

## **A tervezési sebességről a szolgáltatási színvonalra helyezük át a súlypontot!**

dr. Rigó Mihály  
okl. erdőmérnök  
okl. építőmérnök

1.

### A mai gyakorlatunk

A mai Közutak Tervezési Szabályzatunk (KTSZ) valószínűleg egy korábbi német tervezési előírás tükörfordítása. Ezt nem hátrányként írom, csak tényként, mert egy műszaki nagyhatalom példáinak követése sokszor megóv bennünket a tévutaktól. Nem szabad azonban ezt elvtelenül tenni! Nem lenne szabad mereven, görcsösen a német mintát követni, hiszen mára már sok kiváló angol, francia, svéd, dán, holland műszaki megoldás létezik. A német példa követése sajnos ma mindezek lesöprésével egyenlő. Jó példa erre az az igyekezet, hogy legyen nálunk is 3-sávós út. Annak ellenére, hogy ebben a témában, Európában legjobbak a svédek, mégis egy öszvér, de alapvetően egy német alapú elképzelés lett elfogadva. Ez egy tipikus modellválasztási hiba a legutóbbi időnkől.

A KTSZ alapja egy fiktív sebességfogalom.

Fiktív, mert ekkora sebességgel szinte egyetlen úthasználó sem halad. Nem is ez a fogalom szerepe. A fogalom háttérében az útkategóriák (a dolgozatomban az úttípust, az útkategóriát, a tervezési osztályt, kategóriát azonos fogalom jelölésére értem) vannak, mivel ezzel az egy fogalommal akarták megfogni az útkategóriákat. Az eredeti elképzelés szerint a tervezési sebesség csak egy szám hozzárendelése volt egy számcsoporthoz, az útkategória főbb jellemzőinek halmazához, melyek nagy számúak. Kellott egy szám, amellyel mindazt össze lehetett fogni. Az útkategóriák jellemzésére úgy, hogy egy valamely ún. tervezési sebességhez hozzárendeljük az útkategória főbb jellemzőit, mint a minimális helyszínrajzi ív sugara, a domború és a homorú lekerekítési ívek használható sugarai, a forgalmi sávok szélessége, stb.

**A baj nem is a fiktív jelleggel van, hanem a sebességgel, a sebesség oltárra helyezésével. Hazai tervezési sebesség azonban félreérthető és mi félre is értjük!**

Következésképpen a mai sebességmánia lett. Ha volt egy kátyús, 6 m széles utunk, akkor azon olyan sebességgel haladtak az autósok, amely mellett az út nem szedte szét az autót.

Ha azonban erre tévedésből rátettünk egy réteg aszfaltot, az autósok felsóhajtottak és főleg beletapostak a gázpedálba. Közvetlenül utána megdicsérték a politikust, aki elintézte a pénzt az aszfaltra. A politikus folyamatosan ilyen irányú megerősítést, sőt készletet kap a szavazóitól, azaz rájön: így közpénzből szavazatokat vásárolhat magának.

Persze, hogy megnyomja a minisztériumot, akik azonnal elrendelik a szakasz sebességhatárának megemelését. Mindent az egyre nagyobb sebességért. A használó egyre nagyobb sebességet kér az útfenntartótól. Az út egyetlen szolgáltatási jellemzője a sebesség lett.

Miközben mindezzel a mai vezetés egyet is ért, rendelet írja elő a maximális sebességeket, mely megpróbálja a folyamatot lassítani, ellenkező irányba vinni. A

rendőrség ennek megfelelő ellenőrzése az autósok szemében a társadalom macerálásának számít, annak a társadalomnak a macerálásnak, akik a sok közlekedési eredetű adójukkal fenntartják azt. De lehet sokáig nyomni egyszerre a gázt is és a féket is? A félreértés, a félreértelmezés a mai tudathasadásos helyzethez vezetett. Itt tartunk.

2.

### A tervezési sebesség

A tervezési sebesség azért is veszélyes fogalom, mert a sebesség fogalma sem egyértelmű abban az értelemben, hogy valóban öl vagy nem öl a sebesség? Eddig keményen állítottuk, hogy öl. Átnéztem az egyes országok sebességszabályozási gyakorlatát. **A tény: a sebességszabályozás egyáltalán nem egyértelmű.** Mindenre és ennek ellenkezőjére is bőven van példa. Miközben nálunk hatalmas a nyomás arra, hogy egy 6 méter széles úton, a burkolatszélről 50 cm-re akác fasorral, legalább 110 km/óra legyen a megengedett sebesség, a holland kapitalizmus nem dől meg attól, ha egy irányonként 4-5 sávós autópályán „csak” 100 km/óra a megengedett sebesség!

A káoszt, finomabban a sokféleséget itt írtam le:

<http://www.mernokkapu.hu/fileok/2/Sebessegszabalyozas-2015.pdf>

**A dolgozat alapján javasoltam a KTE-nek egy hazai sebességszabályozási konferenciát, kihegyezve az európai sebességszabályozási gyakorlatból erősen kilógó német sebességszabályozási gyakorlat kitérgyalására.** Az Audik, a Porschék, a nagy BMW-k, Mercedesek országában az autógyártó lobbi nem engedi meg levenni a sebességet az átlagos európai gyakorlatnak megfelelően. Ők nem igazodnak, mégsem lógnak ki rossz baleseti mutatószámokkal!

Félek, hogy nálunk már a sebesség is tabunak számít és nem polkorrekt beszélni róla, pedig jó lenne tudni, hogy a németek miként (pl. adózás, biztosítás, az extrém sportnak megfelelő mérsékeltbb ápolási díjtérítés) érik el a viszonylag jó fajlagos baleseti mutatószámokat.

Minden hazai sebességkorlátozás jellegű beavatkozás esetén örök hivatkozási, támadási alap a német sebességszabályozási modell, melyre szinte soha nem tud a szakma hihető, elfogadható, főleg meggyőző választ adni. Marad nekünk a sebesség öl – sablon?

Mire megy a 130 km/órás tervezési sebességgel az az autós, aki egy bedugult autópályán csak araszolva, lépésben képes haladni? Ilyen helyzet már nálunk is van, ez tehát nem a fantázia terméke. Mit érnek ilyen helyzetben a mindenféle nagy sugarú ívek?

Másrészt pedig, ha egy forgalommentes, 2-sávós úton ellátok a világ végéig és a burkolat állapota megenged nagyobb sebességet, ugyan miért kellene lépésben haladni?

Az időjárásnak is óriása hatása van a választott sebességre. Ködben, csúszós úton megint nem sokat érnek a nagy sebességet lehetővé tevő nagy sugarú ívek. A sebesség tehát egy eléggé bonyolult fogalom, mely miatt közhasználatát csökkenteni kellene, azokra a szakterületekre, ahol használata egyértelmű.

3.

Az ötlet forrása

### **Példaképünk, a német szabályozás, váltott! És mi?**

Hiába írtam le ezt a tényt már néhányszor, egyszerűen meg sem akarjuk hallani, nem szeretnénk tudomásul venni, mert be kellene vallani, hogy logikailag megint kisiklottunk.

Ők külön szabályozzák az autópályák és külön a nem autópályák tervezését, mivel sok a pénzük, és náluk a hangsúly emiatt továbbra is az autópályákon lesz. A nem autópályás részhalmaz pedig egyre inkább az egyéb, a futottak még kategóriának számít. Ez a pénzkülönbség meg kell, hogy határozza a szemléletkülönbséget is, tehát nagyot hibázunk a német modell mechanikus másolásával! Nálunk éppen a nem autópályás részhálózat a fontosabb, szemben a németekkel.

A német váltás a nem autópálya utaknál történt. Levették a piederstárlól a tervezési sebességet! Nem dobták el, hanem csak lentebb került a fogalmi hierarchiában.

**Ha jól meggondoljuk, akkor ezzel az úttengely geometriáját értékelték le.**

**Mi került a helyére? Egyértelműen a mintakeresztmetszvény és a csomópont!**

Akár tetszik, akár nem, a mintakeresztmetszvény pedig egyenlő a forgalmi sávok számával!

Ez óriási változás a szemléletben, melyet javaslok itthon is átvezetni, minden előtt a KTSZ mielőbbi átírásával!

4.

Egy alapvető tendencia

Ami felé tartunk, amire készülnünk kell:



Az alábbi helyzet egy építkezés miatt alakult ki, de mutatja, hogy a rendes dugó már nálunk sem elképzelhetetlen!



[http://magyarhirlap.hu/cikk/28400/Megint\\_dugo\\_van\\_a\\_Budaorsi\\_uton](http://magyarhirlap.hu/cikk/28400/Megint_dugo_van_a_Budaorsi_uton)

Az autózáshoz hely kell, mind a mozgó autónak, mind az állónak. A jövőnk az előbbi képek szerinti lesz, azaz egyikre sem lesz hely, mindent betöltenek, kitöltenek az autók! Ilyen helyzetben mire megoldás a nagyvonalú úttengelyi geometria?

Egy 2016-os friss információ szerint:

„Decemberben 1,11 millió autót helyeztek forgalomba az Európai Unióban, 16,6 százalékkal többet, mint egy évvel korábban. December már a 28. hónap volt a növekedési sorban és egyúttal ebben hónapban nőtt a legnagyobb arányban a forgalomba helyezések száma is - derül ki az európai autógyártók szakmai képviselői szervezete, az ACEA (European Automobile Manufacturers' Association) pénteken közzétett statisztikájából.”

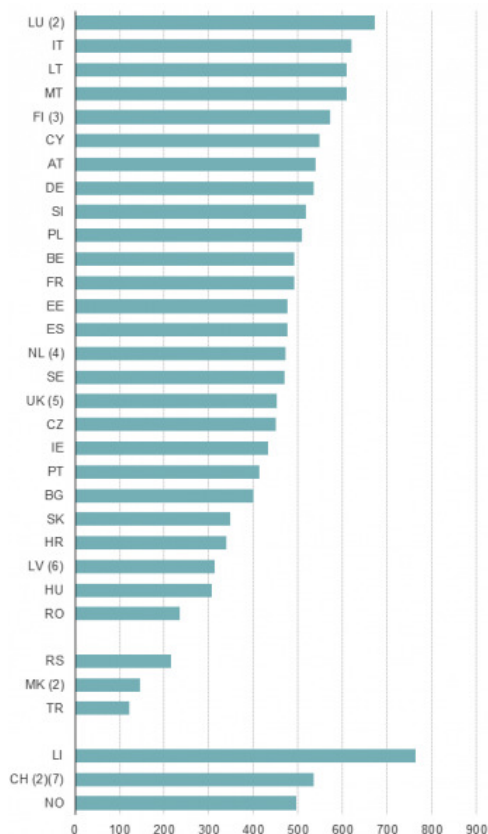
Hiába a mai ezerféle válság! Mégis!

„Az EU nagyobb nemzeti piacainak mindegyike növekedést ért el és jelentősen hozzájárult a forgalomba helyezések egész éves növekedéséhez is. Spanyolországban 20,7 százalékkal, Olaszországban 18,7 százalékkal, Franciaországban 12,5 százalékkal nőttek a forgalomba helyezések decemberben, Nagy-Britanniában 8,4 százalékkal, Németországban pedig 7,7 százalékkal.”

„Magyarországon az ACEA adatai szerint decemberben 7094 autót helyeztek forgalomba, 16,7 százalékkal többet, mint egy évvel korábban, a tavalyi egész évben pedig 77 171 autót, 14,4 százalékkal többet, mint 2014-ben.”

Ugyanez a helyzet akkor is, ha más számokat tekintünk:

egy 2013-as EU-statisztika szerint ez a helyzet az ezer főre jutó személygépkocsi száma tekintetében, országonként:



[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Passenger cars in the EU](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Passenger_cars_in_the_EU)

**Magyarország hátulról, alulról a második! Azt gondolja valaki, hogy ez így is fog maradni?** Nem érzi-e a kevés autót a magyar társadalom szörnyű lemaradásnak? Ha pedig nő az autósám, akkor megint a fénykép szerinti helyzet felé haladunk!

Szerencsére az állami közútnak csak a mozgó forgalom fogadása, kezelése a feladata. Ehhez azonban elegendő sávszám kell!

<http://profitline.hu/hircentrum/hir/345634/Novekvo-autoszam-az-EU-ban->

5.

A dugó pszichológiája!

Bármilyen furcsa, már ilyen tudomány is van! Érdemes erre is gondolni, mert **a jövőnk a közlekedési dugó.**

„Amikor a lassan araszoló dugóban ülsz: a) higgadtan azzal vigasztalod magad, hogy nem baj, biztos hamarosan újból meglódul a forgalom, b) átkot szórsz mindenkire, aki a szomszéd sávban két méterrel előbbre jut, mint te, és elkezded törni a fejed egy alternatív útvonalon?

Aki az a) lehetőséget választotta, annak minden elismerésem, de nem nagyon hiszek neki. Viszont aki a b)- jelölte meg, az ennek az írásnak a végére kétszer is meggondolja majd, hogy érdemes-e ugrálni. Ugyanis a közúti forgalommal kapcsolatos kutatások azt mutatják, hogy a gyorsabb hazajutás érdekében bevetett stratégiák egy része egyszerűen nem működik. Sőt, néha csak meghosszabbítják az utat.

Nézzük például a bedugult autópálya esetét. Sikerül-e időt megtakarítaniuk azoknak, akik letérnek és a környékbeli utakon igyekeznek tovább? Ez a módszer gyakran eleve kudarcra van ítélve. Egy GPS-készülékekből gyűjtött adatok alapján elvégzett és 2014-ben közzétett kutatás szerint az Egyesült Királyságban a csúcsforgalom idején, a mellékutakon kialakuló dugó kétszer olyan súlyos, mint a főutakon és az autópályákon tapasztalható zsúfoltság. Ennek alapján érdemesebb a magasabb rendű úton maradni.

Csakhogy előbb-utóbb még a leggyorsabb autópályán is feltorlódik a forgalom, és máris a dugóban ülünk. Viszont a szomszéd sáv mintha gyorsabban haladna... Érdemes sávot váltani?

A válasz: nem. Legalábbis a Dr. Robert Tibshirani és Dr Donald Redelmeier által még 1999-ben, a University of Toronto munkatársai által megjelentetett kutatás szerint. A két kutató egy számítógépen két sávot szimulált. Bár az átlagsebessége mindkettőnek azonos volt, az eredmények azt mutatták, hogy az autósok úgy érzik, többször fordul elő, hogy mások előzik meg őket, mint azzal, hogy ők előznek meg másokat. Ez pedig ellentmond a józan észnek. Ha az átlagsebesség mindkét sávban azonos, akkor természetesnek gondolnánk, hogy pontosan ugyanannyi idő telik azzal, hogy mások előznek meg minket, mint azzal, hogy mi előzünk meg másokat.

Innentől már pusztán pszichológia az egész. Nem csak arról van szó, hogy a dugóban irigyen figyeljük a mellettünk elhaladó többi autót, de hanem arról is, hogy előre sokkal többet nézünk, mint hátra. Bosszant minket, ha valaki megelőz minket, miközben nagyvonalúan elfelejtkezünk azokról az időszakokról, amikor mi mentünk gyorsabban a másik sávnál. Csakhogy egyetlen dugó sem tart örökké, így előbb-utóbb folytathatjuk az utunkat. Itt a remek alkalom, hogy behozzuk a lemaradást, ezért jól beletaposunk a gázba. Aki így gondolja, az jó, ha tovább olvas, mert ő is az ún. „sebesség-téveszme” rabja lett.

Egy 2008-ban az Egyesült Királyság Közlekedési Minisztériuma által közzétett kutatásban egyetlen egyszerű kérdést tettek fel az autóvezetőknek: „Mit gondol, mennyi időt takarít meg egy 16 km-es (vagyis kereken 10 mérföldes) útszakaszon, ha 50 km/óra helyett 65-tel, 95 km/óra helyett pedig 110-zel hajt? A válaszokból kiderült, hogy a sofőrök alaposan túlbecsülték az időmegtakarítás mértékét, méghozzá a magasabb sebesség esetén jóval nagyobb mértékben, mint az alacsonyabbnál.

Ugyanebben a kutatásban arra is fény derült, hogy a sofőrök a lassabb haladásból származó idővesztéséget is túlbecsülték.”

<http://navigyurci.hu/2015/11/24/a-forgalom-pszichologiaja-avagy-tenyleg-legyozheto-a-dugo/>

Mintha már a dugóban ácsorgásnak is kezdene valamilyen kultúrája kialakulni. Nem lenne érdemes ötleteket adni az embereknek arra, hogy mi mindent lehet tenni az autóban, ha dugóba kerülünk?

6.

#### A szolgáltatási színvonal

Az üres úton nincs semmi gond, mivel az autós mozgási, a mozgásra vonatkozó döntési szabadsága a legnagyobb. Olyan gyorsan mehet, ahogy akar, ott megy, úgy megy, ahol, ahogyan akar. Csak romlik a helyzet, ha újabb és újabb autók is megjelennek. Ezek mind akadályok egymásnak. Minél nagyobb az útszakaszon az

autók száma, annál kisebb a lehetősége a szabad sebesség-megválasztásnak, azaz egyre nagyobb az egyén akadályoztatása.

### **A kulcsszó az akadályoztatás mértéke!**

Bármilyen furcsa is az autó legnagyobb ellensége, ellenfele a másik autó, sőt az egyre több autó. Minél több az úton az autó, annál jobban akadályozzák egymást és magukat az autók. A dugódíj igazi értelme éppen az, hogy megbüntesse azokat az autósokat pénzzel, akik tovább akarják ráhajtásukkal terhelni a már amúgy is terhelt szakaszt! **A dugóban haladás ugyanis többlet költséggel jár!** A dugódíj ezt a többletköltséget hivatott csökkenteni. Csak a mértékétől függ a hatékonysága!

**Mivel a közúti közlekedés egy szolgáltatás, az egészet érdemes a szolgáltatás minősége felől közelíteni! Itt sem mellékes a szolgáltatás minősége! Teljesen érthetetlen számomra, hogy ez ma itthon miért nem természetes, miért kell mellette érvelnem.**

Ezen a szakterületen sem kell a nulláról indulni, hiszen már régóta tanítják a kapacitás, és a szolgáltatási színvonal számítását. Alapvető az amerikai szakirodalom, mivel valószínűen ott jelent meg először és brutális formában a dugó. Nagy kézikönyvük van, a HCM. Már Németország is elkészítette a saját kézikönyvét, vélhetően a HCM figyelembe vételével. **Kérdés az, hogy nem kellene-e nekünk is kidolgozni e kettő alapján a miénket.** Véleményem szerint a hazai szakemberek erre rendelkezésre állnak.

Jelenleg „A”-tól „F”-ig több kategóriát különítenek el, hol az „A” az ideális.

Az ideális az lenne, ha minden utunk autópálya lenne. Rendkívül drága egy hálózat lenne, melyre szerencsére nincs pénzünk. Mivel nincs ennyi pénzünk, be kell érní kétsávos utakkal, ahol egymást kerülgetjük több-kevesebb sikerrel.

Vannak azonban autópályáink majdnem nulla forgalommal. Furcsa, de mi ilyeneket is építünk, ami másutt a képtelenség fogalma.

**Nyilvánvaló az is, hogy a közlekedéspolitika döntése kell arra vonatkozóan, hogy az ország úthálózatán zömmel milyen szolgáltatási színvonalon menjen a forgalom! Ez a magyar gazdaság teljesítőképességének függvénye. Ennek eldöntése nem mérnöki feladat. Meg kell tehát a felelőségeket egyértelműen határozni, a felelőségeket egyértelműen szét kell osztani a politikus, a közlekedéspolitikus és a mérnök között!**

A szolgáltatási színvonalat a politikum dönti el, mert ez pénzügyű. A tervező mérnök feladata ezután az, hogy az adott forgalom milyen úttípuson vezethető le. Szélsőségesen mutatva: képtelenség lenne az M0 helyére 2-sávos utat javasolni építeni!

**Rendelkeznie kell a tervező mérnöknek egy úttípus készlettel, amelyből az adott forgalom nagyság és a meghatározott szolgáltatási színvonal alapján kiválasztja az optimális útkategóriát!**

Ha ezzel a szemlélettel döntenénk, nem lennének üres autópályáink!

Egy korábbi pénztelenség főutakra és mellékutakra osztotta a magyar hálózatot. A főutak azok lettek, melyekre volt pénz, míg a másik részhálózat a futottak még kategória volt és ma is az. Sajnos az útszámokkal ezt be is betonozták.

A forgalom sajátossága azonban az, hogy időnként átrendeződik. Ha egy eddigi mellékút mellé egy gyár települ, megnő a forgalma. Ha egy főúttal párhuzamosan egy autópálya épül, csökken a főúté. Vannak olyan 4-számjegyű mellékútjaink, melyek forgalma nagyobb, mint az ún. elsőrendű főúté. Ez is mutatja, hogy a besorolás alapú fejlesztés félreviszheti a dalt, míg a szolgáltatási színvonal alapú nem!

Ehhez a munkához kellene a magyar HCM!

Érdekes, ezt a témát is leírtam, elmondtam már több helyen és alkalommal, mégsem történik változás.

Ma az egyes úttípusoknál lényegében semmivel sem alátámasztható módon készült becsléseket lehet arra vonatkozóan találni, hogy nagyjában milyen forgalomnagyságok mellett célszerű a használat, azaz milyen forgalomnagyság intervallumban lehet bevetni. Ha a szolgáltatási színvonallal közelítenénk, akkor ezeket a feltételezéseket el lehetne hagyni.

Gyakori az az eset, amikor egy-egy területi kiskirálynak, egy nagy kapcsolatokkal rendelkező politikusnak csak az autópálya felel meg, akkor is, ha azt a szakma arra helyre és akkor értelmetlen pazarlásnak tart. Ha lenne a szolgáltatási színvonal alapú algoritmusunk, akkor ezek a törekvések egyértelműen kezelhetők lennének, hiszen nem a mai közelítések, durva szakmai szabályok segítségével dőlne el az úttípus, a mintakeresztszelvény. Természetesen a politikus megkapná a lehetőséget arra, hogy a szükséges-elegendővel szemben a nagyobb stílus készülhessen, csak ehhez a költségkülönbséget vállalnia kellene. Lehet, hogy egyből nem is kellene a nagyon vágyott! A helyzet mindenképpen tisztább lenne, mert ma a bizonyos hálózati szerep a nagyon lágy fogalmaink közé tartozik.

**Nem kellene félni annak mainál jóval gyakoribb kimondásától sem, hogy a terhelés, azaz a forgalomnagyság növekedése esetén egykor a szakasz nagyobb tudású úttípussá átalakítható lesz! Vállalni kellene, lehetne a fokozatos hálózatfejlesztés elvét!**

Helytelen gyakorlatnak tartom azt is, hogy egy útszámú úton csak egyetlen úttípus alkalmazható, valamiféle hálózati elvekre hivatkozva. **Szerintem kell a homogenitás, de nem a mintakeresztszelvényben, hanem a szolgáltatási színvonalban.** Azonos szolgáltatási színvonal biztosítható lenne egy hosszabb szakaszon a forgalomnagyságokhoz igazodó eltérő sávszámokkal, azaz úttípusokkal!

**A szolgálati színvonal alapú választás sokban hasonlít a mechanikai méretezés elvéhez, hiszen mindkét esetben a terheléshez választanánk ki a terhelés viselőjét egy kötött és mindenki által betartott algoritmus használatával.**

7.

A gyerek lábával együtt növvő cipő,  
a józan ész, avagy az értékelemzés

Bármilyen örületnek is tűnik, van erre törekvés, sőt már készültek is ilyen szandálok. A cipészek logikája a miénk is, mivel a cipészek logikája a józan ész szerinti logika. Hiszen a pólyás gyerekeknek a szülők nem vesznek 45-ös méretű cipőt csak azért, hogy ne kelljen újabbat venni neki egész életében. **A szülő mindig éppen olyan cipőt vesz, amilyenre szükség van. Kárt okoz a kisebb cipő is és a nagyobb is! Ugyanúgy, mint az útépitésnél.**

Nem kellene mást tennünk, mint hallgatni a józan eszünkre, már akinek van. Mivel azonban ma a protokollok világát éljük, a józan ész helyét átvette az ún. értékelemzés.

**Az értékelemzésnek két alapfeladata van:**

- 1. adott pénzhez kiválasztani a legjobb változatot, vagy**
- 2. a legjobbnak tartott változatot a legolcsóbban építeni.**



Látható: mindig két dolog egymáshoz rendelése a feladat. Az egyik a „jó” megoldás. Ehhez kell a szolgáltatási színvonal. A mérnöknek végig kellene nézni azt, hogy az adott forgalmat, a megkötött szolgáltatási színvonalon melyik úttípus viszi le a legolcsóbban. A másik a költség, melyhez pedig csak tisztesség kell.

Magyarra fordítva:

ha adott egy konkrét esetben a forgalom nagysága, és a beruházó eldöntötte a szolgáltatási színvonalat, akkor végig kell nézni a lehetséges összes úttípust és ezekből kell kiválasztani az értékelemzés segítségével a legalkalmasabb úttípust.

**Ez a kiválasztás egy olyan algoritmus, amelyre útügyi műszaki előírást lehet és kellene írni!**

Ebben nincsenek sokféleképpen értelmezhető fogalmak, kiesik a mai egyrészt-másrészt logika! Teljesen természetes, hogy a mérnöknek szüksége van a bevethető úttípusok halmazára, készletére.

**Rendkívül fontosnak tartom azt, hogy az úttípusok fogalmának rögzítésekor még utalás sem legyen az ún. hálózati szerepre, azaz arra, hogy a magyar hálózaton belül hol lehet felhasználni!**

Az ilyen kiválasztás egyértelműen mérnöki feladat. Természetesen a mindenható politikum ezt is felülírhatja, de az már akkor a politikusok felelőssége.

**Így végre egyértelművé lehetne tenni a döntési felelősségeket, és megszűnne az a nyomorék gyakorlat, amikor a mérnök kénytelen politikai döntést hozni és a politikus tündököl a szakember szerepében.**

8.

#### Az elektronika térhódítása

Régen fel tudtuk húzni az autó ablakát egy tekerő karral. Ma ezt külön motor teszi, gombnyomásra. A régi autóban minimális elektrotechnika volt, a maiban egyre több az elektronika, ami óriási ugrás. Régen egy jó szaki a füle és a szeme alapján javított, ma a műhelyekben kórházakat megszegyenítő diagnosztikai műszerek drágítják a javítást.

Nem volt nehéz rájönni arra, hogy az út-jármű-ember háromságban a leggyöngébb láncszem az ember, tehát azt kell lecserélni. Cserélgetik is rendszeresen. A tempomat ma már természetes, mint a tolatva parkolást segítő elektronika is. A ráfutásos baleseteket egyes típusok távolságfigyelő elektronikával akarják megakadályozni. Van már infra-kamerás autó is az éjjeli látás segítésére is. Gyakori a forgalmi sáv elhagyását megnehezítő elektronika is. A sebességet mérő, sőt bizonyos szabálytalanságokat kiszűrő szerkezetek is működnek már. Rövidesen egybeépül az autó a GPS-sel és egy baleset esetén az autó maga fog kiadni a helyét, a baleset tényét a riasztás, a mentés érdekében. Az autóba tett GPS további lépéseket is elő fog segíteni, hiszen megadhatók az autók számítógépnek a vasúti átjárók, az egyes jelzőtáblák, mely lehetővé teszi a vezetőtől független lassítást is.

**A tendencia egyértelmű: az elektronika egyre több funkciót vesz át a járművezető embertől. A jövő pedig valószínűen az egymással - a vezetők tudta nélkül - kommunikáló autóké, sőt egyre inkább a vezetőt kiiktató automatizált autóké.**

Kikerülni nem tudjuk az elektronizációt, hiszen a régi vágású autók kiszorultak a piacról, a Ford T-modellje nem kapható.

A műszaki fejlesztés jóval a jogi szabályozás előtt jár. Csak a politikumon múlik, hogy mit enged megvalósulni a sok új műszaki lehetőségből.

A mi nagy kérdéseink:

- a KTSZ készül-e ezekre a változásokra?
- használjuk-e, engedjük-e használni a már bevált elektronikát?

**Ha a sebességmérő kamerák például kimutathatóan hatékonyabban csökkentik a baleseteket, mint a jelenlegi jelzőtáblák vagy a burkolati jelek, akkor miért kell közelharcot vívni az alkalmazásukhoz?**

De nem csak az autó elektronizálódik! A rengeteg mobil telefon mellett valóban kellene a szabályos távközönként telepített telefonállomások?

**Nem kellene-e járműfejlesztésben otthonos szakemberrel felmérni azt, hogy a nagy autógyártók igyekezetei alapján mi várható a járműelektronikában a következő évtizedben és átgondolni ennek figyelembe vételi lehetőségét a KTSZ módosításakor?**

9.

A kőolaj alapú közlekedés fokozatos kiváltása, lecserélése

A cél: az életminőség előtérbe helyezése és az energia miatti politikai függés mérséklése.

Néhány egyszerű tény:

- a kőolajért háború folyik,
- a kőolajért embert ölnek,
- a kőolaj az egyik leghatásosabb fegyver a döntéshozónak nem kedves államok ellen,
- a kőolajjal, a csapok elzárásával, zsarolni lehet államokat,
- a kőolaj ára tetszőlegesen módosítható, az ármeghatározás a világpolitika játékszere,
- a kőolaj egy vegyület-turmix, így elégetése során keletkező gáz is turmix, melyekre nincs felkészülve az emberi szervezet.
- Az emberek egyre nagyobb száma költözik, él települési, tehát mesterséges környezetben.

**A KTSZ-nak ezért támogatnia kellene a nem kőolaj alapú közlekedés minél szélesebb körű elterjedését. Elsősorban az elektromos járművekre és mindenek előtt a kerékpározásra gondolok!**

10.

A tervfajtáink kikerülhetetlen használata

Eleink jól kitalálták a tervfajtáinkat, a tervek hierarchiáját. Fogadjuk el, használjuk ezeket, mert ezekkel rengeteg baj megelőzhető. Nem kellene további, újabb és még újabb, homályos nevű, tartalmú tervfajták, melyekkel éppen a jó tervfajtáinkat akarják kijátszani, kikerülni! Mi ezzel a négygel mindent meg tudunk oldani! **Ne engedjük meg a kikerülésüket semmilyen trükkel.** Mindezt a KTSZ tegye egyértelművé!

Részletesen erről itt írtam:

[http://www.mernokkapu.hu/fileok/2/Kozbeszerzes\\_-\\_MMK-MU.pdf](http://www.mernokkapu.hu/fileok/2/Kozbeszerzes_-_MMK-MU.pdf)

11.

### A változtatási javaslataim

Minden előbbit kiegészítve, figyelembe véve szeretném az alábbiakat hangsúlyozni.

11.1

A csomópont fajták jelentőségének beépítése, a többsávós körforgalmak használata  
Pár évtizede javasoltam a francia mintájú egysávós belépőjű és egysávós kilépőjű körforgalmú csomópontot. Hatalmas támadást kaptam. Igen nagy harc kezdődött, de utólag írom: megérte. Ma már többnyire általánosan elfogadott típus itthon. Most ugyanilyen jó szívvvel ajánlom a többsávós körforgalmú csomópontokat, mivel szerencsére szaporodnak a 2\*2-sávós utak. Teljes képtelenség volt az a kényszer, hogy ezeken is az egysávós köröket kellett használni, a 2\*2-sávós utak csomópont előtti beszűkítésével.

**Most a módosított új német szabványra mutogatva újra elkezdődhet a körforgalmak visszaszorítása, a jelzőlámpás csomópontok külterületi alkalmazása, melyet hatalmas visszalépésnek tartok. A németek soha nem engedtek a francia és az angol második generációs körforgalmaknak, végig kitartottak a német jelzőlámpánál!**

Az első riasztó jel a visszatáncolásra az ún. „M”-gyorsút beharangozó ismertetése volt, ahol még azt is elképzelhetőnek tartották, hogy megjelenjenek a külterületi jelzőlámpás csomópontok. **Akkor is, annak ellenére is, hogy már sikerült elfogadtatni azt a tényt, hogy a körforgalom a legbiztonságosabb szintben csomópont-fajta!**

Nagyon fontosnak tartom, hogy többsávós utakon mindig készüljön összehasonlító vizsgálat költségbecsléssel annak kiderítése céljából, hogy többszintes, hagyományos különszintű, autópályás csomópont épüljön, avagy elegendő lesz sokáig a többsávós körforgalom, megint a józan ész jegyében.

Azt is fontosnak tartom, hogy pusztán azért mert egy meglévő 2\*2-sávós út régi vágású szintbeni csomópontjai kimerültek, egy teljesen új, majdnem autópálya épüljön, ezzel egy teljes szakasz kénytelen legyen átépülni, miközben sokáig elegendő lenne a csomópontokat többsávós körökké alakítani.

[file:///C:/Users/Rigo/Downloads/T%C3%B6bbs%C3%A1vos\\_k%C3%B6rforgalom\\_2020\(3\).pdf](file:///C:/Users/Rigo/Downloads/T%C3%B6bbs%C3%A1vos_k%C3%B6rforgalom_2020(3).pdf)

11.2

### A javasolt új útkategóriák

Fontos lenne, hogy

- minél kevesebb legyen az úttípusok száma, (ezt az elvárást sokan elfogadják),
- az egyes úttípusok élesen különüljenek el egymástól és ne csak árnyalatiak legyenek a különbségeik. Azaz könnyen felismerhetőek legyenek, mert akkor van remény arra, hogy a járművezető, az úthasználó viselkedése az adott úttípushoz illő lesz. Van remény az önmagukat magyarázó utak valódi kialakítására!
- Az új úttípusokban főszerep jusson a sávok számának, és a csomópontoknak, mivel ezek a szolgáltatási színvonal legszorosabb meghatározói!
- Szűnjenek meg a feudális jelzők az egyes úttípusok neveiben, mint a fő, az al, a kiemelt. Az útosztály neve ne legyen mindentől független, mint pl. az „A”

útkategória. Az úttípus neve utaljon az út „tudására”, szolgáltatási színvonalára. Arra, hogy milyen és mire képes az illető kategória.

[http://www.mernokkapu.hu/fileok/2/Kozl\\_tagozat\\_jav.pdf](http://www.mernokkapu.hu/fileok/2/Kozl_tagozat_jav.pdf)

Rettenetes káosz uralkodik manapság az ún. autóút fogalma körül! Itt bármit meg lehet tenni, persze mindig súlyos következményekkel. Más kérdés, hogy itt sincs felelőse a döntéseknek. A képtelenség egyik csúcsa az ún. M70 autóút!

[http://www.mernokkapu.hu/fileok/2/Az\\_autou-1\\_m\\_.pdf](http://www.mernokkapu.hu/fileok/2/Az_autou-1_m_.pdf)

Az úttípusok, az útkategóriák, az útosztályok									
az útosztály jele:	a sáv-szám:	az úttengely geometriája, a tervezési sebesség: (km/óra) (seb.)	a megengedett legnagyobb sebesség: (km/óra)	Korlátozott-e a hozzáférés?	Autóút-nak kijelölhető-e?	a javasolt csomópont fajta:	Kell-e az ellenkező irányú járműfolyamok között fizikai elválasztás?	Fix sebesség-mérő kamerák már az építéskor 2-3 km-enként telepítendők-e?	Ki kell-e a csomópontokat világitani?
az autópálya:									
AP/seb.	min. 2*2	130/120/110/100/90	130/120/110/100/90	igen	nem	különszintű	igen	lehetőleg	nem
a 4-sávú utak:									
4S/seb.	2*2	130/120/110/100	110/100/90	igen	igen	többsávú körforgalom	igen	igen	igen
4S/seb.	2*2	90/80	90/80	nem	nem	többsávú körforgalom	igen	lehetőleg	lehetőleg
a 3-sávú utak:									
3S/seb.	3	130/120/110/100	110/100/90	igen	igen	többsávú körforgalom	igen	igen	igen
3S/seb.	3	90/80	90/80	nem	nem	többsávú körforgalom	igen	lehetőleg	lehetőleg
a 2-sávú utak:									
2S/90	2	90/80/70	90/80/70	nem	nem	körforgalom	nem	lehetőleg	lehetőleg
2S/70	2	90/80/70	70	nem	nem	jelzőtáblás	nem	nem	nem
az 1-sávú út:									
1S	1	90/80/70	70/60/50	nem	nem	jelzőtáblás	nem	nem	nem

Némi magyarázat a táblázatba felvett oszlopokhoz:

- az útosztály jele legyen még a laikusoknak is egyértelmű, egyszerű, utaljon a sávszámra.
- Meghagytam a korábbi tervezési sebességet, de javaslom a mainál sokkal rugalmasabban kezelni. Sok értelmetlen és drága építést (lásd völgyhíd, alagút) megúszhattunk volna, ha a tervező lehetőséget kapott volna a rugalmasságra. Bízunk a tervező tudásában, hiszen mérnök! Ne szabályozzunk túl! Ne merevítsük meg a rendszert! Az autópálya attól autópálya maradna, ha néhány km-en a 130 helyett 110 lenne a tervezési sebesség, és így olcsóbban igazodhatna a terephez! A tervezési sebességet meg kell fosztani attól a funkciótól, hogy ez legyen az útkategória egyetlen azonosítója, az előbb ismertetett indokok miatt.
- A megengedett sebesség függvénye értelemszerűen a tervezési sebességnek.
- Az utak rendkívül fontos jellemzője az, hogy kik használhatják! Autópályák esetén ma már elfogadott az, hogy a lassú járművek nem hajthatnak fel rá. Nem így a többi úttípusnál. Különösen kényes ez a kérdés a 3-sávú utaknál, mert azokon a lassúk miatt, az 1-sávú szakaszokon, hosszú dugózást okozhatunk, rendkívüli módon visszavetve ezzel a szolgáltatási színvonalat. Ugyancsak meggondolandó a 2\*2-sávúknál az út menti telkek kiszolgálása a rengeteg kapubejáró kiépítésével, melyek mind kvázi-csomópontok. Természetesen ez felveti a szervízút gondolatát!
- Rendkívül fontosnak tartom annak az eldöntését, hogy egy valamely úttípus feljebb léphet-e, továbbfejleszthető-e, tehát lehet-e valamikor autópálya? Szélső esetben lehet-e pl. autópályává fejleszthető kerékpárútról beszélni?

Szimpatikus nekem az az angol, svéd gondolkodás, mely számol egy majdnem autópályával, egy autópálya alatti útkategóriával, ha úgy tetszik, az ún. szegények autópályájával. Ma már a környező országokban is épülnek valamilyen néven ún. majdnem autópályát! Miért? Mert az akkor elég! Ha több kell, majd valamikor, tovább lehet lépni, felfelé. Megfelelve a FOLYAMATOS fejlesztés elvének és nem építve ÜRES AUTÓPÁLYÁKAT az enyészetnek, mint mi eddig. Az autóútra utalás ebben az esetben azt jelenti, hogy autóút az, amely az autópálya építés első építési üteme! Közép-Európában valószínűen egyre kevesebb lesz az olyan kisépítési út, mint mondjuk Svédország közepén, vagy északi részén van. Itt muszáj arra számítani, hogy egyre több sáv kell. Azt is el kell döntenünk, hogy van-e értelme mondjuk 2\*5-sávú főutat építeni. Szerintem nincs. Ilyen forgalmi folyosóban már autópálya kell!

- f. Különösen fontos az ellenkező irányú forgalmak fizikai szétválasztása mindaddig, amíg általános nem lesz a járműveket forgalmi sávon tartó elektronika minden autóban!
- g. Nagyon fontosnak tartom minden esetben eldönteni, hogy már az építéskor kikerüljenek-e a sebességmérő kamerák. Teljesen nyilvánvaló, hogy jelzőtáblák, burkolati jelek nélkül nincs út. Legyen ugyanilyen nyilvánvaló az, hogy az előbbieknél lényegesebb hatékonyabb eszközök nélkül sem legyen! Főleg, ha felszerelési költségük töredéke az építési költségnek, megtérülésük pedig mindennél gyorsabb.
- h. A csomópont olyan útszakasz, amelyben döntéseket kell meghozni, manőverezni kell. Jó, ha látja az ember ennek a helyszínét, mivel információink zömét a szemünkkel szerezzük be. Látnunk kellene! Ma már vannak napelemes kandeláberek, melyek az év legforgalmasabb időszakában már tudnak annyi energiát termelni, hogy fénnel áraszuk el a csomópontjainkat akkor is, ha azok távol vannak a meglévő elektromos hálózatoktól és emiatt túl drága lenne a kivilágításuk. Némelyik alföldi kis település önkormányzata már sokkal a közutasok előtt jár ebben a tekintetben, ideje lenne tőlük tanulni.

Látható, hogy a mai szokásos oszlopnevek (pl. a padka szélessége, anyaga) helyett sokkal fontosabbakat igyekeztem felvenni. Lehetne a táblázatban lévő az oszlopok számát növelni, mondjuk a vadkerítés építés szükségességével. Ezek hiánya vadas területek átszelésekor súlyos károkat okoz, néha halált is. Ki lehet számolni azt, hogy a társadalomnak a kerítés építése az olcsóbb, vagy eltérni a vadkáros belesetek költségét. Egy elemzésnek kellene a döntést megelőzni minden esetben.

### 11.3

#### Elkerülő úti program kellene

Élhetőbbek lennének a településeink, ha azokban csak azok a gépjárművek mennének be, és benne csak azok mozognának, melyeknek köze van az illető településhez. Hiszen ezek a járművezetők így az ISMERŐSEIK, HOZZÁTARTOZÓIK között mozognának, melyekre még vigyáznának is! Ez a tény eleve módosítaná magatartásukat, főleg a sebességük megválasztását. Nem így az egy kis településen átszáguldani akaró török vagy román kamionos, akiknek a település lakói neki ismeretlenek, idegenek, kifejezetten ellenfelek. Ellenérdekeltek a település lakóinak az átmenő forgalom járművezetői. Két össze nem egyeztetendő érdekű csoport

értelmetlenül van ezekben az esetekben összekényszerítve. A kényszer egyik félnek sem érdeke és mindkettőnek csak árt. Ezért kellene az egész országra kiterjedő elkerülő úti program, melyről bővebben itt írtam:

[http://www.mernokkapu.hu/fileok/2/Elkerulo\\_ut.pdf](http://www.mernokkapu.hu/fileok/2/Elkerulo_ut.pdf)

#### 11.4

##### Az előzési szakaszok építési programja kellene

Sok olyan kétsávos utunk van, melyeken vegyes a forgalom összetétele, azaz bőven vannak az úton lassú járművek is. Nem szabad elfeledkezni arról, hogy értékes mezőgazdasági területeket szelünk át utakkal, melyeket a lassú mezőgazdasági járművekkel, gépekkel is használunk. Letiltani ezeket nem érné meg, mert akkor a mezőgazdasági szállítás drágulna, mely a mezőgazdasági termék árába épülne be.

A lassú járművek miatt viszont szinte állandó az előzési kényszer, mely stresszt okoz! Ugyanakkor az egyre nagyobb forgalom miatt a nagy szabad hosszát igénylő előzések egyre nagyobb kockázatot jelentenek, egyre több az előzések miatti baleset. A fenntartás-felújítás tervezési fázisban fel kellene tárnunk az előzési baleseteket, az előzési hosszak meglétét és minden alkalommal, mint pl. a szakasz felújítása, **KÖTELEZŐ** jelleggel elő kellene írni az előzési szakaszok építését! Akkor is, ha ehhez földterület kisajátítás is szükséges.

Jól tudjuk, hogy ezek vagy 3-sávosak, vagy 4-sávosak, azaz rövid szakaszon az eddig 2-sávos út átalakul 3-sávossá, vagy 4-sávossá. Fontos, hogy ezzel nem válik a teljes szakasz 3-sávossá vagy 4-sávossá.

Nyugodtabb lenne a forgalom lefolyása egy olyan úton, amelyen az úthasználó tudná azt, hogy nem kell kapkodnia, nem kell lehetetlen előzésekbe kezdenie, mert bizonyos távonként vannak előzési szakaszok. Ezt szépen ki is lehet táblázni. Az előzési szakaszokkal felszerelt 2-sávos utak sokáig megfelelnek a céljainknak. Ezek a szakaszok lényegesen javítanak a 2-sávosok szolgáltatási színvonalát, biztonságát. A nagyobb átépítés későbbre lenne halasztható. A hálózatfejlesztés megfelelne a fokozatosság elvének.

#### 11.5

##### A kerékpározás minden előtt!

Nincs még olyan eszköz és mód, amely ennél olcsóbb helyváltoztatást tenne lehetővé. **Azt gondolná az ember, hogy a pénzhiányos helyzetben maximálisan kihasználnánk a legolcsóbb, a legkisebb helyigényű, a legkevésbé környezetszennyező, minimális infrastruktúrát igénylő helyváltoztatási mód és eszköz összes lehetőségét!** Sajnos azonban nem!

Mi ezzel szemben autópályát építünk, pedig az a lehető legdrágább infrastruktúra.

**Nagy néptömegek mozgását lehetne a leggyorsabban, legolcsóbban megsegíteni a kerékpározás feltételeinek állandó javításával.**

**Minden előtt először a településen belüli kerékpározást kell segíteni.**

**Másodikként jöhet szóba egy máshoz közeli települések összekapcsolása.**

Amíg e kettő nem teljes értelmetlen ábrándozni a Budapest és a Helsinki közötti kerékpárútról!

Bővebben itt írtam:

<http://epiteszforum.hu/kozlekedes-olcsobban-es-tisztabban-kerekpar-magicpie-segway-es-tarsaik>

Megjegyzem: „alfoldi2011” néven a kommenteket is én írtam a dolgozataim végén attól függően, hogy a megírás után milyen új információkhoz jutok. Legutóbbi rendkívüli információ a madridi felismerés közzlése volt!)

Meg kell végre a kerékpározást szabadítani atól a lekicsinyléstől, lekezeléstől, lenézéstől, mely szerint az a szegények eszköze, módja.

**Van egy igazabb: azok kerékpároznak, akik szeretnének maguknak egy egészségesebb környezetet és azok, akiknek fontos a saját egészségük!**

Szeged, 2016. március 23.