



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar  
**Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék**

## **DIPLOMATERV**

**A közúti és vasúti személyszállítás szolgáltatási  
színvonalának összehasonlítása, mérésének és  
fejlesztésének lehetőségei a távolsági  
közlekedésben**

**Dudola Tibor**

2013.

## Tartalomjegyzék

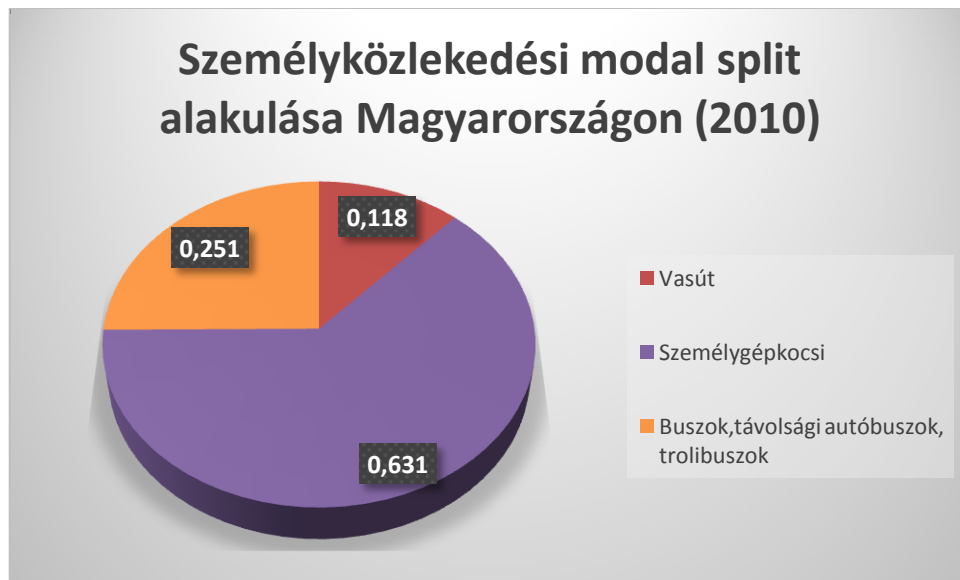
<b>1. Bevezetés.....</b>	<b>4</b>
<b>2. A minőség értelmezése a közlekedésben .....</b>	<b>7</b>
2.1 Minőségi hurok.....	8
2.2 Minőségi kritériumok rendszere .....	9
2.3 Minőségmenedzsment .....	11
<b>3. A szolgáltatási minőség mérésének alapjai .....</b>	<b>17</b>
3.1 A modell alkalmazásának korlátai .....	18
3.2 A SERVQUAL-modell és annak módszertani háttere .....	19
<b>4. Szolgáltatási színvonal paramétereinek ismertetése .....</b>	<b>23</b>
4.1 Térbeli paraméterek .....	23
4.2 Időbeli, menetrendi paraméterek .....	25
4.3 Járművek menettulajdonságai .....	29
4.4 Járművek belső kialakításának jellemzői .....	30
4.5 Utastájékoztató, utasinformációs rendszer.....	31
4.6 Személyzet magatartása, munkavégzése .....	33
<b>5. A szolgáltatási színvonal mérése a távolsági közlekedésben .....</b>	<b>34</b>
5.1 Adatgyűjtés.....	34
5.2 A kérdőív .....	35
5.3 A demográfiai adatok elemzése .....	36
5.4 Az állítások elemzése .....	38
5.5 Használt statisztikai módszerek.....	46
5.7 Részletes eredmények .....	51

5.8 Eredmények összegzése, konklúzió .....	68
<b>6. Közlekedési fejlesztések a szolgáltatási színvonal emelésére .....</b>	<b>70</b>
6.1 Budapest: Kőbánya-Kispest.....	72
6.2 Nagy Britannia: PLUSBUS .....	73
6.3 Svájc: Kerékpárkölcsonzés a vasútállomásokon.....	74
6.4 Budapest: BUBI .....	74
<b>7. Összefoglalás .....</b>	<b>77</b>
<b>Irodalomjegyzék .....</b>	<b>79</b>
<b>Ábrajegyzék .....</b>	<b>81</b>
<b>Mellékletek.....</b>	<b>83</b>

# 1. Bevezetés

A társadalom mobilitási igénye folyamatosan nő, mivel az egyén különböző motivációkból adódóan egyre több tevékenységet folytat. Az aktivitások sokszínűsége komplex utazási láncokat és mintákat eredményez. A folyamatosan változó mobilitási igényeket kell kielégítenie a közlekedési társaságoknak úgy, hogy közben csak a szükséges mértékű közlekedés bonyolódjon le. Ez az alapja egy jól szervezett magas színvonalú és fenntartható közlekedési rendszernek.

Az Európai Unió országaiban a személyszállítás mintegy 93%-a, az áruszállítás 76,4%-a a közúti közlekedést veszi igénybe. Ennek oka, hogy a közúti közlekedés a legrugalmasabb, így biztosítja a legnagyobb mozgási szabadságot. Magyarországon a személyközlekedés (utaskm-ben) mintegy 88,2%-a, az áruszállítás (árutonnakm-ben) 75,1%-a bonyolódik le a közutakon [1]. A kötött pálya részaránya 11,8% a személyszállításban és 19,6% az áruszállításban [1].



1. ábra Személyközlekedési modal-split [Saját készítés, Forrás: ksh.hu]

A közút szerepvállalása növekszik, de lassul a növekedés mértéke, a vasút pedig évek óta kisebb-nagyobb ingadozással stagnál. A közút térnyeréséhez az ágazat számos kedvező tulajdonsága is hozzájárult. Bár elsősorban a viszonylag rövid távú helyi és körzeti (regionális) forgalomban gazdaságos, számos előnye miatt azonban a távolsági (belföldi és nemzetközi) forgalomban is gyakran alkalmazzák. A két közlekedési mód főbb előnyeit és hátrányait az 1. táblázat mutatja be.

1. táblázat A közúti és vasúti közlekedés jellemzői

	Közúti közlekedés	Vasúti közlekedés
<b>ELŐNYÖK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>háztól-házig szállít, jó infrastrukturális ellátottság</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fajlagosan kisebb energiaigény</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>rövid eljutási idők</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>alacsonyabb környezetterhelés</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>minden áru fajta szállítható</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>környezeti hatásoktól kevésbé függ</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>rugalmas járműpark</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nagyszámú utas továbbítása</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a szállított áru igénybevétele alacsony</li> </ul>	
<b>HÁTRÁNYOK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>környezeti hatásoktól leginkább függő mód</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>közúthoz képest alacsony hálózatsűrűség</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>kevesebb utas/áru szállítható</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ráhordás szükséges</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>nagy területigény</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>áruszállításnál magas fizikai igénybevétel</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>legmagasabb externális költségek</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>magas fajlagos energiafelhasználás</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>leginkább élőmunka igényes és balesetveszélyes</li> </ul>	

Az elmúlt évtizedben folyamatosan terelődött át a forgalom az egyéni közlekedés felé. Ennek meg is jelentek a negatív hatásai növekvő társadalmi költségekben, illetve a közlekedés időfelhasználásának emelkedésében. Ezek a tények teszik szükségessé a

tömegközlekedés szolgáltatásának folyamatos fejlesztését a célból, hogy meg lehessen tartani, növelni lehessen a tömegközlekedés részarányát.

A közösségi közlekedési szolgáltatás fejlesztésének fontossága adta az ötletet, hogy diplomatervemben megvizsgáljam, napjainkban mit jelent a minőség fogalma a közlekedésben, illetve megkíséreljem annak mérését.

Dolgozatom célja a közösségi közlekedés szolgáltatási minőségének átfogó vizsgálata, és az azt befolyásoló paraméterek bemutatása. A SERVQUAL modell bemutatása után összehasonlítom a közúti és vasúti személyszállítás minőségét. A modell 5 csoportba sorolja a minőségi paramétereket, melyek a tárgyi, megbízhatósági, rugalmassági, hitelességi és empátia témaköröket tartalmazzák. A szükséges adatokat kérdőíves kikérdezés eredményeként kapom meg, melyeket statisztikai próbák segítségével elemzek és vetem őket össze.

## 2. A minőség értelmezése a közlekedésben

A minőség a közforgalmú közlekedés valamilyen szempontok szerint történő teljesítményértékelése. A minőség relatív, minden érintett fél a saját szempontrendszere alapján értékeli. A teljesítményértékelés általában számszerűen mérhető paraméterek összehasonlításából áll. Mivel a minőségről a különböző résztvevőknek más és más elképzelése van, ezért célszerű azt több szempontból megvizsgálni, melyek a következők:

- társadalom
- szolgáltató
- a szolgáltatást igénybe vevő (felhasználó) szempontjából.

A minőségi kívánalmak ezen a három szinten jelennek meg, természetesen mindegyik felsorolt rétegnek mások az érdekei. Így például a társadalom számára fontos egy jól működő, ésszerűen szervezett, hosszútávon fenntartható közlekedési rendszer, az igénybe vevő gyorsan, kényelmesen szeretne utazni, méltányos áron. A felhasználói oldalon azonban a szolgáltatásért kifizetett összeg mértéke változó lehet. A szolgáltatónak éppúgy érdeke lehet a szolgáltatási minőség javítása, mint az utasoknak, mivel ez feltételezhetően az utasszám növekedését eredményezi, de ugyanakkor a költségeket is kezelhető szinten kívánja tartani.

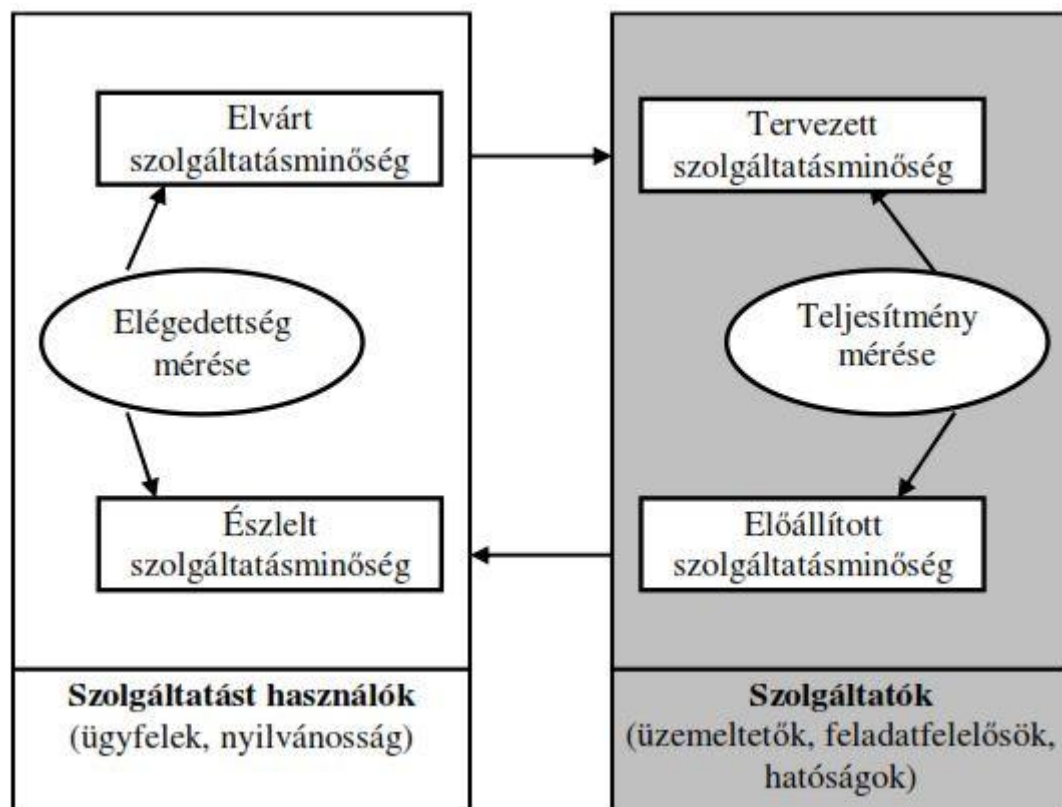
Mint látható a minőség vizsgálatát egy háromszereplős komplex rendszeren keresztül valósíthatjuk meg, ahol a szereplők érdekei is merőben eltérőek.

Mivel a közösségi közlekedés közszolgáltatás, ezért az utasok elszállítása a legtöbb esetben veszteséget termel a vállalatnak, hiszen olyan feladatokat is el kell látnia a szolgáltatónak, amiket általános piaci szereplőként nem tenne. Ezért az önkormányzatnak vagy az államnak támogatnia kell a szolgáltatót, mert csak ily módon lehet a szolgáltatást fenntartani, illetve adott esetben a színvonalát emelni. Ha a finanszírozó is forráshiánnyal küzd és elmaradnak vagy nem megfelelő mértékben érkeznek a támogatások, akkor a szolgáltatónak valamilyen módon csökkentenie kell a

veszteségét. Ez általában valamilyen minőségi paraméter rovására érhető el (pl.: járatgyakoriság, járművek selejtezési ciklusának kitolásával). Az utasok részéről azonban ezzel egy időben megjelenik az igény egy jobb és szélesebb körű szolgáltatásra. [2]

## 2.1 Minőségi hurok

A közösségi közlekedési szolgáltatások minőségének értelmezése a minőségi hurok segítségével történik. A minőségi hurok a szolgáltatást nyújtót és az igénybe vevőt mutatja be kölcsönös egymásra hatásukban, mint ahogy az megtalálható az ISO 9004.2 szabványban is. Jól elkülönül a felhasználói és szolgáltatói oldal, ezáltal könnyen összehasonlíthatók a két fél minőséggel szemben támasztott preferenciái. (2. ábra) [3]



2. ábra Minőségi hurok, Forrás: Rixer, 2005



**Elvárt minőség:** az utas által igényelt minőségi színvonal, amit explicit és implicit elvárások formájában lehet meghatározni. Az elvárt minőségi színvonalat – akár csak az ezután következőket – nem lehet, vagy igen bonyolult számszerűsíteni. Az egyes minőségi kritériumok az esetleges számítások során más súllyal számítanak, általában utasonként különböző mértékben. Minőségi elvárásokat az utasok határoznak meg, azonban konkrét, írásba foglalt elvárásokkal elsősorban a megrendelő önkormányzat, állam stb. jelentkezik. Az elvárt minőség a leggyakrabban három tényezőtől tevődik össze:

- más igénybevevőktől szerzett tapasztalat,
- személyes igények,
- múltbeli tapasztalatok.

**Tervezett minőség:** az a minőség, amit a szolgáltató kíván nyújtani utasainak. Ez a minőségi szint a költségvetési kondícióktól, az utasok által elvárt színvonalától és a versenytársak teljesítményétől függ.

**Nyújtott minőség:** az a minőségi színvonal, ami normál üzemeltetési viszonyok mellett nap, mint nap elérhető. Ebbe beletartoznak az üzemeltető hibájából (pl. meghibásodásokból adódó), illetve az üzemeltetőtől független körülményekből (pl. időjárás, baleset, zsúfolt utak) adódó késések, járatkimaradások.

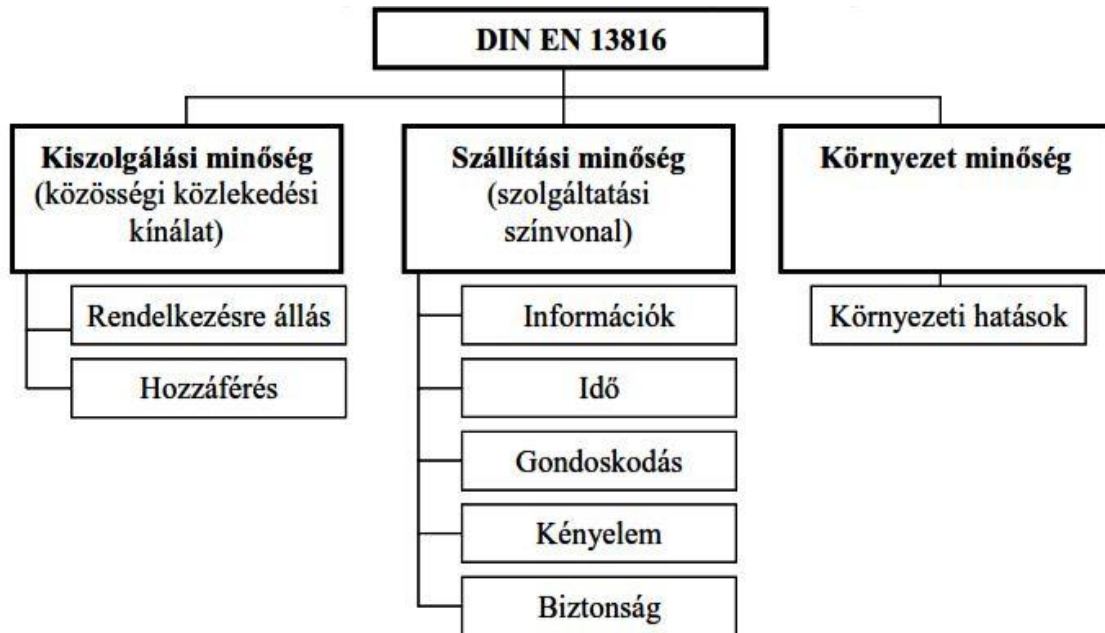
**Érzékelt minőség:** az utasok részéről utazásuk során észlelt minőségi színvonal. Ez azonban nemcsak az adott utazástól függ, hanem jelentős mértékben befolyásolja az utas szolgáltatóról korábban kialakult képe. Ez a kép nemcsak a korábbi utazások tapasztalata, hanem az utas természetes környezetében lévő egyéb információkból ered: mások tapasztalata, marketing tevékenységek hatása stb. [2]

## **2.2 Minőségi kritériumok rendszere**

A kritériumok rendszerére az elvárások és a nyújtott szolgáltatás vizsgálatának egységesítése miatt van szükség. Ezért hozták létre az EU tagországi számára az EN 13816 szabványt. A szabvány mely, az ISO 9000 sorozatra épül, tartalmazza a minőségi

jellemzők egységes értelmezéséhez, definiálásához szükséges normatívákat. A szabvány alkalmazása együtt jár a minőségmenedzsment bevezetésével.

A szabványban a közösségi közlekedés minősége három szintre van osztva, melyek a kiszolgálási minőség, szállítási minőség és végül a környezeti minőség. Az EN 13816 által javasolt hierarchikus felépítés a 3. ábrán látható. [3],[6]



3. ábra EN 13816 szabvány felépítése

A három fő csoport tovább bontható 8 kritériumra, így lehetőség nyílik a minőségi jellemzők részletes bemutatására.

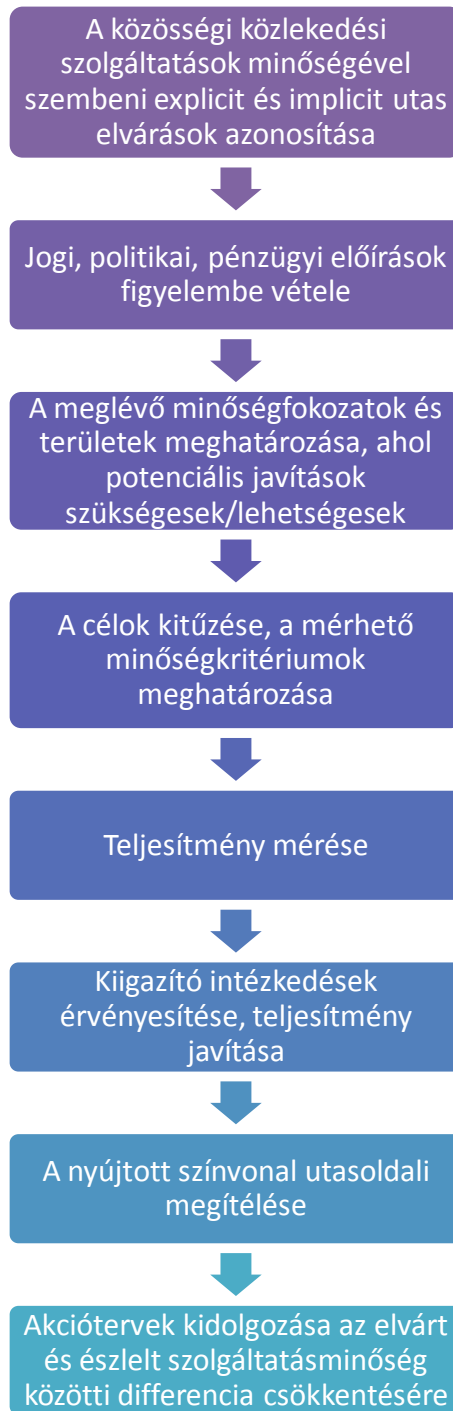
- **Rendelkezésre állás:** a kínált szolgáltatás mértéke, földrajzi és idődimenziók, a gyakoriság és a közlekedési eszköz tekintetében.
- **Hozzáférhetőség:** a közösségi közlekedési rendszerhez való hozzáférés, különös tekintettel más közlekedési módokra.
- **Információ:** a szolgáltatás rendelkezésre állásával, az utazások tervezésével és lebonyolításával kapcsolatos rendszerszintű információk.
- **Idő:** az utazások tervezése, lebonyolítása kapcsán felmerülő időtényezők rendszere.

- **Gondoskodás az utasokról (ügyfélgondozás):** utasok utazási folyamat során történő kezelése.
- **Kényelem:** azon elemek összessége, amelyeket azért vezettek be, hogy az utazás pihentető és kényelmes legyen, vagyis megfeleljen a minőségi elvárásoknak.
- **Biztonság:** az utas biztonságérzetének utazás közbeni fenntartása.
- **Környezeti hatások:** azok a hatások, amelyek a közösségi közlekedési rendszer működtetése közben a környezetet befolyásolják.

### 2.3 Minőségmenedzsment

A szolgáltatások előállításában részes felek (hatóságok, üzemeltetők) olyan minőségmenedzsment bevezetésre törekednek, amely biztosítja azt, hogy a szükséges minőségmenedzsment-intézkedéseket a közösségi közlekedés terjedelmének és komplexitásának megfelelő mértékben és gyakorisággal végrehajtják akár általánosságban, akár részleteiben. Ezeket a lépéseket úgy kell dokumentálni, hogy ellenőrizhetők legyenek. A minőségmenedzsment tervezésének lépéseit szemlélteti a 4. ábra.

A felkínált szolgáltatás minőségének meghatározása tekintetében a szolgáltatónak az előzőekben specifikált minőségkritérium-rendszert kell összeállítania az adott közlekedési rendszer szolgáltatásminőségének meghatározása esetében. A rendszer fokozatosan, több szinten építhető ki, de lehetséges az azonnali kiépítése is. A minőségkritériumok természetesen aggregálhatók, tovább bonthatók és átnevezhetők. Nyilvánvalóan érdemes a rendszert a vonatkozó EU rendeletre, szabványra alapozni. A minőségkritériumok kiválasztásánál *Maslow*, *Herzberg* és *Kano szükséglet*-, valamint *Berry - Parasuraman - Zeithaml szolgáltatási minőség-modelljét* célszerű alkalmazni.**[4]** Az előállított szolgáltatás minőségének mérésekor az egyes kritériumok számára megfelelő *módszereket* kell használni.



4. ábra A minőségmenedzsment logikai lépései [Saját készítés, 2013]

A minőségkritériumok méréséhez szükséges az egyes kritériumokra vonatkozó teljesítményszintek definiálása, amely magában foglalja:

- a szolgáltatás mértékének meghatározását,
- a tervezett célelézési szintet,
- a nem megfelelési küszöbértéket,
- a kártérítést (amennyiben előírják).

Valamint a minőség szint komplex méréséhez szabályozni kell a mérés intenzitását és dönteni kell a használni kívánt értékelő és méréshitelesítő módszerekről.

A szolgáltatói minőség szint mérésére alkalmazott eljárások:

- elégedettség-mérés: ügyfél-elégedettségi megkérdezés (Customer Satisfaction Surveys = CSS),
- teljesítménymérés: álcázott vásárlással történő értékelés (Mystery Shopping Surveys = MSS) és
- közvetlen teljesítménymérés (Direct Performance Measures = DPM).

A CSS az ügyfél-elégedettség értékelésére szolgáló eljárás, és ezért világosan megkülönböztetjük a teljesítményértékelési eljárásoktól. A CSS a nyújtott teljesítménnyel való elégedettség fokának az értékelésére szolgál, így nem tekinthető egzakt eredményű mérésnek. A CSS a minőségi hurok (2. ábra) bal oldali részére vonatkozik. Az elégedettség mérése révén összehasonlítás tehető az ügyfél által megkívánt teljesítményminőséggel. Az ügyfél-elégedettséget egy olyan skála alapján mérik, amelyenél az ügyfél azt ítéli meg, hogy a nyújtott teljesítmények milyen mértékben felelnek meg az igényeinek. Ez eltér az ügyfelek általi észleléstől (kritikus események módszere), amelynek során nem mérik az ügyfelek elvárásainak teljesülését. Az ügyfeleket egymástól függetlenül kell megkérdezni az utazásuk legfontosabb szempontjaira alapozva. Ajánlatos pusztán azokat a kritériumokat

meghatározni, amelyek az ügyfelek számára a legfontosabbnak tűnnek, és elsősorban ezeket a kritériumokat megvizsgálni. Csak ez után az első lépés után lehet a további kritériumokat figyelembe venni. A megkérdezések az egyes ügyfelek utazásainak különböző pontjain vagy az átszállási pontokon végezhető, de figyelembe kell venni a rendelkezésre álló időkeretet és a meghamisítások kiküszöbölését is. [3]

Az MSS – amely a minőségi hurok (2. ábra) jobb oldali részére vonatkozik – révén a teljesítmény minőségét mérik egy a lehetőségekhez képest független betanított vizsgálócsoport objektív megfigyelései alapján, és nem az ügyfél-beállítódás megítélésére vonatkozó megkérdezésekkel. A csapat valódi utast szimulálva részletes értékelést ad a nyújtott teljesítményről. Az értékelés minden esetben meghatározott kritériumlista alapján történik. A vizsgálatot szigorú irányelv alapján kell végezni, ami egy előre meghatározott mérték szerinti objektív értékeléshez vezet. Fontos, hogy létezzen egy egységes értékelő rendszer, hogy az egyes értékelő személyek közötti eltérések veszélye a lehető legcsekélyebb legyen. Az MSS segítségével a szolgáltatások olyan adott elemei ellenőrizhetőek, amelyek nagy jelentőségűek az ügyfelek részére, de ezek azonosítására a CSS módszer nem alkalmas. A CSS-hez képest - amit rendszerint az utazás alatt és közvetlenül utána végeznek, és ezért időben korlátozott - az MSS részletes vizsgálatot tesz lehetővé. Az MSS révén az a probléma is áthidalható, hogy az ügyfelek észlelése gyakran nem csak a mérendő teljesítményen, vagy egy adott utazási teljesítményen alapul. [3]

A DPM-mel – amely ugyancsak a minőségi hurok (2. ábra) jobb oldali részére vonatkozik – a teljesítmény tényleges végrehajtását ítélik meg folyamatosan az üzemi bizonylatokból, vagy a reprezentatív megfigyelések révén. A DPM a teljesítményt egy adott skála alapján ellenőrzi. Az adatgyűjtéshez megfelelő mérőrendszert kell kialakítani, a teljes körű adatfelmérés és a mintavételes felmérés között mérlegelve. Fontos, hogy a mérések relevánsak legyenek, és ne csak egy egyszerű meghatározást jelentsenek, hanem az ügyfélszemponjú teljesítményhatásra koncentráljanak. A DPM átfogóan kell, hogy szemléltesse a szervezeti célokat az összes hierarchiaszinten úgy, hogy a szolgáltató és a személyzet láthassa, hogyan járulhat hozzá a jobb (javított)

teljesítményhez. A tényleges alkalmazások során a helyzet sajátosságainak legjobban megfelelő minőségcélokat és intézkedéseket kell megválasztani. A helyzet más a sűrű közlekedési hálózattal rendelkező városi területeken, és más a vidéki térségek gyéribb hálózata és rendszertelen közlekedése esetében. A kiindulópont azonban minden esetben mégis az, hogy az intézkedéseket ügyfélorientáltan kell kialakítani. Azokat a teljesítményszempontokat ítéljük meg, amelyek a piackutatások keretében a legnagyobb jelentőségűeknek bizonyulnak az utasok számára. **[3]**

Alternatív módszerek is alkalmazhatók, amennyiben azonos eredményeket adnak. Alternatív alatt nem egy általános eljárást értek, hanem a vizsgálni kívánt rendszerhez specifikusan kialakítottat. Ilyen módszerek alkalmazása esetén össze kell foglalni a módszer paramétereit, és le kell írni a teljesítményeit és az azokkal szembeni követelményeket. A mérési módszereket az egyes minőségkritériumokhoz rendeljük.

A teljesítmény- és elégedettségmérések, valamint az azt követő, a gyenge pontokat kijavító és a folyamatos tökéletesítési intézkedések (minőségmenedzsment) fontosabb szempontjai a következők:

- A teljesítménykeretek kidolgozásánál az üzemeltetőknek vagy a hatóságoknak figyelembe kell venniük azt, hogy az intézkedések költséghatékonyak legyenek.
- Minden résztvevő fél speciális igényeit figyelembe kell venni az intézkedések meghozásánál. Az üzemeltetőknek és a hatóságoknak meg kell egyezniük a célokban és az intézkedésekben.
- A teljesítménymérési és az ügyfél-elégedettségi intézkedéseket egyértelmű fogalom meghatározásokra kell alapozni, hogy minden érintett fél tisztán értse és tudja, hogy mit kell mérni, hogyan és milyen gyakran.
- A trendalakulások megállapítása érdekében a teljesítménymérést és az elégedettségi ellenőrzéseket rendszeresen és időben kell végezni és kiértékelni.
- A szolgáltatási paramétereket a változó igényeknek és prioritásoknak megfelelően rendszeresen felül kell vizsgálni.
- Az ügyfelek észlelését külső tényezők befolyásolhatják.

- A szolgáltatási színvonal mérésekor leginkább az utasok által fontosnak tartott szempontokat kell vizsgálni és értékelni.



### 3. A szolgáltatási minőség mérésének alapjai

A szolgáltatások mérése, különösen a szolgáltatások minőségének mérése bonyolult feladat [4], hiszen a termelés más szegmenseiben alkalmazott modellek kevésbé alkalmazhatóak a szolgáltatások esetében. Több tényező is nehezíti a szolgáltatási jellemzők megítélését. Egyrészt a szolgáltatások nem kézzelfoghatóak, nem tárgyak, amelyeknek a dimenziói mérhetőek, pontosan leírhatóak, hanem valamilyen teljesítmények.

A szolgáltatások heterogének, teljesítményeik napról napra változnak. Nehezen képzelhető el, hogy ugyanolyan szolgáltatásban legyen részünk mindennap, a közösségi közlekedést használva. Például változhat a menetidő az időjárástól függően, vagy a forgalmi áramlatok méretétől, annak ellenére, hogy a szolgáltató nem változtatott rajta.

A szolgáltatásnyújtás és a szolgáltatás igénybevétele nem különíthető el egymástól. A szolgáltatás tervezése, előállítása és a vevő általi felhasználása, illetve értékelése időben és térben is elválasztható egymástól, az igénybevevő a szolgáltatás előállításával egyidejűleg szembesül annak jellemzőivel.

#### **Összefoglalva [5]:**

- Egy szolgáltatás minőségét a fogyasztók nehezebben értékelik, mint egy termék minőségét. Ennek következtében a szolgáltatóknak nehezebb feltárni azokat az elvárásokat, amelyeknek meg kellene felelniük.
- A fogyasztók a szolgáltatást nem csak annak kimenete alapján ítélik meg (pl. megérkezett a busz a megállóba), hanem figyelembe veszik a szolgáltatásnyújtás folyamatát is (pl. bemondta-e a megálló nevét a sofőr, időben érkezett-e a jármű).
- A szolgáltatás minősége szubjektív, azt kizárólag az azzal szembesülő fogyasztó ítéli meg.

A szolgáltatás minőség fejlesztéséhez szükséges tényezők:

- Az adott szolgáltatás dimenzióinak meghatározása.
- A dimenziók szerinti mérési lehetőség megteremtése.
- Az adott szolgáltatás által érintettek feltérképezése, és az érintettektől adatgyűjtés.
- Adatbázis létrehozása.
- Elemzések végrehajtása a nyert adatok alapján.
- Javaslatok elkészítése a döntéshozók számára az elemzések alapján.
- Az adatbázis folyamatos karbantartása.
- Adatok funkcionális területek számára elérhetővé tétele.

A szolgáltatások jellemzőiből adódóan egy ilyen modell felépítésénél figyelembe kell venni, hogy a különböző szolgáltatásokat különböző jellemzők írják le, sőt ezek akár kultúrák szerint, akár időben is változnak. A modell csupán az első két kérdés megválaszolására szolgál, a fennmaradó feladatok végrehajtása egy, a modellen alapuló döntéstámogató segítségével történhet.

### **3.1 A modell alkalmazásának korlátai**

A modellel kapcsolatban az egyik legfontosabb kérdés, hogy vajon mennyire általánosítható, mennyire alkalmas a rendkívül sokszínű szolgáltatási szektor jellemzésére. Egyedi kialakítású szolgáltatási rendszerek esetében kevésbé alkalmazható a modell, mint a szabványosított, közel azonos formában és jellemzőkkel bíró szolgáltatások esetében. Továbbá a szolgáltatásnyújtás helye, az adott hely kultúrája is befolyásolhatja a rendszer használatát.

A minőség, mint fogalom rendkívül összetett. Időben, térben, egyéntől és a megítélt szolgáltatásrészről is függ a minőségkép. Sőt, ugyanazon szolgáltatást az egyének beállítottságuk, szubjektumuk alapján is különbözően ítélik meg. A szélsőséges értékek a különböző preferenciájú felhasználók esetén is megjelennek, de az árnyaltabb, részletesebb minőség-értékelésre nincs mód.

### 3.2 A SERVQUAL-modell és annak módszertani háttere

A SERVQUAL (SERViceQUALity) modell releváns kiindulópontot jelent a szolgáltatásminőség mérésére, mert a vizsgált szolgáltatás egy adekvát kérdőívvel rendkívül jól vizsgálható statisztikailag. A modell segítségével tehát nagymértékben csökkenthető a döntéshozók intuíciókon alapuló döntéskényszere.

A SERVQUAL modell alapja a korábban Parasuraman és szerzőtársai által kidolgozott rés-modell (GAP-modell), mely kimondja, hogy a szolgáltatásminőség kapcsolatban van az elégedettséggel, de nem egyezik meg vele. A szolgáltatásminőség az elvárt és az észlelt teljesítmény összehasonlításának eredménye. Az elvárt és az észlelt minőség közötti eltéréseket rések szemléltetik:

**GAP 1: Nem tudni, mit vár el az utas:** eltérés van a vevői elvárások és a társaság elvárásaival kapcsolatos elképzelései között.

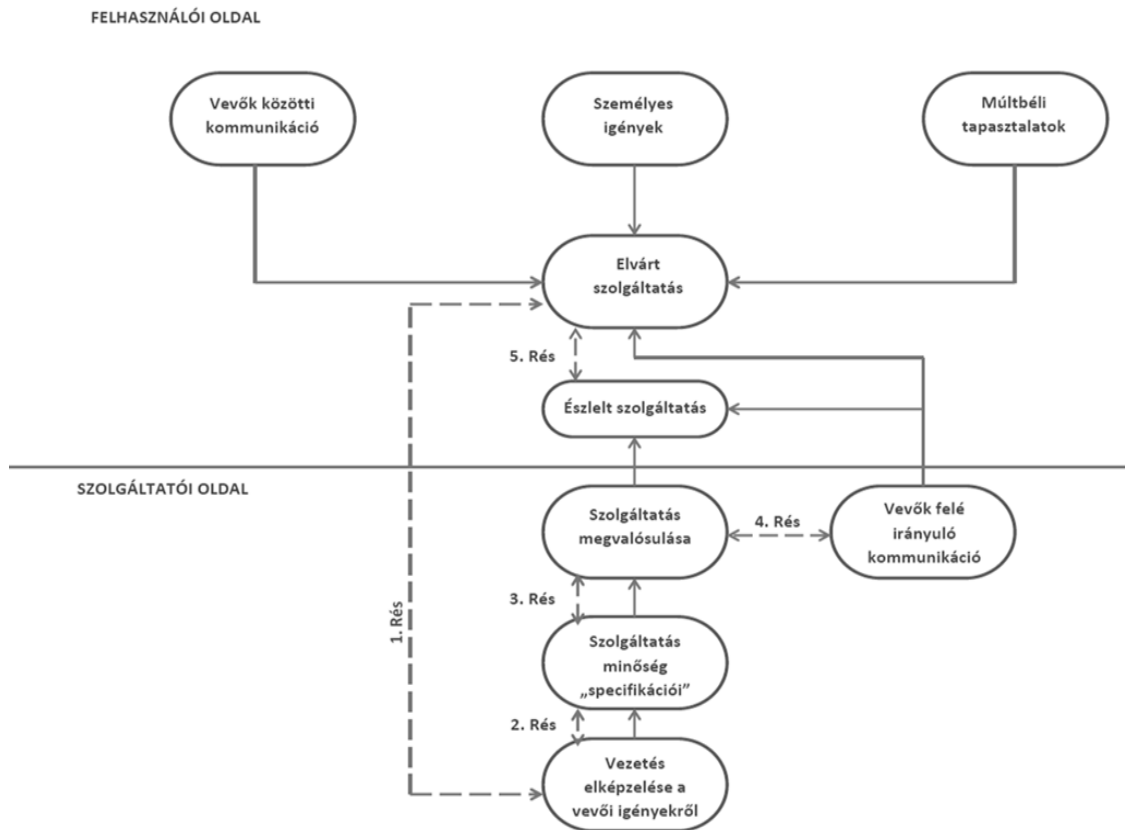
**GAP 2: Rossz minőségi elképzelések:** a vezetés felhasználók elvárásairól alkotott elképzelése és a felhasználói igények szolgáltatásra vonatkozó specifikációkban történő megjelenése közötti eltérés.

**GAP3: Szolgáltatásnyújtás csapdája:** a szolgáltatás minőségére vonatkozó előírások és a megvalósított szolgáltatás közötti különbség.

**GAP4: Amikor az ígérek eltérnek a valóságtól:** a kommunikált és a nyújtott szolgáltatási minőség közötti eltérés.

**GAP5: Amikor az utas nem az elvárt szolgáltatást kapja:** a vevő által elvárt és a ténylegesen észlelt minőség közötti különbség.

Az 5. ábra a szolgáltatói és a felhasználói oldal közötti kapcsolatokat mutatja be. A modell központi eleme az ötödik rés, melyet a másik 4 rés csökkentésével lehet szűkíteni. Tehát ahhoz, hogy az ötödik rés ne alakuljon ki, az előbbi 4 részt kell zárva tartani.



5. ábra A szolgáltatás-minőség modellje [Saját készítés, 2013]

Az utasok az egyes részek nagyságától függően észlelnek hiányosságokat a szolgáltatás-minőséggel kapcsolatban. Az ötödik rész meglétének, mértékének feltárásához a gyakorlatban a szerzők által kidolgozott SERVQUAL-módszert alkalmazzák széleskörűen.

A SERVQUAL modell azon feltevésen alapul, hogy az adott szolgáltatást igénybevevő ügyfelek elvárásai és az észlelt szolgáltatás-jellemzők eltérnek egymástól. Ez nem más, mint az észlelt minőség definíciója: „*valamely szolgáltatás teljes körű értékelése, amely során a fogyasztó összeveti a szolgáltatás teljesítését azzal a várakozással, amit a szolgáltató a cégnek az adott iparágban nyújtania kellene.*” [5]

Az összehasonlítás során két szélsőérték, „az ideális minőség” és a „teljesen elfogadhatatlan minőség” közötti értékkészleten mozgunk. Az „ideális” irányba történő elmozdulás során valós (észlelt) minőség meghaladja az elvártat (vagy megegyezik vele), az „elfogadhatatlanság” irányába a tényleges minőség egyre inkább az elvárt szint alatt jelentkezik.

A SERVQUAL modell törekvése, hogy egy általánosan alkalmazható, a szolgáltatásminőség mérésére használható eszközként funkcionáljon. A modell alkotói a [15] által meghatározott ajánlásokat követték. Különböző szolgáltatási szektorok ügyfeleivel végzett fókuszcsoportos interjúk alapján tíz minőségdimenziót hoztak létre [5].

1. **Kézszelhetőség (Tangibles):** A társaság létesítményeinek, felszereléseinek, személyzetének és kommunikációs eszközeinek megjelenése.
2. **Megbízhatóság (Reliability):** A társaság képessége, hogy az ígért szolgáltatást pontosan és megbízhatóan nyújtja.
3. **Fogékonyság az ügyfél igényeire (Responsiveness):** A társaság hajlandósága, hogy az ügyfeleknek segítsen, és azonnali szolgáltatást (provide prompt service) nyújtson.
4. **Kompetencia, hozzáértés (Competence):** A szolgáltatás nyújtásához szükséges ismeretek, tudás, szakismeret megléte.
5. **Udvariasság (Courtesy):** Barátságosság, tisztelet, figyelmesség, előzékenység.
6. **Hihetőség (Credibility):** Megbízhatóság, becsületesség, őszinteség.
7. **Biztonság (Security):** Kockázat, kétség nélkülség.
8. **Hozzáférhetőség (Access):** Könnyű elérhetőség, kapcsolattartás.
9. **Kommunikáció (Communication):** Az ügyfél informálása érthető formában.
10. **Az ügyfél megértése (Understanding the customer):** Az ügyfél és igényeinek megismerésére tett erőfeszítés.

A fenti tíz dimenzióhoz mintegy 97 állítást generáltak. Ez az óriási számú állítás kezelhetetlennek bizonyult, ezért az állítások számát 22-re csökkentették. Ezzel a „skálatisztítással” az eredeti tíz dimenzióból ötre sikerült csökkenteni a magyarázó dimenzió számot. Az (észlelés – elvárás) különbségek mérhetősége érdekében, mind a 22 állításhoz kétféle megközelítést határoztak meg (duplaskála):

- ilyennek kellene lennie az adott szolgáltatásnak általánosságban (elvárt skála)
- így van most – adott szolgáltatóval kapcsolatos tényleges észlelések a szolgáltatás minőségével kapcsolatban (észlelt skála)

Természetesen a skála redukálása megbízhatósági analízisek során végrehajtásával történt. Az eredeti állítások közül azok maradtak ki, amelyek dimenziójuk összértékével csekély mértékben függtek össze. A szűkítések után a szolgáltatásminőséget az alábbi öt dimenzióval jellemezték:

A szolgáltatásminőség 5 dimenziója [5]:

- **Kézzelfoghatóság (Tangibles):** A társaság létesítményeinek, felszereléseinek, személyzetének és kommunikációs eszközeinek megjelenése.
- **Megbízhatóság (Reliability):** A társaság képessége hogy az ígért szolgáltatást pontosan és megbízhatóan nyújtja.
- **Fogékonyság az ügyfél igényeire (Responsiveness):** A társaság hajlandósága, hogy az ügyfeleknek segítsen, és azonnali szolgáltatást nyújtson.
- **Szavatolás, bizalom (Assurance):** A társaság munkatársainak ismerete, tudása, udvariassága és képességük, hogy bizalmat és megbízhatóságot közvetítsenek az ügyfelek irányába.
- **Empátia (Empathy):** A személyre szabott „gondoskodó” figyelem, amelyet a társaság az ügyfelek felé közvetít.

Az így megszerkesztett 22 állítást tartalmazó kérdőív reprezentálja az öt fő dimenziót. Az állítások mindegyike konkrét jellemzőkkel rendelkezik. A szerkesztés során pozitívan és negatívan megfogalmazott kérdéseket is alkalmaztak, hogy elkerüljék az egyoldalú válaszadásból adódó torzítást.

Mivel a válaszadás nehezebb a skálafokozatok növelésével, ezért a gyakorlatban 7-8 fokozatnál ritkán használnak többet. Ezért a kérdőívénél ajánlott egy öt pontos skálát alkalmazni melyen a „teljesen egyetértek” (5)-től „teljesen elutasítom” (1)-ig terjednek az értékelési lehetőségek. Ennek következtében az „észlelés” és az „elvárás” közötti különbség állításonként +4 és -4 közötti értéket vehet fel. A megfelelő és nem megfelelő minőséget az intervallum közepe választja el egymástól.

## 4. Szolgáltatási színvonal paramétereinek ismertetése

Az előző fejezetekben bemutattam, hogy miként értelmezhető a minőség fogalma a közösségi közlekedésben, milyen minőségkriteériumokat célszerű felállítani, és ezeket hogyan lehet menedzselni. Az utasok számára a közlekedési rendszer nyújtotta lehetőségek mérlegelésekor alapvetően két tényező játszik szerepet:

- a szolgáltatási színvonal,
- és a szolgáltatás ára, vagyis a fizetendő tarifa.

Ebből az következik, hogy a szolgáltatási színvonal növelésével és alacsony tarifaszint alkalmazásával valósítható meg az utasok számára tökéletes tömegközlekedés. Bár nem ennyire egyszerű a helyzet: azonban ekkor nem vesszük figyelembe a szolgáltató és a társadalmi környezet elvárásait.

A szolgáltatási színvonal tehát azt tükrözi, hogy a közlekedési rendszer milyen értéket képvisel az igénybevevők számára, milyen színvonalú szolgáltatás igénybevételét teszi lehetővé. Az emberek elvárásai a közlekedéssel szemben két fő csoportra oszthatók:

- minél kevesebb időt vegyen igénybe a helyváltoztatás
- az utazás körülményei minél kellemesebbek, kényelmesebbek legyenek.

Mind az utazásra fordított idő, mind az utazás körülményei számos tényezőtől függenek. Az alábbiakban összefoglalom a szolgáltatási színvonalat befolyásoló főbb tényezőket. A közlekedési rendszert elsősorban az utasok igényeinek megfelelően kell kialakítani, ezért használtam az utas-preferenciákat példaként.

### 4.1 Térbeli paraméterek

#### Hálózat

A tömegközlekedési hálózatot az egyes járatok, a járatokat a végállomások, az útirány és a járaton rendszeresített megállóhelyek határozzák meg. A viszonylatok/járatok hosszát meghatározhatjuk úgy, hogy a fonódó (viszonylatok részben azonos útvonala) szakaszokat egyszeresen (nettó vonalhossz), vagy többszörösen vesszük számba (bruttó vonalhossz).

### Hálózatsűrűség

A hálózatsűrűség az adott földrajzi egység (város, megye, régió) területének 1 km<sup>2</sup>-ére eső hálózathossz.

$$H_s = \frac{l}{A \left[ \frac{km}{km^2} \right]}$$

l = vonalhossz [km]

A = a vizsgált terület nagysága [km<sup>2</sup>]

A hálózatsűrűség jelentős mértékben meghatározza, hogy a közösségi közlekedés milyen nehezen, vagy könnyen érhető el, mennyi gyaloglás szükséges az igénybevételéhez. Ezt jól szemlélteti a lefedettségi térkép, amelyen körökkel jelöljük az egyes megállók vonzaskörzetét. A körök által lefedett területen belülről a figyelembe vett gyaloglási távolságnál kevesebbel érhető el a megálló (megfelelően ellátott terület), azon kívül ennél hosszabb gyaloglás szükséges (nem megfelelően ellátott terület).[7]

A hálózat fontos jellemzője az **átszállások száma**, ami alapvetően a járat/viszonylat hosszától és a vonalvezetéstől függ. Hosszabb viszonylatok/járatok nagyobb területet fednek le kevesebb átszállással, ugyanakkor üzemeltetésük gazdaságtalanabb.

### Megállóhelyek száma

A tömegközlekedés elérhetőségét a hálózatsűrűségen kívül a megállóhelyek száma határozza meg. A megállóhelyek számának növelése kedvező az elérhetőség szempontjából, ugyanakkor a több megálló több megállást eredményez és nő az utazási idő. Ezért a megállóhelyszámot optimum problémaként kell kezelnünk.

### Megállóhelyek elhelyezkedése

A megállók megfelelő elhelyezése is csökkenti a gyaloglási távolságokat, ezért indokolt jelentősebb utazási kiinduló és célpontok körzetében elhelyezni.



## 4.2 Időbeli, menetrendi paraméterek

A menetrend magában foglalja

- az üzemidő meghatározását, vagyis azt, hogy a nap mely részében üzemel a tömegközlekedés,
- az üzemidő alatt a kiszolgálás gyakoriságát, vagyis a járatsűrűséget.

Az **üzemidő** azért fontos, mert a szolgáltatási színvonal megítélésénél az utasok azt is mérlegelik, hogy a kora reggeli vagy az esti, esetleg késő esti órákban is rendelkezésre áll-e a szolgáltatás. Hasonló szempont az is, hogy egész nap folyamatosan biztosított a közlekedés, vagy csak időszakosan (pl. a munkakezdési és végzési időpontoknak megfelelően). Az üzemidő kiterjesztése szükségképpen azzal jár, hogy a forgalmi holtidőszakokban a járművek alacsony kihasználtsággal közlekednek, ami veszteséges üzemvitelt jelent, de ezt a megítélésben kompenzálnia kell annak, hogy a tömegközlekedés ebben az időszakban is működik és rendelkezésre áll. Az üzemidő fontos eleme továbbá a hétvégi forgalom is. Jellemző, hogy a hétvégén – különösen vasárnap, illetve a munkaszüneti napokon – olyan alacsony az utasszám, hogy az önmagában a közlekedés fenntartását is kétségessé tenné, ugyanakkor mégsem vethető fel az üzemszünet bevezetése. [7]

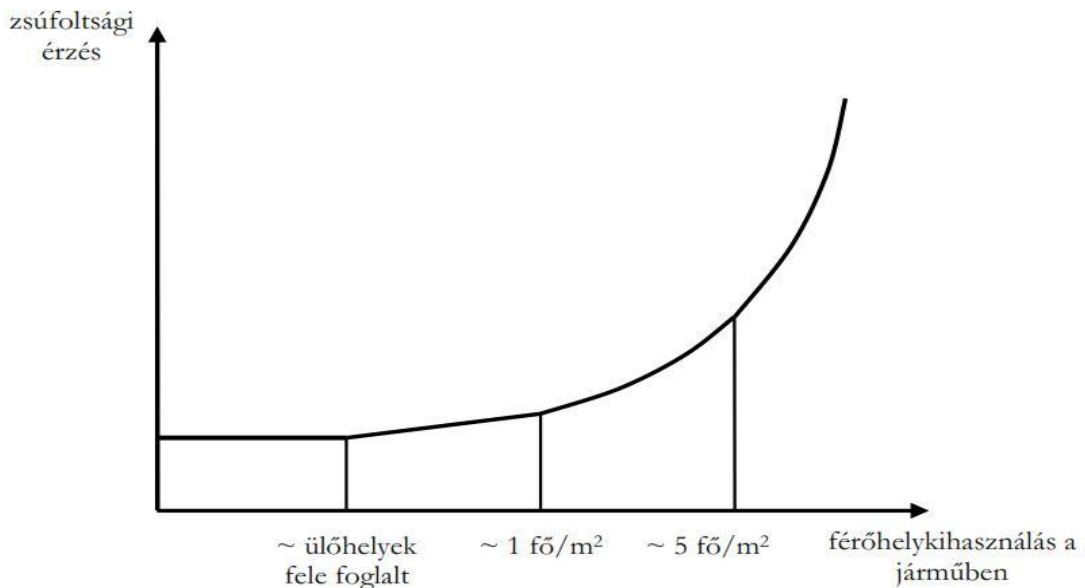
### Járatsűrűség

Az időegység alatt egy adott viszonylatban közlekedő járatok száma (járat/óra, járat/nap, esetleg járat/hét) számottevően befolyásolja az utazás időszükségletét.

A menetrend talán legfontosabb eleme a járatsűrűség. A járatsűrűség befolyásolja azt az érzetet, hogy a szolgáltatás valóban mindig elérhető és rendelkezésre áll, és közvetlen kapcsolatban van az utasok megállóhelyen eltöltött várakozási idejével. A járatsűrűség igen nagymértékben befolyásolja a tömegközlekedés színvonaláról kialakított véleményt.

## Zsúfoltság

A zsúfoltság az utasok számára rendelkezésre álló hely mértékét kifejező fogalom, amelynek értéke lehet kedvező vagy elviselhető, illetve kedvezőtlen, elviselhetetlen. A zsúfoltság mértékének változását az 5. ábra szemlélteti. Az ábra azt mutatja meg, hogy az egy utasra jutó hely csökkenésének függvényében milyen mértékben nő az a kényelmetlenség és kellemetlenség, amit az utasoknak el kell viselniük. Bizonyos telítettségi fok után egyre rohamosabban növekszik a kényelmetlenség. A zsúfoltság akkor éri el a maximumát, amikor a lehetséges utasok lemaradnak. [7]



6. ábra Zsúfoltság alakulása a férőhely-kihasználás függvényében

A zsúfoltság alakulását a statikus férő-helykihasználási mutatóval lehet jellemezni.

$$f_h = \frac{U}{F_h}$$

$f_h$  = férőhely-kihasználás

$U$  = utasszám (fő)

$F_h$  = a jármű férőhelye (fő)

A fenti képlet a zsúfoltság pillanatnyi értékét mutatja. Egy időszakra vonatkozó átlagos érték jellemzésére a következő mutatót használjuk:

$$Z_{Sm} = \frac{\sum_i f_{hi} U_i}{\sum U_i}$$

$Z_{Sm}$  = zsúfoltsági mutató

$f_{hi}$  = férőhely-kihasználás az i-edik megállóközön

$U_i$  = utasszám az i-edik megállóközön

A  $Z_{Sm}$  meghatározásához minden megállóközben ismerni kell az utasszámot, amely automata utasszámláló berendezéssel érhető el.

Adatok hiányában a zsúfoltságot gyakran jellemzik az átlagos férőhely-kihasználási mutatóval:

$$a = \frac{U_k}{C}$$

$a$  = férőhely-kihasználási mutató

$U_k$  = utaskilométer

$C$  = férőhelykilométer

### **Eljutási idő**

Az eljutási idő ( $T_e$ ) a helyváltoztatás teljes időszükségletét magában foglalja, részei a következők [7]:

- gyaloglási idő a megállóhelyig (rágyalogolás) ( $T_{gyo}$ )
- várakozási idő a megállóhelyen ( $T_v$ )
- felszállási idő ( $T_{fsz}$ )
- járművön töltött idő ( $T_j$ )
- leszállási idő ( $T_{lsz}$ )
- gyaloglási idő a célpontig (elgyalogolás) ( $T_{gye}$ )

Ezekből számolható az utazási idő ( $T_u$ ), amely a felszállástól a leszállásig terjedő szakasz képlete:

$$T_u = T_{fsz} + T_j + T_{lsz}$$

### **Eljutási sebesség**

A kiindulási pont és a célpont közötti távolság ( $L_e$ ) valamint az eljutási időből ( $T_e$ ) számolható az eljutási sebesség ( $v_e$ ) [7]:

$$v_e = \frac{L_e}{T_e} \left[ \frac{km}{h} \right]$$

### **Utazási sebesség**

A járművön megtett utat  $L_u$ -val jelölve az utazási sebesség ( $v_u$ ) a következő [7]:

$$v_u = \frac{L_u}{T_u} \left[ \frac{km}{h} \right]$$

### **Utazás hatásfoka**

Az eljutási sebesség ( $v_e$ ) és az utazási sebesség ( $v_u$ ) hányadosát, az utazás hatásfokának nevezzük ( $\eta_v$ ) [7]:

$$\eta_v = \frac{v_e}{v_u}$$

A hatásfok értéke egynél kisebb (akkor lenne egy, ha az utazás a gyaloglással egyező sebességgel történne) és azt fejezi ki, hogy az adott közlekedési eszköz által elérhető utazási sebességet az adott helyváltoztatás során milyen mértékben sikerült kihasználni. Ha egy rövidebb távú városi utazás pl. metróval történik, akkor a metró magas utazási sebességének előnyei elvesznek a metrónál szükséges hosszú megközelítési idő (mozgólépcső) miatt, a sebességi hatásfok ennek megfelelően alacsony lesz.

## **4.3 Járművek menettulajdonságai**

### **Teljesítménydotáció**

Teljesítménydotáció alatt a jármű egységnyi tömegére jutó motorteljesítményét értjük [Le/t; kW/t]. Ez határozza meg a jármű gyorsító képességét, melynek különösen városi közlekedésben van jelentősége, mivel a sok megállás-indulás miatt fontos a jármű gyorsulása. [7]

### **Menetbiztonság**

A járműveken egyszerre sokan tartózkodnak, ezért fokozottan ügyelni kell a biztonságra. A járműveket minden körülménynek megfelelő üzemi, vész és tartós fékekkel kell ellátni.

### **Lengések, rezgések**

Az utazás kényelmét, az utasok egészségét szolgálja a megfelelően kialakított rugózás és lengéscsillapító rendszer.

### **Manőverező képesség**

A városi forgalom sok esetben szűk utcákon zajlik, ahol a közlekedést szabálytalanul parkoló járművek nehezíthetik. Ezért fontos, hogy jól manőverezhető járműveket alkalmazzunk, melyek kis fordulókörrel rendelkeznek.

### **Tempo100**

A Tempo100 a távolsági autóbusz közlekedés egy emeltszintű minőségi paramétere. A minősített autóbuszok 100 km/h-ás sebességgel haladhatnak az autópályákon. Ehhez természetesen bővített műszaki vizsgálatoknak és követelményrendszernek kell megfelelnie a járműveknek.

## **4.4 Járművek belső kialakításának jellemzői**

### **Lépcsők**

A mozgáskorlátozottak és idősebb korosztály számára komoly kihívást jelentenek a lépcsők, ezért célszerű alacsonypadlós járműveket alkalmazni. Ha ez nem megvalósítható, akkor az alacsony (<20 cm) és széles lépcsők alkalmazása jelent megoldást.

### **Ülőhelyek száma és elhelyezése**

Az optimális ülőhelyszámot két tényező határozza meg: egyrészt minél nagyobb befogadóképességű járműveket szeretnénk, ami ülőhelycsökkenéssel jár, másrészt az utasok kényelmének kiszolgálása is célunk. A férőhelyek elosztása akkor megfelelő, ha azok közel egyharmadát az ülőhelyek képezik.

Az ülő utasok biztonsága szempontjából célszerű az ülőhelyeket a menetirányba, vagy a menetiránynak háttal elhelyezni. Az oldalsó elhelyezés nem célszerű, mert az utazásközben fellépő erőhatásoknak jobban ki van téve az utas. Továbbá kellő helyet kell biztosítani két ülés között a lábak és esetleg csomagok részére és ügyelni kell arra is, hogy az ajtók közelében elég hely maradjon a leszálló utasok részére. [7]

### **Kapaszkodók elhelyezése, száma**

Olyan számú és kialakítású kapaszkodó elhelyezésére kell törekedni, melyek segítségével a járműben haladó vagy álló utas közlekedése biztonságos. Amennyiben az ülő utasok előtt nem található ülés, úgy a csövezet puha anyaggal történő burkolata szükséges. A távolsági autóbuszon – amennyiben a feltételek adottak – minden esetben fel kell hívni a figyelmet a biztonsági öv használatára.

### **Kilátás**

Az ablakokat úgy kell elhelyezni, hogy mind az ülő, mind az álló utasok ki tudjanak tekinteni. Ha az utasok nem tudnak kinézni a járműből, az negatívan hat a közérzetükre.

## **Zaj**

A jármű hajtásláncát olyan hangszigeteléssel kell ellátni, hogy a zaj ne legyen zavaró az utasok számára.

## **Szellőzés, fűtés**

A szellőző, fűtőrendszernek mindenkor, minden időjárás mellett kellemes klímát kell biztosítania a járművön belül. A megfelelő szellőzés huzatmentes, ugyanakkor legalább 12-szeres légcserét biztosít óránként.

## **Világítás**

A járműben elhelyezett világítás nem zavarhatja a járművezetőt, a leszállásjelző és vészjelző megvilágítása pedig kötelező.

## **4.5 Utastájékoztatás, utasinformációs rendszer**

A tömegközlekedés elfogadtatásához és elismertetéséhez nélkülözhetetlen a jó utasinformációs rendszer. Felmérések és vizsgálatok szinte kivétel nélkül azt mutatják, hogy a lakosság nem ismeri megfelelően a tömegközlekedési rendszert. A tájékoztatásnak tartalmaznia kell:

- a hálózatot, az utazási lehetőségeket,
- a menetrendet,
- a menetjegy- és a viteldíj rendszert, valamint a viteldíjakat, és
- a használattal kapcsolatos legfőbb szabályokat (pl. menetjegy-elővétel, jegykezelés, felszállási szabályok, stb.).

Tájékoztató eszközök lehetnek:

- nyomtatott kiadványok (menetkönyv, menetrendi tájékoztatók),
- sajtó, tömegkommunikáció útján terjesztett információk,
- az Interneten elhelyezett és megtekinthető tájékoztatás,
- feliratok, információs táblák (járművön, megállóhelyen),

- hangosbeszélő.

A nyomtatott formában megjelenő tájékoztatás esetén az esztétikai megjelenés, verbális tájékoztatásnál pedig az udvariasság, kulturáltság mértéke is befolyásolja a szolgáltatási színvonalat.

### **Utazás előtt, otthon**

A menetrend megismerésének leghagyományosabb módja a *menetrendkönyv*, amely tartalmazza az elérhető viszonylatokat és azok útvonalát. Manapság azonban egyre inkább kizárólagos szerephez jut az *internet*, ahol *webböngészők* segítségével szerezhethetjük meg az utazási információt, sőt személyre szabott útvonaltervet is készíthetünk.

### **Megállóhelyen**

#### ***Statikus információ:***

- **Megálló elhelyezkedése:** Egyértelműen, jól láthatóan kell jelezni a megállóhely elhelyezkedését, különösen átszállóhely esetén, amikor egy megállóhelyet több viszonylat is érint.
- **Jegyvásárlás:** Tájékoztatni kell az utasokat, hogy hol és milyen módon vásárolhatnak menetjegyet.
- **Menetrend:** A megállóhelyeken elérhetővé kell tenni a menetrendet, a megállóhelyet érintő viszonylatok menetrendjét, várható érkezési idejét, valamint egy hálózati térképet.

#### ***Dinamikus információ:***

- **Járművek várható érkezése:** Elérhetőek korszerű utastájékoztatási rendszerek, amelyek dinamikusan előrejelzik a járművek várható érkezési idejét, a járművek helyzetét alapul véve.



## **Utazás közbeni információ**

### ***Statikus információ:***

- A járművön mind kívül, mind belül el kell helyezni a viszonylatjelző táblákat, amelyek segítségével az utasok egyértelműen azonosítani tudják a járművet és annak útirányát. A járművön célszerű feltüntetni a viszonylat útvonalát, és az érintett megállóhelyeket, valamint az ott elérhető átszállási helyeket.

### ***Dinamikus információ:***

- A korszerű utastájékoztatás része a hagyományos megoldásokon kívül az elektronikus kijelzők alkalmazása, amelyek a jármű helyzetének megfelelően mindig dinamikus, aktuális tájékoztatást adnak a megállóhelyekről és az átszállási kapcsolatokról.

## **4.6 Személyzet magatartása, munkavégzése**

A forgalmi, valamint az ellenőrzést végző (jegyellenőr) személyzet munkavégzése a tervezett szolgáltatási színvonal tényleges megvalósulását biztosítja. Ha ebben a munkavégzésben hibák vannak, a szolgáltatás is rosszabb lesz (pl. menetrend, menetidő be nem tartása, rossz beállítás a megállóhelyekre, nem megfelelő vezetéstechnika, takarítási feladatok elmulasztása, stb.). Mindezeket túl jelentős az utasokkal kapcsolatba kerülő személyzetnek a kapcsolat keretében tanúsított magatartása. A személyzet oldaláról ebben a vonatkozásban a következő tényezők mérvadóak [7]:

- megjelenés, ruházat (formaruha viselése),
- az anonimitás feloldása (kitűző viselése),
- udvariasság, barátságos, segítőkész hozzáállás és beszédmodor,
- szakszerűség.

## 5. A szolgáltatási színvonal mérése a távolsági közlekedésben

A vizsgálat célja a közösségi közlekedés minőségi paramétereinek feltárása a SERVQUAL modell használatával. Az utasok elvárásai és az érzékelt minőség közötti differencia csökkentése, esetleges megszüntetése elengedhetetlen egy magas színvonalú szolgáltatás nyújtása érdekében.

A SERVQUAL modellben a minőség az érzékelt és az elvárt szolgáltatás közötti különbségként érzékelhető. A rés modellre alapozva a szolgáltatási színvonal nem más, mint  $Q = P - E$ , ahol „Q” a minőség, „P” az elvárt minőség, „E” pedig az érzékelt színvonal. A SERVQUAL modell tehát a GAP modellen alapszik, és nagymértékben megkönnyíti az utasok által elvárt és érzékelt minőség közötti rés számszerűsítését, mérését.

### 5.1 Adatgyűjtés

A kutatásban önkényes mintavételt alkalmaztam, mivel nem álltak rendelkezésemre előzetes adatok a populációról.

Sekaran [9] ajánlása alapján másfélmillió populációhoz 5%-os konfidencia intervallum mellett 384 fős minta szükséges. Jelen dolgozat terjedelmi kerete nem teszi lehetővé ilyen méretű adatmennyiség feldolgozását, de szempont volt, hogy a választott minta elemszáma a vizsgálat szempontjából értékelhető eredményt adjon. Munkámban így 80 fős mintával dolgoztam, mert ezt reálisan feldolgozhatónak és kiértékelhetőnek ítélttem.

Az utaskérdés helyszíne a Kelenföldi és a Nyugati pályaudvar volt. A kelenföldi pályaudvaron egymás mellett található a vasúti és az autóbusz pályaudvar, ami lehetővé tette az utasok részéről a két közlekedési mód egyidejű értékelését. A Nyugati pályaudvar nagy forgalmú közlekedési csomópont, ezért az itt közlekedők közlekedés-értékelése kiemelt fontosságú információ.

## 5.2 A kérdőív

A vizsgálathoz kérdőívet alkalmaztam mely két részből áll: az utasok által elvárt szolgáltatási színvonal (2. melléklet), és a nyújtott szolgáltatás (1. melléklet) skálán történő értékeléséből. Mindkettő rész 22 – 22 kérdést tartalmaz. A kérdések témája mindkét esetben azonos, csak a megfogalmazáson módosítottam annyit, hogy egyértelmű legyen a kikérdezett számára, hogy az elvárt, vagy a nyújtott minőséget vizsgálom. A kérdéseket a SERVQUAL modell alapján állítottam össze és kérdéskörönként csoportosítottam, melyek a következők:

- 1 – 5 „kézzelfoghatóság”: Létesítményekre vonatkozó kérdések
- 6 – 9 „megbízhatóság”: Megbízhatóságra vonatkozó kérdések
- 10 – 12 „szavatolás/bizalom”: Rugalmasság az ügyfelek igényeire
- 13 – 16 „fogékonyság”: Hitelesség az utasok szemében
- 17 – 22 „empátia”: Személyre szabott szolgáltatásnyújtás

A kérdések értékelésére 5 pontból álló Likert skálát [16] alkalmaztam, ahol az értékek a következő jelentéssel bírtak: (1) egyáltalán nem ért egyet, (2) nem ért egyet, (3) közömbös, (4) egyetért, (5) teljesen egyetért.

A 22 elvárás és érzékelés esetében kapott értékek összehasonlításával következtethetünk a szolgáltatás minőségére. Ha az érzékelt minőség értékelése magasabb, mint az elvárt, akkor ebből arra lehet következtetni, hogy az a szolgáltatási paraméter kielégítő vagy ideális színvonalú. Viszont, ha az elvárások magasabbak voltak, mint a valóságban tapasztaltak, akkor ott nem kielégítő, vagy esetleg elfogadhatatlan szolgáltatásról beszélhetünk.

A kérdőív utolsó egységét képezték a demográfiai kérdések, melyek az életkorra, nemre, legmagasabb iskolai végzettségre, utazási motivációra és utazási szokásokra vonatkoztak. A demográfiai kérdéscsoport elhelyezésével az volt a célom, hogy kialakítsam az utasok bizalmát a kérdező felé és készségüket a válaszadásra. Általános tapasztalat ugyanis, hogy a személyes kérdések előre helyezése elidegeníti az adatközlőket, és nem működnek együtt a kikérdezővel.

### 5.3 A demográfiai adatok elemzése

Az utaskikérdezést 2013. április 17-18-án végeztem, a reggeli és a délutáni csúcsidőszakokban. A kérdőív kitöltése átlagosan 8 percet igényelt. A kikérdezésben résztvevők száma 80 fő. Mindegyik kérdőív kiértékelhetőnek bizonyult.

**Résztvevők neme:** 40% (32 fő) férfi és 60% (48 fő) nő.

**Életkor:** A korok szerinti eloszlást a 3. táblázat mutatja be. Az átlagéletkor 34,5 év.

2. táblázat A válaszadók koreloszlása

Életkor	Válaszadók
15 alatt	3
15 - 24	26
25 - 35	19
36 - 45	17
45 -55	5
56 felett	10
$\Sigma$	80
Átlag	34,5

**Legmagasabb iskolai végzettség:** A megkérdezettek 35%-a rendelkezett érettségivel, 26%-a főiskolai, 15%-a egyetemi diplomával.

3. táblázat A válaszadók iskolai végzettsége

Iskolai végzettség	Válaszadók
8 osztály	9 (11,25 %)
Szakmunkás	10 (12,5 %)
Érettségi	28 (35 %)
Főiskolai	21 (26,25 %)
Egyetemi	12 (15 %)
$\Sigma$	80 (100 %)

**Utazási motiváció:** Az oktatási és foglalkozási motivációk a leggyakoribbak.

4. táblázat Utazási motiváció megoszlása

Utazási motiváció	Válaszadók
Oktatás	31 (38,75 %)
Munka	20 (25 %)
Szabadidős	2 (2,5 %)
Ügyintézés	15(18,75 %)
Egyéb	12 (15 %)
$\Sigma$	80 (100 %)

#### Hány éve használ közösségi közlekedést?

A résztvevők 81 %-a több mint 5 éve használja a közösségi közlekedést. De a legkisebb időintervallum is 2-3 év volt (6 %). Ezekből az adatokból jól látszik, hogy az utasok nagy része rutinos közlekedőnek számít, így biztosan van kialakult véleményük a szolgáltatás minőségéről.

#### Milyen távolságra utazik a közösségi közlekedést használva?

5. táblázat Utazási távolságok

Utazási távolság	Válaszadók
>5	0 (0 %)
5 - 10	4 (5 %)
10 - 20	8 (10 %)
20 - 30	17 (21,25 %)
30 - 50	11(13,75 %)
50 - 70	18 (22,5 %)
70 - 100	9 (11,25 %)
100 - 150	6 (7,5 %)
>150	7 (8,75 %)
$\Sigma$	80 (100 %)

A többség 20-70 km távolságból utazik Budapestre. Ebből a távolságból bejárók magukat ingázónak vallották.

#### Az utazók megoszlása az autóbuzos és a vasúti közlekedés között:

A válaszadók kiválasztásánál törekedtem arra, hogy azonos számú utast kérdezzek mind a autóbuszos, mind a vasúti közlekedést használók közül, ezzel is elősegítve az összevethetőséget. Így 50 – 50% az arányuk a mintámban.

## 5.4 Az állítások elemzése

Mind a 22 kérdést kiértékeltem, miközben a megkérdezetteket két csoportra osztottam aszerint, hogy autóbuszal vagy vasúttal közlekedtek-e. A csoportoknál vizsgáltam a szolgáltatási színvonallal szemben elvárt és érzékelt minőség közötti különbséget, majd ezeket összevettem egymással.

A statisztikai vizsgálatokat egytényezős varianciaanalízissel és kétmintás t-próbával végeztem 5%-os szignifikanciaszint mellett. A számításokhoz Microsoft Excel 2013 és IBM SPSS 20 verziójú szoftvereket használtam.

### 1. állítás: A társaság modern járműparkkal rendelkezik

6. táblázat Az 1. állításra adott válaszok eloszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	0	0	0	3
Nem ért egyet	4	14	2	15
Közömbös	5	17	7	21
Egyetért	8	9	12	1
Teljesen egyetért	23	0	19	0
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

### 2. állítás: A járművek tiszták és kényelmesek

7. táblázat A 2. állításra adott válaszok eloszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	0	0	0	0
Nem ért egyet	0	2	2	10
Közömbös	8	20	6	25
Egyetért	17	10	19	4
Teljesen egyetért	15	8	13	1
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

### 3. állítás: Minden utazás alkalmával van szabad ülés

8. táblázat A 3. állításra adott válaszok leoszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	0	4	0	6
Nem ért egyet	0	5	0	7
Közömbös	3	6	4	10
Egyetért	17	15	13	12
Teljesen egyetért	20	10	23	5
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

### 4. állítás: A megállóhelyek könnyen megközelíthetőek

9. táblázat A 4. állításra adott válaszok eloszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	0	2	0	3
Nem ért egyet	4	2	0	5
Közömbös	14	10	20	9
Egyetért	16	18	7	15
Teljesen egyetért	6	8	13	8
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

### 5. állítás: Az utaskiszolgáló helyiségek tiszták és higiénikusak

10. táblázat Az 5. állításra adott válaszok eloszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	0	5	2	5
Nem ért egyet	1	10	2	7
Közömbös	8	20	12	11
Egyetért	17	3	16	12
Teljesen egyetért	14	2	8	5
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

Az fenti öt állítás, a SERVQUAL modell **tárgyi** kérdéskörét alkotja, a fizikai létesítmények és a járművek állapotáról, tisztaságáról alkotott véleményt vizsgáltam.

A szolgáltatók rugalmasságára vonatkozó állítások:

**6. állítás: A közösségi közlekedés egy költséghatékony utazási mód**

11. táblázat A 6. állításra adott válaszok eloszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	2	0	1	3
Nem ért egyet	5	2	7	4
Közömbös	11	12	18	19
Egyetért	14	16	8	12
Teljesen egyetért	8	10	6	2
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

**7. állítás: Az utazási információk könnyen érthetőek**

12. táblázat A 7. állítás válaszainak megoszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	0	2	0	3
Nem ért egyet	5	4	4	3
Közömbös	11	6	19	9
Egyetért	14	13	10	13
Teljesen egyetért	10	15	7	12
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

**8. állítás: Az eljutási idők megfelelőek a távolságokhoz mérten**

13. táblázat A 8. állítás válaszainak megoszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	2	3	0	6
Nem ért egyet	8	12	8	1
Közömbös	17	13	10	21
Egyetért	9	7	14	9
Teljesen egyetért	4	5	8	3
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>



## 9. állítás: A járatkövetés gyakorisága megfelelő

14. táblázat A 9. állítás válaszainak megoszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	0	0	0	4
Nem ért egyet	5	1	6	4
Közömbös	18	12	10	11
Egyetért	5	15	11	14
Teljesen egyetért	12	12	13	7
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

Ez a kérdéskör 4 állításból állt és a szolgáltatók ügyfelek iránt tanúsított nyitottságát vizsgálta.

A következő kérdéskör a szolgáltatók **megbízhatóságára** fókuszált:

## 10. állítás: A járatok pontosan közlekednek

15. táblázat A 10. állítás válaszainak eloszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	0	0	0	1
Nem ért egyet	0	2	0	3
Közömbös	7	0	14	12
Egyetért	16	22	15	11
Teljesen egyetért	17	16	11	13
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

## 11. állítás: A járművön belüli utastájékoztató helyes és rendszeresen frissített

16. táblázat A 11. állításra adott válaszok eloszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	0	3	0	2
Nem ért egyet	5	3	4	5
Közömbös	18	16	21	12
Egyetért	10	14	11	18
Teljesen egyetért	7	4	4	3
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

**12. állítás: Az állomásokon/megállóhelyeken belüli utastájékoztató helyes és rendszeresen frissített**

17. táblázat A 12. állítás válaszainak eloszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	0	0	0	0
Nem ért egyet	6	7	4	5
Közömbös	12	25	12	19
Egyetért	14	4	18	9
Teljesen egyetért	8	4	6	7
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

**13. állítás: A buszok/vonatok soha nem hibásodnak meg utazás közben**

18. táblázat A 13. állításra adott válaszok

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	0	6	0	5
Nem ért egyet	0	10	0	9
Közömbös	13	16	13	20
Egyetért	12	8	10	6
Teljesen egyetért	15	0	17	0
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

A fenti négy állítás alkotja azt a kérdéskört, ami a szolgáltató megbízhatóságát elemezte. Az utasoknak értékelniük kellett a járatok menetrendszerűségét, a járművek megbízhatóságát és az utastájékoztató adatainak helytállóságát.

A **szolgáltatói hitelességre** vonatkozó állítások következnek. Ennél a kérdéscsoportnál negatív állításokat alkalmaztam. Egyrészt azért, hogy megtörjem a monoton, gépies kérdőívkitöltést, ezzel is fenntartva a válaszadó figyelmét másrészt nem akartam, hogy torzítsa a kérdőív a sok pozitív kérdés miatt. Ezeknél az állításoknál az „*egyáltalán nem ért egyet*” pozitív megítélést takar, míg a „*teljesen egyetért*” negatívát.

#### 14. állítás: A járművezetők/ellenőrök nem kedvesek és udvariasak

19. táblázat A 14. állítás válaszainak megoszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	11	3	13	10
Nem ért egyet	14	18	17	13
Közömbös	10	12	6	8
Egyetért	5	7	3	9
Teljesen egyetért	0	0	1	0
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

#### 15. állítás: A járműveken nem érzem biztonságban magam

20. táblázat 15. állítás válaszainak megoszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	14	8	16	13
Nem ért egyet	12	13	14	13
Közömbös	10	14	6	10
Egyetért	4	3	3	4
Teljesen egyetért	0	2	1	0
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

#### 16. állítás: A társaság munkatársai nem nyújtanak azonnali segítséget

21. táblázat A 16. állításra adott válaszok eloszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	11	8	10	4
Nem ért egyet	17	20	19	23
Közömbös	12	12	10	13
Egyetért	0	0	1	0
Teljesen egyetért	0	0	0	0
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

## 17. állítás: A jegyeladók nem segítőkészek

22. táblázat A 17. állításra adott válaszok eloszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	16	17	14	17
Nem ért egyet	13	18	17	15
Közömbös	9	3	5	5
Egyetért	1	2	2	3
Teljesen egyetért	1	0	2	0
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

Ez a 4 állítás alkotta ezt a csoportot. A csoportban az utaskiszolgáló személyzet magatartását és a járművek biztonságát értékelték az utasok.

Az utolsó állításcsoport az **empátiáról** szól, vagyis a hátrányos helyzetűeknek, rászorulóknak nyújtott segítség mértékéről. Ennél a csoportnál is negatív kérdéseket alkalmaztam.

## 18. állítás: A társaság nem részesíti előnyben a mozgáskorlátozottakat és a kisgyermekes anyukákat

23. táblázat A 18. állításra adott válaszok

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	17	7	15	10
Nem ért egyet	3	10	8	6
Közömbös	20	9	17	14
Egyetért	0	10	0	7
Teljesen egyetért	0	4	0	3
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

### 19. állítás: A társaság nem kíváncsi az Ön véleményére

24. táblázat A 19. állítás válaszainak megoszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	13	2	10	3
Nem ért egyet	12	9	11	9
Közömbös	8	14	14	17
Egyetért	4	10	2	5
Teljesen egyetért	3	5	3	6
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

### 20. állítás: A társaság működési ideje nem megfelelő

25. táblázat A 20. állítás válaszainak megoszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	9	6	15	9
Nem ért egyet	16	11	9	7
Közömbös	10	17	7	19
Egyetért	5	5	6	1
Teljesen egyetért	0	1	3	4
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

### 21. állítás: A társaság nem az Ön érdekeit részesíti előnyben, hanem a sajátját

26. táblázat A 21. állításra adott válaszok megoszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	24	3	18	4
Nem ért egyet	11	4	15	2
Közömbös	5	12	4	11
Egyetért	0	7	3	17
Teljesen egyetért	0	14	0	6
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

## 22. állítás: A társaságról nehéz bármilyen információt megtudni

27. táblázat A 22. állításra adott válaszok megoszlása

Értékelés	Autóbusz		Vasút	
	Elvárt minőség	Érzékelt minőség	Elvárt minőség	Érzékelt minőség
Egyáltalán nem ért egyet	9	0	12	0
Nem ért egyet	16	5	11	3
Közömbös	12	28	16	30
Egyetért	0	5	1	4
Teljesen egyetért	3	2	0	3
<b>Összesen</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

A témakör segítségével a szolgáltatók emberközelségét vizsgáltam. A kérdések arra irányultak, hogy a szolgáltatást igénybevevők vajon mennyire érzik magukat meghatározó tényezőnek a vállalat döntéshozatali folyamatában.

### 5.5 Használt statisztikai módszerek

A vizsgálat célja, hogy összevegyem a vasúti és közúti személyszállítás szolgáltatási színvonalát a SERVQUAL modell állításainak segítségével. A kérdőívre kapott válaszok érték szerinti eloszlásából tudok következtetni a szolgáltatás színvonalára. A vizsgálatra egytényezős variancia analízist használtam, illetve ahol szükséges volt ott kétmintás t-próbát is végeztem.

#### GAP analízis

Az 5 kérdéskör 22 állításánál vizsgálom az elvárt és az érzékelt minőség közötti különbséget. A vizsgálatok előtt összegeztem az állításokra leadott válaszok számát és értékét. A válaszok összegzése után meghatároztam az egyes állításokra leadott válaszok súlyozott átlagát:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

Ami kifejtve azt jelenti, hogy

$$\bar{x} = \frac{w_1 \cdot x_1 + w_2 \cdot x_2 + \dots + w_n \cdot x_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n}$$

Ahol,  $x$  = az állításokra adott válaszok

$w$  = a válaszok értékelése 1 – 5-ig.

A nagyobb súlyú elem jobban számít az átlag meghatározásakor, mint a kisebb súllyal rendelkezők.

A súlyozott átlag-számítás minden egyes állításhoz két átlagolt értéket eredményezett, egyet az elvárt minőségre és egyet az érzékeltre. Mindezt különböztetve vasútra és autóbuszra. Következett a rés modell legfőbb jellemzője, a minőségi rések meghatározása. Ennek a számítása a következő képlettel történt:

$$D = \bar{P} - \bar{E}$$

Ahol,  $D$  = differencia

$P$  = percepciók

$E$  = elvárások

Ez eredményezte a minőségi réseket, melyek segítségével megvizsgáltam, hogy hogyan viszonyulnak egymáshoz az utasok elvárásai és a szolgáltató által nyújtott minőség. Ha pozitív a különbség, akkor a szolgáltatási paraméter nem igényel módosítást, hisz elégedettek az utasok, ha negatív, akkor viszont beavatkozás szükséges.

## **Varianciaanalízis**

A varianciaanalízis számos, egyező szórású, normál eloszlású csoport átlagának összevetésére alkalmas statisztikai módszer, melyet angol megnevezésének kezdőbetűiből generálva: ANalysis Of VAriance = ANOVA-ként is ismernek. Adott

vizsgálat során előálló teljes adatmennyiség, mint alaphalmaz összszórását, konkrétan, összvarianciáját analizálja abból a nézőpontból, hogy az ingadozás okára keresi a választ. Annak a tisztázását segíti, hogy a fentebb említett szórásbeli eltérések mögött a véletlen vagy egy másik magyarázó tényező hatása bújjik-e meg. Ilyen tényezőnek tekinthető adott populáción belüli csoportok átlagai közti eltérés.

**[10]**

*Nullhipotézis*

$H_0: m_1 = m_2 = \dots = m_h$ , azaz a vizsgált populációk átlagai megegyeznek, a minták egy és ugyanazon populációból származnak, azaz nincs különbség a vizsgált csoportok között.

1. eset: Szignifikanciaszint  $< 0,05$ , ekkor a nullhipotézist elvetjük, van különbség, az átlagok nem egyenlők.
2. eset: Szignifikanciaszint  $> 0,05$ , ekkor a nullhipotézist megtartjuk, nincs különbség, az átlagok egyeznek. **[10]**

### **Egytényezős varianciaanalízis**

Több csoport folytonos, normális eloszlású tulajdonságának átlagát veti össze, ezen belül csak egy szempont eltérésére fókuszál. Kiindulópontja az f-próba, ami az átlagok eltérésére a karakterisztikus varianciát veti össze, a véletlenszerű ingadozást leíró varianciával. A csoportosító változót faktornak nevezzük. Ha egy faktornak a függő változóra gyakorolt befolyását elemezzük, akkor egy szempontos varianciaanalízisről beszélünk.

Azért alkalmaztam az egytényezős varianciaanalízist, mert az tartalmazza az f-próbát, mely két csoport szórásait hasonlítja össze.

*Nullhipotézis:* a két csoport azonos szórású. Amennyiben nem teljesült a nullhipotézis, vagyis a vizsgált minták szórása között nem volt szignifikáns eltérés, akkor megvizsgáltam a mintákat kétmintás t-próbával is.



## Kétmintás t-próba

A kétmintás t-próba azt vizsgálja, hogy két külön mintában egy-egy valószínűségi változó átlagai egymástól szignifikánsan különböznek-e. Alkalmazásának feltételei a következők [10]:

- normális eloszlásúak
- intervallum vagy arányskálán mértek
- szórásai megegyeznek
- függetlenek

*Nullhipotézis:* a két vizsgált változó átlaga statisztikai szempontból megegyezik.

*Alternatív hipotézis:* a két vizsgált változó átlaga statisztikai szempontból nem egyezik meg.

*Próbastatisztikája:*

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{(n-1)s_x^{*2} + (m-1)s_y^{*2}}} \cdot \sqrt{\frac{nm(n+m-2)}{n+m}}$$

ahol,

- $\bar{x}$  az egyik valószínűségi változó átlaga a mintájában,
- $\bar{y}$  a másik valószínűségi változó átlaga a mintájában,
- $s_x^*$  az egyik valószínűségi változó korrigált szórása,
- $s_y^*$  a másik valószínűségi változó korrigált szórása,
- $n$  az egyik minta elemszáma és
- $m$  a másik minta elemszáma.

A próba alkalmazhatóságának feltétele a szórások egyezése, amit külön statisztikai próba, az  $f$ -próba segítségével ellenőrizzük. Csak akkor alkalmazhatjuk a kétmintás  $t$ -próbát, ha az  $f$ -próba a szórások között szignifikáns különbséget nem tud kimutatni. Ha szignifikáns különbséget mutat ki, akkor a kétmintás  $t$ -próbát nem lehet alkalmazni.

[10]

- Ha  $|t| \geq t_p$ , akkor a nullhipotézist elvetjük, az alternatív hipotézist tartjuk meg, és az eredményt úgy interpretáljuk, hogy a két mintában a valószínűségi változók átlagai szignifikánsan eltérnek egymástól ( $p$  szignifikancia szint mellett).
- Ha  $|t| < t_p$ , akkor a nullhipotézist megtartjuk, amit úgy interpretálunk, hogy a kétmintás t-próba nem mutat ki szignifikáns különbséget a két mintában a valószínűségi változók átlagai között ( $p$  szignifikancia szint mellett).

A vizsgálatokat mind az egytényezős varianciaanalízis, mind a kétmintás t-próbánál 5%-os (0,05) szignifikanciaszint mellett végeztem.

#### *A p-érték magyarázata*

A p-érték annak a feltételezés megbízhatóságának numerikus becslése, miszerint az elvárt és érzékelt minőség átlagainak különbségei valósak és nem a véletlen műve.

## 5.7 Részletes eredmények

Az eredményekhez a fent részletezett számítások és statisztikai vizsgálatok elvégzésével jutottam. A számításokhoz Microsoft Excel 2013-at és az ellenőrzéshez IBM SPSS 20-as szoftvereket alkalmaztam.

A modell eredményeit a könnyebb átláthatóság érdekében táblázatos formában közlöm, illetve az eredményeket kör és oszlopdiagramokon szemléltetem.

### 1. kérdéskör

28. táblázat A tárgyi kérdéskör számított értékei autóbusz közlekedésnél

Állítások	Autóbusz			
	Elvárások átlaga	Percepciók átlaga	Differencia (P-E)	p érték
T1	4,25	2,875	-1,375	1,93E-09
T2	4,175	3,6	-0,575	0,002188659
T3	4,425	3,55	-0,875	0,000223163
T4	3,6	3,7	0,1	0,638189538
T5	4,1	2,675	-1,425	4,52271E-10

29. táblázat A tárgyi kérdéskör számított értékei vasúti közlekedésnél

Állítások	Vasút			
	Elvárások átlaga	Percepciók átlaga	Differencia (P-E)	p érték
T1	4,2	2,5	-1,7	1,39947E-14
T2	4,075	2,9	-1,175	9,11196E-10
T3	4,475	3,075	-1,4	3,05036E-08
T4	3,825	3,5	-0,325	0,169694642
T5	3,65	3,125	-0,525	0,040899696

**T1:** A társaság modern járműparkkal rendelkezik

**T2:** A járművek tiszták és kényelmesek

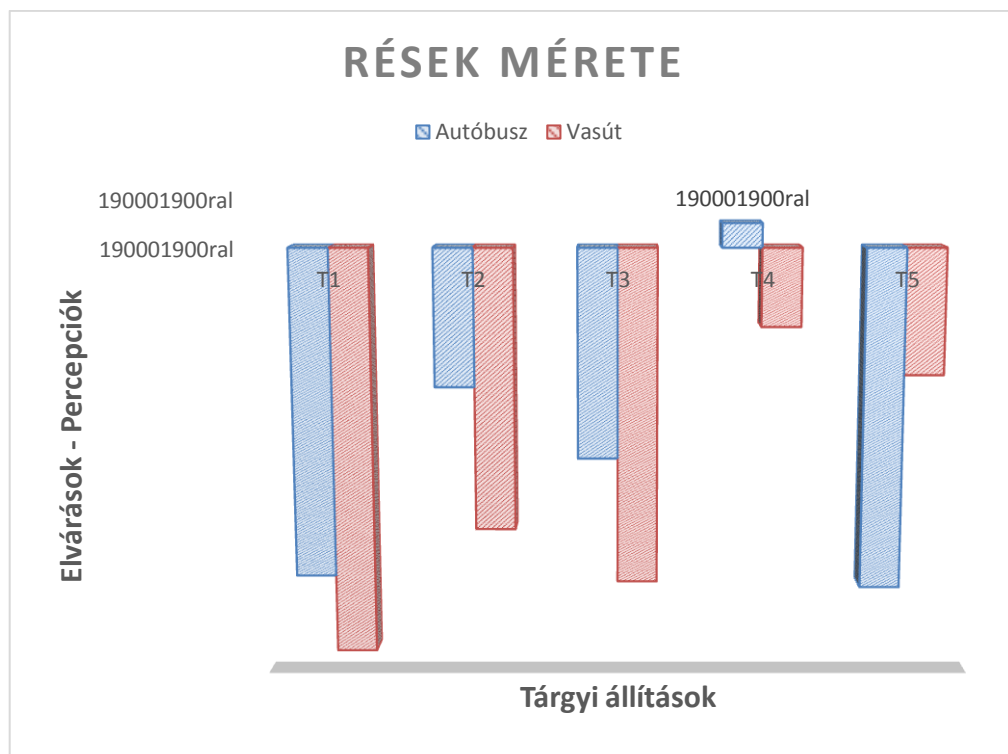
**T3:** Minden utazás alkalmával van szabad ülés

**T4:** A megállóhelyek könnyen megközelíthetőek

**T5:** Az utaskiszolgáló helyiségek tiszták és higiénikusak

A fenti két táblázatban az autóbusz és vasút közlekedést használó utasok kérdőív állításaira adott válaszainak átlaga, az átlagok eltérése és a statisztikai vizsgálat p értéke látható. Amely, ha kisebb, mint 0,05 akkor szignifikáns különbség van az elvárt és érzékelt minőségek között, ha pedig nagyobb, mint 0,05 akkor nincs statisztikailag szignifikáns különbség az értékek között.

Ez a kérdéskör a fizikai paraméterek színvonalát vizsgálta 5 állítás segítségével. Pirossal kiemeltem a **T4** jelű állítást, ahol az elvárásokat felülmúlja a nyújtott minőség. Ez azt jelenti, hogy az autóbusz közlekedésnél megfelelő a megállóhelyek elhelyezkedése és azok megközelíthetősége. Vasútnál viszont, -0,325 eltérés van az elvárt és érzékelt minőség között. Tehát vasútnál fejlesztésre szorul ez a paraméter, ami érthető is, mert a települések vasúti kapcsolata általában nagyobb távolságra van az alközpontoktól, központoktól, mint a buszmegállóhely. A táblázatból kiolvasható hogy nincs számottevő különbség a két minőség között ( $p=0,638$ , ill.  $p=0,169$ ), bár vasútnál azért szignifikánsabb az eltérés (7. ábra).



7. ábra Az érzékelt és nyújtott minőségek különbségei (tárgyi kérdéskör)

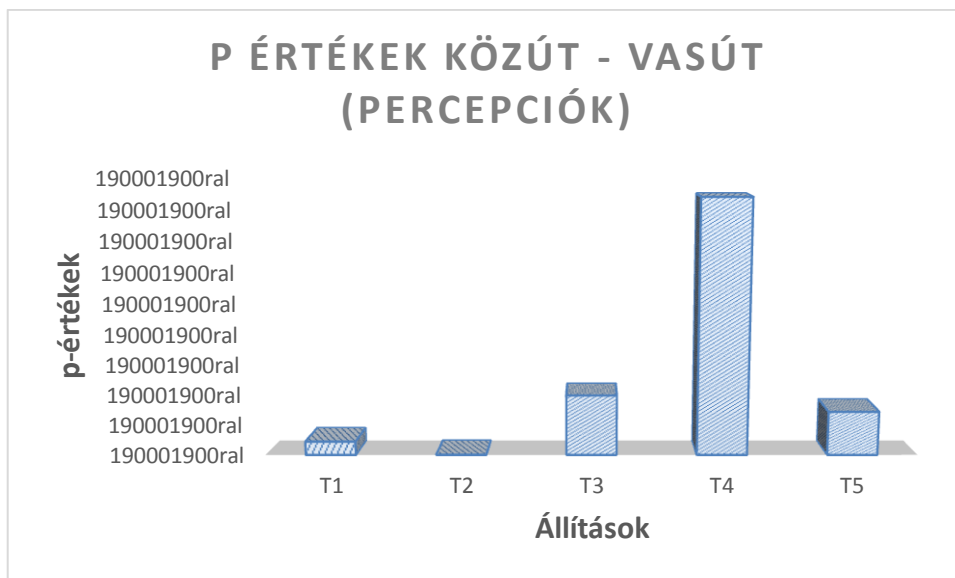
Ahogy a fenti ábrán is látszik a **T1**-es állításnál voltak a legnagyobb eltérések a minőségek között. Az utasok nem érzékelik a járműparkot modernnek, érdekes módon a különbség nagyjából korrelál a járműparkok korbeli eltéréseivel is. Eszerint a volán flotta átlagéletkora 11,2 év [17], a MÁV-Start járműállománya pedig 19,4 év nagyfelújításokkal együtt, gyártástól számolva 34,1 év [18]. Statisztikailag vizsgálva szignifikáns az eltérés, mindkét esetben 0 közeli a p érték.

A következő állítás a járművek tisztaságával és kényelmi mutatóival foglalkozott. Itt is meghaladják az elvárások a nyújtott minőséget. A kényelem tág fogalom, tartalmazza az ülések méretét, háttámla magasságát, lábhelyet, ajtó és ablakfelületek nagyságát stb. Az utasok kényelmesen pihentetően kívánnak utazni, különösen a távolsági közlekedésben, és emellett tiszta környezetben töltenék az utazás időtartamát.

A harmadik állítás a szabad ülőhelyek fontosságát mutatta meg, ennek a jellemzőnek szintén fontos szerepe van helyközi és távolsági közlekedésben. Itt is negatív differenciát eredményezett a kérdőív.

Az utolsó állítás ebben a csoportban az utaskiszolgáló helyiségek tisztaságára vonatkozott. Az eltérés itt is jelentős az érzékelt minőség és az elvárt minőség között. Meglepően nagy a különbség a két közlekedési mód között, míg a vasút átlagban 3,125-ös értéket ért el, addig a közút csak 2,65-ös pontszámot kapott az utasoktól.

**Összefoglalva:** Az első kérdéskör válaszai közül csak a negyedik állítás kapott pozitív értékelést az autóbuszos közlekedés esetében, tehát itt megfelelő a szolgáltatási szint, a többi paraméter különböző mértékben ugyan, de negatív elbírálás alá esett.



8. ábra A tárgyi kérdéskör állításainak statisztikai eltérései

A 8. ábra azt mutatja be, hogy mely állításoknál van szignifikáns színvonalbeli különbség a vasúti és autóbuzsos közlekedés között. Ahol alacsonyabb a p-érték, mint 0,05, ott van statisztikailag mérhető eltérés. Ilyen eltérés csak az első (T1) és második (T2) állításnál van. Tehát a járművek korszerűségében és tisztaságában jobb a busz közlekedés a mérés szerint.

## 2. kérdéskör

30. táblázat A szolgáltatói rugalmasság számított értékei autóbuzs közlekedésnél

Állítások	Autóbuzs		Differencia P-E	p érték
	Elvárások átlaga	Percepciók átlaga		
RU1	3,525	3,85	0,325	0,147720413
RU2	3,725	3,875	0,15	0,539357886
RU3	3,125	2,975	-0,15	0,537151311
RU4	3,6	3,95	0,35	0,106110675

31. táblázat A szolgáltatói rugalmasság számított értékei vasúti közlekedésnél

Állítások	Vasút		Differencia P-E	p érték
	Elvárások átlaga	Percepciók átlaga		
RU1	3,275	3,15	-0,125	0,570448921
RU2	3,725	3,5	-0,225	0,403382167
RU3	3,55	3,05	-0,5	0,038279365
RU4	3,7	3,4	-0,3	0,270509898

**RU1:** A közösségi közlekedés egy költséghatékony utazási mód

**RU2:** Az utazási információk könnyen érthetőek

**RU3:** Az eljutási idők megfelelőek az adott távolsághoz mérten

**RU4:** A járatkövetés gyakorisága megfelelő

A második kérdéskör a szolgáltatói rugalmasságot vizsgálja, a két táblázat összefoglalja az állításokra érkezett válaszok átlagait, az átlagos minőségek különbségeit, és a két mód értékelései között statisztikai különbséget jellemző p-értékeket.

A **RU1**-es állítás, a közlekedés költségeit vizsgálta. Érdekes módon, az autóbusszal közlekedők, költséghatékonynak érzik az autóbusszal történő utazást, ráadásul nem kis rés van az elvárt és a nyújtott színvonal között. Itt megfelelő az ár-érték arány. A vasút esetében, ha nem is nagy, de negatív rés van a minőségek között.

A **RU2** jelű kérdés az utazási információk elérhetőségét vizsgálta mely kritikus az információ-szerzés és kezelhetőség aspektusából. Az utasok utazás előtti, utazás közbeni, illetve az utazást követő információkat vesznek igénybe. Természetesen a különböző időszakokban utazóknak, illetve a különböző felhasználói csoportoknak más információféleségre, más gyakorisággal van szüksége. Egy jó minőségű információs rendszerben az utasok valamennyi csoportja könnyen megtalálja a számára szükséges információkat, és azokat az utazása során jól tudja hasznosítani. A busztársaság itt is hasonlóan jól teljesített, felülmúlta az utasok elvárásait. A kötött pályás közlekedési mód itt is elvárás alul teljesített. Érdekes megjegyezni, hogy az elvárások megegyeztek mindkét esetben (3,725).

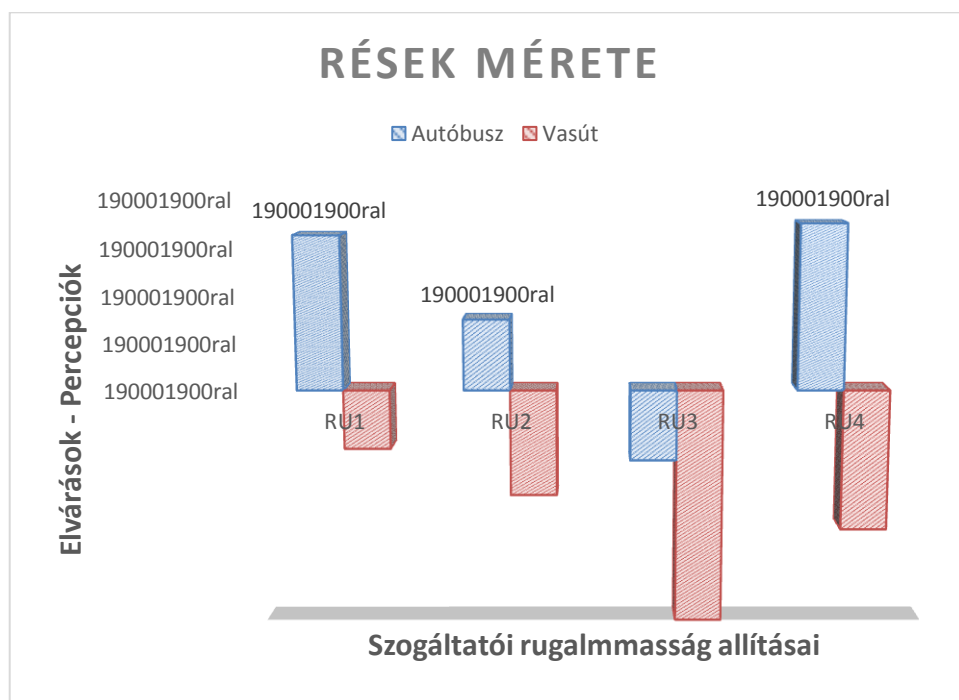
A kérdéskör **harmadik** kérdése az eljutási időket vizsgálta. A közösségi közlekedés csak akkor tud reális alternatívája lenni az egyéni közlekedésnek, ha az eljutási ideje az egyéni közlekedés közelében van, vagy esetleg felül is múlja azt.

A nagy területen elszórt kevés utashoz rossz térbeli-időbeli paraméterekkel tud kapcsolódni a közösségi közlekedés. Általában a csúcsforgalmi időszakokra koncentrál, az átlagos forgalmi időszakokban pedig minimális szolgáltatás nyújtására képes

rentábilisan. Elővárosi és városi közlekedésnél, ahol a nagyváros útvonalai kritikusak, állandósulnak a torlódások, az egyéni közlekedés reális alternatívája a közösségi közlekedés, rövidtávon pedig a gyaloglás.

A vasút összességében magasabb átlagos osztályzatot kapott az eljutási időkre, mint a közúti közlekedés (3,05 – 2,975), de annyival magasabbak az elvárások vele szemben, hogy azt nem tudja teljesíteni. De ez általánosságban is elmondható ennél a kérdéskörnél, hogy a vasúttal szemben az utasok magasabb elvárások támasztanak.

A **RU4**-es kérdés a járatok gyakoriságára kérdezett rá. A buszközlekedés nyújtott minőségével az utasok elégedettek, viszont a vasútét rosszabbnak érezték, mint azt elvárták volna. Ugyanakkor a paramétert egyszerűen lehet javítani plusz járművek beállításával, ez nem feltétlenül gazdaságos, de mindenképpen jó körülhatárolható módja az utasok megtartásának, illetve esetleg új utasok megnyerésének.



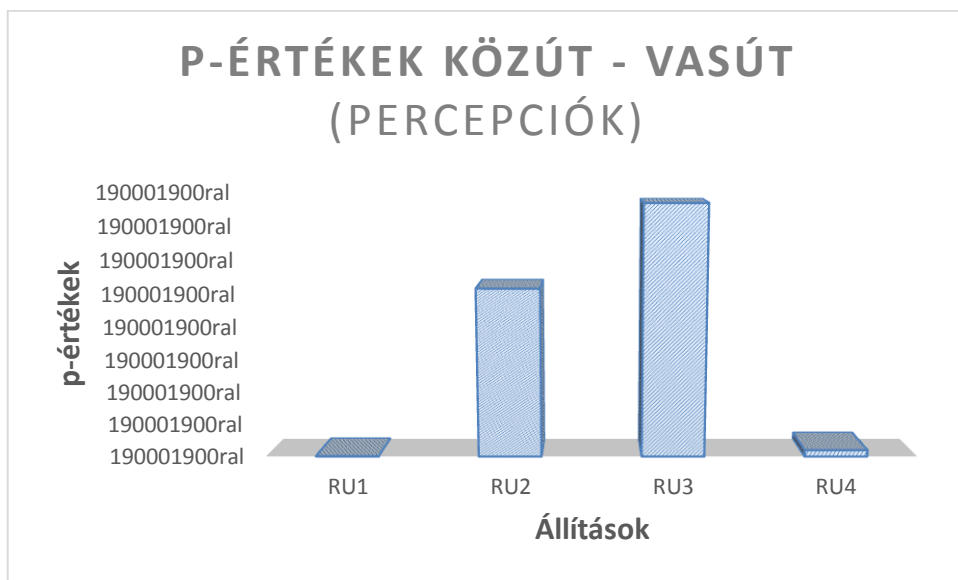
9. ábra Az érzékelt és a nyújtott minőségek különbségei (rugalmasság)

A 9. ábra részletesen bemutatja, a minőségi rések alakulását a két közlekedési módot használók értékelés alapján.



**Összefoglalva:** Ebben a kérdéscsoportban a közúti személyszállítás különösen jól szerepelt a vasúthoz képest, hisz a négy állítás közül háromban megfelelő a szolgáltatási színvonal. Ugyanakkor a vasútnak ez egyik állításnál sem sikerült. Kiemelendő, hogy a vasútnál leginkább az eljutási időkn kell fejleszteni, amit igen költséges infrastruktúra beruházásokkal lehet elérni (pálya rekonstrukciók, modern biztosító berendezések alkalmazása).

A 10. ábra összefoglalja a statisztikai vizsgálat eredményét, közút-vasút vonatkozásban. A két közlekedési mód percepcionált minőségei a következőképpen viszonyulnak egymáshoz:



10. ábra A szolgáltatói rugalmasság állításainak statisztikai eltérései

Az utazás költséghatékonyasága és a járatkövetés gyakorisága között van statisztikailag szignifikáns eltérés a két közlekedési mód által nyújtott minőség között, viszont az utazási idők és a járatkövetés esetében nincs jelentős eltérés.

### 3. kérdéskör

32. táblázat A szolgáltatói megbízhatóság számított értékei autóbusz közlekedésnél

Állítások	Autóbusz			p érték
	Elvárások átlaga	Percepciók átlaga	Differencia (P-E)	
R1	4,25	4,3	0,05	0,761111669
R2	3,475	3,325	-0,15	0,495218726
R3	3,6	3,125	-0,475	0,021539368
R4	4,05	2,65	-1,4	1,46212E-09

33. táblázat A szolgáltatói rugalmasság számított értékei vasúti közlekedésnél

Állítások	Vasút			p érték
	Elvárások átlaga	Percepciók átlaga	Differencia (P-E)	
R1	3,925	3,8	-0,125	0,554493724
R2	3,375	3,375	0	1
R3	3,65	3,45	-0,2	0,322703478
R4	4,1	2,675	-1,425	2,70123E-10

**R1:** A járatok pontosan közlekednek

**R2:** A járművön belüli utastájékoztató helyes és rendszeresen frissített

**R3:** Az állomásokon/megállóhelyeken belüli utastájékoztató helyes és rendszeresen frissített

**R4:** A buszok/vonatok soha nem hibásodnak meg utazás közben

A harmadik kérdéskör a szolgáltató megbízhatóságát vizsgálja, a két táblázat összefoglalja az állításokra érkezett válaszok átlagait, az átlagos minőségek különbségeit, és a statisztikai eltéréseket jellemző p-értékeket.

Az **R1** jelű állítás a járatok pontosságát, menetrend szerinti közlekedését vizsgálta. A táblázatból látható, hogy az autóbuszok pontosan közlekednek, hiszen az utasok elégedettek a kapott színvonallal. Megfigyelhető, hogy a vasúttal szemben ismét alacsonyabbak az elvárások 3,925, az autóbusz 4,25-ös átlagával szemben. Ennek ellenére a vasút itt sem teljesítette a felhasználói igényeket. A paraméter javítható a

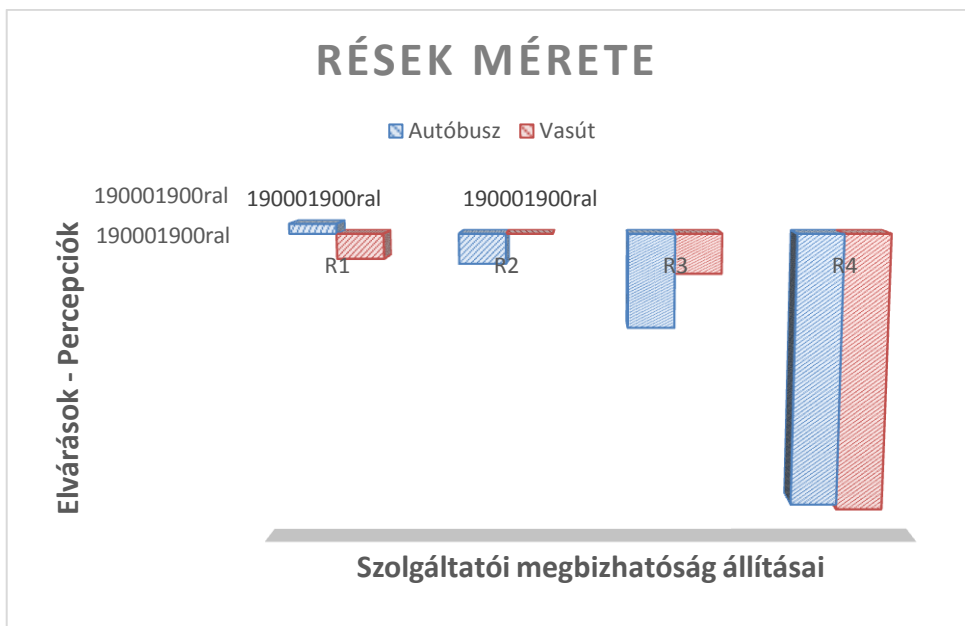
menetrend felülvizsgálatával, útvonalbejárással, és ha szükséges módosításokat kell alkalmazni.

Az **R2**-es állítás a járművön történő utastájékoztatást értékelte. A meglévő rendszerek döntő többsége dinamikus adatokkal dolgozik, ami a következő megállóhely és az átszállási kapcsolatok közlésére szorítkozik. Ennél a paraméternél teljesíti először, a vasúti közlekedés a felé támasztott elvárásokat. Pontosan megegyezik az elvárt és az érzékelt minőség átlaga, mindkettő 3,375. Az autóbuszos közlekedésnél egytizeddel magasabb az elvárás, igaz ezt nem is teljesíti.

Az **R3**-as állítás szintén az utastájékoztatással kapcsolatos, itt a megállóhelyek, állomások utastájékoztatását vizsgáljuk. Az elmúlt években egyre több helyen tűnnek fel dinamikus utastájékoztató rendszerek a megállóhelyeken is, melyek az érkező és induló járművek indulási és célállomásait, valamint indulási időpontjait mutatják. Azonban jellemzően még statikus adatokkal találkozhatunk. Az érzékelt minőség egyik közlekedési mód esetében sem érte el az elvárásokat. A paramétert GPS-es járműhelyzet meghatározással és kijelzéssel, illetve dinamikus érkezési idő kijelzéssel lehet fejleszteni, javítani és így növelni a szolgáltatás minőségét.

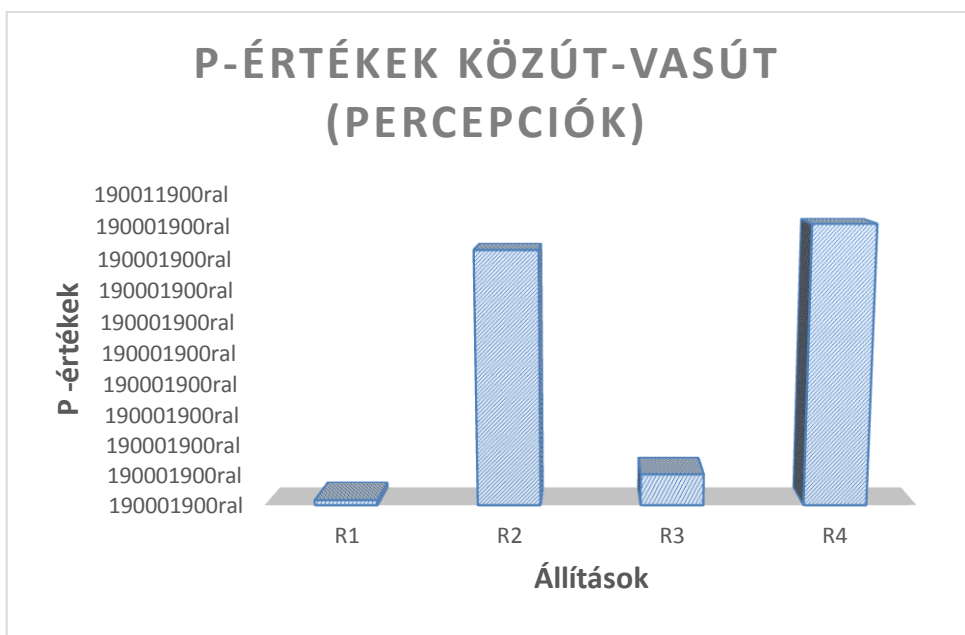
Az **R4** jelű állítás a járművek műszaki megbízhatóságát vizsgálta. Ez a kérdés kapta a legnegatívabb megítélést az összes közül, az utasok egyáltalán nem elégedettek a nyújtott minőséggel. Véleményük szerint a járművek meglehetősen gyakran küzdenek műszaki problémákkal. Mind a vasút, mind a közúti közlekedésnél majdnem másféllel alacsonyabb az érzékelt minőség. Folyamatosan megújuló járműparkkal, nagyfelújításokkal csökkenthető a rés a minőségek között.

**Összegezve:** A kérdéskör hullámzó eredményt mutatott, a két módnál eltérő válaszok születtek. A vasútnál az utastájékoztatás, az autóbuszos közlekedésnél járatok pontossága megfelelő. Fejlesztés szükséges a megállóhelyi utastájékoztatás és a járműpark területén.



11. ábra Az érzékelt és a nyújtott minőségek különbségei (megbízhatóság)

A 11. ábra részletes bemutatja az elvárt és érzékelt minőségek differenciáit a megbízhatósági kérdéskör állításaira lebontva.



12. ábra A szolgáltatói megbízhatóság állításainak statisztikai eltérései

A 12. ábra mutatja a vasúti és az autóbuzsos utasok egyes minőségi paraméterekre adott értékeléseit. Jól látható, hogy a járatok pontossága és a megállóhelyi utastájékoztatók színvonalának megítélése között szignifikáns eltérés van. Az előbbi állításnál a vasút kapott jóval negatívabb megítélést, míg az utóbbinál az autóbuzs. A másik két állításnál szinte csak minimális eltérés van a kapott osztályzatok átlagai között, tehát a járművön adott utastájékoztató és a járművek minősége mindkét esetben nagyon hasonló.

#### 4. kérdéskör

34. táblázat A szolgáltatói hitelesség számított értékei autóbuzsos közlekedésnél

Állítások	Autóbuzs		Differencia (E-P)	p érték
	Elvárások átlaga	Percepciók átlaga		
A1	2,225	2,575	-0,35	0,099480398
A2	2,1	2,45	-0,35	0,134366951
A3	2,025	2,1	-0,075	0,6510968
A4	1,95	1,75	0,2	0,324225117

35. táblázat A szolgáltatói hitelesség számított értékei vasúti közlekedésnél

Állítások	Vasút		Differencia (E-P)	p érték
	Elvárások átlaga	Percepciók átlaga		
A1	2,05	2,4	-0,35	0,143478344
A2	1,875	2,125	-0,25	0,25053031
A3	2,05	2,225	-0,175	0,271020015
A4	2,025	1,85	0,175	0,436437265

**A1:** A járművezetők/ellenőrök nem kedvesek és udvariasak

**A2:** A járműveken nem érzem biztonságban magam

**A3:** A társaság munkatársai nem nyújtanak azonnali segítséget

**A4:** A jegyeladók nem segítőkészek

Ezen kérdéskörtől kezdődően **negatív** kérdéseket, illetve állításokat alkalmaztam, melynek eredményeként, az 1 osztályzat jelent pozitív értékelést, míg az 5-ös

negatívát. A minőségi rések is fordítva számítódnak, a percepciókból vonódik le az elvárások értéke.

Ez a kérdéscsoport a szolgáltatói hiteleséget vizsgálta az utasok szemszögéből. Az utaskiszolgálás az utasok ad hoc jelentkező problémáinak megoldását jelenti, alapvetően az utasokkal közvetlen kapcsolatba kerülő dolgozók magatartását jelenti.

Az **A1**-es állítás az utaskiszolgáló személyzet magatartását mérte fel. Az elvárt és a nyújtott minőség különbsége mindkét közlekedési módnál egyformák (-0,35). A kiszolgáló személyzet megítélése függ, hogy mekkora forgalmat bonyolít az adott járat, mert nagyobb forgalom esetén kevesebb figyelem irányul az egyes utasok felé. Továbbá fontos szempont az autóbuzsos közlekedés esetében, hogy a gépkocsivezető kereskedelmi tevékenységet is folytat, így a jegyeladás, mint minőségi paraméter itt is megjelenik, befolyásolva ezzel az érzékelt minőséget.

A második **A2**-es állítás az utazás közbeni biztonságot térképezte fel. A biztonság kritériuma az utasok elszállításakor a legfontosabb tényező, mert statisztikai adatok alapján a közforgalmú közlekedés az egyéni közlekedésnél lényegesen biztonságosabb. Ennek oka egyrészt az alacsonyabb sebesség, másrészt a hivatásszerűen dolgozó járművezetők tudása, harmadrészt pedig a közlekedési szabályok betartásának magasabb foka, amelyet az üzemeltetők pl. menetregisztráló készülékek használatával kényszerítenek ki.

A vasutat biztonságosabbnak tartják az utasok, mint a közutat, ami érthető is, hiszen nagyrészt közúti forgalomtól elkülönített pályán zajlik a közlekedés. A biztonsággal szembeni elvárások ezért magasabbak voltak a kötött pályán. Ennek ellenére sem a vasút, sem az autóbuzs nem tudja azt a biztonságot nyújtani, mint amit a felhasználók elvárnának.

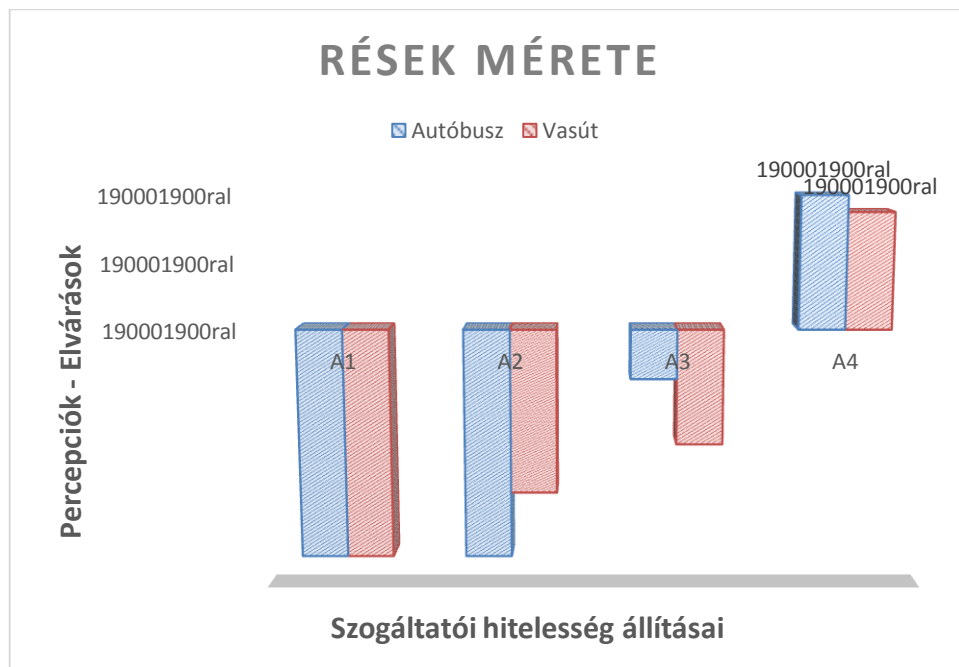
A következő **A3**-as állítás a társaság dolgozóinak segítőkészségét mérte. Az utasoknak fontos, hogy az utazás folyamata előtt, közben és után felmerülő problémáikat, igényeiket a társaság dolgozói legjobb tudásuk szerint készségesen teljesítsék. Nem

elhanyagolható a szolgáltató „imázsának” kialakításánál az erre a kérdésre adott válaszok eredménye.

Autóbuszal utazó utasok egy hajszállal többet várnának el (-0,075), míg a vonattal utazók esetében sincs túl nagy differencia (-0,175). A paraméter a szolgáltató alkalmazottainak folyamatos képzésével, problémamegoldó készségének fejlesztésével emelhető a kívánt színvonalra.

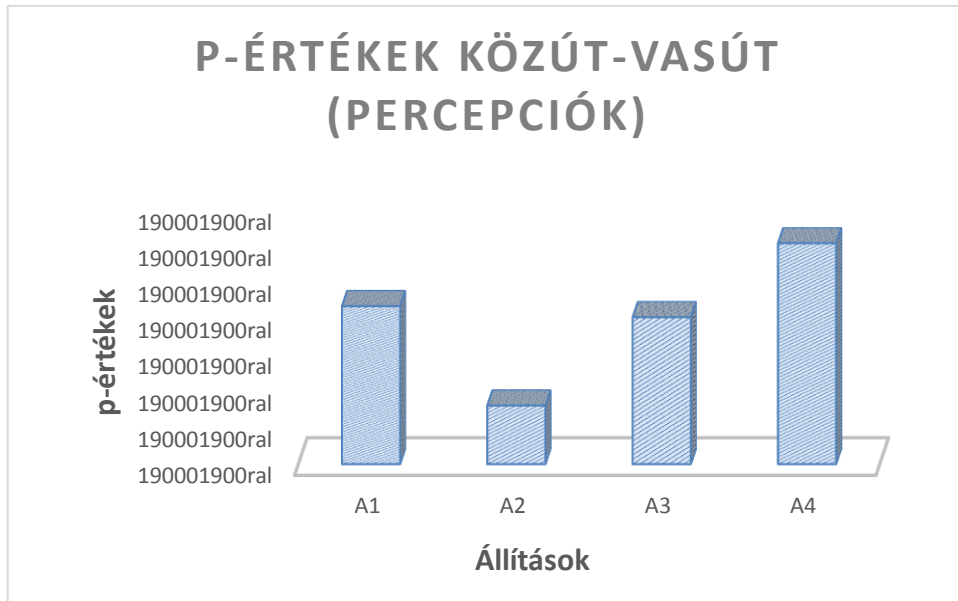
Az utolsó **A4**-es állítás a jegyeladók segítőkészséget vizsgálta. A jegyeladóknak sokszor a menetjegy kiadásán túl, utazási információkat is kell közölniük az utasok kérésére, ezért nem elhanyagolható e paraméter mérése. Az eredmény példaértékű, hiszen mindkét közlekedési módnál az érzékelt színvonal felülmúlja az elvártat.

**Összegzés:** Ez a kérdéskör, szinte századra ugyanazt az eredményt hozta mind közúti, mind vasúti közlekedésnél. A 4 állítás közül az utasok háromnál várnának el magasabb szolgáltatást a pénzükért. Bár az eltérések itt nem voltak kiugróan nagyok mindössze néhány tizedesek, a legnagyobb különbség az R1-es állításnál volt (-0,35).



13. ábra Az érzékelt és a nyújtott minőségek különbségei (hitelesség)

A 13. ábra bemutatja, az előzőekben ismertetett eredményekhez tartozó minőségi részeket.



14. ábra A szolgáltatói hitelesség állításainak statisztikai eltérései

A 14. ábra szemlélteti a legjobban, hogy mennyire kiegyensúlyozott volt ebben a kérdéskörben a vonat- és buszközlekedés. Mindenhol nagyobb a p értékünk, mint 0,05, tehát sehol sincs szignifikáns különbség az érzékelt minőségek között.

## 5. kérdéskör

36. táblázat A szolgáltatói empátia számított értékei autóbuszos közlekedésnél

Állítások	Autóbusz		Differencia P-E	p érték
	Elvárások átlaga	Percepciók átlaga		
E1	2,075	2,85	-0,775	0,003007778
E2	2,3	3,175	-0,875	0,00123183
E3	2,275	2,5	-0,225	0,291348623
E4	1,525	3,625	-2,1	7,37992E-14
E5	2,3	3,1	-0,8	0,000136689

37. táblázat A szolgáltatói empátia számított értékei vasúti közlekedésnél

Állítások	Vasút		Differencia P-E	p érték
	Elvárások átlaga	Percepciók átlaga		
E1	2,05	2,525	-0,475	0,034343542
E2	2,425	3,05	-0,625	0,01660556



<b>E3</b>	2,325	2,6	-0,275	0,329205605
<b>E4</b>	1,8	3,475	-1,675	2,20823E-10
<b>E5</b>	2,15	3,175	-1,025	1,40096E-07

**E1:** A társaság nem részesíti előnyben a mozgáskorlátozottakat és a kisgyermekes anyukákat

**E2:** A társaság nem kíváncsi az Ön véleményére

**E3:** A társaság működési ideje nem megfelelő (amíg a vonatok/buszok közlekednek)

**E4:** A társaság nem az Ön érdekeit részesíti előnyben, hanem a sajátját

**E5:** A társaságról nehéz bármilyen információt megtudni

Ez a kérdéskör a szolgáltatói empátiát vizsgálja, vagyis mennyire élvezik az utasok a szolgáltató személyes figyelmét.

Az **E1**-es jelű állítás, arra kereste a választ, hogy mennyire segíti a mozgáskorlátozottakat, rászorulókat a társaság az utazási folyamat során. Az eredmények negatívak az utasok szerint, ugyanis -0,775 a buszközlekedésnél és -0,475 a vasútnál a különbség a percepciók és az elvárások között. Pedig az idősebb korosztály, mozgáskorlátozottak és a gyermekkocsival közlekedők – állapotukból adódóan – gyakrabban használják a tömegközlekedést. Vakvezető sávok létesítése, a többi utas segítségére való felhívása plakátok segítségével mind-mind költséghatékony módjai a szolgáltatás „emberközpontúvá” tételének.

A második **E2**-es állítás arról kérdezte, az utasokat, hogy vajon mennyire veszi figyelembe a szolgáltató az utasok véleményét. Az utasok meglátása alapján a szolgáltató nem kellőképpen épít a véleményükre. Jelentősen elmarad az érzékelt minőség az elvárttól. A vállalati kommunikáció javításával emelhető a paraméter minősége, különböző kampányokkal, megkérdezésekkel kell a véleményüket kikérni és igényeikre szabni a szolgáltatást.

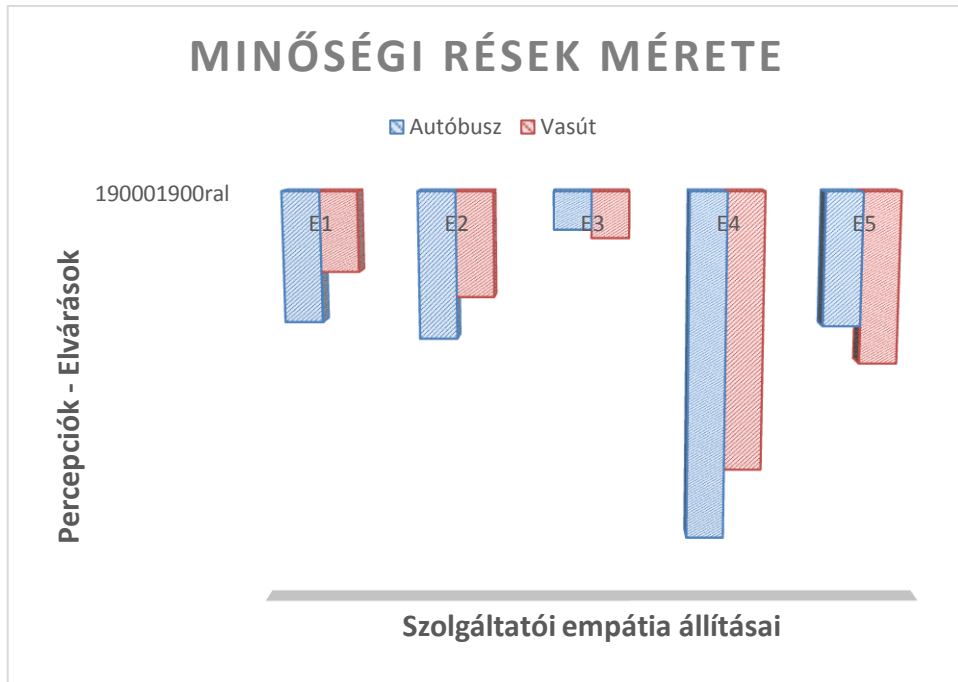
Az **E3**-as állítás a társaság napi szolgáltatási idejére vonatkozott. Ebben a kérdéskörben itt kaptuk a legkisebb differenciát a minőségek között, mindössze két tizedet. Előzetes véleményem az volt, hogy ez a jellemző valószínűleg pozitív megítélést kap, hiszen

hajnaltól késő estig szolgált mindkét társaság, különösen igaz ez a vasútra. Színvonal emelése új járatok indításával lehetséges, persze előzetes utasigények felméréseivel.

A negyedik, **E4**-es állításban arra vártam a választ, hogy vajon az utasok, mennyire érzik magukat a középpontban. Mennyire van értük a szolgáltatás? Az egyik legkritikusabb kérdésnek bizonyult ez, mert közút esetén -2,1 (!) eltérés adódott az elvárásokhoz képest. Vasúton sem jobb a helyzet, ott valamivel kisebb -1,675 a differencia.

Az utolsó **E5**-ös állítás a társaság átláthatóságát, nyitottságát volt hivatott vizsgálni. Sajnos ennél a kérdésnél sok magyarázatot kellett adnom, mert nem igazán értették a kérdés lényegét. Ebből is látszik, hogy hazánkban még nemigen elterjedt az „üvegseb” fogalma. A kérdésre egyébként zömében közepes értékelések érkeztek, ebből is látszik, hogy nem tudták a kérdést hova tenni.

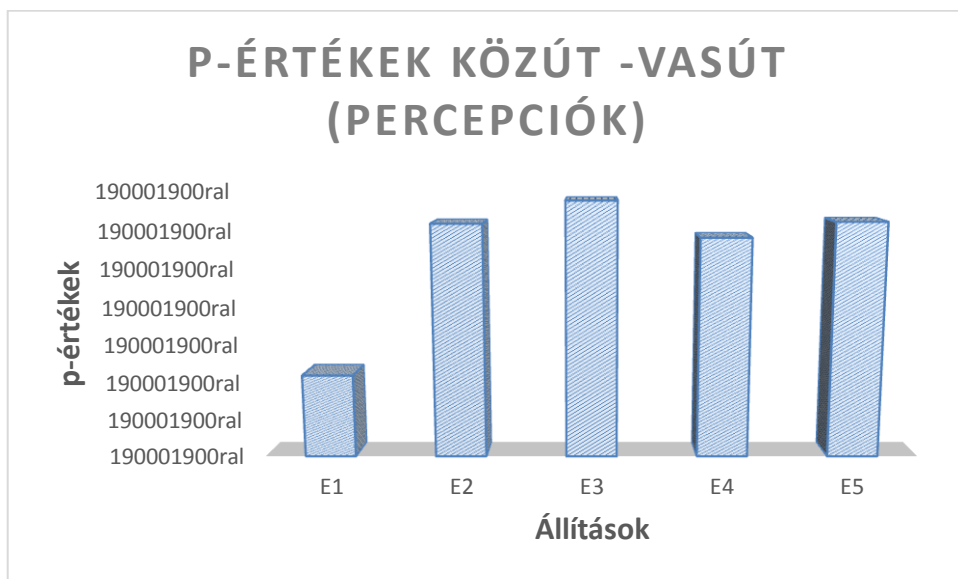
**Összefoglalás:** Ez a kérdéskör az ügyfélközpontúságot vizsgálta. Összességében megállapítható, hogy sehol sem sikerült egyik módnak sem az elvárt minőséget nyújtania. Az ügyfelek felé történő kommunikációt kell javítani, véleményük folyamatos kikérdezésével, akciók hirdetésével (ingyen utazás, ajándéktárgy) pedig érdekelté kell tenni őket a közreműködésben.



15. ábra Az érzékelt és a nyújtott minőségek különbségei (empátia)

A 15. ábra részletesen bemutatja az érzékelt és elvárt minőségek között mért különbségeket.

A 16. ábrán az egytényezős varianciaanalízis eredményeként kapott statisztikai különbségeket mutatom be, az érzékelt minőségek vonatkozásában.



16. ábra A szolgáltatói empátia állításainak statisztikai eltérései

## 5.8 Eredmények összegzése, konklúzió

38. táblázat Minőségi dimenziók átlagai a közúti közlekedés esetében

Dimenziók	Elvárások átlaga	Percepciók átlaga	Rés
Tárgy	4,11	3,28	-0,83
Rugalmasság	3,49	4	0,51
Megbízhatóság	3,84	3,35	-0,49
Hitelesség <sup>1</sup>	2,08	2,22	-0,14
Empátia <sup>1</sup>	2,1	3,05	-0,95

39. táblázat Minőségi dimenziók átlagai a vasúti közlekedés esetében

Dimenziók	Elvárások átlaga	Percepciók átlaga	Rés
Tárgyi	4,05	3,02	-1,03
Rugalmasság	3,56	3,3	-0,26
Megbízhatóság	3,76	3,33	-0,43
Hitelesség <sup>1</sup>	2	2,15	-0,15
Empátia <sup>1</sup>	2,15	2,97	-0,82

A fenti két táblázatban látható, hogy a SERVQUAL modell dimenziói összességében milyen átlagos értékeléseket kaptak a megkérdezettektől. Az autóbusz közlekedésnél a fizikai létesítményekkel szemben támasztották a legnagyobb elvárásokat. Az érzékelt minőség esetében a legjobb megítélést a szolgáltatói rugalmasság kapta a maga 4-es átlagával. A vizsgálat eredményeként ennél a mérési dimenziónál jött ki pozitív minőségi rés a percepciók javára, ami azt jelenti, hogy az utasok elégedettek a minőségi paraméterek színvonalával. Ugyanakkor érdemes megjegyezni, hogy az utasok elvárásai a rugalmasságnál a legalacsonyabbak. Az érzékelt minőségre az empátia kapta a legalacsonyabb átlagot (3,05).

A vasúttal utazók szintén a fizikai utaskiszolgáló létesítményekkel szemben várták a legmagasabb (4,05) szolgáltatási minőséget. A magas elvárások mellé, a

<sup>1</sup> A negatív állításokból adódóan a legjobb értékelés (1), a legrosszabb (5)

legalacsonyabb percepciók társulnak, ugyanis ez a vasúti társaság leggyengébb minőségi dimenziója is egyben (3,02). A legalacsonyabb elvárások a szolgáltató rugalmasságot illetve (3,56), ennek ellenére nem tudta meghaladni a nyújtott minőség.

A vasúti közlekedésnek egyik területen sem sikerült elérnie, vagy felülmúlnia az elvárásokat, így felül kell vizsgálni a nyújtott szolgáltatás minőségi paramétereit. A buszközlekedésnek is csak egy fokkal kedvezőbb a helyzete, hisz az öt dimenzió közül egyben tudta hozni a felhasználói elvárásokat.

### **Limitációk**

Mint minden empirikus kutatásnak, ennek is megvannak a maga határai:

- Az adatokat Budapest egy specifikus geográfiai területén gyűjtöttem. Ennek az eredményeket nem lehet az egész populációra általánosítani, mert tartalmazhat csak Budapestre jellemző információkat.
- Ennek következményeként a minta nem reprezentatív, mert önkényesen választottam a népesség egyedei közül.
- A demográfiai információkat nem kapcsoltam hozzá az elvárásokhoz és érzékelésekhez.

## 6. Közlekedési fejlesztések a szolgáltatási színvonal emelésére

Ebben a fejezetben javaslatokat teszek a szolgáltatási minőség javítására, melynek egy lehetséges módja az intermodális kapcsolatok fejlesztése, csomópont létesítése. A személyszállítási intermodalitás egy olyan tervezési elv, melynek célja, hogy a különböző közlekedési módokat, kombinált utazási láncot használó utasok zavartalanul lebonyolítsák az utazásukat. Az intermodális közlekedési rendszer lehetővé teszi, hogy integrált módon legalább két közlekedési módot használjunk a háztól-házig történő utazásban.

Az intermodális csomópont elsődlegesen nem hálózati egység, jóval több, mint egy hálózati csomópont. Lényegét tekintve különféle hálózatok áthatása során a hálózatok közötti átjárás speciális tereként értelmezhető. A kapcsolódási terekben spontán létrejövő és/vagy tudatosan kialakítandó többfunkciós utazási láncokat, átszállásokat magas szintű szolgáltatásokkal biztosító csomópont.

Alapvetően négy feladatkörnek való egyidejű megfeleléssel tud teljessé válni. Ezek:

1. az egyes utazási módok, közlekedési eszközök közötti átszállás optimalizálása,
2. az utazók napi szükséges tevékenységének az átszállás folyamatába illesztése,
3. az érintett közlekedési hálózat (vonzáskörzet) mobilitási folyamatainak szervezése,
4. az érintett várostérség szerkezeti, funkcionális, építészeti, közterületi gazdagítása.

Napjaink gyakorlata a csupán első feladatkört teljesítő, vagy maga elé tűző csomópontot is intermodálisnak nevezi, holott az igazából csak egy jó átszállóhely. De mivel valóban nehéz határt húzni, hogy egy újságos és egy büfé megjelenésével már intermodálissá válik-e, és így tovább, szerencsésebb magán az intermodalitás fogalomkörén belüli kategorizálás, illetve hierarchizálás. Ez azért is indokolt, mivel a cél nem csupán az utazási lánc egyetlen kapcsolati elemének intermodális csomóponttá

fejlesztése, hanem az utazási lánc egészének az intermodalitás szempontrendszerére alapján való fejlesztése. [11]

Indokolt tehát a kategorizálás, amely a következők szerint történik:

- A várható napi összes utasforgalom, és városi használók nagysága alapján,
- A beérkező (kapcsolódó) vonalak (viszonylatok) száma alapján,
- A térszerkezeti pozíció és potenciál alapján,
- A közlekedési szerkezetben betöltött feladatkör alapján.

Az intermodalitásra szervezett városi közlekedés kitüntetett helye, kulcseleme a csomópont, mely a minőségi kiszolgálás és a megbízhatóság hordozója, ha az eszközváltás "sebességváltás" is, ha az átszállás nem idővesztés, hanem időnyerés, mivel a használó napi "ügyeinek" intézésével köthető össze. Ezek a feltételek egyszerűen megteremthetők például a következő intézkedésekkel [14]:

- a megfelelő helyszínen létesüljön, illeszkedjen a településszerkezetbe,
- feleljen meg a csomópont-tervezési szabályoknak (pl.: akadálymentesség),
- a gyaloglási távolság az egyes elemek (viszonylatok, épületek) között lehetőleg ne haladja meg a 200 – 300 métert,
- a megállóhelyek legyenek védettek az időjárás hatásaitól (pl. fűtés, szellőzés),
- közös peronok kialakítása,
- a közlekedő terek tiszták, karbantartottak, biztonságosak legyenek,
- pormentes P + R, B + R létesüljön,
- fejlett, összehangolt, valósídejű, esztétikus utastájékoztatói rendszerek legyenek,
- integrált (városi-elővárosi), intelligens (e-ticket) díjszedő rendszer működjön,
- ehhez illeszkedő, átlátható tarifarendszert alkalmazzanak,
- széles körűek legyenek a kiegészítő információs szolgáltatások.

Ezen szempontok figyelembevételével röviden bemutatok néhány magyarországi és külföldi példát az intermodális közlekedés elősegítésére és csomópont kiépítésre. Elsőként egy a közelmúltban megvalósult intermodális csomópontot ismertetek.

## 6.1 Budapest: Kőbánya-Kispest

A Kőbánya-Kispest csomópont országos, illetve nemzetközi jelentőségű vasútvonal fővárosi állomása, kiemelkedő jelentőségű elővárosi szerepkörrel, egyben a Liszt Ferenc nemzetközi repülőtér vasúti és közúti kapcsolatának súlypontja és Budapest dél-keleti agglomerációjának közúti eszközváltó pontja. Városi kapcsolatait a fővárost legkiterjedtebben feltáró 3-as számú metróvonal, és a kiterjedt közvetlen vonzaskörzetet feltáró autóbusz viszonylatok biztosítják. A kellően nagy, szabad építési területtel körülvett csomópont, egyik oldaláról Kispest városközpont gyaloglás távolságú közelében fekszik, másik oldaláról egy rehabilitációs folyamatban levő ipari térségben, így térszerkezet fejlesztési potenciálja jelentős. A csomópontban csúcsórában megforduló utas mennyiség jóval tízezer fő felett van, a napi utasmennyiség meghaladja a százezret [17].

Mindezekből eredően a vasútállomás és közvetlen térségének kellően átgondolt, közlekedéstechnikai és városszerkezeti sajátosságoknak megfelelő intermodális csomóponttá történő átépítése, nagy lehetőségeket foglalt magába mind az érintett közlekedési hálózat mobilitási folyamatainak szervezése, mind az érintett várostérség szerkezeti fejlődése, mind pedig az érintett lakosság és utazó közönség elérhető szolgáltatásait illetően.



17. ábra Kőbánya-Kispest forgalmi csomópont látványterve [kispest.blog.hu, 2013]



Több éves előkészítés és a környezetet jelentős mértékben megterhelő közel két éves építés után a csomópontot KÖKI terminál elnevezéssel – anélkül, hogy a közlekedési rendszerhez tartozó elemek maradéktalanul elkészültek volna – 2011-ben adták át. A csomópontot egy sok ezer négyzetméteres kereskedelmi, bevásárló központ uralja, amely a vasútállomás és metró kapcsolata mellé épült, azoktól a – bővítési esélyétől megfosztott - repülőtéri gyorsforgalmi úttal területileg elválasztva, az út felett két gyalogos felüljáróval összekötve. A bevásárlóközpont és a repülőtéri út között terepszinten a központtól függetlenül, de abból közvetlenül elérhetően megépült egy új autóbusz pályaudvar. A bevásárló központ alagsorában több szinten jelentős kapacitású parkoló épült, amely P+R funkciókat is befogad.

A beruházás egészének kialakítását meghatározták a magán fejlesztésű bevásárlóközpont kereskedelmi érdekei. A monumentális építmény közlekedési elemekkel való kapcsolatai nem az intermodalitás elveit követik, a kereskedelmi, vendéglátási terek a közlekedési terektől jórészt elkülönülnek, igazából csak az autós átszállók esetében esnek a szolgáltatások az átszállások útvonalába, de a parkolók megközelítése is körülményes mind a tömegközlekedés oldaláról gyalogosan, mind a gyorsforgalmi útról autóval. [11]

#### **Intermodalitást elősegítő intézkedések:**

### **6.2 Nagy Britannia: PLUSBUS**

A PLUSBUS egy kedvezményes árú kiegészítő jegy, melyet távolsági buszjegy és vonatjegy mellé lehet vásárolni. A lényege, hogy korlátlan városi közlekedést nyújt az utazásunk kiinduló és célállomásán egyaránt. A PLUSBUS jegyek elérhetőek, egy napos, hét napos, egy hónapos, három hónapos és éves időtartamokra, és Nagy-Britannia közel 300 városában használható.

A PLUSBUS szolgáltatás fő célja az, hogy az utasokat arra ösztönözze, hogy a helyi közlekedést használva jussanak el az autóbusz pályaudvarra, vasútállomásra és az utazásuk „utolsó kilométereit” is tömegközlekedést használva tegyék meg. Az utasok számára a legnagyobb előny, hogy egy tranzakcióval meg tudják vásárolni az egész

utazásukra a jegyet, kvázi háztól-házig utazhatnak. A PLUSBUS természetesen minden egyes résztvevő városban megegyező tarifával érhető el. [12]

### **6.3 Svájc: Kerékpárkölcsonzés a vasútállomásokon**

A svájci nemzeti kerékpárkölcsonző vállalat több mint 100 állomáson van jelen Svájcban. Fő célja, hogy promotálja a motorizálatlan, környezetbarát közösségi közlekedés e módját. Fő célcsoportja a turisztikai és szabadidős utazások.

A vasúti és kerékpáros közlekedés ötvözése egy megfelelő és kényelmes módja a városnéző, vidéki utazásoknak. A kombináció számos előnyt kínál: a vonattal gyorsan és kényelmesen utazhatunk a kirándulás kiindulópontjára, ahonnét biciklivel folytatva fedezhetjük fel a tájat. Különböző kerékpárok érhetőek el a bérlőhelyeken: city bike-ok, mountain bike-ok, tandem kerékpárok, mindegyik kiváló minőségben. A bérlés történhet online, vagy a helyszínen és legalább félnapos időtartamra. A kerékpárbérlés nagy előnye, hogy nem kötelező visszavinni a kerékpárokat a kiindulási helyre, lerakhatjuk azt bármely másik vasútállomáson is. [12]

### **6.4 Budapest: BUBI**

Kerékpáros rendszer kiépítése már folyamatban van Budapesten is „BUBI” néven, várhatóan 2014 tavaszától lesz használható. Ez a megoldást a városban lehet majd igénybe venni, elsősorban nem szabadidős tevékenységekre, hiszen a legkisebb bérleti idő 30 perc (ingyenes) lesz, azután pedig meredeken emelkedik a használati díj, ezzel elősegítve a gyors egyéni helyváltoztatást.

A kiépítése több ütemben történik majd, első ütemben 75 helyszínen 1000 kerékpárt lehet majd használni. A pesti oldalon a Nagykörúton és a Városligeten belül, Budán pedig Vízivárosban, valamint a dél-budai egyetemi negyedben és a Margitszigeten. [13]

Egyszeri díj fizetésével lehet regisztrálni a rendszerbe, melyet vagy a helyszínen vagy online utalva tehetünk meg. A bringákat itt is bármelyik állomáson lerakhatjuk, melyeken a diszpécsterszolgálatot is elérhetjük majd.

Összességében elmondható, hogy a mai „modern” világban paradigmaváltás történik az egyén szintjén, melyekre a közösségi közlekedési vállalatoknak is reagálniuk kell. Ennek eredményeként átalakul a közlekedés keresleti oldala, új igények keletkeznek:

- Új munkakultúrák megjelenése: Részmunkaidő, távmunka, házhoz szállító szolgáltatás-kereskedelem terjedése, melyre a közlekedési vállalatoknak rugalmasan kell válaszolniuk a kínálati oldalon.
- Új eszközök megjelenése: internet, mint szociális platform/tablet/e-book/okostelefon és az általuk alakított életvitel.
- Környezettudatos, innovatív magatartások terjedése: Kerékpározás, e-book, szelektív szemétygyűjtés, elektronikus levelezés.

A személyes időmérleget javító, az egyéni idő és anyagi ráfordításokat kímélő eszközök megjelenése új típusú szolgáltatások szervezését is generálja. Ez a folyamat egyre szélesedik, jelentősen változtatva a szükséges mozgások mennyiségét, az igénybevett eszközöket, időpontokat-időszakokat. Mindezek a hatások és eszközök a fiatalabb generációk és a dinamikusabb rétegek szokásait, értékválasztásait, és ebből eredően igényeik és mozgásaik alakulását, egyre gyorsulva és egyre szélesebb spektrumban befolyásolták. Néhány egyre erőteljesebbé váló kereslet, melyekre a település- és közlekedéstervezésnek összehangoltan kell válaszolnia:

- Az egyéni mobilitás megugrása (közlekedésre fordított idő kényszerű növekedése),
- „Holtidő takarékos” életvezetés, ami a megközelíthetőség és az idő felértékelődését jelenti,
- Kiszámítható, üresjárat nélküli közlekedés elvárása,

- Egy időben, több összeférő – átfedő tevékenység végzése (utazás, levelezés, munkavégzés, kulturálódás, étkezés, vásárlás, ügyintézés),
- Az utazási idő más célokra is történő hasznosításának erőteljes igénye az utazás eszközein és az átszállás tereiben sokrétű felszereltséget/infrastruktúrát és szolgáltatást igényel, amelyek biztosítják a tevékenységek integrációjának megvalósulását.

A fenti jelenségek és trendek alapján előre jelezhető, hogy a népesség jelentős nagyságrendű és komoly vásárlóerőt jelentő részénél új keresletek és változatosabb igénypaletta jelenik meg, amellyel a közlekedéstervezésnek/szervezésnek és a településtervezésnek is számolnia kell.

## 7. Összefoglalás

Az egyéni közlekedés térnyerése egyre nagyobb problémát jelent számos negatív hatása miatt, mint például a magas környezetterhelés vagy az állandósuló forgalmi torlódások. Ezért kiemelten fontos a tömegközlekedés részarányának szinten tartása, növelése. Az utak telítettsége is igen kedvezőtlenül hat a tömegközlekedési rendszerre, akadályozza, lassítja azt. Egy jól működő közlekedési rendszer megkívánja a szolgáltatás folyamatos fejlesztését, melynek egyik eszköze a közlekedés minőségének javítása, ezáltal lehet eljutni a „tömeg”közlekedéstől a „közösségi” közlekedésig.

A diplomatervben először bemutattam a magyarországi személyszállítás két fő ágazatának, a közúti és a vasúti személyszállításnak a teljesítményét és infrastrukturális jellemzőit. Ezután a minőség közlekedési rendszerben történő alkalmazásának lehetőségeit vizsgáltam, melyet nagyszerűen összefoglal az ISO EN 13816 szabvány minőségkritérium rendszere.

A dolgozat további részében összehasonlítottam a közúti és vasúti személyszállítás színvonalát. Ehhez a SERVQUAL módszert választottam, mely a rés modellre épül. A szolgáltató által nyújtott és az utasok által érzékelt minőségek különbségéből következtet az egyes paraméterek színvonalára. Az adatokat, melyeket Budapesten végzett kérdőíves kikérdezésből nyertem, statisztikai próbákkal vizsgáltam, hogy van-e eltérés az ágazatokon belül az elvárt és érzékelt minőségek között, majd az utasok véleményét elemeztem a vasút-közút vonatkozásban.

A vizsgálatom eredménye megmutatta, hogy van különbség a vasúti és közúti személyszállítás szolgáltatási színvonala között. Megállapítható, hogy az autóbuszos közlekedés az alkalmazott modell 22 állítása közül 5 esetben felülmúlja az utasok elvárásait, vagyis rendelkezik megfelelő minőséggel a vizsgált paraméter. A vasútnál mindössze 1 minőségi paraméter elfogadható színvonalú. Továbbá az elemzés arra is rávilágított, hogy az utasok elvárásai és percepciói között a két közlekedési módot vizsgálva nincs mérvadó különbség. A legalacsonyabb értékek a fizikai létesítmények

állapotával és a szolgáltató ügyfelek felé irányuló kommunikációjával kapcsolatban merültek fel.

Összességében mindkét közlekedési szolgáltatónak nagymértékben fejlesztenie kell a szolgáltatás színvonalát, melynek egy lehetséges módja az intermodális csomópontok létrehozása lehet. Elmondható, hogy vezetői szinten elkötelezettség szükséges a közlekedési rendszer minőségének konzekvens emelésére, emellett az Unió közlekedéspolitika kiemelt célja a közösségi közlekedés vonzóbbá tétele - mely elsősorban a minőség emelésével érhető el, ezért az erre irányuló törekvéseket jelentős támogatásokkal honorálja.

## Irodalomjegyzék

- [1] Központi Statisztikai Hivatal: Jelentés a szállítási ágazat helyzetéről [2012. november]
- [2] Dr. Mándoki Péter: Személyközlekedési rendszerek értékelési eszközei a városi és térségi közlekedésben [PhD disszertáció, 2005]
- [3] Dr. Rixer Attila: A közszállítási szolgáltatási minőségkonceptió szabványháttere [2009]
- [4] Valarie A. Zeithaml, Leonard L. Berry, & A. Parasuraman: Communication and Control Processes in the Delivery of Service Quality [Journal of Marketing, 1988. április]
- [5] Zeithaml, Parasuraman, Berry: Delivering quality service: balancing customer perceptions and expectations [1990]
- [6] EN 13816:2002: Szállítási és logisztikai szolgáltatások. Közszállítás. A szolgáltatásminőség fogalommeghatározásai, célkitűzései és mérése. Magyar Szabványügyi Testület [2002]
- [7] Dr. Fülöp Gábor, Dr. Horváth Balázs, Dr. Prileszky István, Szabó Lajos: Közforgalmú Közlekedés I. [egyetemi jegyzet, 2010]
- [8] K. S. Muthupandian and Dr. C Vijayakumar: Measurement of passengers service quality in public transportation: servqual analysis [2012. január]
- [9] Uma Sekaran: Research Methods for Business: A Skill Building Approach [2003]
- [10] Korpás Attiláné dr.: Általános Statisztika II. [2002]
- [11] Magyar Útügyi Társaság: Intermodális közlekedési csomópontok [bírálati és tervezési útmutatót, 2012. május]
- [12] Project Link: Intermodal Passenger Transport in Europe [2011]
- [13] <http://www.bkk.hu/bubi/> Budapesti Közlekedési Központ honlapja [2013. május]
- [14] Válóczy Dénes, dr. Csiszár Csaba: Telematikai rendszerekkel támogatott intermodális csomópontok [2010]
- [15] Churchill: A Paradigm For Developing Better Measures of Marketing, Journal of Marketing Research [1979. február]

- [16] <http://www.socialresearchmethods.net/kb/scallik.php> Likert Scaling [2013. május]
- [17] Volán Társasági Kiadvány [2011]
- [18] [http://www.vonatosszeallitas.hu/statisztika\\_2013.html](http://www.vonatosszeallitas.hu/statisztika_2013.html) Járműstatisztika [2013]



## Ábrajegyzék

1. ábra Személyközlekedési modal-split.....	4
2. ábra Minőségi hurok Forrás: Rixer, 2005.....	8
3. ábra EN 13816 szabvány felépítése.....	10
4. ábra A minőségmenedzsment logikai lépései.....	12
5. ábra A szolgáltatás-minőség modellje .....	20
6. ábra Zsúfoltság alakulása a férőhely-kihasználás függvényében .....	26
7. ábra Az érzékelt és nyújtott minőségek különbségei (tárgyi kérdéskör) .....	52
8. ábra A tárgyi kérdéskör állításainak statisztikai eltérései .....	54
9. ábra Az érzékelt és a nyújtott minőségek különbségei (rugalmasság) .....	56
10. ábra A szolgáltatói rugalmasság állításainak statisztikai eltérései .....	57
11. ábra Az érzékelt és a nyújtott minőségek különbségei (megbízhatóság) .....	60
12. ábra A szolgáltatói megbízhatóság állításainak statisztikai eltérései .....	60
13. ábra Az érzékelt és a nyújtott minőségek különbségei (hitelesség) .....	63
14. ábra A szolgáltatói hitelesség állításainak statisztikai eltérései.....	64
15. ábra Az érzékelt és a nyújtott minőségek különbségei (empátia) .....	67
16. ábra A szolgáltatói empátia állításainak statisztikai eltérései .....	67
17. ábra Kőbánya-Kispest forgalmi csomópont látványterve .....	72
1. táblázat A közúti és vasúti közlekedés jellemzői.....	5
2. táblázat A válaszadók koreloszlása.....	36
3. táblázat A válaszadók iskolai végzettsége .....	36
4. táblázat Utazási motiváció megoszlása .....	37
5. táblázat Utazási távolságok.....	37
6. táblázat Az 1. állításra adott válaszok eloszlása.....	38
7. táblázat A 2. állításra adott válaszok eloszlása .....	38
8. táblázat A 3. állításra adott válaszok eloszlása .....	39
9. táblázat A 4. állításra adott válaszok eloszlása .....	39
10. táblázat Az 5. állításra adott válaszok eloszlása.....	39

11. táblázat A 6. állításra adott válaszok eloszlása .....	40
12. táblázat A 7. állítás válaszainak megoszlása .....	40
13. táblázat A 8. állítás válaszainak megoszlása .....	40
14. táblázat A 9. állítás válaszainak megoszlása .....	41
15. táblázat A 10. állítás válaszainak eloszlása .....	41
16. táblázat A 11. állításra adott válaszok leoszlása .....	41
17. táblázat A 12. állítás válaszainak eloszlása .....	42
18. táblázat A 13. állításra adott válaszok .....	42
19. táblázat A 14. állítás válaszainak megoszlása .....	43
20. táblázat 15. állítás válaszainak megoszlása .....	43
21. táblázat A 16. állításra adott válaszok eloszlása .....	43
22. táblázat A 17. állításra adott válaszok eloszlása .....	44
23. táblázat A 18. állításra adott válaszok .....	44
24. táblázat A 19. állítás válaszainak megoszlása .....	45
25. táblázat A 20. állítás válaszainak megoszlása .....	45
26. táblázat A 21. állításra adott válaszok megoszlása .....	45
27. táblázat A 22. állításra adott válaszok megoszlása .....	46
28. táblázat A tárgyi kérdéskör számított értékei autóbusz közlekedésnél .....	51
29. táblázat A tárgyi kérdéskör számított értékei vasúti közlekedésnél .....	51
30. táblázat A szolgáltatói rugalmasság számított értékei autóbusz közlekedésnél .....	54
31. táblázat A szolgáltatói rugalmasság számított értékei vasúti közlekedésnél .....	54
32. táblázat A szolgáltatói megbízhatóság számított értékei autóbusz közlekedésnél ..	58
33. táblázat A szolgáltatói rugalmasság számított értékei vasúti közlekedésnél .....	58
34. táblázat A szolgáltatói hitelesség számított értékei autóbuszos közlekedésnél .....	61
35. táblázat A szolgáltatói hitelesség számított értékei vasúti közlekedésnél .....	61
36. táblázat A szolgáltatói empátia számított értékei autóbuszos közlekedésnél .....	64
37. táblázat A szolgáltatói empátia számított értékei vasúti közlekedésnél .....	64
38. táblázat Minőségi dimenziók átlagai a közúti közlekedés esetében.....	68
39. táblázat Minőségi dimenziók átlagai a vasúti közlekedés esetében.....	68

## Mellékletek

### 1. Melléklet: Az érzékelt szolgáltatási minőség mérésére használt kérdőív

#### A SERVQUAL modell kérdéskörei

	Nem ért egyet				Egyet ért
<b>A társaság modern járműparkkal rendelkezik</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A járművek tiszták és kényelmesek</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Minden utazás alkalmával van szabad ülés</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A megállóhelyek könnyen megközelíthetőek</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Az utaskiszolgáló helyiségek tiszták és higiénikusak</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A közösségi közlekedés egy költséghatékony utazási mód</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Az utazási információk könnyen érthetőek</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Az eljutási idők megfelelőek az adott távolsághoz mérten</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A járatkövetés gyakorisága megfelelő</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A járatok pontosan közlekednek</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A járművön belüli utastájékoztató helyes és rendszeresen frissített</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Az állomásokon/megállóhelyeken belüli utastájékoztató helyes és rendszeresen frissített</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A buszok/vonatok soha nem hibásodnak meg utazás közben</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A járművezetők/ellenőrök nem kedvesek és udvariasak</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A járműveken nem érzem biztonságban magam</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A társaság munkatársai nem nyújtanak azonnali segítséget</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A jegyeladók nem segítőkészek</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

<b>A társaság nem részesíti előnyben a mozgáskorlátozottakat és a kisgyermekes anyukákat</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A társaság nem kíváncsi az Ön véleményére</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A társaság működési ideje nem megfelelő (amíg a vonatok/buszok közlekednek)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A társaság nem az Ön érdekeit részesíti előnyben, hanem a sajátját</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>A társaságról nehéz bármilyen információt megtudni</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

### Általános utasra és utazási szokásokra vonatkozó kérdések

1. Melyik járaton utazik a legtöbbet?

2. Életkor:

< 15 [ ]

15 – 24 [ ]

25 – 35 [ ]

36 – 45 [ ]

46 – 55 [ ]

56+ [ ]

3. Nem: Férfi [ ]

Nő [ ]

4. Legmagasabb iskolai végzettség:

8 osztály [ ]

Érettségi [ ]

Főiskola [ ]

Egyetem [ ]

5. Utazási motiváció

- Oktatás [ ]
- Munka [ ]
- Szabadidős [ ]
- Ügyintézés [ ]
- Egyéb [ ]

6. Hány éve használ közösségi közlekedést?

- < 1 éve [ ]
- 1 – 2 éve [ ]
- 2 – 3 éve [ ]
- 3 – 4 éve [ ]
- > 5 éve [ ]

7. Milyen távolságra utazik a közösségi közlekedést használva?

- > 5 km [ ]
- 5 – 10 km [ ]
- 10 – 20 km [ ]
- 20 – 30 km [ ]
- 30 – 50 km [ ]
- 50 – 70 km [ ]
- 70 – 100 km [ ]
- 100 – 150 km [ ]
- >150 km [ ]

## 2. Melléklet: Az elvárt szolgáltatási minőség mérésére használt kérdőív

### A SERVQUAL modell kérdéskörei

	Nem ért egyet	1	2	3	4	5	Egyet ért
<b>A társaságnak modern járműparkkal kell rendelkeznie</b>	1	2	3	4	5		
<b>A járművek tiszták és kényelmesek legyenek</b>	1	2	3	4	5		
<b>Minden utazás alkalmával legyen szabad ülés</b>	1	2	3	4	5		
<b>A megállóhelyek könnyen megközelíthetőek legyenek</b>	1	2	3	4	5		
<b>Az utaskiszolgáló helyiségek tiszták és higiénikusak legyenek</b>	1	2	3	4	5		
<b>A közösségi közlekedésnek költséghatékonynak kell lennie</b>	1	2	3	4	5		
<b>Az utazási információk könnyen érthetőek legyenek</b>	1	2	3	4	5		
<b>Az eljutási idők az adott távolsághoz mérten megfelelőek legyenek</b>	1	2	3	4	5		
<b>A járatkövetés gyakorisága megfelelő legyen</b>	1	2	3	4	5		
<b>A járatok pontosan közlekedjenek</b>	1	2	3	4	5		
<b>A járművön belüli utastájékoztatásnak helyesnek és rendszeresen frissítettnek kell lennie</b>	1	2	3	4	5		
<b>Az állomásokon/megállóhelyeken belüli utastájékoztatás legyen helyes és rendszeresen frissített</b>	1	2	3	4	5		
<b>A buszok/vonatok soha ne hibásodjanak meg utazás közben</b>	1	2	3	4	5		
<b>A járművezetőktől/ellenőröktől nem várható el, hogy kedvesek és udvariasak legyenek</b>	1	2	3	4	5		
<b>A járműveken az utas nem érzi magát biztonságban</b>	1	2	3	4	5		
<b>A társaság munkatársaitól nem várható el, hogy azonnali segítséget nyújtsanak</b>	1	2	3	4	5		
<b>A jegyeladók nem lehetnek mindig segítőkészek</b>	1	2	3	4	5		

<p><b>A társaságtól nem várható el, hogy előnyben részesíti a mozgáskorlátozottakat és a kisgyermekes anyukákat</b></p>	<p><b>1 2 3 4 5</b></p>
<p><b>A társaságtól nem várható el, hogy érdekelje az Ön véleménye</b></p>	<p><b>1 2 3 4 5</b></p>
<p><b>A társaság működési ideje nem lehet mindenki számára megfelelő</b></p>	<p><b>1 2 3 4 5</b></p>
<p><b>A társaságtól nem várható el, hogy az Ön érdekeit részesítse előnyben és ne a sajátját</b></p>	<p><b>1 2 3 4 5</b></p>
<p><b>A társaságtól nem várható el, hogy bármilyen információt kiadjon magáról</b></p>	<p><b>1 2 3 4 5</b></p>