

## A generált forgalom és hatása a közlekedés tervezésére

*A közlekedés tervezői a forgalmat gyakran folyadékáramláshoz hasonlítják, feltételezve, hogy az útrenszíven is bizonyos mennyiségű járműnek kell áthaladnia, hasonlóan a csőhálózaton átfolyó vízhez. A városi közlekedés azonban sok esetben inkább gázhoz hasonlítható, ami kiterjedve betölti a rendelkezésre álló teret. Az utak javuló minősége, ami csökkenti használóinak közlekedési költségeit, a forgalmat magához vonzza más irányokból, időpontokból és közlekedési módokból is és elősegíti a hosszabb és gyakoribb járműhasználatot. Ezt nevezik generált forgalomnak, ami meghatározott időben és helyen történő megnövekedett járműforgalmat jelent és magában foglalja a más időpontokból és helyekről ideterelt forgalmat is.*

A bevezetőben leírt megnövekedett forgalomnak egy része indukált forgalomból áll, ami a járműutazások teljes számának és távolságának növekedésére utal, de nem tartalmazza az elterelt forgalmat. Az indukált forgalom tehát a generált forgalom egyik része.

Ez a pótlólagos forgalom arra a gazdasági „szükségleti törvényre” utal, ami szerint a javak fogyasztása azonos körülmények között általában növekszik, ha csökken az árak. A torlódások számának csökkenése csökkenti a közlekedés általános költségeit és csúcsforgalmi időben is járműhasználatra ösztönöz. Másrészt azonban a legtöbb túlszűfolt út rejtett forgalmi igényt tartalmaz: további csúcsforgalmi járműutazások várhatók, ha csökken a torlódás.

A generált forgalomnak három különböző hatása van, amelyeket a forgalom tervezésénél és a projektek megítélésénél figyelembe kell venni:

1. Kissebbíti a torlódás csökkentésének azt az előnyét, amely az út megnövekedett kapacitásából ered.
2. Gyakran növeli a külső költségeket, ilyenek (a torlódáson kívül) a parkolási igény, a ki nem egyenlített baleseti károk és a környezetet károsító hatás. Ez az indukált forgalomra különösen érvényes.
3. Mivel ez a generált forgalom kevésbé értékes utazásokból áll (a járműhasználó fogyasztók legtöbbször elhalasztják vagy lemondanak utazá-

sukról, ha növekednek a költségek), a fogyasztóknak a generált forgalomból eredő haszna csekély.

Ez nem azt jelenti, hogy az úthálózat kapacitásának növelése nem hoz hasznot, de a generált forgalom jelentékenyen befolyásolja ennek a haszonnak a természetét, amit a döntéseknél figyelembe kell venni.

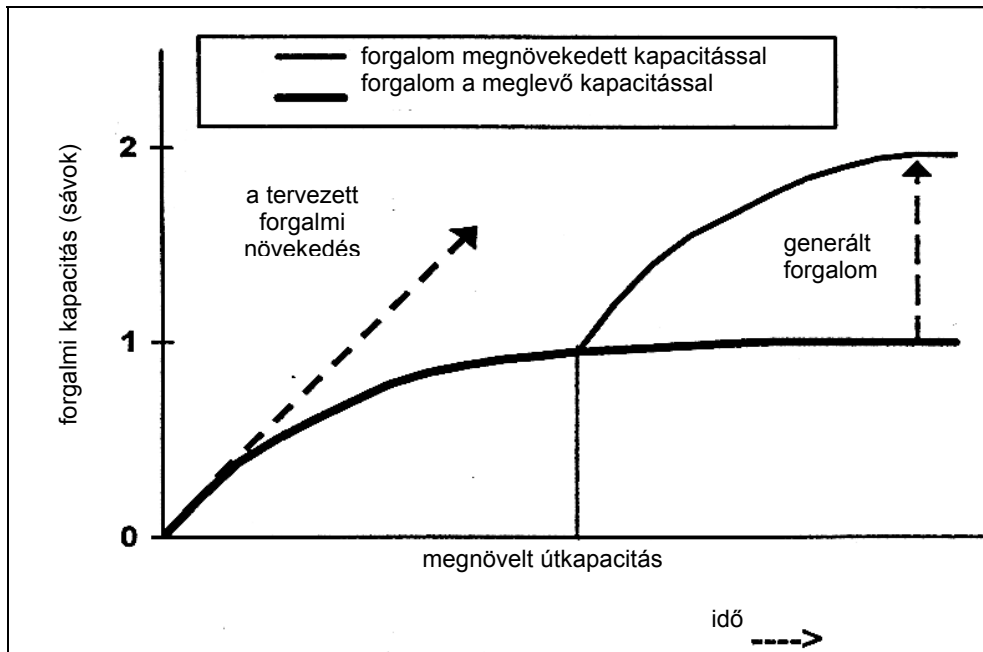
## A generált forgalom meghatározása

A generált forgalom az a pótlólagos járműforgalom, amely a közlekedés javulásából ered. A forgalmi torlódás az embereket arra készíti, hogy nem túl sürgős útjaikat elhalasszák vagy más lehetséges útvonalakat, illetve közlekedési módot válasszanak. Megfordítva azonban az útrendszernek azok a változásai, amelyek csökkentik a torlódást, egyben növelik is a járműforgalmat a csúcsforgalom idején. Ez megmutatkozik az egyéni döntésekben is, a közlekedési út megválasztása vagy a bevásárlások intézése terén. A döntések eredményeképpen a forgalmi torlódás önszabályozó egyensúly fenntartására törekszik. A torlódást csökkentő úttervezések pótlólagos csúcsforgalmi járműutazásokat eredményeznek, míg végül a torlódás további növekedése megszűnik.

Az *1. ábra* mutatja be ezt a folyamatot. A forgalom mennyisége növekedik, míg a torlódás kifejlődik, majd csökken a növekedés sebessége és egyensúlyba kerül, amelyet a görbe vízszintes szakasza mutat. A növekedési szakaszban készült terv a nagyobb kapacitás létrehozására irányul, s nem veszi figyelembe, hogy a forgalom kiegyenlítődik. Ha további kapacitást biztosítanak, újra a forgalom növekedésének időszaka következik.

Az *1. táblázat* a generált forgalom különböző típusait írja le. A rövid lefutást tekintve a legtöbb generált forgalom az egyéb irányokból, időpontokból és közlekedési módokból ideterelt utazásokból áll. Hosszú távon a generált forgalom növekvő része áll az indukált forgalomból. A pótlólagos megtett út egy része olyan utakon jön létre, amelyeknek nem növelték meg a kapacitását, mivel az út kapacitásának növelése előnyös helyzetbe hozza az autótól függő területhasználatot. Egy új gyorsforgalmi út például arra ösztönzi a háztartásokat és a vállalkozásokat, hogy az elővárosi és a városi területeken helyezkedjenek el, ahol az egy főre eső járműforgalom aránya magasabb, mint a jobban elérhető és több lehetőséggel rendelkező lakónegyedekben.

A rövid távú generált forgalomból eredő hatásokat az igénygörbe menti elmozdulás reprezentálja: a csökkent torlódás csökkenti a felhasználók költségeit, de az általános járműforgalmi igény nem változik. A hosszú távú, az indukált forgalomból eredő hatás gyakran az igénygörbétől való eltolódást mutat, mivel a közlekedés és a területfelhasználás nagyobb mértékben válik autóorientálttá, sok autózás szükséges ahhoz, hogy a felhasználó a javakhoz, szolgáltatásokhoz és tevékenységekhez jusson.



1. ábra Az útkapacitás hatása a forgalomra. A forgalom nő, ha az utak nem dugultak el, de a torlódás növekedésével csökken a növekedés sebessége az egyensúlyi állapot eléréséig (amit vízszintessé váló görbe mutat).

Újabb kapacitás hatására a forgalom ismét növekedik. Ezt a pótlólagos járműforgalmat generált forgalomnak nevezik, ha egy egyedi ágra vonatkozik és indukált forgalomnak, ha a teljes járműforgalomra vonatkozik.

1. táblázat

#### A generált forgalom típusai\*

| A generált forgalom típusa   | Kategória              | Időtartam | Hatása a közlekedésre      | Külső költségek               |
|--|------------------------|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| Rövidebb útvonalak<br>A jobb út a forgalmat inkább a közvetlen irányokba vonzza  | elterelt forgalom      | rövid táv | kis csökkenés              | csekély csökkenés             |
| Hosszabb útvonalak<br>A jobb út a forgalmat inkább elvonja a közvetlen irányokból  | elterelt forgalom      | rövid táv | kis növekedés              | csekély növekedés             |
| Időbeni változás<br>A csökkent csúcsforgalmi torlódás csökkenti a csúcsforgalmon kívüli időeltolódást  | elterelt forgalom      | rövid táv | semmi                      | csekély növekedés             |
| A közlekedési mód eltolódása: meglévő forgalmi lehetőségek<br>A javult forgalmi áramlás a gépkocsikat vonzóbbá teszi az egyéb közlekedési módoknál | indukált járműforgalom | rövid táv | megnövekedett autóforgalom | mérsékelt vagy nagy növekedés |

1. táblázat folytatása

| A generált forgalom típusa   | Kategória              | Időtartam  | Hatása a közlekedésre                                    | Külső költségek   |
|--|------------------------|------------|--|---|
| A közlekedési mód eltolódása: változások a forgalmi lehetőségekben.<br>A csökkent igény a vasúti és autóbusszszolgáltatások csökkenéséhez, a gyaloglás és a kerékpározás kedvezőtlenebb feltételeihez és több gépkocsihoz vezet. | indukált járműforgalom | hosszú táv | megnövekedett autóforgalom csökkent alternatíva          | nagy növekedés, kisebb választék a módzatokban                |
| Az irányok változása: fennálló területfelhasználás<br>A csökkent közlekedési költségek a járművezetőket távolabbi úti célok választására ösztönzik. Nincs változás a területfelhasználásban.                                     | hosszabb utazás        | rövid táv  | növekedés  | mérsékelt vagy nagyobb növekedés                              |
| Az irányok változása: változó területfelhasználás<br>A javult hozzáférhetőség lehetővé teszi a területfelhasználás változását, főleg a városi peremkerületek fejlesztését.   | hosszabb utazás        | hosszú táv | az autóforgalom növekedése, függés az autótól            | mérsékelt vagy nagy növekedés, kisebb választék a módzatokban |
| Új utazások: nem változik a területfelhasználás<br>A kedvezőbb utazási idő lehetővé teszi, hogy a vezetésre szánt időt nem-utazási tevékenységgel helyettesítsék   | indukált utazás        | rövid táv  | növekedés  | nagy növekedés  |
| Autófüggőség<br>Az inkább autóorientált területfelhasználás és közlekedési rendszer szinergikus hatásai  | indukált utazás        | hosszú táv | megnövekedett autóforgalom kevesebb választási lehetőség | nagy növekedés, kisebb választék a módzatokban                |

\*A generált forgalom néhány típusa elterelt forgalomra vonatkozik (az idő vagy az útirány eltolódása), míg más típusok indukált forgalmat jelentenek (a járműutazások és távolságok abszolút értékű növekedése).

A generált forgalom az időben növekszik, minél inkább befolyásolják a hosszú távú döntéseket a pótlólagos kapacitások, bár a rövid és hosszú távú hatások erősen változók lehetnek. Egyes rövid távú hatások, mint például a közlekedési módok eltolódása a lakosság szokásaiban beállott változások következtében, néhány év során összegződhetnek, míg néhány hosszú távú hatás, mint például a fejlődési képben beállott változás, már közvetlenül a projekt kihirdetése után megkezdődhet megfelelő piaci feltételek esetén.

Ezeket a hatásokat két szempontból vizsgálhatjuk. A projekttervezőket elsősorban a generált forgalom érinti, mivel ez befolyásolja az útkapacitás válto-

zása miatti torlódáscsökkenést. Másokat az indukált forgalom érint közelebről, mivel úgy tűnik, hogy ennek van a legnagyobb hatása a teljes szociális költségekre. Pusztán az útirány változása vagy a járműforgalom időbeni átalakulása a költségeknél csak kis részét befolyásolja. A növekvő járműforgalom sok költséget növel, amelyek magukban foglalják az áramlási irányban való torlódás, az út- és parkolóhely-fenntartás, a balesetek és a kedvezőtlen környezeti hatások költségeit. A generált forgalom, ami csökkenti az igényt az alternatív módszerek iránt vagy nagyobb autófüggő területfelhasználáshoz vezet, növelheti a jövőbeni közlekedési költségeket, a választási lehetőségek és hozzáférhetőség csökkentése révén.

## **A generált forgalom mérése és modellezése**

A vizsgálatok eredményeképpen egyre inkább egyetértenek a közlekedés szakemberei abban, hogy a generált és indukált forgalom olyan jelenségek, amelyeket figyelembe kell venni a közlekedési előrejelzésekben és a gazdasági elemzésekben. A főbb tanulmányok eredményeiket az alábbiakban lehet összefoglalni.

A különböző típusú közlekedési utakon gyűjtött közlekedési adatok azt mutatják, hogy a megnövelt útkapacitás felét az pótlólagos forgalom fogyasztja el, ami mintegy öt éven belül másképpen nem következett volna be, és a megnövelt útkapacitás 80%-át ez az indukált járműforgalom veszi igénybe. A feltételezéseknek megfelelően a városi utak rugalmassága magasabb, mint a vidékieké, ez a torlódás nagyobb mértékének és a látens igénynek a következménye.

Egy tanulmány azt találta, hogy Kalifornia állam gyorsforgalmi közlekedésének rugalmassága a gyorsforgalmi utakon a megnövelt útkapacitás 60–90%-át az új forgalom tölti be öt éven belül. A teljes járműforgalom növekedése 1% a gyorsforgalmi utak forgalmának 2, illetve 3%-os növekedéséhez viszonyítva. A kutatók megállapítása szerint az út kapacitásának növekedése nem sokkal járul hozzá a torlódás csökkentéséhez a nagy fokú indukált forgalom miatt.

Vezető angol közlekedésgazdasági szakértők szerint a közlekedés mennyiségének rugalmassága az utazási időt tekintve a rövid távoknál  $-0,5$ , a hosszú távoknál  $-1,0$ . Ez azt jelenti, hogy az utazási idő 20%-os csökkentése a forgalom mennyiségét a rövid távok esetében 10, a hosszú távok esetében 20%-kal növeli.

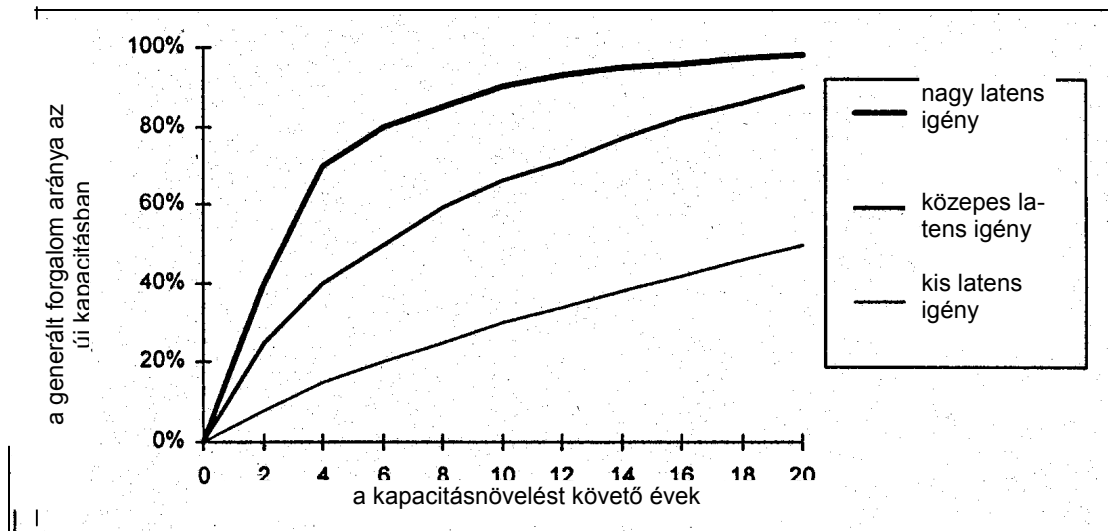
Más tanulmányok is hasonló értékeket mutattak.

Az USA közlekedési minisztériumában készített modell az utazási igényre vonatkozó rugalmassági tényezőre a rövid távoknál  $-0,8$  értéket, a hosszú távoknál  $-1,0$  értéket használ. Ez azt jelenti, hogy ha a generált költségek (utazási idő és járműkiadások) 10%-kal csökkennek, várható, hogy a járműforgalom öt éven belül 8%-kal növekedik, 20 éven belül pedig összesen 10%-kal.

A generált forgalom megfordítva is működik, amint ezt a forgalomnak az útkapacitás pillanatnyi és állandó csökkentésére gyakorolt hatásával foglalkozó tanulmányok mutatják. Ezekben az esetekben a befolyásolt vonalon korábban közlekedő járműforgalom jelentékeny része nem jelenik meg alternatív útirányokon. Ezeknek a hatásoknak a nagyságrendje hasonló a generált forgalomnál tapasztalhoz, bár a hatás időskálája nem szükségszerűen szimmetrikus.

Az útkapacitás bővítése által generált forgalom mennyisége természetesen jelentékenyen változik a körülményektől függően. Nemcsak maga az útkapacitás kiterjesztése az, ami megváltoztatja a közlekedési magatartást, hanem inkább a csökkentett torlódás hátráltatja az eredményt. Az el nem dugult utak kapacitásának növelése nem generál forgalmat vagy nem indukál újabb utazásokat (bár egyéb javítások, mint például útkövezés vagy az alacsony sebességű út gyorsforgalmi úttá való változtatása gyakran indukálja a be nem dugult utakon is a járműforgalmat). Az erősen bedugult városi út növekvő kapacitása gyakran idéz elő jelentékeny generált forgalmat a nagy mértékű latens igény következtében. Általánosságban: minél inkább bedugult az út, annál nagyobb forgalmat generál a megnövelt kapacitás.

A 2. ábra a generált forgalom becsült tartományát mutatja tipikus körülmények között. A projekt végrehajtásának öt évén belül az új kapacitásnak több mint felét töltötte ki az újonnan létrejött forgalom, ami nem történt volna másképpen, ha a későbbi években a növekedés lassúbb lett volna.



2. ábra A forgalom rugalmassága az útkapacításra vonatkoztatva. A forgalom növekedését ábrázolja a kapacitás növekedése után. Az új kapacitásnak mintegy a felét foglalja el a generált forgalom az építés évtizedében, normális igényfeltételek mellett.

A generált forgalom előrejelzésére a közlekedési modellek „visszacsatolást” (feedback) alkalmaznak, amely felismeri, hogy a torlódás befolyásolja a közlekedési magatartást. A legtöbb használt modell előre tudja jelezni a torlódás által indukált, útirányban és közlekedési módban történt eltolódást, néhány jelzi az eltolódást a csúcsforgalmi és nem csúcsforgalmi utazások között, de kevés veszi számításba az indukált forgalmat (több és hosszabb utazást). A legtöbb közlekedési modell a területfejlesztési módot mint külső hatást kezeli, amelyet nem befolyásolnak a közlekedési döntések. A nem teljes visszacsatolással dolgozó modellek pontatlan előrejelzéseket adnak a forgalmi dugókra és az utazási sebességekre, így nem tudják pontosan értékelni a közlekedéspolitikát és a terveket.

Nem véve figyelembe a torlódásnak a forgalom visszaszorítására gyakorolt hatását, túlbecsülhetjük a torlódási problémák nagyságrendjét, ha az útkapacitás állandó vagy csökken, valamint túlbecsülhetjük a torlódásnak azt a csökkenését, amit a megnövelt útkapacitás hozhat létre. Egy példában, amikor az eldugult úthálózatot visszacsatolás nélkül modellezték, a forgalmi sebességet több mint 20%-kal alábecsülték és a teljes járműforgalmat 10%-kal túlbecsülték a visszacsatolással való modellezéshez képest.

Már rendelkezésre állnak elemzési technikák a generált forgalom projekten belüli figyelembevételére. Ezeknek a technikáknak az elhagyása arra késztet, hogy túlbecsüljük a városi gyorsforgalmi kapacitás kiterjesztésének hasznát, ez a túlbecsülés akár 50% is lehet. A generált forgalom figyelmen kívül hagyása a tervezési és beruházási döntéseket a gyorsforgalmi projektek felé tolja el, szemben az olyan közlekedési igényekre vonatkozó alternatívákkal, mint az út árának megállapítása, a forgalom javítása és a bérlettel történő utazások költségének csökkentése.

Olyan modellek kialakítására törekedtek, amelyek előre jelzik azt a valószínűsíthető járműforgalmat, amelyet a gyorsforgalmi út fejlesztése indukált, valamint ennek a fogyasztók jólétére és a járművek által kibocsátott anyagokra gyakorolt hatását. Az Egyesült Királyságban használt tervezési kézikönyv specifikus módszereket tartalmaz az indukált forgalom figyelembe vételére az úttervezési projektek gazdasági elemzésénél. Irányvonalakat tartalmaz a generált forgalom fontosságának meghatározásához a projekt elemzésében, amelyek a torlódás nagyságrendjén, az igények rugalmasságán és a közlekedési költségeknek a projekt által létrehozott változásán alapulnak. Ezekről a tényezőktől függően egyszerű, átmeneti vagy komplex módszer ajánlható az indukált forgalom figyelembevételére. Ezek az irányvonalak a járműforgalom ajánlott rugalmassági értékeit tartalmazzák különböző körülmények között figyelembe véve az utazási időt. Újabb, a területfelhasználást és a közlekedést összefoglaló módon kezelő modellek a közlekedési döntéseknek a terület használatára és a terület értékére gyakorolt hatását is elemzik.

## A generált forgalom költségei

A motorizált járműforgalom számos, nem közvetlenül a felhasználók által okozott költséget hoz létre. Ezek a külső költségek főleg a csúcsforgalom idején magasak. A megnövekedett külső költségeket figyelembe kell venni a projektek értékelésénél. (A növekedés a külső költségeknek a projekt generált forgalma által okozott gyarapodását jelenti a projekt nélküli költségekhez viszonyítva.)

A növekvő útkapacitás rövid távon csökkenthet néhány külső kiadást. A kilométerre számított emissziók mennyisége és a balesetek aránya csökkenhet, ha a forgalom szabadabban áramlik, de ezek az előnyök idővel csökkennek és meg is szűnnek, ha a generált forgalom megújult torlódásokhoz vezet és az indukált forgalom megnöveli az összes járműutazások és megtett távolságok mennyiségét. Egyes esetekben a megnövelt kapacitás megnövelheti a teljes forgalmi torlódást, mivel a forgalmat az úthálózat néhány ágára összpontosítja és csökkenti a közlekedési alternatívákat (pl. a tömegközlekedést).

A külső költségek növekedése a generált forgalom típusától függ. Az elterelt járműutazások járnak általában a legkisebb külön költséggel. Az egyik irányból a másik felé való eltolódással szemben a csúcsforgalmi idő felé való forgalomeltolódás növelheti a forgalom áramlási irányába eső torlódást, de nem gyakorol hatást a legtöbb egyéb költségre. A hosszabb járműutazások mérsékelt külön költséggel járnak; növelhetik az ütközések számát és a levegőszennyezést. Valószínűleg a kiterjedt területfelhasználás és az inkább autófüggő közlekedési módok okozzák a legnagyobb külső költségeket, bár ezeket nehéz mérni.

## A fogyasztók hasznának számítása

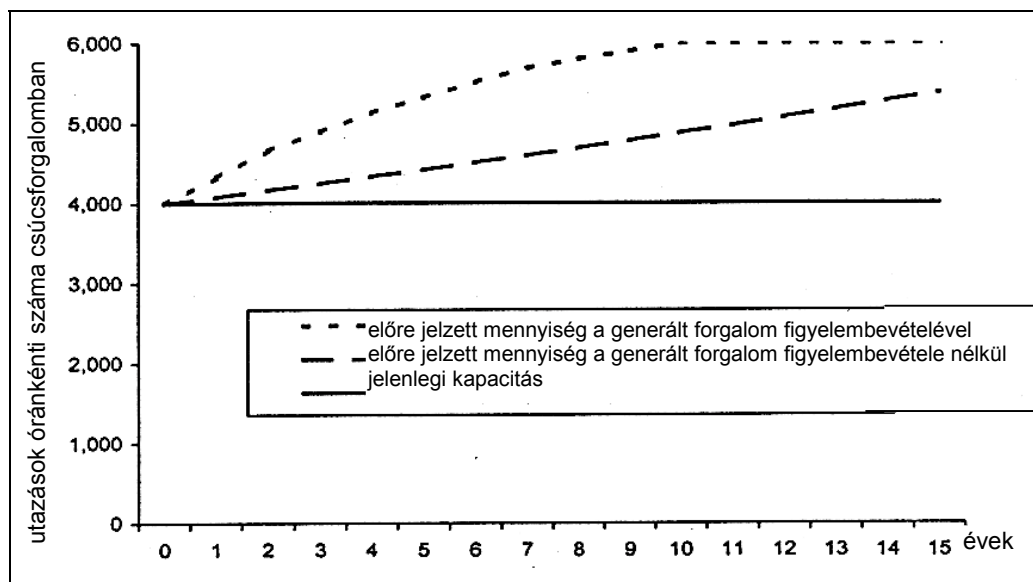
A generált forgalom által létrejött fokozott mobilitás haszna viszonylag csekély, mert a generált forgalom a járműforgalomnak abból a kevésbé jelentős részéből áll, amelyeket a fogyasztók elhalasztanak, vagy elhagynának akkor, ha a költségek növekedését észlelnék. A közigazdászok ekkor a „felezési törvény” segítségével számítják a hasznot, amely törvény megállapítja, hogy a pótlólagos utazás haszna átlagosan a közlekedők utazásonkénti megtakarításának a felével egyenértékű. Néhány újabb modell ezt a törvényt alkalmazza a generált forgalom hasznának számításánál.

A fogyasztóknak a megnövekedett mobilitásból származó haszna gyakran a terület értéknövekedésében jelentkezik. Így például a gyorsforgalmi utak fejlesztése gyakran emeli a város körüli telkek értékét, de ez csak gazdasági átcsoportosítást jelent: a tulajdon egyik területen történő értéknövekedését ellensúlyozza egy másik területen való értékcsökkenés.

## Egy képzeletbeli példa

Egy 10 km hosszúságú, négysávos, a belváros és a közeli elővárosok között húzódó gyorsforgalmi úton évente 1000 órán át van torlódás mindkét irányban. A regionális közlekedési igény évi mintegy 2%-os növekedésére lehet számítani. Javaslatot tettek az út hatpályássá bővítésére, ami 25 M USD tőkeköltiséget és évi 1 M USD pótlólagos működési költséget igényel.

A 3. ábra az előre jelzett forgalmat mutatja. A projekt nélkül a csúcsg forgalom idején a forgalom óránként 4000 járműre korlátozódik mindkét irányban, ami a kétpályás gyorsforgalmi út maximális kapacitása. Ha a modell figyelmen kívül hagyja a generált forgalom hatását, úgy azt jelzi előre, hogy a projekt megvalósulása esetén a forgalom mennyisége évi állandó 2%-os értékkel fog növekedni. Ha a generált forgalommal is számolnak, akkor a modell gyorsabb növekedést jelez, az alapvető 2%-os növekedéshez hozzáadódik a generált forgalom által kiváltott növekedés is, míg a mennyiség eléri a 6000 jármű/h értéket, azaz a három útpálya maximális kapacitásának értékét.

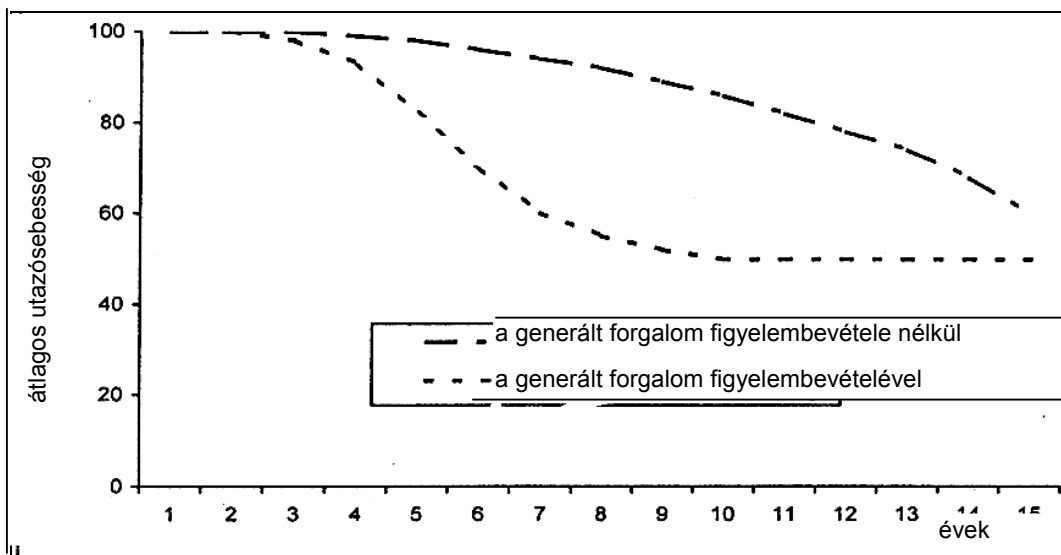


3. ábra Tervezett forgalom. Ha nem veszik figyelembe a generált forgalmat, a modell azt jelzi előre, hogy a forgalom mennyisége évi állandó 2%-kal fog növekedni a projekt megvalósítása után.

Ha figyelembe veszik a generált forgalmat, a modell nagyobb kezdeti növekedési sebességet jelez, ami csökken, ha az út eléri kapacitását és ismét torlódás lép fel.

A generált forgalom figyelmen kívül hagyása jelentősen túlbecsüli a torlódás csökkenésének a megnövelt útkapacitásból eredő előnyét (a magasabb utazósebességet), amint ezt a 4. ábra mutatja.

A modell a generált forgalmat az elterelt utazások (utazási idő, irány és mód változása) és az indukált járműforgalom (hosszabb és sűrűbb utazások) csoportjaira osztja fel, feltételezve, hogy az első év során a teljes generált forgalom, a második év során pedig annak a fele elterelt utazásokból áll, a többi adódik az indukált forgalomból. Ez arra a tendenciára utal, hogy a rövid távú generált forgalom elsősorban elterelt utazásokból áll, míg a hosszú távú utazások növekvő mértékben az indukált forgalomból adódnak, ami a szerkezeti közlekedési és területhasználatból ered. A megnövekedett külső költségeket (áramlási irányban való torlódás, út- és parkolási létesítmények, baleseti és környezetvédelmi költségek) az indukált járműforgalom egy járműkilométerére számítva 0,3 USD-re becsülik.



4. ábra A tervezett közlekedési sebesség, ha növelik a kapacitást.  
Ha nem veszik figyelembe a generált forgalmat, a forgalom sebességét lényegesen nagyobbra becsülik, mint ha figyelembe vették volna a generált forgalmat.

## Elszámolási viták

A generált és indukált forgalom hatása heves vitákra ad alkalmat. A gyorsforgalmi utak szószólói azt állítják, hogy a generált forgalom kevésbé befolyásolja a közlekedési döntéseket. Hangsúlyozzák, hogy a megnövekedett útkapacitás általában csökkenti a torlódásokat és a generált forgalom a nagyobb mobilitásban jelentkezik, ami a fogyasztók részére hasznot jelent. Mások viszont rámutatnak arra, hogy a demográfiai és gazdasági változások nagyobb

igényt támasztanak a járműforgalommal szemben, mint a megnövelt útkapacitás. Ezeket az érveket részben elfogadva a következőket lehet megállapítani:

- A megnövekedett útkapacitás általában nem csökkenti a forgalmi torlódást, legalábbis rövid és közepes távon. A generált forgalom figyelmen kívül hagyása azonban odavezet, hogy gyakran jelentősen túlbecsülik a torlódás csökkenését és az így nyert előny nagyságát.
- A generált forgalomnak a fogyasztók részére nyújtott előnyeit figyelembe kell venni a projektek elemzésénél. Ez a haszon azonban nem túl jelentős, mivel a generált forgalom általában kisebb értékű utazásokból áll, olyan járműutazásokból, amelyeket a fogyasztók szívesen halasztanak el, ha növekednek a költségek. A hasznot pontosan kell megállapítani és mérni.
- A motorizált járműforgalom növekedéséhez sok tényező járul hozzá. Az általános tendenciák azonban nem mutatják a tervek költséghatékonyságát. Éppen a demográfiai és gazdasági tényezők növekedése miatt az általános járműforgalom-igény nem azt jelenti, hogy minden utat arányosan ki kell terjeszteni. A jobb hozzáférésre irányuló egyéb stratégiák nagyobb általános társadalmi hasznot hozhatnak. Csak a generált forgalmat is figyelembe vevő gondos gazdasági elemzés teszi lehetővé a leghatékonyabb projekt és politika kiválasztását.
- A generált forgalom szükségszerűen nem tünteti el a növekvő gyorsforgalmi útkapacitás előnyét, de jelentékenyen megváltoztatja ezeknek az előnyöknek a természetét, amit a tervezésnél figyelembe kell venni.

## **Következtetések**

A városi forgalmi torlódás egyensúly fenntartására törekszik. A torlódás olyan szintet ér el, amely nem ösztönöz további csúcsforgalmi utazásokra. Ha nő az út kapacitása, gyakran növekszik a csúcsforgalmi időben történő utazások mennyisége is. Rövidtávon ez a növekedés elsősorban a más időpontokból, útirányokból és közlekedési módokból átirányult forgalomból áll. Hosszútávon növekvő mértékben a járműutazások és a közlekedés abszolút értékben való növekedéséből tevődik össze.

Az a tervezési gyakorlat, amely a generált forgalmat figyelmen kívül hagyja, gyakran pontatlan előrejelzéseket és hibás döntéseket eredményez. Túlbecsüli az útkiterjesztési projektek hasznát a zsúfolt városi területeken és alábecsüli annak az alternatív stratégiának a hasznát, amely a meglévő útkapacitás hatékonyabb kihasználására ösztönöz.

Az igen eldugult gyorsforgalmi utak egyre inkább a főbb városi területeken helyezkednek el, ahol a legmagasabbak a motorizált járműforgalom külső költ-

ségei és leginkább használhatók lennének egyéb lehetőségek. Ennek eredményeképpen minél nagyobb a torlódás, annál fontosabb teljes mértékben számolni a generált forgalommal és összehasonlítani a kapacitás növelését az igények kezelésének stratégiájával. Természetesen minden esetben egyedileg kell értékelni a torlódási problémák megoldását.

**(Dr. Bidló Gáborné)**

Litman, T.: Generated traffic: Implications for transport planning. = ITE Journal, 71. k. 4. sz. 2001. p. 38–47.