

A forgalmi rend felülvizsgálatának módszere

Hóz Erzsébet*, Juhász János**

* KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.
Budapest (Tel: (1) 371-5909; e-mail: hoz.erszabet@kti.hu)

** KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.
Budapest (Tel: (1) 371-5877; e-mail: juhasz.janos@kti.hu)

Absztrakt: A forgalmi rend felülvizsgálatának lefolytatása a közúti úthálózaton nagyon összetett feladat: fel kell mérni a közúti útpálya, a közlekedési környezet aktuális jellemzőit, a hatályos jogszabályok rendelkezéseit és a forgalom jellemzőit. A cikk ennek a bonyolult feladatnak a végrehajtásához alkalmazandó módszertant (adatgyűjtés, feldolgozást, értékelést) ismerteti.

1. BEVEZETÉS

A közútkezelők mind az országos közutakon, mind az önkormányzati utakon folyamatosan végzik az alapfeladatukat, üzemeltetik és fejlesztik a közutakat. Vannak jogszabályok, műszaki jogszabályok, előírások, belső szabályozások, de emellett az évtizedes tapasztalataikra támaszkodva végzik a munkájukat. Az elmúlt 10 évben a csomópontépítések, csomóponti átalakítások, négy sávú utakon a gyalogosvédő szigetek fejlesztései folytak, majd következtek az országot elárasztó bevásárlóközpontok útfejlesztési, csomóponti beruházásai. Napjainkban a gyorsforgalmi (autópálya) hálózat dinamikus építése és az első-másodrendű főutakon az elkerülő utak fejlesztései kerültek előtérbe.

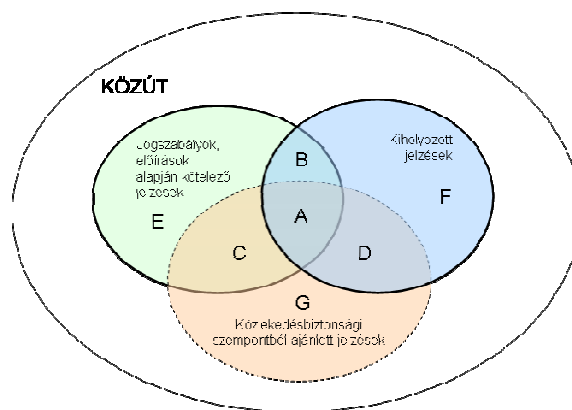
A fejlesztések számos forgalomtechnikai változást, táblakihelyezést igényeltek, amelyek megvalósulása sok esetben egyedi megoldásokat eredményezett. A biztonság érdekében sokféle típusú, élettartamú, megbízhatóságú kiegészítő forgalomtechnikai eszközöket, elemeket is alkalmaztak (prizmák, útburkolati jelek...). Gyakori, hogy hasonló kialakítású helyszíneken más-más forgalomtechnikai megoldást választanak, eltérés van a beruházók, útkezelők között a megoldást illetően.

A forgalmi rend felülvizsgálatának célja a **szükséges és elégséges** közúti jelzések kihelyezésének, elhelyezésének ellenőrzése vagy éppen hiányának felderítése.

A közúti jelzések, elsősorban a közúti jelzőtáblák rendszeres forgalmi és közlekedésbiztonsági felülvizsgálatának fontossága nyilvánvaló: megváltozik az útburkolat minősége, romlik a jelzések állapota, minősége, átalakul a környezet, új épületek létesülnek az út mentén, a növényzet módosul, stb.

A közúti jelzések szükségességét, elhelyezését egyrészt jogszabályok, főként rendeletek és országos közutakon az Ütügyi Műszaki Előírás határozza meg, másrészt indokolhatja közlekedésbiztonsági ajánlás (1. ábra). A probléma összetettségét mutatja, hogy a közlekedésbiztonsági ajánlások szempontjai csak részben egységesíthetőek, általánosíthatóak. Az útpálya geometriai, forgalomtechnikai,

forgalmi jellemzőin kívül szükséges a környezeti tényezők figyelembe vétele is.



1. ábra: A közúti jelzőeszközök csoportosítása

Az 1. ábra magyarázata:

- A: a kihelyezett jelzés mind a jogszabályok, előírások, mind az ajánlások alapján *indokolt*,
- B: a kihelyezett jelzés a jogszabályok, előírások alapján kötelező, forgalombiztonsági szempontból *nem lényeges*,
- C: a jelzés kihelyezése a jogszabályok, előírások és a közlekedésbiztonsági szempontok alapján indokolt lenne, de nincs kihelyezve, *hiányzó jelzés*,
- D: a kihelyezett jelzés közlekedésbiztonsági szempontból *indokolt*,
- E: a jelzés a jogszabályok, előírások alapján kötelező lenne, de nincs kihelyezve, *hiányzó jelzés*,
- F: a jelzést sem a jogszabályok, előírások sem a közlekedésbiztonsági szempontok nem indokolják, *feleslegesek*,
- G: a jelzést közlekedésbiztonsági szempontból *ajánlott lenne* kihelyezni.

Az 1. ábrán látható csoportosításon felül meg kell vizsgálni azt a szempontot is, hogy az előírás és a közlekedésbiztonsági ajánlás szerint a közúti jelzés ugyan ki van helyezve, azonban az elhelyezése nem megfelelő. Az 1. ábrán a kötelezően figyelembe veendő jogszabályok, törvények, rendeletek, előírások összessége értendő ott, ahol a Jogszabályok, előírásokat tüntettük fel. Az Útügyi Műszaki Előírások alkalmazása sajnos csak az országos közúthálózatra kötelező, önkormányzati és magánutakra mindössze ajánlott, ami így igen sokszínű kialakítást tesz lehetővé. Két különböző helyen, de ugyanolyan közlekedési környezet esetén ez nem előnyös.

Igen eltérő a kép a forgalom közel 80-85 %-át vivő közúti közlekedési főhálózaton abban, hogy adott helyszínen milyen típusú forgalomszabályozást alkalmaznak az útkezelők, jelentős eltérés van a megyék illetve régiók között. Ugyanígy azt is vizsgálni szeretnénk, hogy a teljesen összekavarodott, zavarodott közúthálózati úthierarchia miként lazította fel a jelzőtáblák kihelyezésének gyakorlatát, a jelzőtáblák elhelyezését, típus és méretválasztását.

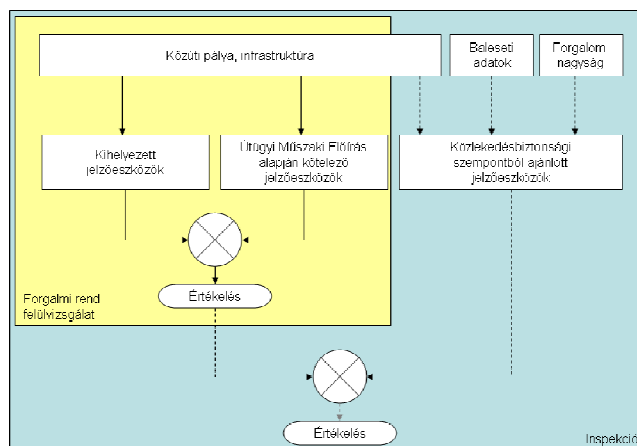
A forgalmi rend felülvizsgálatának szükségességét igazolja például a sebességkorlátozás jelzőtábla alkalmazásának sokfélesége:

- forgalomterelésnél a szükséges sebességcsökkentésre,
- útfelújításnál a munkaterületen dolgozók védelmére,
- baleseti góchelyeken a biztonság növelésére,
- rosszul kialakított csomópontban a mellékirány segítése érdekében a főirány sebességcsökkentésére,
- emelt sebességű szakaszokon az alárendelt ágak forgalomlefoiyásának biztosítására,
- emelt sebességű szakaszok kijelölésére – óriási ellentmondás, hogy „emelt” színvonalat jelzünk ki sebességkorlátozó táblával.

2. A FORGALMI REND FELÜLVIZSGÁLATÁNAK ÖSSZETEVŐI

A közúti forgalmi rend felülvizsgálata során a közúti jellemzőket és a kihelyezett jelzések aktuális állapotát kell összevetni az jogszabályok, előírások alapján szükséges jelzésekkel.

A közlekedésbiztonsági szempontok szerint készített ajánlások (1. ábra G területe) az inspekciónak eredményeként kerülnek majd megfogalmazásra. (2. ábra)



2. ábra: A forgalmi rend felülvizsgálat elemei és kapcsolatai

2.1 A közúti pálya jellemzői

A közúti pálya forgalmi rend felülvizsgálat szempontjából lényeges tulajdonságai a vonatkozó jogszabályok, előírások alapján egyértelműen meghatározhatók. A szükséges pálya adatok forrása az OKA adatbázis, amely szelvényenként tárolja a közúti adatokat. Az OKA, sajnálatos módon, csak az állami kezelésben lévő úthálózat adatait tartalmazza, az önkormányzati kezelésben lévőket nem.

A közúti útpályának az OKA adatbázisból kinyerhető adatai tartalmazzák a vizsgálat lefolytatásához szükséges legfontosabb útpálya jellemzőket.

2.2 A közúti jelzőeszközök elhelyezését meghatározó jogszabályok

A jelzések megválasztását és elhelyezését nemzetközi egyezmények és hazai jogszabályok határozzák meg. A forgalmi rend felülvizsgálatánál alapul vett jogszabályok, előírások:

2004. évi XCI. törvény: az 1968. évi november hó 8. napján, Bécsben aláírásra megnyitott Közúti Jelzési Egyezmény és módosításai, valamint az azt kiegészítő európai Megállapodás és módosításai egységes szerkezetben történő kihirdetéséről

1988. évi I. törvény: a közúti közlekedésről

30/1988. (IV. 21.) MT rendelet: a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény végrehajtásáról

1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet: a közúti közlekedés szabályairól KRESZ érvényes

41/2003. (VI. 20.) GKM rendelet: a forgalomirányító jelzőlámpák követelményeiről, tervezési, telepítési és üzemeltetési előírásairól

11/2001. (III. 13.) KöViM rendelet: az útburkolati jelek tervezési és létesítési előírásairól

3/2001. (I. 31.) KöViM rendelet: a közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményeiről

46/2001. (XII. 20.) KöViM rendelet: az útburkolati jelek tervezési és létesítési előírásairól szóló 11/2001. (III. 13.) KöViM rendelet módosításáról

20/1984. (XII. 21.) KM rendelet: az utak forgalomszabályozásáról és a közúti jelzések elhelyezéséről

83/2004. (VI. 4.) GKM rendelet: a közúti jelzőtáblák megtervezésének, alkalmazásának és elhelyezésének követelményeiről

4/2001. (I. 31.) KöViM rendelet: a közúti jelzőtáblák méreteiről és műszaki követelményeiről

Útügyi műszaki Előírások

2.3 A kihelyezett közúti jelzések felmérése

A közúti jelzőtáblákról nyilvántartást kell vezetni. Kihelyezésüket, érvénytelenítésüket (annak időszakaival és időtartamaival), valamint megszüntetésüket dokumentálni kell. [3] Azonban ezek a nyilvántartások országos szinten nem egységesek és elektronikusan nem hozzáférhetők, tehát szükséges adatgyűjtéssel ellenőrizni vagy elkészíteni a közúti jelzések egységes, elektronikus nyilvántartását.

A kihelyezett jelzések típusának és földrajzi, valamint az útpályához viszonyított elhelyezkedésének felmérése célszerűen bejárásos adatfelvétellel történhet. A mérést célszerűen egy mérőautóban elhelyezett videó kamera és műholdas helymeghatározó eszköz összehangoltan végzi. [1]

A felvételek kiértékelését részben automatizálni lehet digitális képfeldolgozó szoftverrel, azonban az eredmények ellenőrzését a későbbi megbízható következtetések érdekében operátornak kell végrehajtani.

Az ellenőrzött mérési eredmények a vizsgálat lebonyolítását támogató térinformációs rendszer számára feldolgozható formában, relációs adatbázisban vannak tárolva.

A jelzőtáblák csoportosítása:

- A) Veszélyt jelző táblák
- B) Áthaladási elsőbbséget szabályozó jelzőtáblák
- C) Tilalmi jelzőtáblák
- D) Utasítást adó jelzőtáblák
- E) Különleges szabályokat jelző táblák
- F) Tájékoztató jelzőtáblák
- G) Útbaigazító és utaló jelzőtáblák
- H) Kiegészítő jelzőtáblák

A jelzőtáblákra típusára való hivatkozásnál feltüntetett - egy betűből és három számjegyből álló - szám a jelzőtáblának a vonatkozó útügyi műszaki előírás szerinti számát jelzi.

3. A FORGALMI REND FELÜLVIZSGÁLATÁNAK MÓDSZERE

3.1 A közlekedésbiztonsági szempontból kiemelten fontos helyszínek kiválasztása, a közlekedési infrastruktúránk jellegzetességeinek fokozott figyelése

Vannak a közlekedési hálózaton olyan potenciálisan veszélyes helyek, amelyek a közlekedési balesetek szempontjából különösen nagy kockázatot jelentenek. Nem feltétlenül balesetsűrűsödési helyszínek (góchelyek, gócszakaszok, de a közúthálózat olyan helyei, ahol fokozott a balesetveszély a járművezetőkre illetve a közlekedőkre nézve.

A 20/1984-es KM Rendelet alapján ezek a helyszínek:

- gyalogos és kerékpáros létesítmények, illetve azok a helyszíni kialakítások, ahol a védtelenekre számítani lehet,
- útkereszteződések,
- vasúti átjárók.

Vannak állandó veszélyt jelentő helyek, amelyek az építési kialakítás, vagy környezeti adottságok, esetleg forgalmi sajátosságok miatt jelentenek veszélyt, és vannak ideiglenesen kialakuló kritikus szakaszok. Az állandóhoz olyan közúti helyek tartozhatnak, mint a nehezen belátható vagy rosszul kialakított csomópontok, veszélyes ívek, vasúti átjárók, az ideiglenesek olyanok, ahol egy esemény megváltoztatja az addigi forgalmi rendet, rendhagyó szituációt teremt.

A forgalmi rend felülvizsgálatának első fázisában a hangsúlyt az állandó veszélyt jelentő helyekre, helyszínekre tesszük, e helyszínek hasonló, típusmegoldásait illetve az ettől való eltéréseket vizsgáljuk fokozottan.

Különösen a következő helyszínekre, azok jelzőtáblázásának felülvizsgálatára helyezünk kiemelt figyelmet, a biztonság szempontjait előtérbe helyezve:

- a vízszintes és magassági vonalvezetés jellegzetességei, azok kijelzési módjai, különleges kialakításai,
- csomópontok kialakítása, lakott területen kívül az alárendelt ágak jelzőtáblázása, kialakítása,
- vasúti átjárók, mint az útkereszteződések egy speciális csoportja, ahol a balesetek kimenetele súlyos, bár az esetszám nem jelentős,
- többféle helyszínhez köthetően megjelenik a sebességszabályozás kissé esetleges módon és gyakorisággal, igen sokféle okból. Erre is nagy hangsúlyt helyezünk.

Külön figyelmet érdemelnek ezen kiépítések és forgalomtechnikai kialakításoknak a kombinációi, ahol még inkább fokozni célszerű a járművezetők figyelmét, hiszen több tényező is fokozottan balesetveszélyes.

3.2 Ellenőrző listák

Az útburkolati jelzések egységes követelmény rendszerét megalapozó európai program (European Road Federation, Road Safety Program – Road Markings Requirements in Europe, 2003) célja egységes kritériumrendszer felvázolása.

A nemzetközi gyakorlatnak megfelelően, a forgalmi rend felülvizsgálatát módszertani útmutató, az un. ellenőrző listák segítik.

A listák alkalmazásának három fő célja van.

1. Képet kapjunk a kiemelten kezelt helyszínekről, az útról, látótávolságokról, akadályokról, útburkolati jelekről, vízvezetésről, emelkedőkről, stb.
2. Megtaláljuk a járművezetők viselkedésében, azokat a problémákat, amelyek a forgalmi terheléseknek kockázati területeknek, a jelzőtáblák állapotának, útburkolati jeleknek, burkolat állapotának tulajdoníthatók.
3. Kiegészítjük azokat az információkat, amelyeket az alapadatok (OKA, jelzőtáblák kihelyezése) nyújtottak.

A vizsgálatokhoz, a helyszínekhez kétféle jellegű ellenőrző listát használhatunk:

1. Általános ellenőrző lista.
2. Ha a helyszín valamilyen szempontból kiemelt figyelmet érdemel, például köztudottan baleseti góchely, akkor speciális ellenőrző kérdések használandók.

Az általános ellenőrző lista fő elemei csomópont nélküli útszakasz esetén kitérnek a vonalvezetés, a keresztmetszeti elrendezés megfelelőségére, a burkolat állapotára, a forgalomszabályozásra. Csomópontoknál és közvetlen környezetükben a csomópont elhelyezkedésére, a keresztmetszeti elrendezés megfelelőségére, a burkolat állapotára és a forgalomszabályozásra vonatkozó szempontok szerint kell az adatokat összegyűjteni.

3.3 A módszer ismertetése

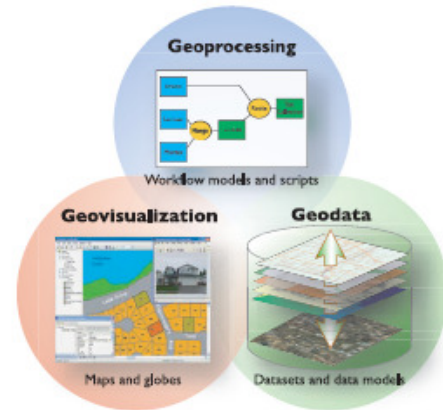
A vizsgálat tárgya közúti jelzések kihelyezésének, típusának, megfelelő térbeli elhelyezkedésének és méretének ellenőrzése, ezáltal a forgalmi rend felülvizsgálatának végrehajtását megfelelően felépített térinformatikai rendszer hatékonyan támogatja.

A térinformatikai rendszerek fő jellemzője, hogy segítséget nyújtanak az alábbi kérdések megválaszolásában:

- milyen dolog (dolgok) van (vannak) egy adott helyen,
- hol van egy keresett dolog,
- mi és hol változott. [2]

A térinformációs rendszerekkel kapcsolatos tevékenységek három munkafolyamatba csoportosíthatók (3. ábra):

1. Az adatok kezelése, térbeli megfeleltetése (Geodata).
2. Az adatok feldolgozása (Geoprocessing).
3. Az eredmények megjelenítése a további elemzés számára (Geovizualization).



3. ábra: A térinformációs rendszerek munkafolyamatoknak megfelelő nézetei [4]

Az adatkezelés során rögzítésre kerülnek a mérési, megfigyelési adatokkal kiegészített OKA adatbázisból kinyert adatok. Az adatok tematikus rétegekbe szervezése áttekinthetőbbé, könnyebben kezelhetőbbé teszi az adatok feldolgozását és megjelenítését.

Az adatok feldolgozása, a különböző szempontok miatt megvizsgálandó útszakaszok, csomópontok kiválogatása az ellenőrző listák alapján történik.

A térképi megjelenítés a vizsgálat eredményeinek áttekinthető, könnyen értelmezhető formáját szolgáltatja.

4. AZ INSPEKCIÓ ÖSSZETEVŐI

Az inspekción a forgalmi rend felülvizsgálatán felül kitér a jelzések elhelyezésének közlekedésbiztonsági szempontból történő elemzésére. Tartalmazza a jogszabályi követelmények teljesítésének ellenőrzésén túl a környezet, a forgalom jellemzőit és a már bekövetkezett személyi sérüléssel közúti balesetektől levonható következtetések feldolgozását, értékelését.

4.1 A közúti pálya és infrastruktúra adatai

A figyelembe veendő tulajdonságok halmazát a közlekedésbiztonsági inspekción szempontjai tovább bővítik. Az útpályának és az infrastruktúrának a közlekedésbiztonsági vizsgálat szempontjából legfontosabb jellemzői a láthatóság és a környezet befolyásoló tulajdonságai.

4.2 Baleseti adatok

A baleseti adatok forrása a KSH statisztikai jelentések, illetve a baleseti adatok könnyebb leválogatását, kigyűjtését nagymértékben támogató WinBal szoftver.

A baleseti adatoknak a térinformatikai rendszerbe integrálását követően a kihelyezett jelzések és a bekövetkezett személyi sérüléssel járó balesetek együtt vizsgálhatók, megkönnyítve az inspekciónak gyakorlati végrehajtását.

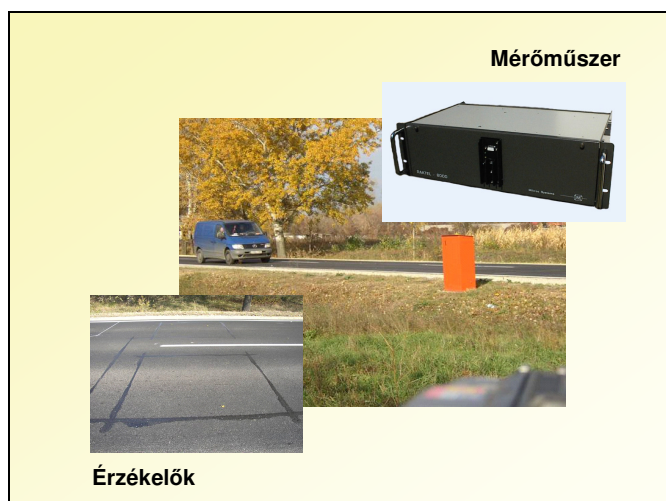
4.3 Forgalomnagyság

A keresztmetszeti forgalomnagyság adatok forrása szintén az OKA adatbázis.

Ahhoz, hogy a közlekedési hatóságok döntéshozatalait, a tervezési, kutatási, útgazdálkodási és fenntartási feladatokat megalapozottan lehessen elvégezni, kellő mennyiségű és megbízható minőségű forgalmi adattal, forgalmi idősorokkal, a forgalom összetételére vonatkozó információval kell rendelkezni. Ennek érdekében az országos közutakon keresztmetszeti forgalomfelvételek készülnek Magyarországon mintegy 30000 km hosszúságú országos közúthálózatán jelenleg több mint 5000 mérési helyen.

A keresztmetszeti forgalomszámlálásnak két fő és lényegileg egymásra épülő, egymással szervesen összefüggő eleme az átfogó (teljes körű) keresztmetszeti forgalomszámlálás és a közúti forgalom folyamatos figyelemmel kísérése az arra kijelölt állomásokon. Az átfogó forgalomszámlálásokra ciklikusan ismétlődően kerül sor.

Forgalomszámláló automatával (4. ábra) a számlálóállomások 12%-án végeznek méréseket. A mérőműszerek egy része fixen telepített mérő-berendezésben üzemel, a többségük azonban hordozható műszer, amelyet előre megtervezett mérőkörök alkalmazásával helyeznek ki a többnyire az útpadkába telepített mérőszekrénybe.



4. ábra: Forgalomszámláló automata mérőhely [5]

4.4 Inspekciónak végrehajtásának módszere

A közlekedésbiztonsági felülvizsgálatot nem lehet csak a térinformációs rendszerrel elkészíteni, mivel egy-egy jelzés elhelyezését számos környezeti tényező befolyásolhatja, azonban a térinformációs rendszer hatékony segítséget nyújt a kritikus, különös figyelmet érdemlő útszakaszok kiválasztásához és azok jellemzőinek kigyűjtéséhez és megjelenítéséhez.

HIVATKOZÁSOK

- [1] Péter Tamás, Bécsi Tamás, Aradi Szilárd: Útmenti objektumok GPS és videó alapú felmérése, Innováció és fenntartható felszíni közlekedés konferencia, 2008
- [2] Elek István: Térinformatikai gyakorlatok, ELTE Eötvös Kiadó, 2007
- [3] 83/2004. (VI. 4.) GKM rendelet a közúti jelzőtáblák megtervezésének, alkalmazásának és elhelyezésének követelményeiről
- [4] ESRI: ArcGIS 9, What is ArcGIS 9.3 ?, szoftver dokumentáció
- [5] Cseffalvay Mária: Az Országos Közúti Keresztmetszeti Forgalomszámlálás, Camion Truck&Bus 2008/5