TraffiX

AZ ÉSSZERŰBB KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSÉRT

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI TANULMÁNY



AZ OKTATÁSI ÉS FOKOZOTT KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI KOCKÁZATÚ INTÉZMÉNYEK KÖRNYEZETÉNEK EGYSÉGES FORGALOMSZABÁLYOZÁSA

A tanulmányt az Ésszerűbb Közúti Közlekedésért Egyesület készítette.

Nyomdai előkészítés: Fábián László

Ésszerűbb Közúti Közlekedésért Egyesület
2026. november

borító: Traffix grafika



AZ OKTATÁSI ÉS FOKOZOTT KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI KOCKÁZATÚ INTÉZMÉNYEK KÖRNYEZETÉNEK EGYSÉGES FORGALOMSZABÁLYOZÁSA

NEMZETKÖZI JÓ GYAKORLATOK, HAZAI SZABÁLYOZÁSI HÁTTÉR ÉS SZAKPOLITIKAI JAVASLATOK

Fő következtetés:

Az egységesítés során nem tartjuk célszerűnek, hogy valamennyi intézmény előtt azonos sebességkorlátozást vagy forgalmi rendet alakítsunk ki. Kis forgalmú utcákban elsősorban az egységes kialakítású, alacsony sebességű iskolazónák alkalmazása javasolt, míg az iskolautcák kijelölését szigorúbb feltételekhez indokolt kötni. Nagyobb forgalmú gyűjtőutakon és főutakon elsősorban a biztonságos gyalogosátkelésre, a sebességviszonyokra és az intézmény megközelítésére kell összpontosítani.

TARTALOM

Az egységes forgalomszabályozás főbb elvei és javaslatai **7**

1. Bevezetés és célkitűzés **8**

2. Az intézményi környezetek közlekedésbiztonsági sajátosságai **8**

3. Hazai szabályozási környezet és gyakorlat **9**
3.1. Jogszabályi alapok 9
3.2. Útügyi műszaki előírások 10
3.3. Meglévő hazai kezdeményezések 10

4. Nemzetközi jó gyakorlatok **10**
4.1. Hollandia – egységes iskolazóna 10
4.2. Írország – útkörnyezeti típusok és kialakítási példák 12
4.3. Egyesült Királyság – az iskolautca megvalósíthatósága 13
4.4. Nagy forgalmú utak – külön mérlegelés 14
Egységes iskolai jelölés nemcsak a „fejlett Nyugaton” –
Az Ésszerűbb Közúti Közlekedésért Egyesület megjegyzése 16

5. Egységes forgalomszabályozási módszertan **18**
5.1. Alapelv: előbb a hiányosságok rendezése 18
5.2. Az út forgalmi szerepe szerinti tipizálás 19
5.3. Döntési folyamat az intézkedés kiválasztására 20

6. Javasolt egységes forgalomtechnikai eszközrendszer **21**
6.1. Iskolazóna – kevés, következetesen alkalmazott elem 21
6.2. Iskolautca – időszakos behajtáskorlátozás 22
6.3. Gyűjtőutak és nagy forgalmú utak –
a biztonságos gyalogosátkelés elsődlegessége 22
6.4. Más intézménytípusok 23

7. Szakpolitikai és szabályozási javaslatok **23**

8. Összefoglalás **24**

Forrásjegyzék **25**

AZ EGYSÉGES FORGALOMSZABÁLYOZÁS FŐBB ELVEI ÉS JAVASLATAI

Az oktatási intézmények környezetében különösen fontos a gyalogosan közlekedő gyermekek biztonságának, a gépjárműforgalom megfelelő szabályozásának és az intézmények zavartalan megközelíthetőségének biztosítása. A hazai szabályozás számos lehetőséget kínál erre, az alkalmazott megoldások azonban intézményenként és településenként eltérhetnek. Tanulmányunkban a hazai előírások és a nemzetközi jó gyakorlatok alapján

egységes forgalomszabályozási elv- és eszközrendszer kialakítására teszünk javaslatot,

elsősorban az oktatási intézmények, de más, fokozott közlekedésbiztonsági figyelmet igénylő létesítmények környezetére is.

Az egységesítés során nem tartjuk célszerűnek, hogy valamennyi intézmény előtt azonos sebességkorlátozást vagy forgalmi rendet alakítsunk ki. A megfelelő megoldást az intézmény jellege, az út forgalmi szerepe, a járműforgalom nagysága, a sebességviszonyok és a gyalogosforgalom együttes figyelembevételével kell kiválasztani. **Első lépésként minden esetben a meglévő közlekedésbiztonsági feltételek ellenőrzését és a feltárt hiányosságok megszüntetését javasoljuk**, különös tekintettel a gyalogos útvonalakra, az átkelési lehetőségekre, a beláthatóságra és a parkolási rendre.

Erre építve olyan döntési szempontrendszert dolgoztunk ki, amely segít meghatározni az adott helyszínen alkalmazható intézkedéseket. Kis forgalmú utcákban elsősorban az egységes kialakítású, alacsony sebességű iskolazónák alkalmazása javasolt, míg az iskolautcák kijelölését szigorúbb feltételekhez indokolt kötni. Nagyobb forgalmú gyűjtőutakon és főutakon elsősorban a biztonságos gyalogosátkelésre, a sebességviszonyokra és az intézmény megközelítésére kell összpontosítani. A hazai alkalmazásra javasolt megközelítés főbb elemeit az 1. táblázatban foglaljuk össze.

1. táblázat: **A javasolt egységes forgalomszabályozás főbb elemei**

BEAVATKOZÁS IRÁNYA	FŐBB ALAPELVEK
Alapvető biztonsági feltételek	Gyalogoskapcsolatok, átkelési lehetőségek, parkolási rend, beláthatóság és jelzések ellenőrzése, a hiányosságok megszüntetése.
Iskolazóna	Egységes, könnyen felismerhető jelzésrendszer, alacsony sebességű útkörnyezet, szükség szerint fizikai beavatkozások.
Iskolautca	Időszakos behajtáskorlátozás, elsősorban kis átmenő forgalmú utcákban, a szükséges megközelíthetőség biztosításával.
Nagy forgalmú utak	Biztonságos gyalogosátkelési lehetőségek és megközelítési útvonalak, az út forgalmi szerepéhez igazodva.
Országos egységesítés	Előkészítés – bevezetés – utánkövetés; eredményértékelés és naprakész digitális nyilvántartás.

A javasolt módszertan az alapvető közlekedésbiztonsági hiányosságok ellenőrzésére, az út forgalmi szerepének meghatározására és az ezekhez illeszkedő intézkedések kiválasztására épül. A szükséges adatgyűjtés részletességét a helyszín adottságaihoz és a tervezett beavatkozásokhoz célszerű igazítani.

Hosszabb távon **országos szakmai útmutató kidolgozását**, valamint az iskolazónákat és az időszakos forgalomkorlátozásokat nyilvántartó digitális adatbázis kialakítását javasoljuk. Az adatbázis információit a **navigációs szolgáltatók számára is célszerű hozzáférhetővé tenni**, hogy azok az **iskolazónákat megjeleníthessék térképeiken**, és akár már a zónába való behajtás előtt figyelmeztethessék a járművezetőket. Célunk, hogy a hasonló közlekedési helyzetekben következetes, egyértelmű, könnyen felismerhető, ugyanakkor a helyi adottságokhoz igazodó forgalomszabályozási megoldások valósuljanak meg.

1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉS

Az iskolák és más, védtelen közlekedőket nagy számban fogadó intézmények környezetében a gyalogosforgalom gyakran rövid idejű, intenzív jellegű. A szülők megállási igénye, a parkoló járművek miatt romló beláthatóság és az átmenő forgalom együtt olyan helyzeteket teremthet, amelyekre nem mindig elegendők a szokásos forgalomtechnikai megoldások.

Tanulmányunkban áttekintjük a hazai szabályozási környezetet és a releváns nemzetközi útmutatókat, majd ezek összevetése alapján javaslatokat fogalmazunk meg az intézmények környezetének egységesebb és biztonságosabb forgalomszabályozására. Elsősorban az **általános iskolák** környezetével foglalkozunk. Az óvodák, bölcsődék, középiskolák, egészségügyi és szociális intézmények esetében azt tekintjük át, hogy az alapelvek milyen módosításokkal alkalmazhatók.

Az **iskolazóna** megnevezést az iskola közvetlen környezetében kialakított, jól felismerhető és lehetőség szerint alacsony sebességű útszakaszra használjuk. **Iskolautcán** az intézmény előtti út gépjárműforgalmának meghatározott időszakra történő korlátozását értjük. Mindkét megnevezés a nemzetközi gyakorlatban alkalmazott forgalomszabályozási megoldásokra utal.

2. AZ INTÉZMÉNYI KÖRNYEZETEK KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SAJÁTOSSÁGAI

Intézmény előtti útszakasz kockázatát nem önmagában az iskola bejárata határozza meg. Figyelembe kell venni a tanulók életkorát, a reggeli és délutáni forgalmat, a járművek sebességét, a sávszámot, az autós megközelítést és az út hálózati szerepét. A lakóutcában gyakran a rövid idejű megállás okoz gondot, míg főút mellett az átkelés biztonsága kerülhet előtérbe.

A beláthatóság vizsgálatánál **a gyermekek kisebb testmagasságával** is számolni kell. Parkoló autó, utcabútor vagy növényzet könnyebben eltakarhatja őket. Az egyszerre

érkező szülők és diákok miatt a járdákon gyakran nem marad elegendő hely a gyalogosok közlekedésére. Ezt tovább súlyosbíthatják a járdán szabálytalanul parkoló járművek, amelyek miatt a gyalogosok akár az úttestre is kényszerülhetnek. Ezekre a szempontokra az ír *Safe Routes to School Design Guide* is felhívja a figyelmet, külön hangsúlyozva a gyermekek testmagasságához igazodó beláthatóság és az iskola előtti megfelelő szélességű gyalogosfelületek jelentőségét [1].

A jellemző problémákat és az első körben ellenőrizendő alapvető forgalomszabályozási szempontokat a 2. táblázatban gyűjtöttük össze.

2. táblázat: **Jellemző intézményi közlekedésbiztonsági problémák és elsődleges vizsgálatuk**

JELLEMZŐ HELYZET	ELSŐ VIZSGÁLATI SZEMPONT
Iskolabejárat előtti torlódás, szabálytalan megállás	Beláthatóság, megállási rend, járdaszélesség, bejárat körüli gyalogosfelület.
Átkelés nagy forgalmú vagy többsávos úton	Sávszám, sebesség, forgalomnagyság, átkelési idő és védelmi szint.
Lakóutcai, időszakos forgalomkoncentráció	Átmenő forgalom, helyi hozzáférés, iskolautca megvalósíthatósága.
Hiányos gyalogos-kerékpáros kapcsolat	Biztonságos útvonal az intézmény vonzáskörzetében, alternatív bejáratok.

3. HAZAI SZABÁLYOZÁSI KÖRNYEZET ÉS GYAKORLAT

3.1. JOGSZABÁLYI ALAPOK

A hatályos KRESZ [2] és az utak forgalomszabályozásáról szóló 20/1984. (XII. 21.) KM rendelet [3] adja a közúti jelzések, a sebességkorlátozások, az elsőbbségi viszonyok és a forgalomkorlátozások általános jogi keretét. A jelzések elhelyezése és fenntartása – a jogszabályban meghatározott kivételekkel – az út kezelőjének feladata [3, 2. § (1)]. A hazai javaslatoknál abból indulunk ki, hogy a forgalmi rendnek helyismeret nélkül is egyértelműnek kell lennie [3, 11. § (1)].

A Forgalomszabályozási Műszaki Szabályzat (FMSZ) 36.12. pontja szerint a „Gyermekek” veszélyt jelző táblát általános iskolák és óvodák, valamint meghatározott további gyermekintézmények közelében mindig el kell helyezni. Az FMSZ 11.1. pontja külön is említi a gyermekintézmények környezetében alkalmazható építési jellegű forgalomcsillapítást. A 23. pont a gyalogos-átkelőhelyek kijelölésének szempontjait szabályozza, többek között az észlelhetőséget, a forgalmi igényeket és az elhelyezést [3].

A hazai szabályozás lehetőséget biztosít időszakos sebességkorlátozások és behajtási tilalmak alkalmazására is. Ugyanakkor az FMSZ 10.2.1.4. pontja az időszakos korlátozott sebességű övezetek kijelölését csak meghatározott területeken (rendezvények céljára szolgáló területen, illetve üdülőterületen) engedi meg. Ezért az iskolák környezetében alkalmazható megoldások kiválasztásakor különbséget kell tennünk az egyes útszakaszokra vonatkozó korlátozások és a teljes övezetek szabályozása között.

3.2. ÚTÜGYI MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK

A részletes műszaki követelményeket több útügyi műszaki előírás (ÚME) tartalmazza. Az érvényben lévő ÚME-k közül elsősorban a közúti forgalom csillapításáról szóló e-UT 03.02.12, a gyalogosközlekedési létesítmények tervezésére vonatkozó e-UT 03.07.25:2022, a jelzőtáblákat szabályozó e-UT 04.02.11, az útburkolati jelekkel foglalkozó e-UT 04.03.12:2022/M1:2024 és a kerékpározható közutakra vonatkozó e-UT 03.04.13:2019/M2:2025 emelhetők ki [4]. Jelzőlámpás átkelések esetén az e-UT 03.03.32:2022/M1:2023 előírást is figyelembe kell venni [4].

Ezek az előírások együtt jelentős műszaki hátteret biztosítanak, ugyanakkor az iskolák környezetében alkalmazható intézkedések kiválasztásához országosan egységes szempontrendszer kialakítása indokolt. Emellett egyes, a nemzetközi gyakorlatban bevált figyelemfelhívó jelzések hazai rendszeresítése is javasolt. Az alkalmazási feltételeket a vonatkozó jogszabályok és útügyi műszaki előírások célzott felülvizsgálatával szükséges meghatározni.

3.3. MEGLÉVŐ HAZAI KEZDEMÉNYEZÉSEK

A Budapesti Közlekedési Központ (BKK) 2024-ben kiadott Sulizóna tervezési útmutatója foglalkozik az iskolai bejáratok gyalogosfelületeivel, a megállás és a parkolás rendezésével, a sebességcsillapítással, az időszakos behajtáskorlátozással, valamint a kialakítás és az utánkövetés lépéseivel [5]. Különösen hasznos az utak hálózati szerepe szerint összeállított intézkedési táblázat (az útmutató 10. oldalán). Erre a hazai szakmai előzményre is építve a jelentős átmenő forgalmú vagy többsávos utak mentén elhelyezkedő intézmények sajátosságait is figyelembe vesszük.

4. NEMZETKÖZI JÓ GYAKORLATOK

4.1. HOLLANDIA – EGYSÉGES ISKOLAZÓNA

A holland CROW 2024-es, iskolazónákról szóló szakmai feljegyzése az **egységes, könnyen felismerhető környezetet** és az út szerepéhez illeszkedő sebességet helyezi előtérbe [6]. Az útmutató elsősorban általános iskolákra készült. A CROW az iskolazóna lehatárolásához kiindulópontként az **iskola bejárata körüli**, hozzávetőleg **100 méteres sugarú területet javasolja**. A tényleges határokat ugyanakkor a helyi úthálózathoz, a csomópontok elhelyezkedéséhez és az intézmény megközelítési viszonyaihoz igazítja. Ezt a megközelítést a hazai iskolazónák egységes kialakításánál is célszerűnek tartjuk.

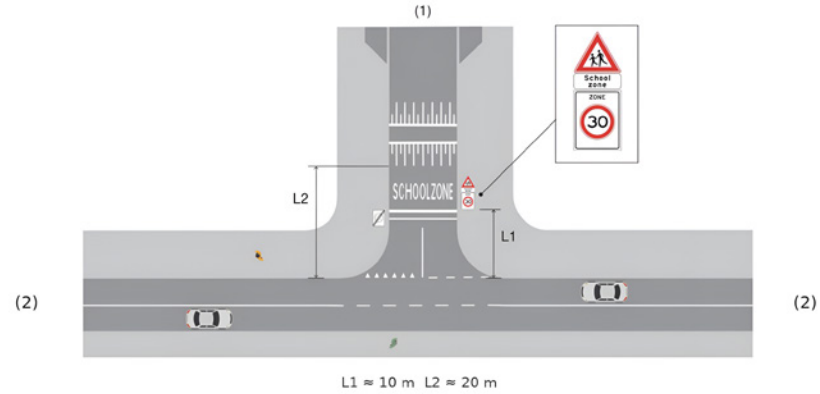
A CROW **három alapvető forgalomtechnikai elemet** különböztet meg: az iskolazóna útburkolati jelölését, közúti jelzőtáblákat és a megfelelő sebességet támogató kialakítást. Ezekhez **két további, kiegészítő megoldás** társulhat: a biztonságos gyalogosátkelési lehetőségek és a figyelemfelhívó utcabútorok alkalmazása. A javasolt jelzés- és eszközrendszert az 1. ábrán mutatjuk be.

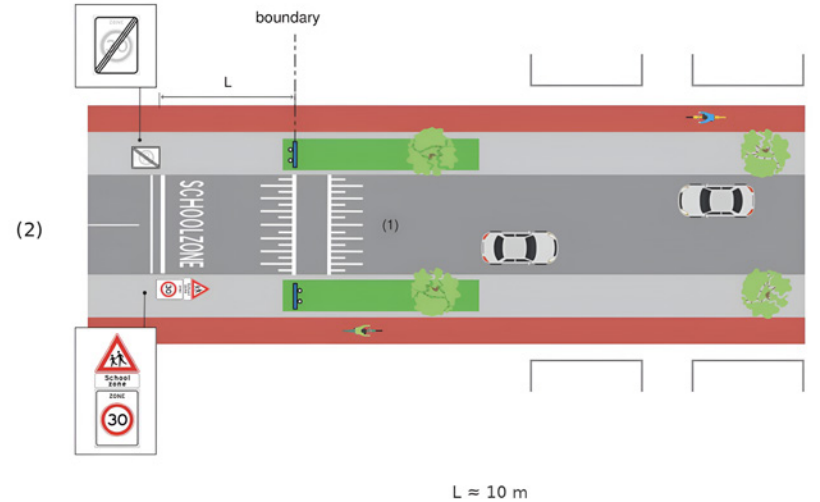


1. ábra: **A holland CROW iskolazóna alapvető és kiegészítő forgalomtechnikai elemei**
Forrás: CROW (2024) [6]

Az útmutató melléklete több konkrét kialakítási példát is bemutat. A T-csomóponti és a vonali útszakaszi megoldásoknál egyaránt megfigyelhető, hogy az iskolazóna kezdetét jelző burkolati jeleket és jelzőtáblákat **nem közvetlenül a kereszteződésben, hanem attól bizonyos távolságra** helyezik el. A két javasolt kialakítást és egy megépült holland példát a 2. ábra szemlélteti.

A bemutatott megoldások egyik fontos tanulsága, hogy az iskolazóna kezdetét célszerű a csomóponttól elkülönítve, jól felismerhetően kialakítani. Így a járművezetők figyelmét a kereszteződés elhagyását követően külön is felhívhatjuk a megváltozott közlekedési környezetre. Az útmutatóban alkalmazott burkolati jelölés két keresztirányú vonala a teljes útpályaszélességre kiterjed, így a zóna kezdete különösen hangsúlyosan jelenik meg. A burkolati jelölések, a jelzőtáblák és a sebességcsökkentő kialakítás együttes alkalmazása egyértelműbbé teszi a zóna kezdetét. A megépült holland példán a nagyméretű burkolati felirat mellett színes figyelemfelhívó oszlopok is segítik az iskolai környezet felismerését.





A holland megközelítés egyik számunkra legfontosabb tanulsága, hogy külön kell választani a **zóna jelzését** és a ténylegesen **biztonságos útkörnyezetet**.

Feltűnő felfestés önmagában nem teszi megfelelővé a 30 km/h-s környezetet: ha az út geometriája vagy forgalmi szerepe nem támogatja az alacsony sebességet, előbb ezeken kell javítanunk, illetve más megoldást kell választanunk.



2. ábra: **Holland iskolazóna-kialakítások: T-csomóponti kialakítás és vonali útszakaszi zónakezdet** *(ezek az előző oldalon)***; megépült iskolazóna Maassluisban**
Forrás: CROW (2024) [6]; fotó: Gemeente Maassluis / Maassluis24 (2026)

4.2. ÍRORSZÁG – ÚTKÖRNYEZETI TÍPUSOK ÉS KIALAKÍTÁSI PÉLDÁK

Az ír National Transport Authority *Safe Routes to School Design Guide* (2022) az iskolához vezető gyalogos-kerékpáros útvonalakat és a közvetlen iskolai előteret együtt kezeli [1]. Településközponti, lakóterületi, elővárosi és vidéki környezetekre egyaránt bemutat megoldásokat, különbséget téve a gyorsan megvalósítható és a tartós átépítést igénylő beavatkozások között. Az ír útmutató ajánlásai alapján az utak forgalmi szerepe szerint csoportosított jellemző beavatkozási irányokat a 3. ábrán foglaltuk össze.

Az útmutató kiemelten foglalkozik az iskola előtti gyalogosfelületek megfelelő szélességével, a biztonságos átkelési lehetőségekkel és a parkolási rend kialakításával. A közvetlenül az iskola bejárata mellett történő autós ki- és beszállás helyett sok esetben a távolabbi, biztonságos megállást és az onnan történő rövid gyaloglást (*park and stride*) részesíti előnyben. Az iskolabuszok megállását és az akadálymentes megközelítést ugyanakkor külön biztosítandó igényként kezeli [1].



3. ábra: **Lehetséges intézkedési irányok eltérő útkörnyezetben (NTA 2022 [1] alapján)**

A javasolt forgalomtechnikai megoldásokat konkrét településközponti példán keresztül is bemutatja. A 4. ábrán szereplő útszakaszon a meglévő, 9 méter széles útpályát a tervjavaslatban 6 méterre szűkítik, és a felszabaduló területeket részben a gyalogosok számára alakítják át. A kialakítás része az iskolazóna kezdetének kiemelése, a figyelemfelhívó jelzések elhelyezése és a mobil növényládák alkalmazása is.



4. ábra: **Településközponti iskolazóna kialakításának ír példája:** *a)* **meglévő utcakialakítás;** *b)* **gyorsan megvalósítható tervjavaslat**
Forrás: NTA (2022) [1]

Az ír példából elsősorban azt tartjuk hasznosíthatónak, hogy az iskolai környezet biztonságosabbá tétele nem feltétlenül igényel teljes útátépítést. Egyes helyszíneken kisebb, gyorsan megvalósítható beavatkozásokkal is javíthatjuk a gyalogosok közlekedési feltételeit és az iskolazóna felismerhetőségét.

4.3. EGYESÜLT KIRÁLYSÁG – AZ ISKOLAUTCA MEGVALÓSÍTHATÓSÁGA

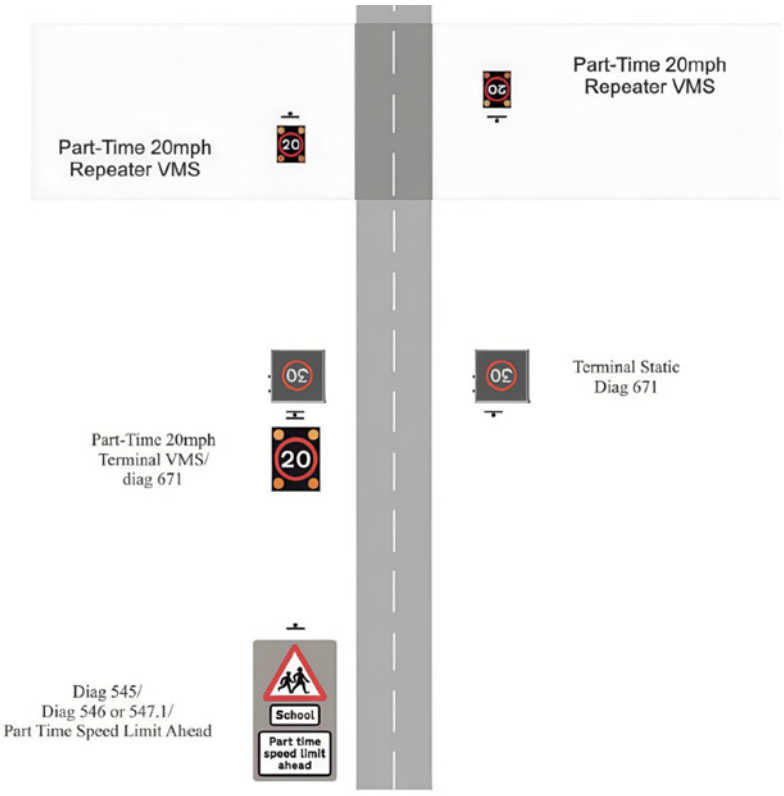
A brit közlekedési minisztérium *(Department for Transport)* 2024-es, Angliára vonatkozó útmutatója részletesen bemutatja, hogyan választható ki egy iskolautca, milyen egyeztetések szükségesek, hogyan kezelhetők a behajtási kivételek, és milyen utánkövetés

indokolt [7]. A főúti szerep, a buszjárat, a folyamatos autós elérést igénylő intézmény vagy a megfelelő kerülőút hiánya az időszakos lezárás ellen szólhat. Az útmutató a helyszín alkalmasságának megítélésénél az érintett lakók és vállalkozások megközelíthetőségét, valamint a szükséges behajtási kivételeket is figyelembe veszi.

A brit útmutató arra is figyelmeztet, hogy a forgalom és a parkolás részben a környező utcákba helyeződhet át. Ezért az iskolautca kiépítése nem tekinthető a beavatkozás végének: előre meghatározott mutatókra, ismételt forgalmi megfigyelésekre és lakossági visszajelzésekre is szükség van [7]. Az ír, 2025-ös iskolautca-útmutató szintén hangsúlyozza a pilot tesztelés és az egyeztetések szerepét [8].

4.4. NAGY FORGALMÚ UTAK – KÜLÖN MÉRLEGELÉS

A nagy forgalmú, jelentős hálózati szerepű utaknál az iskolautca kialakítása vagy az általános forgalomcsillapítás nem minden esetben megvalósítható. Ilyen helyszíneken is szükséges azonban az intézmény biztonságos megközelítésének és a megfelelő átkelési lehetőségeknek a biztosítása. Walesben külön útmutató készült a főutak mellett található iskoláknál alkalmazható, **időszakos 20 mph (mintegy 32 km/h) sebességkorlátozásról** [9]. A tanítás kezdetéhez és végéhez igazodó korlátozást változtatható jelzésképű táblákkal jelzik, alkalmazását pedig helyszíni kockázatértékelés előzi meg. Az útmutató a korlátozott sebességű szakasz elejének és végének jelölésére, valamint a korlátozás szakaszon belüli megismétlésére is bemutat megoldásokat (5. ábra). Ezt a megközelítést hazai környezetben is érdemesnek tartjuk megvizsgálni, különösen ott, ahol a folyamatos 30 km/h-s korlátozás nem indokolt, de az iskolai érkezési és távozási időszakokban a sebesség csökkentése szükséges.



5. ábra: **A tanítási időszakhoz igazodó, időszakos 20 mph sebességkorlátozás jelzési példája főút melletti iskola környezetében** *Forrás: Welsh Government (2016) [9]*

További figyelemfelhívó megoldásként Lengyelországban a gyermekek által különösen gyakran használt gyalogos-átkelőhelyeknél **T-27 jelű, gyermekpiktogramos kiegészítő táblát** alkalmaznak [10]. Ezt a gyalogos-átkelőhelyet jelző D-6 vagy D-6b tábla alatt helyezik el. A jelzések meghatározott esetekben feltűnő, fluoreszkáló sárgászöld háttérrel is kialakíthatók, tovább növelve az átkelőhely észlelhetőségét. A 6. ábrán a jelzéskombináció mellett két gyakorlati kialakítás is látható. A megoldás a hazai iskolai átkelők egységesebb, figyelemfelhívó jelzésrendszerének kialakításához is hasznos mintaként szolgálhat.









6. ábra: **Lengyel példák a gyermekek által gyakran használt gyalogos-átkelőhelyek figyelemfelhívó jelölésére:** *a)* **D-6 jelzőtábla T-27 kiegészítő táblával;** *b–c)* **megvalósult kialakítások**
Forrás: a) jelzésképi illusztráció a lengyel műszaki előírások alapján;
b) Koszalin város közút- és közlekedéskezelője (2026); c) BrasiT (2024)

A bemutatott példák alapján a nagy forgalmú utak mentén fekvő intézmények környezetében is lehetőség van célzott forgalomtechnikai beavatkozásokra. Az időszakos sebességkorlátozás és a gyalogos-átkelőhelyek hangsúlyosabb jelölése különösen ott jelenthet előrelépést, ahol az út hálózati szerepe miatt az általános forgalomcsillapítás csak korlátozottan alkalmazható.

KIEGÉSZÍTÉS: EGYSÉGES ISKOLAI JELÖLÉS NEMCSAK A „FEJLETT NYUGATON”

Bosznia-Hercegovina. A tanulmány főként nyugat-európai példákat mutat be. Országosan egységes iskolai jelölés azonban politikailag megosztott, közigazgatásilag széttagolt országban is működik. Az ország két entitásra és Brčko körzetre tagolódik, ami a nagy beruházásokat is lassítja: az V/c páneurópai folyosó autópályáját eredetileg 2012-re tervezték befejezni, az építés azonban az entitások hatáskörében, eltérő irányokban halad [12]. A közlekedésbiztonság alapjait ugyanakkor az egész országra egységes állami törvény szabályozza [13], és a közúti jelzésekről is állami szintű szabályzat rendelkezik [14]. A jelzésképp így mindenhol azonos, csak a feliratok írásmódja tér el. A táblákon latin és cirill betűs felirat is szerepel: a Szerb Köztársaságban a cirill, a Föderációban a latin áll elöl [14]. Az úttestre festett feliratok, úgy láttuk, az adott országrész írásrendszerét követik, tehát vagy cirill, vagy latin betűsek. A törvény szerint a gyermekek által használt útszakaszon, illetve ahol tábla figyelmeztet a gyermekek jelenlétére, a járművezetőnek különös óvatossággal, megállásra kész sebességgel kell haladnia [13]. Tapasztalataink szerint az egységes jelzésképp szinte reflexszerűen váltja ki a fokozott figyelmet, külföldi járművezetőként is – külön kiegészítő tábla nélkül. A táblának akkor is van szerepe, amikor a burkolati jeleket hó fedi.



7. ábra: **Cirill betűs „ШКОЛА” burkolati felirat Bosznia-Hercegovinában**
Forrás: Google Utcakép



Horvátország. A jelzéseket itt is országos szabályzat írja elő [15]. A *„Djeca na cesti”* (A22) veszélyt jelző tábla a gyermekek által gyakran és nagyobb számban használt útszakaszokat jelzi, az iskola közelében lévő gyalogos-átkelőhely mellett pedig kötelező az úttestre festett „ŠKOLA” felirat [15]. A szabályzat lehetővé teszi a táblát kiemelő villogó sárga fényt és a változtatható jelzésképű táblákat is [15]; utazásaink során iskolák közelében mindkettővel találkoztunk.



8–9. ábra: Iskolai jelzések Horvátországban: „ŠKOLA” burkolati felirat Pulában; A22-2 jelű tábla villogó sárga fénnyel és „ŠKOLA” kiegészítő felirattal. Forrás: Glas Istre

Franciaország. A hivatalos jelzés az A13a („Endroit fréquenté par les enfants”) veszélyt jelző tábla [16]. Emellett sok település az iskolák elé nagyméretű, színes, a földbe állított „ceruzákat” telepít. Ezek nem közúti jelzések, hanem a hivatalos jelzéseket kiegészítő utcabútorok; egy gyártó szerint több száz francia és belga település alkalmazza ilyen termékeit [17]. Véleményünk szerint a térbeli elem jobban felhívja a figyelmet a fokozott óvatosságra, mint a kétdimenziós, fakultatív arculati táblák

– például a hazai Sulizóna-elemek. A vallon közlekedési igazgatás ugyanakkor figyelmeztet: az ilyen elemek hatékonysága nem bizonyított, mert néhány találkozás után beleolvadhatnak a környezetbe [18]. Alkalmazásuk ezért csak egységes kialakítással javasolható, hatékonyságukat pedig hatásvizsgálattal kellene igazolni.



10. ábra: **Nagyméretű „ceruzák” egy francia iskola előtti gyalogos-átkelőhelynél**
Forrás: Techni-Contact

Tanulság. A bemutatott országokban nem a kiegészítő elemek száma, hanem az országosan azonos, könnyen felismerhető jelzésképe a döntő. Hasonló irányt képvisel a szlovén „Biztonságosabban az iskolába” útmutató is, amelyet a nyugat-balkáni Közlekedési Közösség 2024-ben a térség országai számára is kiadott: a két gyermeket ábrázoló nagy tábla, a színes oszlopok és a burkolati jelek együttes alkalmazását ajánlja [19].

5. EGYSÉGES FORGALOMSZABÁLYOZÁSI MÓDSZERTAN

5.1. ALAPELV: ELŐBB A HIÁNYOSSÁGOK RENDEZÉSE

Az egységesítés célja, hogy a hasonló közlekedési helyzetekben következetes legyen az alkalmazható intézkedések kiválasztása. **Először az alapvető közlekedésbiztonsági feltételek meglétét szükséges ellenőrizni**, és rendezni kell a feltárt hiányosságokat. Csak ezután célszerű dönteni arról, hogy indokolt-e külön iskolazóna, iskolautca vagy további beavatkozás.

Az alapvető helyszínvizsgálat során ellenőrizni kell a „Gyermekek” veszélyt jelző tábla és az egyéb közúti jelzések meglétét, a járdák és gyalogoskapcsolatok folytonosságát, az akadálymentességet, a gyermekek szemmagasságából is értékelt beláthatóságot, a parkoló autók takarását, az átkelési igényeket, a tényleges sebességeket és a közvilágítást. A beavatkozások sürgősségét a feltárt hiányosságok súlyosságához kell igazítani.

A helyszínvizsgálat részletességét a feltárt problémákhoz és a tervezett beavatkozásokhoz szükséges igazítani. Kisebb forgalomtechnikai módosításoknál elegendő lehet az alapvető helyszínvizsgálat, míg jelentősebb forgalomkorlátozás, főúti átkelési beavatkozás vagy várható forgalomátrendeződés esetén részletesebb forgalmi és közlekedésbiztonsági vizsgálat indokolt. Az alapvető és a kiegészítő adatgyűjtés javasolt tartalmát a 3. táblázat foglalja össze.

3. táblázat: **Az alapvető és kiegészítő helyszíni adatgyűjtés javasolt tartalma**

VIZSGÁLATI SZEMPONT	ALAPVETŐ ADATGYŰJTÉS	KIEGÉSZÍTŐ ADATGYŰJTÉS
Forgalom és sebesség	Meglévő adatok, helyszíni megfigyelés	Forgalomszámlálás, sebességmérés, busz- és teherforgalom vizsgálata
Megállás és parkolás	Helyszíni ellenőrzés az iskolakezdési és -zárási időszakban	Parkolási kapacitás, szabálytalan megállások, környező utcák vizsgálata
Gyalogosátkelés	Meglévő gyalogoskapcsolatok, beláthatóság és átkelési igények	Gyalogos- és kerékpáros-forgalom felmérése, átkelési lehetőségek részletes vizsgálata
Érintettek és alternatívák	Egyeztetés az intézménnyel és a közútkezelővel	Lakossági egyeztetés, kérdőívezés, behajtási igények és alternatív útvonalak vizsgálata

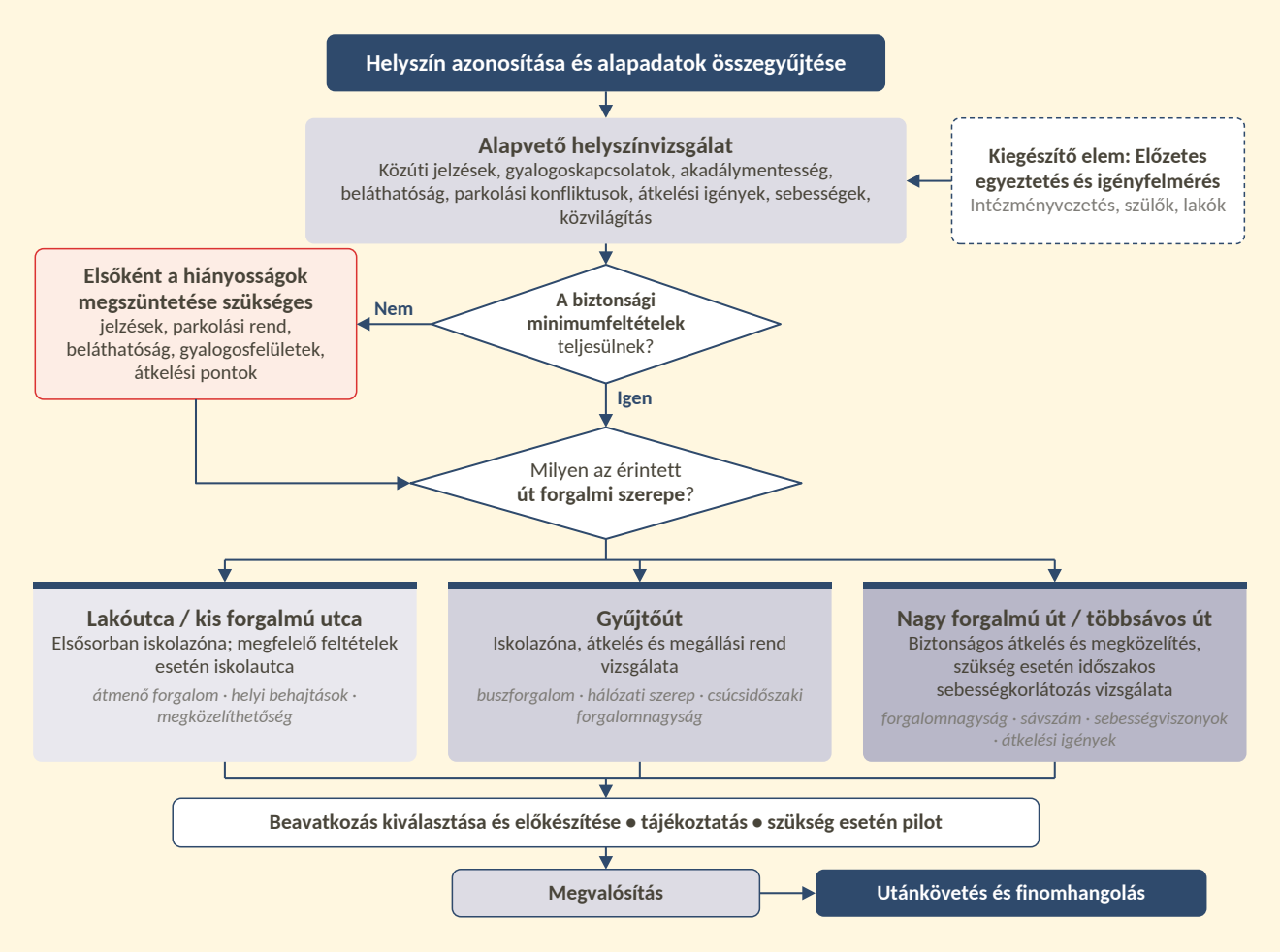
5.2. AZ ÚT FORGALMI SZEREPE SZERINTI TIPIZÁLÁS

Második lépésként az intézmény mellett haladó út forgalmi szerepét szükséges meghatározni. Három alapkategóriát javaslunk: **(A) lakó- vagy kiszolgálóutca, (B) gyűjtőút vagy helyi jelentőségű forgalmi út, (C) nagy forgalmú út vagy többsávos út**. Az intézmény típusa, a forgalomnagyság és a tényleges sebesség alapján tovább pontosíthatjuk a besorolást. A BKK Sulizóna útmutatója is az utak hálózati szerepe szerint rendszerezi a lehetséges beavatkozásokat; ezt a megközelítést országos szinten, a kisebb településekre is kiterjesztenénk [5].

Nem javaslunk minden kategóriához merev forgalomnagysági küszöböt, mert a települési úthálózat és a helyszíni kialakítások jelentősen eltérnek. A cél az, hogy a különböző úttípusokhoz **megfelelő eszközöket rendeljünk**, és ne akarjunk lakóutcai megoldást változtatás nélkül alkalmazni például 2×2 sávos főúton.

5.3. DÖNTÉSI FOLYAMAT AZ INTÉZKEDÉS KIVÁLASZTÁSÁRA

Az intézkedések kiválasztásához a 11. ábrán bemutatott döntési sorrend javasolt. A folyamat egymásra épülő ellenőrzésekből áll, és nem zárja ki, hogy egy helyszínen többféle intézkedést kombináljunk. A választásnál azt is vizsgálni kell, hogy a sebességhatár vagy a sávkiosztás módosításával, illetve egyirányúsítás bevezetésével javíthatók-e a közlekedési feltételek.



11. ábra: **Javasolt döntési folyamat az intézményi környezetben alkalmazandó intézkedések kiválasztásához**

Iskolautca kijelölését a forgalomkorlátozás jelentősebb hatásai miatt **szigorúbb alkalmassági feltételekhez indokolt kötni**, ezért előzetesen legalább az alábbi szempontokat szükséges megvizsgálni:

- **Átmenő forgalom:** van-e jelentős, más útvonalra nehezen átterelhető átmenő forgalom?
- **Közösségi közlekedés:** közlekedik-e menetrend szerinti autóbusz az érintett útszakaszon?
- **Intézményi megközelítés:** működik-e a közelben folyamatos gépjármű-hozzáférést igénylő intézmény (pl. mentőállomás, tűzoltóság, sürgősségi betegellátás)?
- **Alternatív útvonalak:** rendelkezésre áll-e megfelelő és biztonságos kerülőút?
- **Behajtási igények:** milyen kivételeket szükséges biztosítani a korlátozás idején?

- **Környező úthálózat:** várható-e a forgalom átterelődése a szomszédos, elsősorban lakófunkciójú, kis forgalmú utcákba?

A lakók és vállalkozások jelenléte önmagában nem kizáró ok, de a szükséges megközelíthetőségüket biztosítani kell.

6. JAVASOLT EGYSÉGES FORGALOMTECHNIKAI ESZKÖZRENDSZER

> ***Forgalomszabályozási javaslat:* Egységesen felismerhető, de a helyszínhez igazítható eszközrendszert javaslunk. Kis forgalmú utcákban elsősorban az alacsony sebességű iskolazónák kialakítása, szigorúbb feltételek teljesülése esetén az iskolautca kijelölése jöhet szóba. Gyűjtőutakon a sebességviszonyok, az átkelési lehetőségek és a megállási rend együttes vizsgálata, nagy forgalmú főutakon pedig a biztonságos gyalogosátkelés és a megközelítési útvonalak fejlesztése kerülhet előtérbe.**

6.1. ISKOLAZÓNA – KEVÉS, KÖVETKEZETESEN ALKALMAZOTT ELEM

A holland CROW megközelítését alapul véve a magyar iskolazónák kialakításánál három alapvető elem alkalmazása javasolt: (1) a zóna kezdetének jól észlelhető jelölése, (2) az egységes közúti jelzések és (3) az alacsony sebességet támogató útkialakítás. Ezekhez a helyszíni igények szerint biztonságos átkelési lehetőségek és figyelemfelhívó utcabútorok társíthatók. A zóna kezdetét lehetőség szerint a csomóponttól elkülönítve célszerű jelölni.

A holland megoldás mintájára egységes hazai iskolazóna-jelölés bevezetése javasolt, amely a „Gyermekek" veszélyt jelző tábla alatt elhelyezett „ISKOLA" feliratú kiegészítő táblából, valamint az úttest teljes szélességében felfestett keresztirányú vonalakból és nagyméretű „ISKOLA" burkolati feliratból állna. Az egységes jelölés kialakítását és alkalmazási feltételeit jogszabályi és útügyi műszaki előírási szinten szükséges meghatározni. A BKK Sulizóna útmutatója szintén bemutat egységes arculati elemeket, amelyek a közúti jelzéseket kiegészíthetik, anélkül, hogy azok észlelhetőségét rontanák [5].

A lengyel példa alapján **gyermekpiktogramot tartalmazó**, feltűnő, lehetőség szerint fluoreszkáló sárgászöld hátterű **kiegészítő jelzőtábla bevezetése is javasolt.** A jelzést a **„Kijelölt gyalogos-átkelőhely" jelzőtábla alatt** kellene elhelyezni, és alkalmazását az iskolák közvetlen gyalogos megközelítését szolgáló, **gyermekek által rendszeresen használt kijelölt átkelőhelyeken kötelezővé tenni**. Alkalmazásáról távolabbi, de iskolába vezető útvonalakhoz kapcsolódó átkelőhelyeken a gyermekforgalom és a közlekedésbiztonsági kockázatok alapján lehetne dönteni. A jelzőtábla pontos kialakítását és elhelyezési feltételeit szintén országosan egységes szabályozásban szükséges meghatározni [10].

Ahol az út forgalmi szerepe és kialakítása lehetővé teszi, a **30 km/h-s sebességkorlátozás** jó szakmai kiindulópont lehet. **Emellett mérlegelhető az egyirányúsítás is,** figyelembe véve a környező úthálózatra és a megközelíthetőségre gyakorolt hatásokat. Önmagában azonban a sebességkorlátozó tábla vagy az új figyelemfelhívó jelölés nem elegendő: a kialakításnak a tényleges sebességek mérséklését, a biztonságos átkelést és a megfelelő beláthatóságot is biztosítania kell.

6.2. ISKOLAUTCA – IDŐSZAKOS BEHAJTÁSKORLÁTOZÁS

Iskolautca kialakítása elsősorban kis forgalmú, jelentős átmenő forgalom nélküli utcákban jöhet szóba, amennyiben a **szükséges helyi megközelítés biztosítható**, és a korlátozás nem okoz jelentős forgalomátrendeződést. Az időszakos behajtáskorlátozás célja, hogy az iskola előtt a reggeli és délutáni időszakban **megszűnjön vagy jelentősen csökkenjen a gépjárműforgalom**. A várható eredményt ugyanakkor a forgalom nagysága és összetétele, a kivételek köre, valamint a korlátozás betartása is befolyásolja.

Az iskolautca bevezetése előtt tisztázni kell a lakók, az intézményi dolgozók, a mozgáskorlátozott személyek, a szállítók és a közeli intézmények behajtási igényeit, továbbá **biztosítani kell a sürgősségi járművek akadálytalan közlekedését, és meg kell határozni az ellenőrzés módját**. A behajtási szabályokat és az időbeli érvényességet a hatályos közúti jelzési és hatósági előírásokhoz kell igazítani. Csak olyan megoldás bevezetése indokolt, amelynek szabályai egyértelműek, és azok betartása hosszabb távon is ellenőrizhető.

6.3. GYŰJTŐUTAK ÉS NAGY FORGALMÚ UTAK – BIZTONSÁGOS GYALOGOSÁTKELÉS ELSŐDLEGESSÉGE

Gyűjtőutakon az iskolazóna kialakításának lehetőségét a forgalomnagyság, a sebességviszonyok és az út hálózati szerepe alapján kell mérlegelni. A sebesség csökkentése mellett kiemelt figyelmet kell fordítani a biztonságos gyalogosátkelésre, a megállási és parkolási rend kialakítására, valamint a közösségi közlekedés feltételeinek megőrzésére.

Nagy forgalmú utakon, különösen a **2×2 sávos vagy jelentős átmenő forgalmú utakon**, a lakóutcákra jellemző **forgalomcsillapító megoldások csak** az **út hálózati szerepének** és a **várható forgalmi hatásoknak** a **figyelembevételével** alkalmazhatók. Itt elsősorban a gyalogosok tényleges útvonalát, a keresztezendő sávokat, a járműsebességet, az átkelés helyét és az átkelési lehetőségeket kell vizsgálni. Ezzel együtt a sebességhatár csökkentésének vagy a sávkiosztás módosításának lehetőségét is mérlegelni kell, az út hálózati szerepét figyelembe véve. Helyszíntől függően a meglévő jelzőlámpás csomópont biztonságos elérése, középsziget kialakítása, az átkelőhely beláthatóságának javítása vagy indokolt esetben új jelzőlámpás átkelés jöhet szóba.

Iskola nagy forgalmú út melletti elhelyezkedése önmagában még nem indokolja jelzőlámpás gyalogos-átkelőhely létesítését. A walesi példa nyomán: az **iskolai érkezési és távozási időszakokra** korlátozott, **változtatható jelzésképű sebességkorlátozás** lehetőségét ugyanakkor célszerű vizsgálni [9]. Új átkelőhely létesítésének indokoltságát a hazai FMSZ és az alkalmazandó ÚME-k alapján kell megítélni. Ha közvetlenül az iskola előtt nem alakítható ki biztonságos átkelés, a közeli, biztonságos átkelőhelyhez vezető

gyalogoskapcsolatok javítása, szükség esetén pedig az intézmény megközelítési útvonalainak felülvizsgálata indokolt. A döntéshez célzott forgalmi és baleseti adatokat is fel kell használni.

6.4. MÁS INTÉZMÉNYTÍPUSOK

A bemutatott alapelvek óvodák, bölcsődék, középiskolák, egészségügyi és szociális intézmények környezetében is alkalmazhatók, de az intézkedéseket az adott intézmény használóinak közlekedési igényeihez és a helyszín adottságaihoz kell igazítani.

Óvodák és bölcsődék esetében különösen fontos a gyermekeket kísérő felnőttek közlekedése, a rövid idejű megállási lehetőségek megfelelő kialakítása, valamint a bejáratok környezetének biztonsága. A kisgyermekek alacsonyabb testmagassága miatt a beláthatóságra és a parkoló járművek okozta takarásra is fokozott figyelmet kell fordítani. Középiskoláknál ezzel szemben az önálló gyalogos és kerékpáros közlekedés feltételei, a biztonságos átkelési lehetőségek és a kerékpáros kapcsolatok fejlesztése kaphat nagyobb hangsúlyt.

Egészségügyi intézményeknél az akadálymentes megközelítés mellett biztosítani kell a betegszállítás és a mentőforgalom zavartalan lebonyolítását, valamint a megfelelő megállási lehetőségeket. Az idősek otthonainál elsősorban a korlátozott mozgásképességű személyek biztonságos gyalogosközlekedésére, az akadálymentességre és a bejáratok gépjárművel történő megközelíthetőségére kell figyelmet fordítani.

Ezekben az intézményi környezetekben is indokolt lehet a sebesség csökkentése, a gyalogosátkelési lehetőségek javítása vagy a parkolási rend módosítása, az iskolákra javasolt egységes jelölésrendszer automatikus átvétele azonban nem feltétlenül szükséges.

7. SZAKPOLITIKAI ÉS SZABÁLYOZÁSI JAVASLATOK

A hazai és nemzetközi tapasztalatok alapján az intézményi környezetek forgalomszabályozásának egységesítéséhez módszertani és szabályozási fejlesztések egyaránt szükségesek. **Az egységesítés során a különböző úttípusokhoz és forgalmi körülményekhez igazodó, országosan következetesen alkalmazható megoldások kialakítása javasolt.** Az arra alkalmas, elsősorban kisebb forgalmú utcákban az iskolazónák egységes kialakítása, míg a nagy forgalmú főutakon a biztonságos gyalogosátkelés és a sebességviszonyok javítása élvezhet elsőbbséget.

Rövid távon, a meglévő eszközökkel: Egységes szempontrendszer alkalmazása javasolt a közlekedésbiztonsági hiányosságok, a gyalogosátkelési lehetőségek, a megállási és parkolási rend, valamint a sebességviszonyok felülvizsgálatára. A beavatkozások kiválasztásakor az érintett út forgalmi szerepét és az intézmény megközelítési igényeit egyaránt figyelembe kell venni.

Módszertani fejlesztésként: A meglévő hazai szakmai anyagokra, köztük a BKK Sulizóna útmutatójára épülő, országosan alkalmazható útmutató kidolgozása javasolt [5]. Ennek tartalmaznia kellene az egyes intézkedések alkalmazási feltételeit, különös tekintettel az úttípusra, a forgalomnagyságra és a sebességviszonyokra. Az előkészítés során a közútkezelő, az intézmény és az önkormányzat együttműködése szükséges, jelentősebb forgalmi változtatások esetén pedig a szülők és a helyi lakók bevonása is indokolt lehet.

Szabályozási fejlesztésként: Javasolt az iskolazónák alkalmazási feltételeinek és egységes forgalomtechnikai kialakításának meghatározása. Az arra alkalmas útszakaszokon a 30 km/h-s sebességkorlátozás és az azt támogató útkialakítás alapkövetelményként írható elő. Ehhez kapcsolódóan javasolt a „Gyermekek" veszélyt jelző tábla alatt elhelyezett **„ISKOLA" feliratú kiegészítő jelzőtábla,** valamint az egységes, keresztirányú vonalakat és **„ISKOLA" feliratot tartalmazó útburkolati jelölés hazai rendszeresítése.**

A lengyel példa alapján ugyancsak javasolt gyermekpiktogramos, kiemelt megjelenésű kiegészítő jelzőtábla rendszeresítése, amelyet az iskolák közvetlen gyalogos megközelítését szolgáló, gyermekek által rendszeresen használt kijelölt átkelőhelyeken kötelezően kellene alkalmazni. Az új jelzések kialakítását és alkalmazási feltételeit jogszabályi és útügyi műszaki előírási szinten szükséges meghatározni.

Nagy forgalmú főutakon kiemelt figyelmet kell fordítani az iskolák biztonságos gyalogos-megközelítésére. Ennek érdekében indokolt a jelzőlámpás gyalogosátkelés létesítésének, a meglévő védett átkelőhelyek elérhetőségének, valamint az iskolai érkezési és távozási időszakokhoz igazodó, változtatható jelzésképű sebességkorlátozás alkalmazásának vizsgálata. A szükséges intézkedéseket a forgalomnagyság, sebességviszonyok és átkelési igények alapján kell meghatározni. Az iskolautcák kijelölését ezzel szemben szigorúbb alkalmassági feltételekhez indokolt kötni, elsősorban a kisebb forgalmú utcákra korlátozva alkalmazásukat.

Országos koordináció és értékelés: Az új megoldásokat eltérő útkörnyezetű mintaterületeken célszerű bevezetni és egységes szempontok szerint értékelni. Ennek során elsősorban a járműsebességek, az átkelési körülmények és a környező úthálózatra gyakorolt hatások vizsgálandók. Hosszabb távon javasolt az iskolazónák és az időszakos forgalomkorlátozások egységes, naprakész digitális nyilvántartásának kialakítása. Az adatok navigációs szolgáltatók számára történő hozzáférhetővé tétele lehetővé teheti az iskolazónák megjelenítését és a járművezetők előzetes tájékoztatását [6, 11].

8. ÖSSZEFOGLALÁS

Az intézmények környezetének közlekedésbiztonsága nem javítható egyetlen forgalomtechnikai eszközzel. Ezért olyan egységes szempontrendszer kialakítása javasolt, amely először az alapvető hiányosságok rendezésére, majd az út forgalmi szerepéhez igazodó intézkedések kiválasztására helyezi a hangsúlyt. Kis forgalmú utcákban elsősorban az egységes kialakítású, alacsony sebességű iskolazónák alkalmazása javasolt, míg az iskolautcák kijelölése szigorúbb feltételekhez kötendő. Nagy forgalmú főutakon a biztonságos gyalogosátkelés és az indokolt sebességcsökkentés, akár időszakos korlátozás formájában, kerülhet előtérbe. A bemutatott alapelvek más intézmények környezetében is alkalmazhatók, az eltérő közlekedési igények figyelembevételével.

A legfontosabb szakpolitikai feladat az alkalmazási feltételek és a forgalomtechnikai kialakítás országos egységesítése. Ennek részeként javasolt az „ISKOLA" burkolati jelölés, valamint az iskolákhoz kapcsolódó gyalogos-átkelőhelyeken alkalmazható, gyermekpiktogramos kiegészítő jelzőtábla hazai bevezetése és szabályozása. Az egységes módszertani útmutató és a szükséges jogszabályi, illetve útügyi műszaki előírási módosítások elősegíthetik a következetesebb és biztonságosabb forgalomszabályozási gyakorlat kialakulását.

FORRÁSJEGYZÉK

[1] National Transport Authority (2022): *Safe Routes to School Design Guide*. Version 1.2, 29 September 2022, 52 o. URL: https://www.nationaltransport.ie/publications/safe-routes-to-school-design-guide/

[2] 1/1975. (II. 5.) KPM–BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól (KRESZ). Nemzeti Jogszabálytár. URL: https://njt.jog.gov.hu/jogszabaly/1975-1-20-24

[3] 20/1984. (XII. 21.) KM rendelet az utak forgalomszabályozásáról és a közúti jelzések elhelyezéséről; melléklet: Forgalomszabályozási Műszaki Szabályzat. URL: https://njt.jog.gov.hu/jogszabaly/1984-20-20-20

[4] Magyar Közút: *Érvényben lévő útügyi műszaki előírások* (e-UT 03.02.12; e-UT 03.07.25:2022; e-UT 04.02.11; e-UT 04.03.12:2022/M1:2024; e-UT 03.04.13:2019/M2:2025; e-UT 03.03.32:2022/M1:2023). URL: https://ume.kozut.hu/statusz/ervenyben-levo-utugyi-muszaki-eloirasok

[5] Budapesti Közlekedési Központ (2024): *Speciális intézményi környezet – Sulizóna. Tervezési útmutató – IV. kötet*. 1.0 verzió, Budapest, 26 o. A program oldala: URL: https://bkk.hu/fejlesztesek/kiemelt-fejlesztesek/sulizona/

[6] CROW (2024): *Schoolzones – toepassing en inrichting*. G005, november 2024. URL: https://crow.nl/kennisproducten/schoolzones-toepassing-en-inrichting/

[7] Department for Transport – Active Travel England (2024): *School Streets: How to Set Up and Manage a Scheme*. 19 November 2024. URL: https://www.gov.uk/government/publications/school-streets-how-to-set-up-and-manage-a-scheme

[8] National Transport Authority (2025): *School Streets Guidance*. September 2025. URL: https://www.nationaltransport.ie/wp-content/uploads/2025/09/School-Streets-Guidance-Final-Sept-2025.pdf

[9] Welsh Government (2016): *Safe Routes to Trunk Road Schools – Part-time 20mph Speed Limits.* PAG 105/16. URL: https://www.gov.wales/sites/default/files/publications/2017-10/safe-routes-to-trunk-road-schools-part-time-20mph-speed-limits.pdf

[10] Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad (2023): *ABC oznakowania drogowego – przejścia dla pieszych.* URL: https://www.gov.pl/web/gddkia-wroclaw/abc-oznakowania-drogowego--przejscia-dla-pieszych

[11] A Bizottság (EU) 2022/670 felhatalmazáson alapuló rendelete (2022. február 2.) az uniós valós idejű közlekedési információs szolgáltatásokról. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:32022R0670

[12] B92: *BiH za 25 godina izgradila 250 kilometara auto-puteva*. URL: https://www.b92.net/biz/region/vesti/256041/bih-za-25-godina-izgradila-250-kilometara-auto-puteva/vest

[13] Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH", 6/06 … 35/26), 1. és 28. cikk. URL: https://www.paragraf.ba/propisi/bih/zakon-o-osnovima-bezbjednosti-saobracaja-na-putevima-u-bosni-i-hercegovini.html

[14] Ministarstvo komunikacija i prometa BiH (2007): *Pravilnik o saobraćajnim znakovima i signalizaciji na cestama* („Službeni glasnik BiH", 16/07), 3. cikk. URL: https://komorabih.ba/wp-content/uploads/2019/01/prav_saobracajni_znaci_scr.pdf

[15] Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture (2019): *Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama* (Narodne novine 92/2019). URL: https://mmpi.

gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/INFRASTRUKTURA/Infrastruktura%2011_19/Pravilnici%20-%20OZNAKE%2026-11_19/Pravilnik%20o%20prometnim%20znakovima%20signalizaciji%20i%20opremi%20na%20cestama%20NN%2092-19.pdf

[16] Cerema (2022): *Instruction interministérielle sur la signalisation routière – panneaux* (A13a). URL: *https://equipementsdelaroute.cerema.fr/IMG/pdf/01-panneaux_iisr_juin2022_cle26b686.pdf*

[17] Normequip: *Totem école gros crayon* (termékismertető). URL: *https://www.usinenouvelle.com/expo/totem-ecole-gros-crayon-avec-panneau-li-p479278466.html*

[18] SPW Mobilité (Wallonie): *Question de CeM n°18 – Des idées originales pour compléter la signalisation routière*. URL: *https://mobilite-waf.wallonie.be/files/eDocsMobilite/Conseiller%20en%20mobilit%c3%a9/question%20de%20cem/QC18_Des-id%c3%a9es-originales-pour-compl%c3%a9ter-la-signalisation.pdf*

[19] Transport Community (2024): *Smjernice za sigurniji put do škole* (bosznia-hercegovinai kiadás). URL: *https://www.transport-community.org/wp-content/uploads/2024/04/ONLINE_Safer-to-School_BIH-document.pdf*