

# MOBILITÁS, SZOLGÁLTATÁS, KÖZJAVAK, FENNTARTHATÓSÁG

Fleischer Tamás

MTA KRTK Világgazdasági Intézet

<http://www.vki.hu/~tfleisch/>

[fleischer.tamas@krtk.mta.hu](mailto:fleischer.tamas@krtk.mta.hu)

Közlekedésfejlesztés Magyarországon 21. konferencia

Innováció és forgalombiztonság témakör

Mobilitás és szolgáltatás témacsoport

MMK KT + BP & PM MMK

Siófok, 2019. május 15-17.

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

- **„A mobilitási szolgáltatások fenntarthatósági kérdései”**  
2018. november MTA, Magyar Tudomány Napja KJTb konferencia  
2018. november II. Magyar Közlekedési Konferencia. Eger
- Fleischer Tamás (2019) A mobilitási szolgáltatások fenntarthatósági kérdései: társadalmi hatások, tér- és időgazdálkodás. Közlekedéstudományi Szemle 69. évf. 1. szám, pp. 49-58. DOI: 10.24228/KTSZ.2019.1.6  
[http://www.vki.hu/~tfleisch/PDF/pdf18/mta-kjtb\\_MaaS\\_TARSADALOM-TER-IDO\\_181121.pdf](http://www.vki.hu/~tfleisch/PDF/pdf18/mta-kjtb_MaaS_TARSADALOM-TER-IDO_181121.pdf)
- *Digitalizáció, az ipari forradalmak korszakai; új technológiák*
- Szolgáltatás, közszolgáltatás, közterület, közjavak ...
- (1) A közjavak (és magánjavak, közös tulajdon, klubjavak)
- (2) A fenntarthatóság értelmezése ebben a keretben
- (3) Visszatérés a fenntartható állapotokhoz
- (4) A fenntartható városi mobilitás felé
- (5) Mennyiben segítenek az új technológiák?
- (6) Van-e remény a változásra?
- (7) Összefoglalás

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (1) A közjavakról (és egyéb javakról)

---

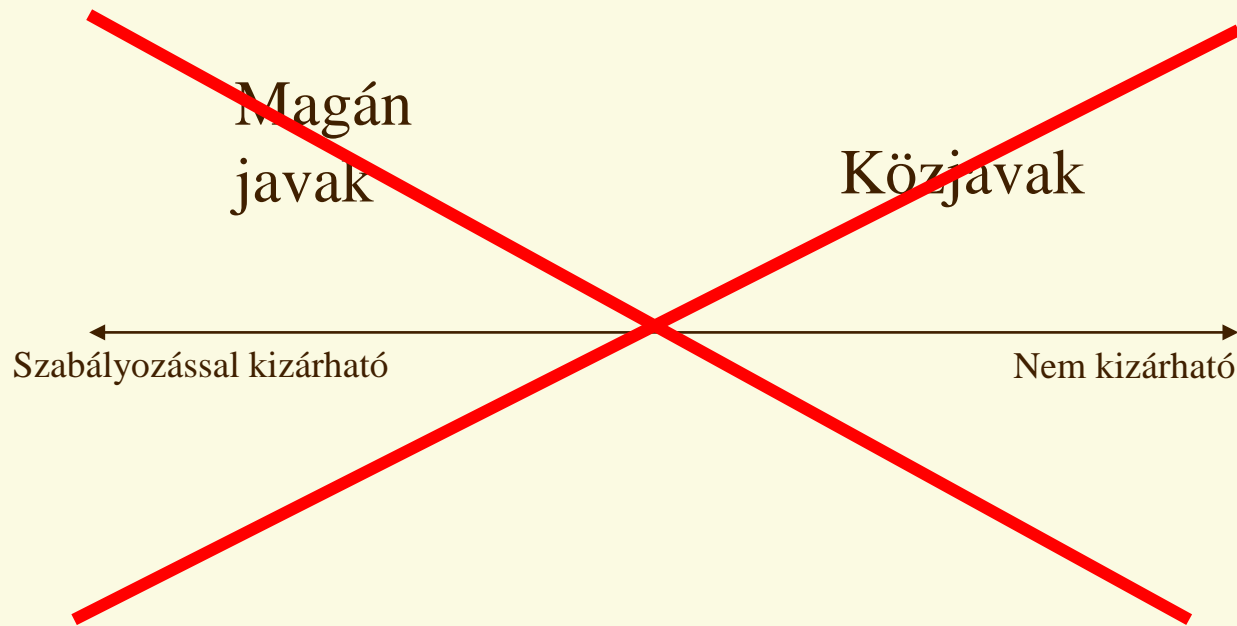
← Szabályozással kizárható

→ Nem kizárható

- **Közjavak, magánjavak, közös tulajdon, klubjóság**

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (1) A közjavakról (és egyéb javakról)

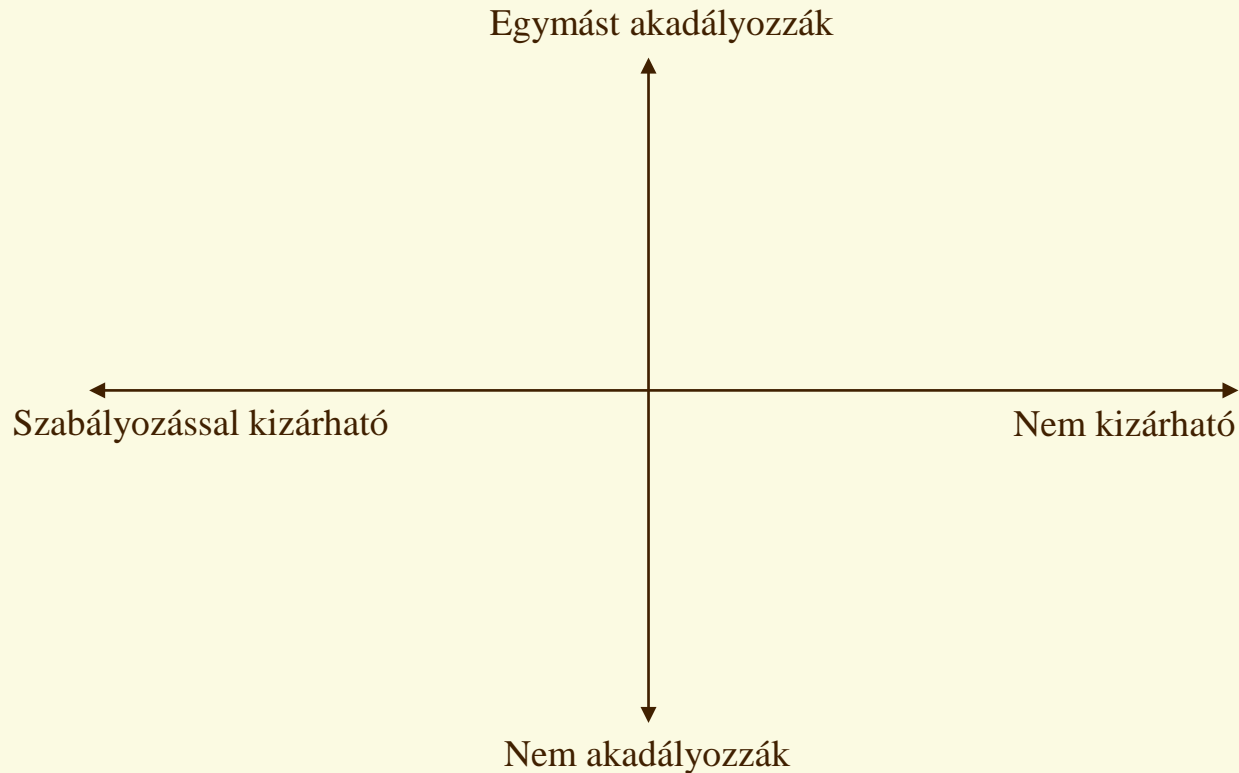


Samuelson, Paul A. (1954), The Theory of Public Expenditure, Review of Economics and Statistics Vol. 36, Iss. 4. pp. 386–389.  
,Nem rivalizáló' ~ a hasznok nem feloszthatóak  
Második tengely: piaci elosztás vagy közösségi elosztás

- **Közjavak, magánjavak, közös tulajdon, klubjóság**

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (1) A közjavakról (és egyéb javakról)

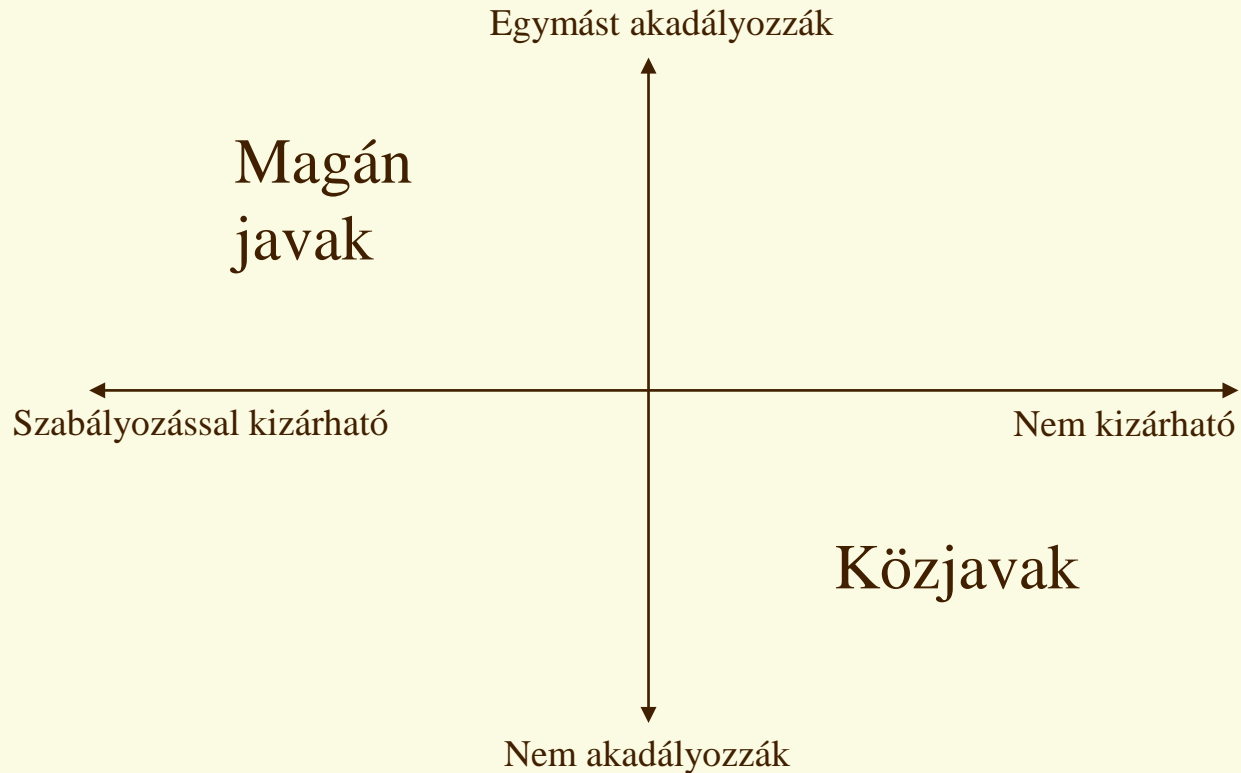


Elinor, Ostrom (2005). Understanding Institutional Diversity.  
Princeton, NJ: Princeton University Press..

- **Közjavak, magánjavak, közös tulajdon, klubjóság**

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (1) A közjavakról (és egyéb javakról)



- **Közjavak, magánjavak, közös tulajdon, klubjóság**

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (1) A közjavakról (és egyéb javakról)



- **Közjavak, magánjavak, közös tulajdon, klubjóság**

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (1) A közjavakról (és egyéb javakról)



Hardin, Garrett (1968) The Tragedy of the Commons. *Science*. Vol. 162. pp. 1243–1248. [doi:10.1126/science.162.3859.1243](https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243).

- **Közjavak, magánjavak, közös tulajdon, klubjóság**



# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (1) A közjavakról (és egyéb javakról)



Hardin, Garrett (1968) The Tragedy of the Commons. *Science*. Vol. 162. pp. 1243–1248. doi:10.1126/science.162.3859.1243.

- **Közjavak, magánjavak, közös tulajdon, klubjóság**

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (1) A közjavakról (és egyéb javakról)



- Közjavak, magánjavak, közös tulajdon, klubjóság

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (1) A közjavakról (és egyéb javakról)



Buchanan, James M (1965) An Economic Theory of Clubs.  
*Economica*, Vol. 32. Iss. 125. pp. 1–14.

- **Közjavak, magánjavak, közös tulajdon, klubjóság**

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (1) A közjavakról (és egyéb javakról)



□ Közjavak, magánjavak, közös tulajdon, klubjóság

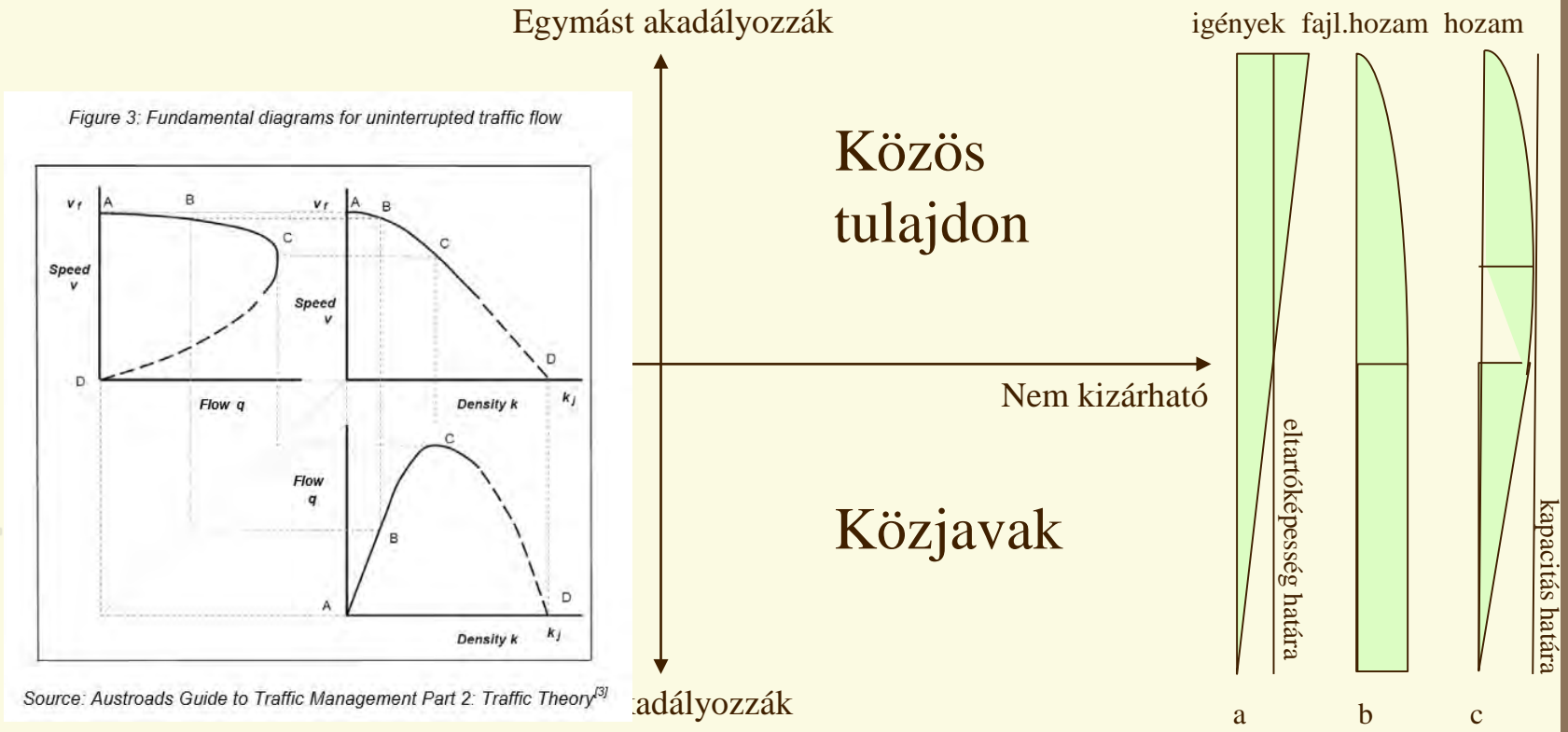
# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (2) A fenntarthatóság értelmezése e keretben



- **Eltartóképesség, hozam-maximálás, hosszú távú működés, fenntarthatóság**

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság (2) A fenntarthatóság értelmezése e keretben

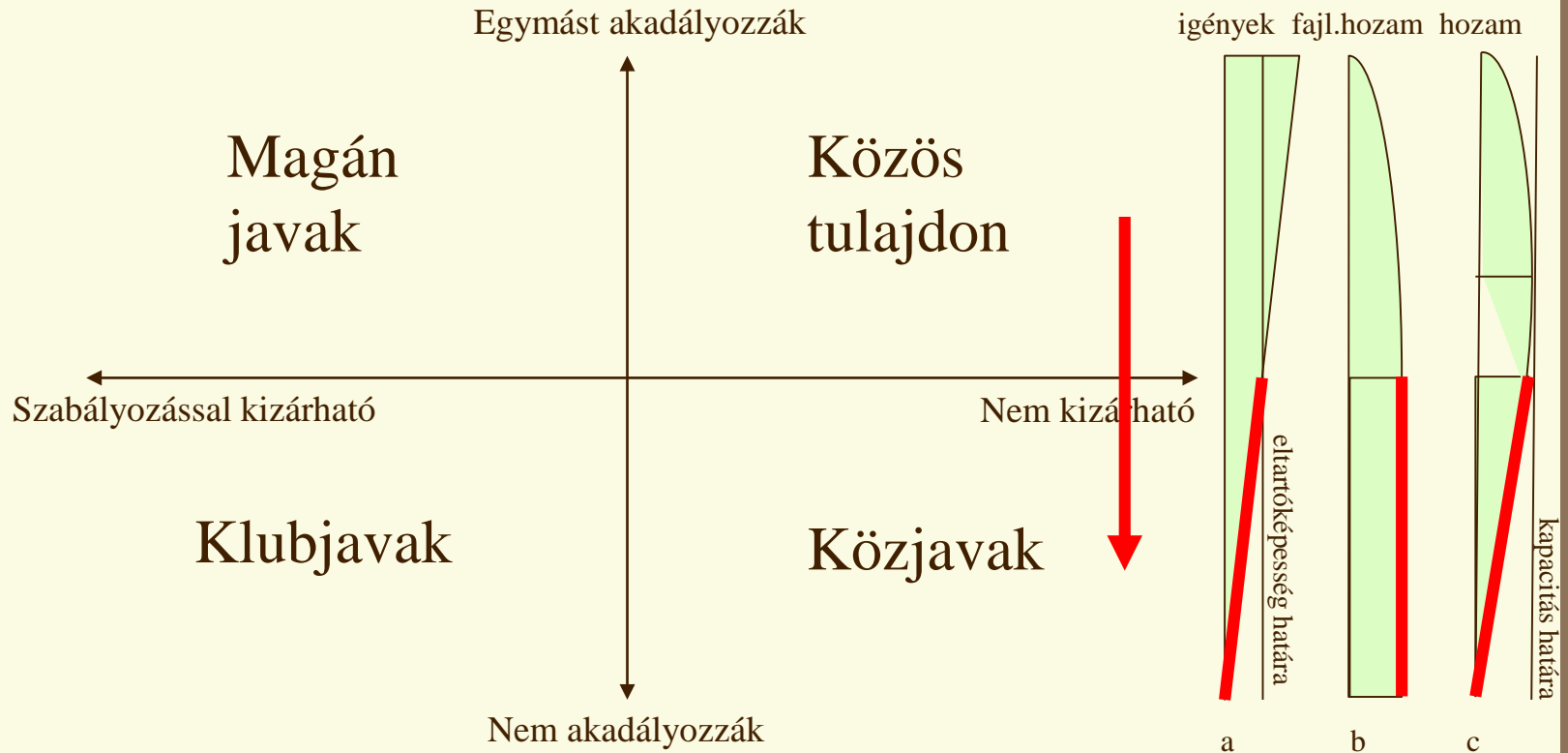


Highway Capacity Manual". Transportation Research Board, Washington, D.C. 2000. – Fundamental Diagram; szabad, (Free Flow Speed), korlátozott és instabil forgalomlefoylás Motorway design guide Capacity and flow analysis 2017 Transport, Roads and Maritime Services, NSW Australia

- **Eltartóképesség, hozam-maximálás, hosszú távú működés, fenntarthatóság**

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

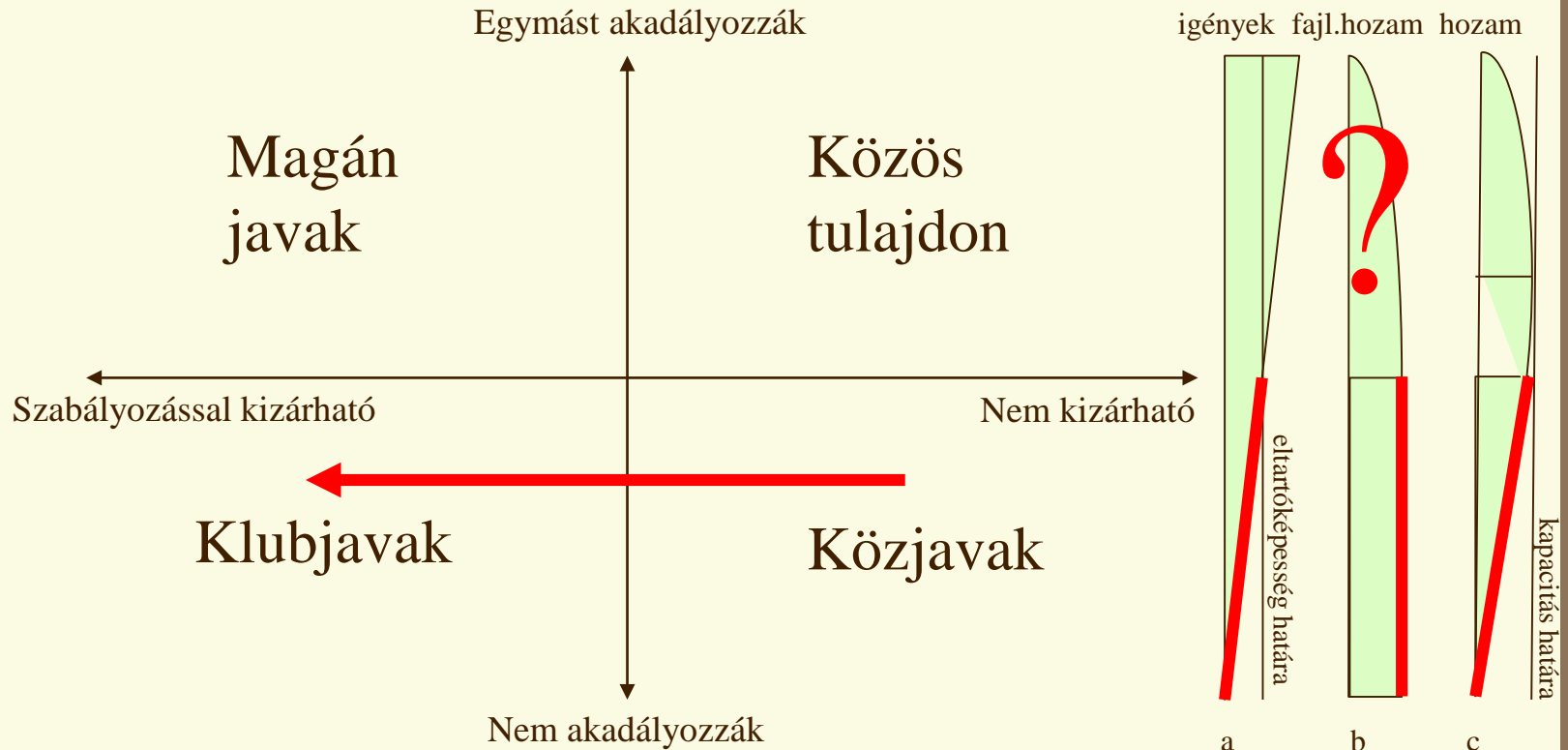
## (3) Visszatérés a fenntartható állapothoz



- **Önkorlátozás** (megállapodás; szűk körben lehetséges, méretfüggő)

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (3) Visszatérés a fenntartható állapothoz

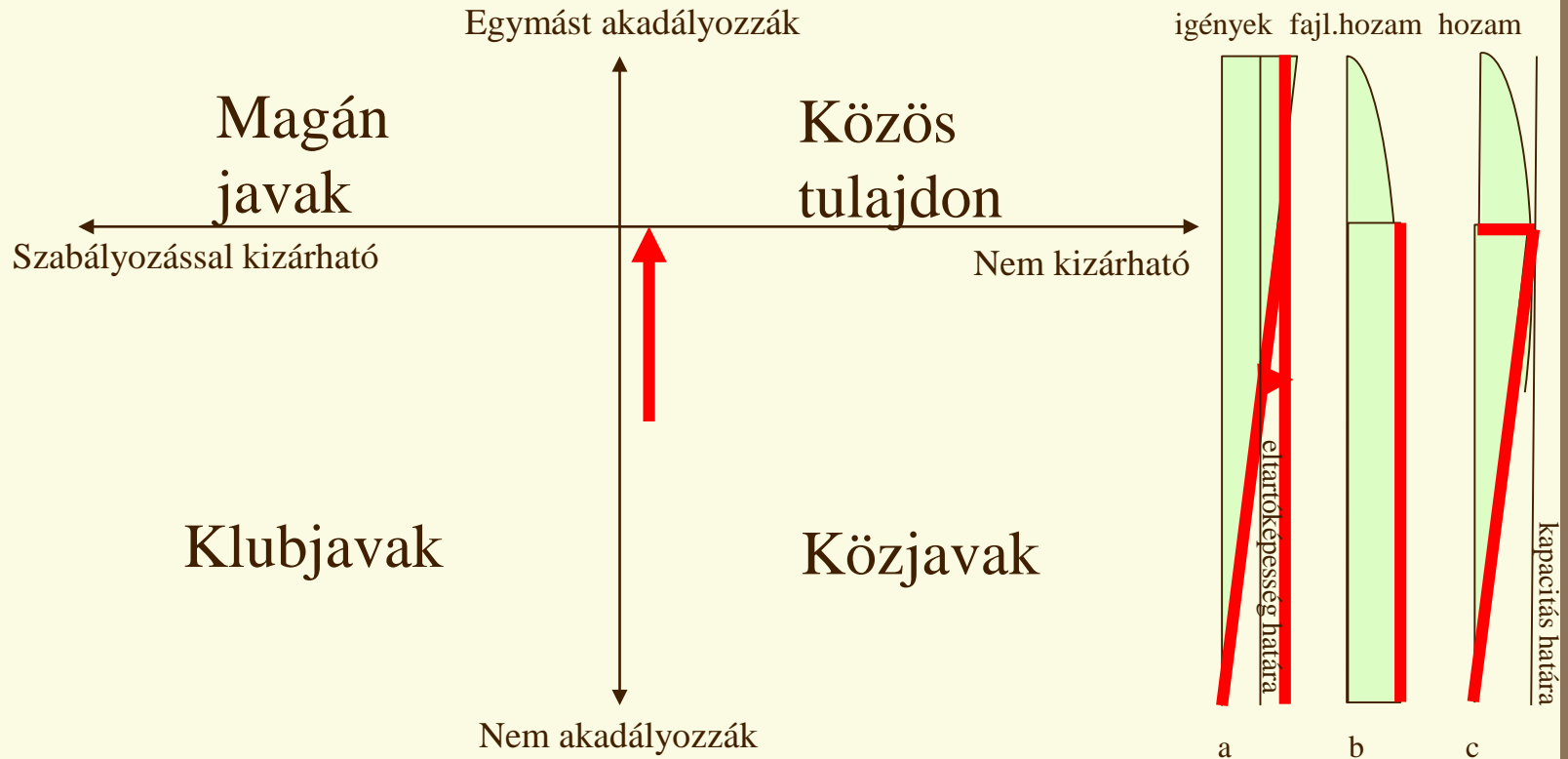


- **Klubjavak** (**kizárás**: történelmi indokolás; ma kevésbé jogosultak, kevésbé érdekérvényesítőkké szegények (!) szennyezők /Euro 1-4, e-jármű, egyedül használt autó stb./; **aki marad ~ zavarmentes**



# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (3) Visszatérés a fenntartható állapothoz



- **Eltartóképesség növelése** (,leelő fűvének a locsolása' **de:** autók számára több sáv biztosítása **valójában kizárás** (járda, kpar, zöld, kereskedelem helyét veszi el.)

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (4) A fenntartható városi mobilitás felé

- *Eltartóképesség-növelés, klubjóság, önkorlátozás*
- **Eltartóképesség növelése:** *a korábbi módon nem fenntartható.*
- Nem egy eszköz számára, hanem **a városban élő emberek számára** kell élhetővé, használhatóvá, vonzóvá, egészségessé, kényelmessé tenni a városi életet.
- Egyensúly elérése érdekében a zsúfolt központi területeken vissza kell venni az autók rendelkezésére álló felületből = **terület bővítés a többi városi funkció számára.**
- Ez nem járhat azzal, hogy kizárólag a torlódás kényszerítse ki a szokások változását.
- Igények befolyásolása **klubjóság** létrehozásával: ahol az egyik klubból kiszorulóknak számára is léteznek vonzó alternatív klubok.
- Alternatív közlekedési módok biztosítása;  
a kiszoruló gépjárművek okozta probléma kezelése az éles határvonal elkerülésével:  
területileg és időben differenciált behajtási díj bevezetése.
- E módszerek alapvetően adottan tekintik a forgalmi igényeket, azok **térbeli, időbeli terelését és a módválasztás befolyásolását** célozzák.
- Még nem használtuk ki a közlekedési **igények csökkentésének** a lehetőségeit

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (4) A fenntartható városi mobilitás felé

- **A mobilitási igények csökkentésének lehetőségei:**
- Önkorlátozás: nem elvárható, a célzott változást vonzóvá tevő ösztönzőkre van szükség.
- Klub hatások
- A torlódás (a) nem pozitív ösztönző,  
(b) veszélyes, kényelmetlen, frusztráló, szennyező  
(c) labilis állapot, megszűnését követően rögtön visszaáll.
- Gazdasági ösztönző: szűkösen rendelkezésre álló hely megfizettetése + gondoskodás a kizártakról
- Járműben ülők száma szerint: előnyös, a járműmegosztás felé terel => forgalom csökken
- Szennyező hatás alapján (levegő, zaj) – lehet paradox hatása (más szennyezést növel) =>
- Hálózati eltartóképeség növelése?
- A hosszabb utazásokat csökkenti **a város szerkezetének elmozdítása az alközpontok erősítése**, helyi szolgáltatások gazdagítása irányába. Fokozatosság, kölcsönösség (1970)
- Az alközpontokat nem csak a kereskedelmi szolgáltatások, de a közforgalmi átszállóhelyek helyben biztosítása is erősíti, mert **az átszállási kényszer éppen úgy a városközpontba kényszerít**, mint a kereskedelmi/más szolgáltatások odakoncentrálása.
- => Miben segítenek az új **technológiák**?

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (5) Mennyiben segítenek az új technológiák?

- **Technológiailag meghatározó** újítások a közlekedésben
- Alternatív meghajtás (elektromos, hibrid – *majd letisztul*) =>
- Autonóm jármű =>
- De !
- *Ha csak a technológia érvényesül, az nem 'okos' hanem technokrata fejlődés*
- Cohen, Boyd (2015) The 3 Generations of Smart Cities: Inside the development of the technology driven city. <https://www.fastcoexist.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>
- 1. lépés: a technológiavezérelt működés
- 2. lépés: a döntéshozatal IT támogatása ('*érdekében*' v. kisajátított hasznok)
- 3. lépés: a felhasználókkal együttműködő használat – *SMART + SUS*  
(linux, wikipedia, airbnb, uber, utinform ...)

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (5) Mennyiben segítenek az új technológiák?

---

- **Elektromos** jármű: energia megtakarítás, -tárolás; visszatermelés előnyök gyakori indításnál, és lejtős terepen
- *De nem „nulla kibocsátás” => helyi üzemanyag-égetésből származó légszennyezés nincs*
- Máshol keletkezik a légszennyezés (az energia-előállítás módjától függően), helyben pedig nő a PM10 és PM2,5 hatás (gumiabroncs és fékbetét-kopás)
- Csökken a zaj, és **marad a hulladék** (+ akkumulátor), és a **térszennyezés**
- *Olcsó áram, zöld besorolás, adókedvezmény => kifejezett biztatás a gépkocsi városi használatára, azaz **az ösztönzés szembe megy a fenntarthatósági követelményekkel.***
- *További gazdasági szabályozó eszközök nem mellőzhetőek az e-jármű mellől sem.*

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (5) Mennyiben segítenek az új technológiák?

- **Autonóm jármű** – önmagában növelheti a forgalmat (0 utas; + ösztönzés)
  - kiindulása a biztonság-növelés (eredet!) < – > új biztonsági kockázatok
  - továbbá a *társadalmi érzékenység* az utóbbira => **biztonságban áttörés**
- Kulcs: autonóm jármű + **hálózati folyamatirányítás** => passzív forgalmi szereplővé válás
- Könnyebb lemondás => **autómegosztás** /*sharing economy*/ => új trend / **MaaS**
- Fordulatot hozhat 'társzennyezésben'
- **Társzennyezés:**
  - regionális* szint (folytonos urbánus beépítés) –
  - települési* szint (élhetetlen, autóhoz igazított városszerkezet, centralizáció)
  - utca* szint (a közterületet kisajátító autóhasználat, parkolás)
- **MaaS** a közforgalmú és az egyéni közlekedés közötti **éles határ elmosódása,**
- **A járművek számának radikális csökkenése**
- Van-e alapunk bízni ilyen horderejű változásokban?



# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (6) Van-e remény a változásra?

City of London, Strategic Transportation Department of the Built Environment (2018) Traffic in the City 2018.  
<http://democracy.cityoflondon.gov.uk/documents/s91800/Appendix%201%20-%20Traffic%20in%20the%20City%202018.pdf>



### 2 Traffic Composition Survey Trend Data

#### Historical Trends in Modal Volumes

Traffic volumes of all vehicular modes (except cycling) have decreased over the last two decades by at least one-third, with day-time car/taxi and motorcycle (MC) traffic declining 59 and 49 percent respectively since 1999 (Figure 2.2, right). Heavy goods vehicle (OGV) volumes have declined by similar amounts while light goods vehicle (LGV) volumes have seen their numbers remain relatively consistent since 2004 after dipping roughly a third from 1999 levels (Figure 2.3, below).

Some of the street capacity unlocked by these decreases in motorised vehicle traffic, alongside cycling infrastructure installations across the City, have facilitated a 292 percent increase in cycling volumes since 1999, with an additional 24,000 cycling journeys recorded on count day in 2017. These counts - taken in October and November - are representative of winter cycling rates. It is likely that cycling would make up an even greater share of vehicle movements during the spring and summer months.

Not shown here are counted bus and other public service vehicle (PSV) volumes. Count data from PSVs are included in upcoming sections.

Figure 2.2 Percentage change 1999-2017 in day-time vehicle counts across the City (12hr)

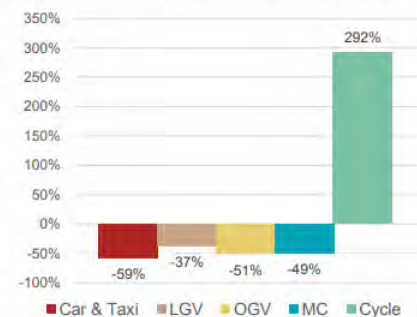
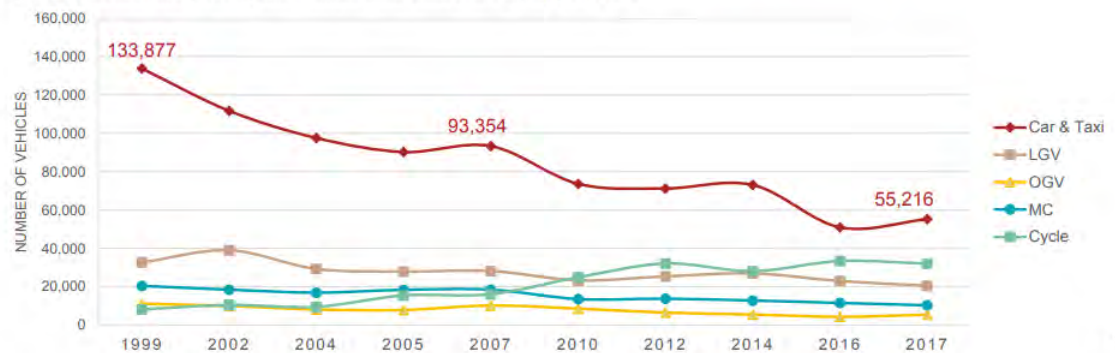


Figure 2.3 Absolute change in day-time vehicle counts across the City by year (12hr)



Napközbeni (egyéni) járműszámok alakulása London City 1999–2017.  
 Személygépkocsi és taxi: 59%-os csökkenés; kerékpár: közel négyszereződés

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (6) Van-e remény a változásra?

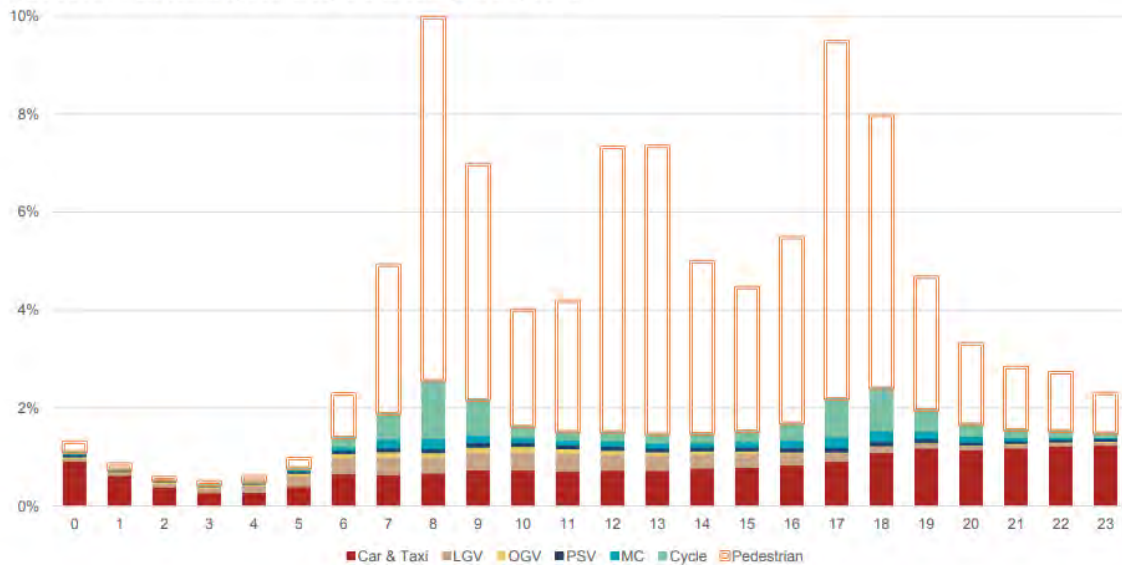
City of London, Strategic Transportation Department of the Built Environment (2018) Traffic in the City 2018.  
<http://democracy.cityoflondon.gov.uk/documents/s91800/Appendix%201%20-%20Traffic%20in%20the%20City%202018.pdf>

### 3 2017 Data Analysis

#### 2017 Vehicular and Pedestrian Counts by Hour of Day

Adding pedestrians to Figure 3.4 (previous page) significantly changes the hourly profile of counted traffic. Figure 3.5 below shows the percentage of all-day traffic counted by hour of day and includes all vehicular modes (thick coloured bars) and pedestrians (hollow bars). Three distinct peaks are now observed, corresponding to AM (08:00-10:00), lunchtime (12:00-14:00), and PM (17:00-19:00) pedestrian volume peaks. Significant pedestrian traffic is also observed outside of these periods and into the evening off-peak period (19:00-23:59) which will be looked at further later in this chapter. Overall, there was more pedestrian traffic than vehicular traffic counted for the majority of the day (07:00 to 20:00).

Figure 3.5 All modes counts by hour of day and percentage of daily traffic



15

Óránkénti jármű- és gyalogszámok London City 2017.

Személygépkocsi és taxi: esti csúcs; kerékpár és gyalogos hivatásforgalom

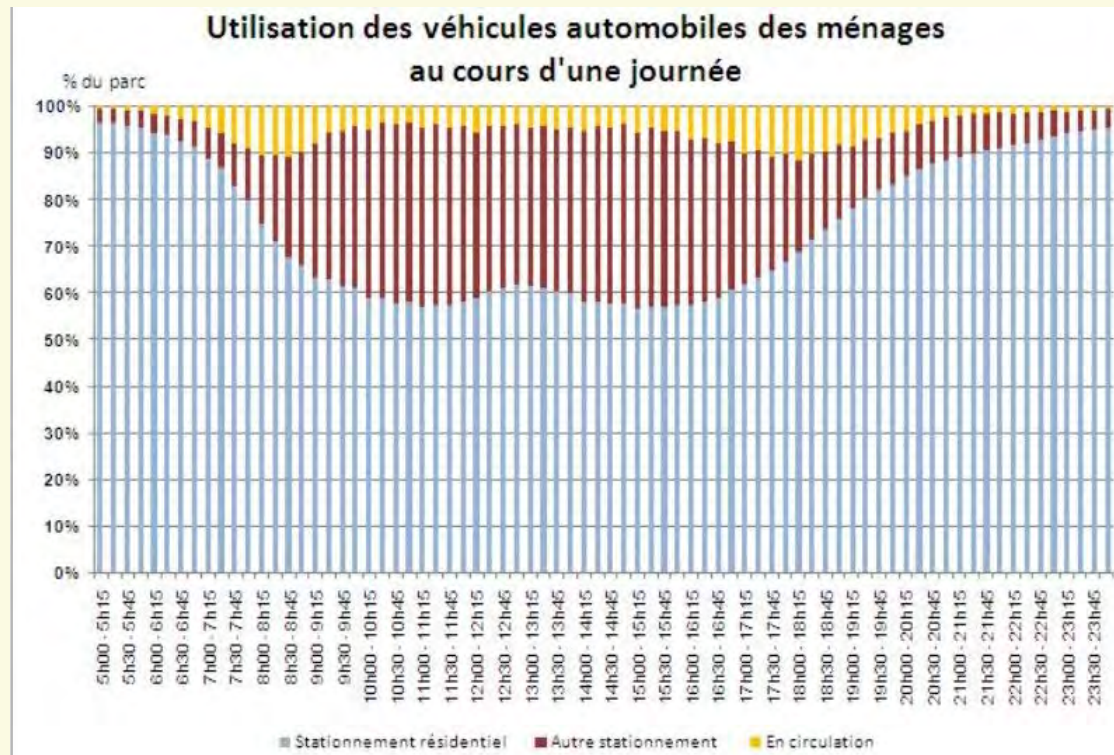


# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (6) Van-e remény a változásra?

Idézi: Vitézy Dávid (2018) A jövő városának közlekedése: veszélyek és lehetőségek Előadás: <https://www.youtube.com/watch?v=r3NCUhfFsKLS>

Direction régionale et interdépartementale de l'Équipement et de l'Ameénagement d'Ile-de-France, Service de la Connaissance des Études et de la Prospective (2013) Motorisation et usage de la voiture en Ile-de-France: Enquete globale transport. 26 p. [http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/EGT\\_Motorisation\\_et\\_usage\\_de\\_la\\_voiture\\_en\\_Ile-de-France\\_cle17ce43.pdf](http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/EGT_Motorisation_et_usage_de_la_voiture_en_Ile-de-France_cle17ce43.pdf)

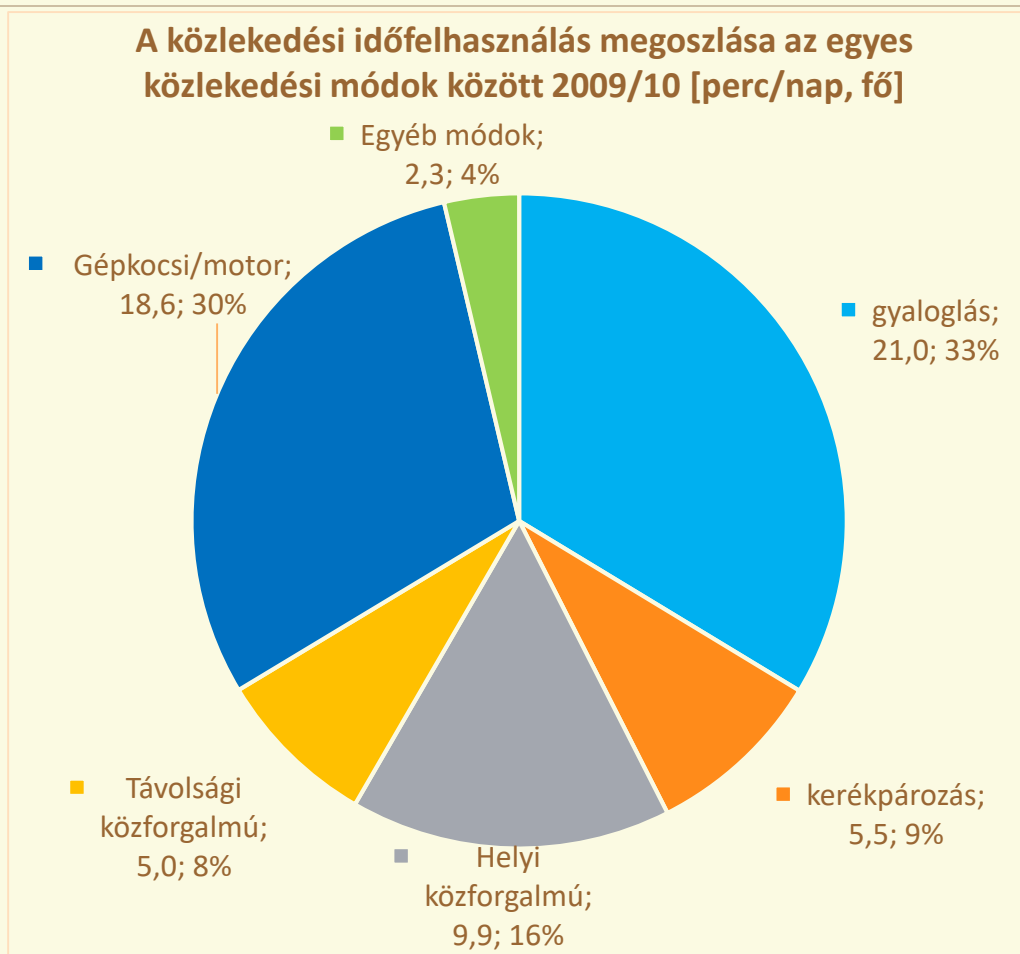


2012 !

Párizsi régió, a gépkocsik tartózkodási helye reggel 6-tól éjfélig 15 percenként. 25  
Kék: lakóterületen várakozik. Bordó: máshol várakozik. Sárga: mozgásban

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (6) Van-e remény a változásra?



**Magyarország,  
10-84 évesek,  
2009/10**

**Összes közlekedési idő 62.3 [perc/nap, fő] megoszlása közlekedési módok szerint**

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (6) Van-e remény a változásra?

- **Az autómegosztás perspektívájáról**
- ITF (2016) Shared Mobility: Innovation for Liveable Cities. OECD International Transport Forum  
<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/shared-mobility-liveable-cities.pdf>
- **Lisszabon** 2010-es tényadatai és modellezés segítségével elvégzett kísérlet a kiteljesedett járműmegosztás hatásainak a felmérésére.
- A kiinduló feltevés: valamennyi városi közlekedési igény kielégítése **magánautók nélkül, megosztott taxik, továbbá nyolc- és tizenhat üléses megosztott buszok használatával**. Ezen túlmenően csak a város metróhálózata és a vasúti, elővárosi hálózata marad üzemben.
- A kapott eredmény szerint a mai **gépkocsiállomány 3%-a** elég a forgalom lebonyolítására, a kibocsátások és az **energiafelhasználás egyharmadának** a megtakarításával. A közparkoló területének 95%-a felszabadítható, a **közlekedés költségei a felére** csökkennek. A torlódások megszűnnek, ezáltal az adott útvonalak **időigényének a szórása jelentősen lecsökken**. A városon belül szintén **kiegyenlítődik térbeli elérhetőség** a (30 percen belül elérhető szolgáltatások), azaz mindenhol az a szint biztosítható, ami ma csak a terület tized részén.

# Mobilitás, szolgáltatás, közjavak, fenntarthatóság

## (7) Összefoglalás

- Abban, hogy egy szolgáltatás **közjavak módjára** szabadon rendelkezésre áll-e, a szolgáltatásra vonatkozó **társadalmi megítélés** mellett az adott szolgáltatás iránti **igények mértéke** is szerepet játszik.
- Ez utóbbi, az **eltartóképeség határa** befolyásolja a szolgáltatás fenntarthatóságát, ami hosszú távon szigorúbb követelmény, mint a **teljesítőképeség maximális kihasználása**.
- Ez a felismerés a érvényes a hálózati kapacitás igénybevételére és korszerű szemléletére is.
- Az előadás áttekintette a fenntartható közlekedési helyzet elérését elősegíteni képes lépéseket: az **önkorlátozást**, a **klubjavakká** alakítást és az **eltartóképeség növelésének** a lehetőségét, és ezek szerint csoportosította az ismert beavatkozási lehetőségeket.
- A közlekedésben megjelenő új technológiák közül az **elektromos jármű** a deklarált és elismert hasznai mellett térszennyezésben káros, és ezáltal az egyoldalú támogatása **a fenntarthatóság ellenében** hathat.
- Az **autonóm jármű** esetében a fenntarthatóság szempontjából nagyobb jelentősége van **a hálózatban történő kommunikációnak és szervezhetőségnek**, mint az egyedi járműre vonatkozó eredményeknek. A mobilitási előnyöket a **szervezett, integrált városi közlekedési rendszer** keretében nyújtott szolgáltatás fogja biztosítani.

# MOBILITÁS, SZOLGÁLTATÁS, KÖZJAVAK, FENNTARTHATÓSÁG

Fleischer Tamás

MTA KRTK Világgazdasági Intézet

<http://www.vki.hu/~tfleisch/>

[fleischer.tamas@krtk.mta.hu](mailto:fleischer.tamas@krtk.mta.hu)

## KÖSZÖNÖM A FIGYELMET !

Közlekedésfejlesztés Magyarországon 21. konferencia

Innováció és forgalombiztonság témakör

Mobilitás és szolgáltatás témacsoport

MMK KT + BP & PM MMK

Siófok, 2019. május 15-17.