

Közúti forgalomszervezés – fenntartható városi közlekedés

Dr. Debreczeni Gábor
BME Közlekedésüzemi Tanszék
Budapest, XI. Bertalan L. u. 2.
debreczeni@kku.bme.hu

1. Bevezetés

A helyes közlekedéspolitikai hatása nem csupán a gazdasági növekedést serkenti, hanem érezhetően hat az életminőségre is. Ezért fontos, hogy a közlekedés döntéshozói tegyék még élhetőbbé az életet, biztosítsanak a városlakóknak nagyobb szabadságot és mobilitást, védjék a környezetet. A biztonság és fenntarthatóság minimális követelmény a XXI. században. Az fenntarthatóság összetett dolog, egyes tényezői közül kiemelendő: a gyaloglás segítése, a közösségi közlekedés, a forgalomcsillapítás, a parkolás-szabályozás, az úthasználati díj, a kerékpározás és a mozgáskorlátozottak segítése.

A közlekedésnek széleskörű a szerepe a fejlődésben, a környezet alakításában. Fokozott figyelem irányul a megkezdett évezredben a lakóhelyekre és a munkahelyekre gyakorolt közlekedési hatásokra; fontos a helyi döntések következménye a földhasználatra vonatkozóan, szerepet játszik a városi közlekedés zsúfoltsága, a nemzeti erőforrások használata, a levegő és a víz tisztasága, és mindenek felett nem közömbös az életminőség alakulása. A városok terebélyesedése, a megművelt földek védelme, a levegő és a vizek minősége nemzeti és helyi szinten egyaránt a viták előterébe helyezi ezeket a kérdéseket.

Közlekedési beruházásokat nagyon sokféle okból végeznek (többek között kapacitás-bővítés, a forgalmi áramlat minőségének növelése, a biztonság fokozása és gazdaságossági fejlesztés céljából), ezek csaknem mindig tartalmazznak szociális, környezeti vagy üzleti kompromisszumot – ami miatt a közlekedők, az üzletek és/vagy a lakók egy csoportja úgy érzi, hogy az új rendszer kedvezőbb számára, míg mások rosszabb helyzetbe kerülnek. A közlekedéstervezés feladata az, hogy helyesen számítsa ki a hasznot, és előre lássa az ártalmas helyi hatásokat, ne tegye lehetetlenné a nagy rendszerek kifejlesztését túlságosan erőltetett kompromisszumokkal.

2. A közlekedés-biztonság

A modern társadalom alapvető elemei közé tartozik az embereknek az a tulajdonsága, hogy helyváltoztatásra képesek, s az ember a termékek helyét is meg tudja változtatni. Ugyanakkor a közlekedés (bármely formája) magában hordozza a beleseti haláleset és a sérülés kockázatát. A közlekedésnek társadalmi előnyei mellett az egyik legjelentősebb negatív hatása a baleset. Ezért a közlekedési rendszerek egyik elsődleges kérdése a biztonság. Az utak biztonsága társadalmi kérdés, emberi jog. A közlekedés-biztonság jelentős összetevője a haladási sebesség. Ez közvetlenül kihat a baleset súlyosságára, valamint igaz az is, hogy a nagyobb sebesség növeli a baleset bekövetkeztének valószínűségét.

Minden 25. másodpercben meghal egy ember a világon közúti közlekedési balesetben (ez több mint 3000 fő egy nap alatt), vagyis 1,2 milliárdian hálnak meg évente. Ezen kívül évente 50 millió ember sérül meg. (GRSP adatok) A világ fejletlen és közepesen fejlett országaiban következik be a közúti közlekedési halálesetek és sérülések több mint 85 %-a, annak ellenére, hogy a világszerte közlekedő motorizált járművek csupán mintegy 40 %-ával rendelkeznek. Ez az arány is alátámasztja a legfejlettebb országokban elterjedt közlekedés-biztonsági intézkedések hazai bevezetésének szükségességét. A balesetek nagyon valószínűen növekedni fognak a motorizáció erősödésével, hacsak nem cselekszenek az érdekeltek.

Magyarországon 2006-ban 100 000 lakosra 11,6 halálos baleset, 10 000 személygépjárműre 4,4 halott jutott. E néhány adat is indokolja azt az igényt, hogy hazánkban még intenzívebben és alaposabban kell segíteni az ilyen irányú kutatást és fejlesztést.

Kiemelten szükséges kezelni a gyalogosok biztonsági kérdéseit, mivel ők a közlekedés legkiszolgáltatottabb résztvevői. Főképpen a gyerekek és az idős emberek nem érzik magukat biztonságban, amikor kimennek a forgalomba, mivel sokuk nem lát vagy hall jól; esetleg nem tud gyorsan mozogni. A leggyakoribb problémák, melyek gondot okoznak a gyalogosoknak:

- nincs biztonságos gyalogos-átkelőhely,
- a járműforgalom nagy sebességgel halad,
- az úttest közepén – esetenként a járdaszigeten – megrekedhet a gyalogos,
- a kijelölt gyalogátkelőhelyek szabályait nem tartják be az autósok,
- rövid a jelzőlámpával ellátott átkelőhelyeken a keresztezésre szánt idő,
- hiányoznak a segédeszközök vakok és mozgáskorlátozottak számára (kiegészítő, megkülönböztető hangjelzés, illetve szabványos kialakítású rámpa),
- meredek a felüljárók,
- az aluljárókban bűnözők tartják félelemben az embereket.

A közlekedésbiztonság önmagában nem különálló feladat, hanem inkább a közúti és forgalomszervezési rendszerek hatékony és szervezett működtetésének eredménye, vagyis olyan feladatok és tevékenységek összessége, melyeket a közúti közlekedés minőségének javítása céljából fejlesztettek ki és alkalmaznak. A jól meghatározott cél és az alacsony költségű mérnöki megoldás a sikeres közút-biztonsági program nélkülözhetetlen eleme. A közlekedésbiztonság nem elhatárolható része, hanem szerves eleme egy rendszernek. Vagyis a biztonságfejlesztési program céljai közé tartoznak a közlekedésügy más területein megfogalmazott célok is, valamint egyéb gazdasági és környezetvédelmi kérdések.

3. Gyaloglás

A gyalogolni mindenki képes. Ez az egyik legegészségesebb helyváltoztatási forma. A mozgásukban korlátozott, akadályozott személyeket természetesen kiemelten kell segíteni.

A gyaloglás ismételt előtérbe helyezése érdekében a szakembereknek az alábbi stratégiai kérdésekkel szükséges részletesen foglalkoznia:

- a gyaloglásnak, mint közlekedési módnak gyakoribbá tevésével és bátorításával,
- a technikai feltételek javításával és a gyalogosok kiváló környezetének biztosításával,
- a gyalogosok biztonságának fokozásával,
- a gyalogosbarát tervezési politikának az elősegítésével azokon a területeken, ahol a gyalogosok érdekei az elsődlegesek.

A stratégiai célkitűzések alapján a felelős hatóságoknak a következő fontos célkitűzéseket kell megfogalmazniuk a közlekedő emberek meggyőzése és a környezet minél nagyobb mértékű megóvása érdekében:

- alakítsanak ki olyan gyalogos úthálózatot, mely kapcsolatot biztosít a városközponttal, a lakóterületekkel, a közösségi közlekedési eszközökkel, a helyi üzletekkel, az iskolákkal és a szórakozás, művelődés intézményeivel;
- a városi önkormányzat kezelje kiemelten és támogassa a gyalogosok sajátos igényeit a közlekedésfejlesztési tervben;
- a városi önkormányzat ne járuljon hozzá a gyalogosok áthaladási elsőbbségének részbeni vagy teljes megszüntetéséhez;
- hozzanak létre gyalogos érdekcsoportot, mely a gyalogos közlekedési politika és az intézkedési tervekben megfogalmazott közösségi szempontok érvényesülését segíti elő;
- fórumokkal és közösségi rendezvényekkel járuljanak hozzá a gyalogosok közösségtudatának kialakulásához, mely kiadványok terjesztésével gyorsítható;
- kövessék folyamatosan az intézkedések hatékonyságát, és vegyék figyelembe azokat a tervezés során.

A gyalogos utcahálózat álljon a fő- és mellékutak mentén található járdákból, a gyalogoszónákból, a kerékpárral közös utakból és egyéb utakból. A magas színvonalú gyalogos létesítményeket jellemezze széles gyalogjárda, gyakori és biztonságos átkelőhelyek minél több szigettel az úttesten, jó láthatóság, útirányt jelző táblák, ülőhelyek és szemetes edények.

A gyalogos közlekedés elterjesztése, segítése érdekében – a nemzetközi tapasztalat alapján – célszerű a következőket figyelembe venni:

- A kerülőutak és az idővesztések csökkenthetők új járófelületek és épületek alatti passázsok, időt megtakarító jelzőlámpa fázisok kialakításával.
- A gyaloglás biztonsága növelhető a motoros járművek sebességének csökkentésével, és az úttesten történő átvezetés fokozottabb figyelemmel kísérésével.
- Kellemesebbé és kényelmesebbé tehető a gyaloglás, ha a gyalogjárda szintje változatlanul megmarad a csomópontban; kényelmes emelkedésű lépcsők és rámpák, liftek, mozgólépcsők állnak rendelkezésre; illetve a zord időjárás ellen védik a gyaloglókat.
- A városi környezet minőségét úgy lehet javítani, ha a gyalogoszónákat, tereket, bevásárló körzeteket és utcahálózatokat attraktívan alakítják ki.
- Megfelelő útirányjelző rendszert kell telepíteni, és tisztán kell tartani az utcákat.

4. Közösségi közlekedés

A közösségi közlekedés számos előnnyel rendelkezik az egyéni motorizált közlekedéssel szemben. Ezeket azokon a területeken és azokban az időszakokban célszerű elsősorban hangsúlyozni és kihasználni, ahol és amikor különösen súlyos problémát okoznak. Célszerű kiemelten kezelni a városok sűrűn lakott területeit és a közutak zsúfolt időszakait.

Felmérések mutatják, hogy városi forgalomban egy személygépkocsiban jellemzően, átlagosan 1,2 ember közlekedik. Egy átlagos személygépkocsi kb. 7 m² alapterületű, tehát egy fő 5,8 m²-t foglal el az útfelületből akkor, ha a jármű álló helyzetben van. Egy átlagos szóló autóbusz 30 m² alapterületű, melyben ~75 fő utazhat egyszerre. Harminc százalékos kihasználtságot feltételezve 1,35 m²-t használ fel egy személy az úttestből, ami nem egész egynegyede a személyautós utazás során elfoglalt területnek. Ez a rövid számítás csupán álló helyzetükben vizsgálja a területfoglalási arányokat. A járművek haladásuk során bizonyos követési távolságot tartanak (a sebesség emelkedésével növekvő hosszúságút), tehát még kedvezőtlenebb lesz az arány a személygépkocsikra nézve.

A közösségi közlekedés fejlesztése teszi lehetővé a motorizált egyéni közlekedés korlátozását. A már megvalósított és a gyakorlatban bevezetett megoldási módok, mint például a buszsávok, a fizikai eszközzel védett közúti vasúti pályák vagy a jelzőlámpás szabályozások (összehangolás vagy bejelentkezés) mellett a városokban szükség van a közforgalmat előnyben részesítő új módok bevezetésére. Ilyenek például az egyirányú közúti forgalommal szemben kialakított közforgalmú közlekedési sáv, a kizárólagosan a tömegközlekedés által járható utcák (leginkább a csillapított forgalmú övezetekben), vagy több helyen segítséget jelenthet az utazási idő csökkentése érdekében az, ha csupán a közforgalmú járművek számára engedik meg az egyedi kanyarodásokat a forgalmi csomópontokban.

A közösségi közlekedés egyik fő vonzerejét képezi az autóbuszok, villamosok sebességének növelése olyan közlekedésszervezési és adminisztratív intézkedésekkel, amelyek megszüntetik vagy mérséklik az akadályozó tényezőket. Ilyen fejlesztések különösen a zsúfolt közutakon közlekedő személygépjárművet használókat tudják hatékonyan rávenni a közösségi eszköz igénybe vételére. A hagyományos infrastruktúra fejlesztésére hatékony megoldást nyújt az új információs és irányítási technológiák alkalmazása.

A közforgalmú közlekedés menetsebességének növelése érdekében teendő legfontosabb intézkedések:

- a nem közforgalmú közlekedés térben vagy időben történő elkülönítése (buszsáv, buszsilip),

- az autóbuszok és villamosok előnyben részesítése a csomópontokban a járművek bejelentkezése vagy a szelektív beavatkozás eredményeként,
- a megállóhelyek optimális elhelyezése, gyors fel- és leszállást biztosító megállóhelyek kiválasztása, szóló vagy kettős megálló kialakítása a minél gyorsabb utaskiszolgálás érdekében,
- a járműkialakítás fontos szempontjainak meghatározása, mint pl. az ajtók száma, szélessége, a jármű belső tereinek mérete, a járműbe jutás módja, a jármű szolgáltatásai stb.

A másodikként jelzett intézkedéscsoport céljainak elérését biztosítja a jelzőlámpás irányítás speciális alkalmazása. Ezeket elsősorban nagyvárosokban, illetve olyan kis és közepes méretű városokban használják, ahol szűk az úthálózat, zsúfoltak az utak.

Amennyiben a közforgalmú közlekedésnek nő a hatékonysága, akkor veszteségei csökkenthetők. Ennek eredményeként az emberek számára vonzóvá, versenyképessé válhat a közösségi közlekedés használata, megfelelő arány alakulhat ki az egyéni és a közforgalmú közlekedés között, így kevésbé fog a forgalom ellehetetlenülni, csökkenhet az eljutási idő.

5. Forgalomcsillapítás

A motorizáció növekedésével párhuzamosan nem bővül lényegesen a közúthálózat, vagyis az a felület, melyen a gépkocsik haladnak. A meglévő úthálózat alapvetően biztosítja az összekötő kapocs szerepét a kiinduló- és a célpontok között. A fejlődés elsősorban minőségi jellegű, pl. elsőrendű főúttal párhuzamosan autópálya épül, mely természetesen magasabb szolgáltatási színvonalat jelent. A lakott terület gyűjtő és kiszolgáló útjai ritkán bővülnek, viszont a növekvő járműpark által okozott magasabb környezeti terhelést célszerű mérsékelni. Ezt a célt szolgálja az az intézkedéscsomag, amit összefoglalóan forgalomcsillapításnak neveznek.

A forgalomcsillapítás azoknak a közúthálózat-tervezési módszereknek, forgalomszabályozási intézkedéseknek és építési kialakításoknak az összessége, melyeknek célja, hogy a lakott területeken a gépjárműforgalom által – a környezet minőségében, a településszerkezetben és magában a közlekedésben – okozott hátrányokat és káros hatásokat csökkentse.

Szép sikereket értek el azokban az országokban, ahol nagyobb területre kiterjedően, esetleg a település valamennyi arra alkalmas részén bevezették a forgalomcsillapítást úgy, hogy kellő figyelmet fordítottak a tervezésre, végrehajtották a működést segítő valamennyi kiegészítő intézkedést, megvitaták az érintett lakossággal az átalakításokat, végigkísérték a projektkészítés teljes folyamatát és ellenőrzik, szankcionálják a szabálytalanul közlekedőket.

5.1 Területi forgalomcsillapítás

A területi forgalomcsillapítás olyan összehangolt forgalomszabályozási és környezetfejlesztési tevékenység, amelynek célja területegységek életminőségének, környezetminőségének javítása az átmenő forgalom kiküszöbölésével és a célforgalom részére olyan feltételrendszer kialakításával, amelyben az élettevékenység, a környezetminőség, a biztonság, valamint a gyalogos és kerékpáros közlekedés előnyt élvez a gépjármű forgalommal szemben. A forgalomszabályozás céljai közé tartozik: a gépjárműforgalom befolyásolása, a biztonság növelése, a káros környezeti hatások csökkentése, a területfelhasználás ésszerűsítése. Figyelemmel kell lenni a korlátozások megvalósíthatóságára, a szomszédos területekre gyakorolt hatásaira, számítani kell a terület lakóinak aktív részvételére, illetve következetes ellenőrzéssel kell biztosítani a kitűzött szabályozási cél tartós teljesülését.

A területi forgalomcsillapításnak háromféle megjelenési formája terjedt el a világban:

- **A motorizált forgalom teljes kitiltása, vagyis gyalogos övezet létrehozása** nagyobb városokban.
- **Lakó-pihenő övezet** létesítése a lakótelepek és az összefüggő lakóterületek környezetében.

- **Korlátozott sebességű övezet** létesítése az előforduló balesetek számának és súlyosságának csökkentése céljából.

Az előbb felsorolt célokat a forgalomcsillapítás különböző megjelenési formái részben azonos, részben eltérő eszközökkel érik el.

Gyalogos övezet

A járműmozgások térbeli-időbeli korlátozása az egyik leghatékonyabb eszköze az elviselhető közlekedési környezet kialakításának. Ha 24 órára kitiltanak minden motorral ellátott járművet az adott területről, akkor az biztosítja a gyalogos közlekedés biztonságos módját, és szabad teret enged a várostervezőknek az emberbarát környezet kialakítására. A gyalogoszónák megteremtik a lakható városközpontok feltételeit, elősegítve a belső részek elnéptelenedésének lelassulását; az újbóli, esetlegesen megváltozott feladatkörök kialakulását.

A gyalogoszónában élők és dolgozók kommunális szükségleteit megfelelő intézkedésekkel kell lehetővé tenni. Magas színvonalú közösségi közlekedéssel kell támogatni a munkavégzés, ügyintézés és szórakozás céljából történő bejutást a területre. Az üzletek és egyéb intézmények áruszállítási igényeit különleges módokon, időben behatároltan célszerű biztosítani.

Lakó-pihenő övezet

Ezt az itt élő, pihenő személyek közérzetének, életkörülményeinek javítása érdekében hozzák létre, kialakításának célja:

- a közúti forgalom biztonságának növelése,
- a gépjárműforgalom okozta környezeti károk csökkentése,
- a közúti forgalom csökkentése,
- annak elérése, hogy az átmenő forgalom ne az övezeten haladjon keresztül,
- annak biztosítása, hogy a járművek legfeljebb 20 km/óra sebességgel közlekedjenek,
- a közterület – közlekedési szerepe mellett – a helybeli tartózkodására alkalmassá, vonzóvá, biztonságossá váljék.

Lakó-pihenő övezetnek bármely nagyságú településen kijelölhető valamely lakóterület, lakott területen belüli vagy kívüli üdülőterület, de csak bizonyos körülmények fennállása esetén. Ezek a következők:

- a település úthálózata jól elkülöníthető legyen a környező úthálózattól,
- az övezetet határoló utak le tudják vezetni a térség átmenő forgalmát,
- forgalmi és gyűjtőút ne haladjon keresztül az övezeten,
- tömegközlekedési járat ne haladjon keresztül az övezeten,
- a célforgalom főleg az ott lakók és pihenők érdekeit szolgálja,
- az övezeten belül ne legyenek ipari vagy mezőgazdasági üzemek, nagy forgalmú közintézmények (gyermek és oktatási intézmények kivételével), olyan kereskedelmi létesítmények, melyekhez jelentős áruszállítás tartozik,
- az övezet egységes, összefüggő lakó-üdülő területet alkosson,
- a terület nagysága korlátozott, legnagyobb kiterjedése ne legyen 1000 méternél nagyobb,
- az övezetbe egy útvonalon be- és kilépő forgalom ne haladja meg a 150 jármű/óra értéket csúcsidőben,
- a határoló útvonalakon levő tömegközlekedési megállók 300-500 méter gyaloglási távolságon belül az övezetből elérhetők legyenek,
- a gépjárművel való haladás az övezeten belül lehetőleg ne legyen hosszabb mint 300 méter (de semmiképpen ne haladja meg az 500 métert).

A kijelölés célszerű feltétele a sebességcsökkentő építési kialakítások megléte; a csak táblákkal történő kijelölés nem elegendő, nem eredményes.

Korlátozott sebességű övezet

A korlátozott sebességű övezetben a „Korlátozott sebességű övezet” jelzőtáblával megjelölt sebességnél gyorsabban haladni tilos. Ez a sebesség általában 30 km/óra. A korlátozott sebességű

övezetet minden oldalról forgalmi (esetleg gyűjtő) út határolja. Ezek az utak a megengedett legnagyobb sebesség 50 km/óra, ami a korlátozott sebességű övezetek létesítésének alapfeltétele. Az övezetben forgalmi út nem lehet.

A korlátozott sebességű övezet létesítésének célja:

- az övezetben lakók életminőségének javítása,
- a közúti forgalom biztonságának növelése,
- a gépjárműforgalom okozta környezeti károk csökkentése,
- rendezett városépítési fejlődés biztosítása.

Korlátozott sebességű övezetet csak meghatározott körülmények megléte esetén célszerű kijelölni. Ezek a körülmények a következők:

- elsősorban lakóközrzetekben vagy nagy gyalogos és kerékpáros forgalommal és keresztirányú forgalmi igényrel rendelkező úthálózaton javasolt a kijelölése,
- forgalma döntően az oda irányuló célforgalom, az átmenő forgalom részaránya elhanyagolható,
- lehatárolhatónak kell lennie; határa a helyszínt nem ismerő gépkocsivezetők által is könnyen felismerhető legyen (ezek megerősítik az előírt legnagyobb sebesség betartását),
- úthálózata a határoló utaktól lehetőleg jól elkülöníthető legyen; szükséges, hogy az utcák (szélességük, a közterület felosztása, a beépítés stb.), a keresztezések, a becsatlakozások lehetőleg egységes kialakításúak legyenek (ez megerősíti a járművezetőkben azt a tudatot, hogy övezeten belül vannak),
- a beépítés lehetőleg jól felismerhető környezeti egységet alkosson; egységes településszerkezeti benyomást keltsen,
- tömegközlekedési vonalak lehetőleg ne haladjanak át rajta (hanem a határoló útvonalakat használják, melyek legyenek képesek mentesíteni azt az átmenő forgalomtól),
- lehetőleg ne legyenek benne nagy tehergépjármű-forgalmat vonzó ipari vagy mezőgazdasági üzemek,
- nem haladhat át rajta közforgalmú vasútvonal vagy nagy forgalmú iparvágány,
- nagysága általában korlátozott; a körzet szélétől a körzeten belüli úti cél lehetőleg 500 méternél ne legyen távolabb, és területe ne lépje túl a 100 hektárt,
- átkelési szakaszok és főútvonalak ne haladjanak át rajta.

A korlátozott sebességű övezetek létesítésének egyik előfeltétele a szakszerűen szervezett közösségi részvétel. Elengedhetetlen a helyi lakosok és a gépjárművezetők megfelelő tájékoztatása, bevonásuk a tervezésbe, a megvalósulás után a véleményük kikérése. Célszerű az előírt sebességkorlátozás betartásának rendszeres ellenőrzése.

5.2 Vonali forgalomcsillapítás

A vonali forgalomcsillapítás megjelenési formái:

- csillapított forgalmú átkelési szakaszok kistelepüléseken belül és
- forgalomcsillapítás a települések főúthálózatán.

Kistelepülések átkelési szakaszai

Az átkelési szakaszok környezetének rossz minősége a korábbi helytelen közlekedéspolitikai eredménye. Sok település az országutak mellett, illetve az országutak kereszteződésénél létesült. Az országút régebben a településeken belül a közlekedésen túl kapcsolatteremtő, szociális, kereskedelmi funkciót is betöltött. A gépjárműforgalom növekedéséből származó igények kielégítésére az átkelési szakaszok rendelkezésre álló felületén olyan utat építettek, mellyel alárendelték az összes többi funkciót a gépjárműforgalomnak. Így az átkelési szakasz nem elsősorban a helyi forgalmi igények kielégítésére szolgált.

Az utóbbi időben kedvező változás következett be számos településen átvezető helyközi út korszerűsítése kapcsán. Előtérbe kerül az életminőség javítása, az átkelési szakaszokat ismét

bekapcsolják a település életébe, visszaadva őket eredeti rendeltetésüknek. Átépitik őket, sávszűkítéseket, körforgalmakat alakítanak ki.

A tervezés során figyelembe veendő alapelvek a következőkben foglalhatók össze:

- legyen felismerhető a közterület, mint lakossági élettér és legyen alkalmas bevásárló, gazdasági, tartózkodási, pihenési funkcióra,
- a különböző elemeknek úgy kell egymást követniük, hogy ne alakulhasson ki nagy sebesség (szükség szerint sebességellenőrzést is végezhetünk), és ez az átmenő forgalomra lassítóan hasson,
- a burkolat szintjének helyi felemelése (ami rendszerint a burkolat anyagának megváltozásával jár együtt) szolgálja a csomópontok kihangsúlyozását, összefüggő gyalogshálózat kialakítását, a gépjárművek sebességcsökkentését, a kapuhatás és sávszűkítés alátámasztását,
- a fasorokat, facsoportokat, zöldsávokat és felületeket kell létesíteni, ami nagymértékben emeli a környezetbarát megjelenést,
- el kell érni a gyalogosok és kerékpárosok biztonságos közlekedését a közterületen.

Nagyobb települések forgalmi útjai

A városi úthálózat azon forgalmi útjain, ahol sok a baleset, az övező épületek funkciói miatt jelentős a parkolási igény, nagy a keresztező forgalom, vagy a környezet fokozottabban védendő, a forgalomcsillapítás célja az 50 km/órás megengedett sebesség túllépésének megnehezítése. Ezzel a forgalmi út kapacitása nem csökken, ugyanakkor a közlekedés-biztonság növekszik, és a káros közlekedési hatások csökkennek. A településen belüli forgalmi utak forgalom csillapításának két eszköze lehetséges:

- a forgalomszervezés és
- az építés.

A legfontosabb forgalomszervezési eszközök az alábbiak:

- az út hálózati szerepének felülvizsgálata és módosítása,
- a csomópontokban a tömegközlekedési eszközök elsőbbségének biztosítása,
- az összehangolási sebesség max. 50 km/óra legyen,
- a parkolás szabályozása (a meglévő parkolóterületek meghagyása, esetleg újak létesítése),
- a kerékpár- és gyalogutakon a parkolás következetes megakadályozása (büntetékiszabással, elszállítással, kerékbilincsel, vagy egyéb eszközökkel),
- a járművezetők és gyalogosok kölcsönös rálátási lehetőségének biztosítása,
- a gazdasági forgalom és az áruszállítás szabályozása a szállítási időpont korlátozásával, a rakodásra szánt útfelületek kijelölésével.

A legjellemzőbb építési eszközök a következők:

- települést elkerülő szakaszok építése az átmenő forgalom levezetésére,
- tehermentesítő útvonalak kiépítése az egyéni gépjármű-közlekedés számára,
- az átkelési szakaszok átépítése oly módon, hogy a sebesség csökkenjen, és a biztonság egyidejűleg növekedjen,
- saját (elkülönített) pálya kiépítése a villamos számára ott, ahol lehetséges, és külön autóbussáv létesítése akár az útpálya szélesség csökkentésével is,
- kerékpárutak, kerékpársávok létesítése akár az útpálya terhére (főútvonalakon a vegyes gyalogos-kerékpáros út létesítése nem kívánatos),
- a gyalogosok átkelésének segítése a forgalmi igénynek megfelelően működő jelzőlámpás forgalomirányítással, rendszeresen ismétlődő forgalmisáv szűkítéssel, közbenső védőszigetek és kijelölt gyalogátkelőhelyek kialakításával a nagyobb gyalogos forgalmi áramlatok átkelési helyein,
- a forgalmi sávok számának és szélességének a minimumra csökkentése,
- elválasztó sávok, középszigetek vagy szűkítések létesítése a keresztező mozgás elősegítésére,
- kiszolgáló sávok létesítése.

E módszerek következetes megvalósítása elősegíti a zsúfolt városokban is az emberközpontú légkör kialakítását.

6. A parkolás-szabályozás

Felmérések szerint a személygépkocsik élettartamuknak mintegy 5 %-át töltik mozgásban, ezért fokozott a jelentősége a parkolás-szabályozásnak. A települések belső területei felettébb értékesek – részben gazdasági hasznuk, részben az emberi életteret biztosító és színesítő, növényvel borított parkoknak köszönhetően –, vagyis nem célszerű nagy felületeket fenntartani parkolás céljára. Egyrészt a korlátozottan kialakított parkolóhelyek száma, másrészt megfelelően progresszív parkolási díjak segítségével nemcsak a városközpontban várakozó járművek mennyiségét lehet csökkenteni, hanem a központba vezető útvonalak forgalma is mérsékelhető.

A helyzetet még súlyosabbá teszi az a feloldhatatlan ellentét, amely a városszerkezet és a forgalmi igények között jelentkezik; általában ott a legnagyobb a parkolási igény, ahol a legkevesebb és a legdrágább a terület. A történelmi városokban ezt az ellentmondást felszámolni nem lehet, így általában mindössze ennek enyhítésére vagy az igények radikális korlátozására szükséges törekedni.

A parkolás-szabályozást csupán a parkolás-gazdálkodási tevékenység részeként lehet értelmezni és alkalmazni. A parkolás-gazdálkodás lényege, hogy a rendelkezésre álló adminisztratív, gazdasági, forgalomtechnikai eszközökkel a város szempontjából kívánatos jellemző parkolási szokások alakuljanak ki.

A parkolás-gazdálkodásnak része a közterületi parkolás-szabályozás, a garázsok, a parkolóházak és a P+R rendszer. A parkolás-szabályozás bevezetését mindig a térség forgalmi rendjéhez alkalmazkodva kell megvalósítani, melynek legfontosabb célja a kereslet visszaszorítása, a meglévő kapacitások kihasználásának javítása. A gazdaságos üzemeltetéshez megfelelő kihasználtságot érdemes biztosítani, ezért elsősorban olyan városközpontokban alkalmazzák, ahol a kihasználtság 60 % felett volt már korábban is.

A belvárosi parkolási gondok megoldására a parkolási lehetőségek megteremtésén és a jogi korlátozásokon túl szükség van megfelelő színvonalú információs rendszer kiépítésére is. Korszerű parkolás-gazdálkodási és hatékony közúti információs rendszerrel jobban ki lehet használni a kapacitásokat, és hozzá lehet szoktatni az embereket ahhoz, hogy a közterületek igénybevételéért a használat arányos bérleti díjat kell fizetni. Fontos az arányos közteherviselés, vagyis az fizesse meg a létesítési és fenntartási költségeket, aki használja.

Az új parkolási rendszerek bevezetése előtt nagyon fontos a lakosság támogatásának megszerzése, ezért tájékoztatásuk céljából elengedhetetlenül szükséges az intenzív lakossági kommunikációs és propaganda kampány, amelynek során a helyi újságban, a helyi rádió és TV műsorokban be kell mutatni az új parkolási rendet, és ismertetni kell a szükséges tudnivalókat.

A város korszerű üzemeltetéséhez elengedhetetlen, hogy a parkolás-szabályozás egy kézben legyen. Az üzemeltető a város vagy egy városi érdekeltségű szervezet legyen.

7. Útdíj, zónadíj

Az álló járművek várakozásáért felszámított díjon kívül a mozgó járművek korlátozására is alkalmazható fizetési kötelezettség. Ezen fizetési kötelezettség részben a korlátozást, részben az egyenletesebb anyagi terhelést segíti elő. E módszerekkel lehet ráterhelni az utakat használókra a közúti közlekedés során a csupán részben megfizetett környezet-terhelési többlet árát, az úgynevezett externáliákat.

Az útdíj elsősorban meglévő, alternatív utak között tesz különbséget a nyújtott szolgáltatás szempontjából. Az útdíj szedés egyik célja a megépített létesítmény beruházási költségeinek részbeni vagy teljes megfizettetése a használókkal, a másik pedig az alternatív kapacitások egyenletesebb, egyes esetekben környezetkímélő használatának elősegítése.

Használati díj fizetését a magas beruházási költségek és az ezzel általában egyidejűleg létre jövő magasabb szolgáltatási színvonal teszi indokolttá. Jellegzetes példái a különleges helyzetű, nagy méretű hidak (ld. Boszporusz-híd).

Harmadik fontos célja lehet az alternatív közlekedési módok használatának előtérbe helyezése. Amennyiben rendelkezésre áll más közlekedési mód – hazai viszonyok között általában igen –, akkor az útdíj alkalmazása kedvezőbb helyzetbe hozhatja, pl. a közösségi közlekedést a zsúfolt közúttal szemben. Természetesen a döntés meghozatalakor számos szempontot vesznek figyelembe, pl. rendelkezésre állás, eljutási idő (háztól házig), kényelem, kiegészítő szolgáltatások stb.

Az adott területre behajtó járművek számának csökkentésére szolgál a zónadíj. Ennek bevezetése szervesen összekapcsolható a területi forgalomcsillapítással. Elsődleges célja a körzeti közúti forgalmának általános csökkentése. Városokban a közlekedés által okozott környezetszennyezés mérséklésének egyik leghatékonyabb eszköze. Akkor szedik be, amikor az autós a nevezett területre belépve vagy elhagyva áthalad a díjbeszedő kapun. Az útdíj csökkentheti a nem kívánt forgalmat és serkentheti a közösségi közlekedést.

Számos nemzetközi példát lehetne felsorolni. A Stockholm belvárosában bevezetett rendszer eredménye, hogy a várt 15 %-os személygépkocsi forgalom helyett 20 %-kal mérséklődött a forgalom, lényegesen kevesebb baleset következett be, és jobb lett a levegő is. Ám érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy az egymillió városban az ún. dugódíj bevezetése előtt jelentősen bővítették a közösségi közlekedési hálózatot, valamint a metró- és buszvégállomásokon új személygépkocsi parkolókat alakítottak ki.

8. Kerékpáros közlekedés

A kerékpáros közlekedést a teljes közlekedési rendszer integráns részének kell tekinteni. Magyarországon jelenleg az utazások növekvő, bár igen kis hányada bonyolódik le ezzel a környezetet kímélő eszközzel, amely a közösségi és az egyéni (személygépkocsis és motorkerékpáros) közlekedésnek egyaránt alternatívája. Ezért elterjesztése, arányának növelése feltétlenül elősegíti a környezet kímélését. A városi kerékpáros politika nem létezhet elszigetelten. A gyaloglást, a közforgalmú közlekedést és a kerékpározást inkább egymás kiegészítőinek, mint versenytársainak kell tekinteni. A települést sűrűn behálózó kerékpárutak nagymértékben elősegítik az elsősorban rövidebb távú utazások lebonyolítására alkalmas kerékpár-közlekedés elterjedését. Ennek eredményeként várhatóan 6-8 km-re tehetőek azok a távolságok, amelyeket megtesznek majd a kerékpárosok a hivatás-, bevásárló- és turistaforgalomban. A gyalogos és a kerékpáros közlekedés legfontosabb szempontjai az eljutási idő, a biztonság, a kényelem és a környezet kedvező kialakítása.

A várostervezési politika célja egy olyan kompakt város megteremtése kell hogy legyen, amelyben az utazási távolságok minimálisak, és a kerékpáros, valamint a közösségi közlekedés a legnagyobb teret kapja. A vonzó alternatívák, amelyek biztonságos körülményeket teremtenek a kerékpáron és a közösségi eszközökön közlekedőknek, szintén segítenek a kevésbé fontos forgalom csökkentésében. Ha a gépkocsikat kitiltják az utcákról, több hely jut a gyalogosoknak és a kerékpárosoknak.

A kerékpározás váljon biztonságosabbá, kényelmesebbé, vonzóbbá, könnyebbé, gyorsabbá, közvetlenebbé és egyenletesebbé. Támogatni kell a kerékpár kölcsönzés elterjesztését (ld. Párizs) úgy, hogy a kerékpározás mindennapos helyváltoztatási móddá válhasson.

9. A mozgáskorlátozottak

Az emberek e csoportja – már a nevükből is következőleg – fokozottan érzékeny a közlekedési nehézségekre, akadályokra. A helyes tervezési irányelvek külön foglalkoznak a hátrányos helyzetűekkel, és nem fogadják el a népesség felosztását ép testűekre és fogyatékosokra. Olyan környezetet kell kialakítani, amely mindenki számára kényelmes, biztonságos és kellemes. Az Európai Tanács kezdeményezésére készült „Az akadálymentesen épített környezet európai kézikönyve”,

amelynek egyik fejezete a közterületi környezet – a gyalogjárda és gyalogutak, a lejtők és lépcsők, a gyalogos-átkelőhelyek, a közösségi közlekedési megállók, a parkolóhelyek, a gyalogos-pihenőhelyek és a tájékoztató jelzések, berendezések – akadálymentes kialakítására ad útmutatást.

A gyalogos közlekedés tervezésének alapelvei, hogy gyalogosan minden épületnek (közhasználatú építménynek) és közintézménynek akadálymentesen elérhetőnek kell lennie; szavatolni kell a gyalogosok mozgásszabadságát és biztonságát. Ennek érdekében törekedni kell arra, hogy a gyalogosforgalmat elválasszák a járműforgalomtól. Az utakkal párhuzamos gyalogjárdaknak, szerteágazó gyalogúthálózatnak és gyalogostérségnek kell a gyalogosok rendelkezésére állnia; rövid, biztonságos, kényelmes, áttekinthető útvonalakat kell részükre kínálni oly módon, hogy mindig figyelembe vegyünk az akadálymentesség követelményeit. A települések belterületein a gyalogutak, a járdák és a gyalogoskörzetek hálózatát, vagyis a gyalogosforgalmi létesítmények összefüggő rendszerét az úthálózattal és a beépítéssel együtt szükséges kialakítani. A gyalogosforgalmi főirányokat minden esetben tekintetbe kell venni.

A közlekedés nem csupán közlekedéstechnikai, hanem gazdasági kérdés is. E kérdések közül az utóbbi a meghatározóbb. Ebből következően az igények kielégítése időben elnyúlik, szakmailag lépcsőzetessé válik, területileg differenciálódik. A korlátozott közlekedőképességű emberek helyzetének javításához a járművezetők, főként a tömegközlekedési járművek vezetői és más embertársaik is hozzájárulhatnak segítségnyújtással és figyelemmel.

Az igények kielégítésében – a fokozatosság ténye mellett is – közös érdekeltségek és különböző előremutató irányzatok állapíthatók meg:

- általános érdek a könnyebb mozgáskorlátozottak számára a tömegközlekedési eszközök használatának kedvezőbbé tétele: e tekintetben határozott nemzetközi irányzat a járműbe való beszállást megkönnyítő alacsony padlósintű autóbusz és közúti villamos és/vagy – ritkábban, kevésbé elterjedten – felemelt szintű megállóhely alkalmazása a helyi közlekedésben,
- minden csoport számára közös elsőrendű érdek a gyalogoslétesítmények akadálymentes kialakítása,
- fontos a kerekesszékekhez kötött súlyos, középsúlyos, de személygépkocsival közlekedni képes mozgáskorlátozottak közúti közlekedésének és várakozásának szabályozott körülmények közötti biztosítása,
- az egyes közlekedéstechnikai rendszereket üzemeltető közlekedési vállalatok ügyviteli-szolgálati szabályokkal, kiterjedt üzletpolitikai intézkedésekkel és tájékoztató kiadványokkal segíthetik a korlátozott közlekedőképességű embereket.

10. Összefoglalás

A közlekedés elsősorban az emberekért van, s csupán másodlagos az anyagi mivolta, vagyis hogy betont, aszfaltot, acélt és műanyagot használnak fel a megvalósításához. A közlekedés összekötő kapocs, ez biztosítja az összeköttetést a lakóhely, az iskola, a munkahely viszonylatában, és ez teszi lehetővé a szolgáltatások – ügyintézés, egészségügy, vásárlás, szórakozás – igénybevételét. Az emberek mindennapjait átszövő tevékenységek szerves része, melynek minél magasabb színvonalon és természetesen a környezetet minél jobban kímélő megvalósítását kívánják elősegíteni a vázolt intézkedések. Színvonalát fokozni szükséges a helyi körülmények, a mikrokörnyezet fejlesztésével az ismerttetett módszerek, eljárások elterjesztésével. Így sikerülhet az elindult romlási folyamat lassítása, ezután kezdődhet a felfelé ívelő pálya.

Felhasznált irodalom

- Glen Weisbrod: Distinguishing the Wide and Local Area Business Impacts of Transportation Investments
- Rodney E. Slater: A New Transportation Policy Architecture for a New Century, International Transportation Symposium, Washington, 2000.
- Randall Eberts: Understanding the Impact of Transportation on Economic Development
- A fenntartható városi mobilitás feltételrendszere, BME Közlekedésüzemi Tanszék munkaközössége, 2001.
- Mozgáskorlátozottak közlekedését segítő közúti létesítmények kialakítása, Tervezési útmutató, Magyar Útügyi Társaság, Budapest, 1998.
- Kerékpárút-hálózatok, KHVM Közúti főosztály, Budapest, 2000.
- A közúti forgalom csillapítása, Tervezési útmutató, Magyar Útügyi Társaság, Budapest, 1998.
- Biztonságos utakon a XXI. században, KHVM Közúti főosztály, Budapest, 2001.
- Kövesné Gilicze É., Debreczeni G., Mándoki P., Tóth J.: A városi közösségi közlekedés szolgáltatási színvonal jellemzői és a jellemzők elvárt értékei az EU-ban
- Bősze S., Schimmer E.: A fővárosi közlekedésfejlesztési koncepciók megvalósulása és a közforgalmú közlekedés fejlesztésének irányai, Városi Közlekedés, XLII. 2002/1.
- BME Közlekedésüzemi Tanszék munkaközössége (Kövesné dr. Gilicze Éva – Dr. Tarnai Júlia – Dr. Debreczeni Gábor – Dr. Mészáros Péter – Dr. Tóth János – Mándoki Péter) „A fenntartható városi mobilitás feltételrendszere” elektronikus jegyzet, 2001. november http://www.kku.bme.hu/frame_h.html p. 57-82.
- Dr. Debreczeni Gábor: A személyközlekedés időérték szempontú modellezése, PhD értekezés, 2006.
- Központi Statisztikai Hivatal adatai