

WORKPLACE MOBILITY PLAN FOR FACULTY OF TRANSPORTATION ENGINEERING AND VEHICLE ENGINEERING

D.T3.2.9

Version 1
11 2017





1. Summary

The aim of MOVECIT project is to increase share of sustainable modes in workplace commuting. Budapest University of Technology and Economics (hereafter BME) carried out the following Workplace Mobility Plan (WMP) for BME Faculty of Transportation Engineering and Vehicle Engineering (BME KJK).

Planning the WMP, the first step was to examine the commuting habits and demands of the workers. For this, an online survey was sent out, and 57 responses arrived from the 210 workers. Whereas most of the workers are more interested in mobility and transportation, filling the survey was still able to raise awareness of mobility habits. As a result of the survey, we identified that modal share of bike is better than the urban average, although, car and public transport shares are worse. Partly with raising consciousness, partly with developing infrastructure, the share of sustainable modes can be improved.

Less than the half of the respondents came from the functional urban area. The share of the bikers, who commutes between 10 and 20 km a day is 10%. This is a satisfactory number, and a good example of the trends which show the extended commuting distances by bike. For them, new cloak rooms and showers are suggested to be developed. Since the university's work schedules are very flexible, car-pooling is not a good solution for the majority.

A detailed site visit was held to examine the quality and suitability of the facilities. Although there is a theoretical opportunity for showering, the current solution is inappropriate for the demand and no one uses it one a daily basis. However, the bike storages are reported to be easy to use.

With the participation of dedicated employees of BME KJK, the Mobility Team was established during planning the workplace mobility. The mobility team will have the deputy economic dean, the building manager responsible for the chancellery and volunteer colleagues.

For further spread of sustainable transport modes during commuting, we propose nine measures. The first measure will be purchasing electric rollers, because the execution of trips within campus is problematic due to the long distances between the university building. Having electric rollers helps commuters from the functional urban areas, as the employees may use these tools to take them home and come to work. Using this sustainable transportation mode would definitely lower CO2 emission. Four other measures will help cycling, for example with bike-sharing passes, a better executed shower development and lobbying for a better and safer cycling network around campus. A long-term development is also planned: shuttle bus services in and around campus with self-driving vehicles. This idea on the one hand requires a lot of innovation and has a lot of barriers. On the other hand, reflects well to a main problem of the campus: the public transport stops are relatively far away from the buildings. This provides an explanation, why the current number of car users is relatively high. Another long term aim is to develop ideas for parking management, such as time based tickets, reservation systems and incentives for specific user groups. Thus introducing some parking management policies and new fleets of sustainable transportation modes would decrease the number of car users and support the aims of CO2 reduction and healthy lifestyle.



2. Bevezetés

2.1. MOVECIT projekt ismertetése

A MOVECIT projekt elsődleges célja az állami, önkormányzati szervek elkötelezése a fenntartható mobilitás és a tudatos mobilitás tervezés iránt Közép-Európában. Önkormányzati alkalmazottak, fenntartható mobilitás szakértők, környezetvédelmi és regionális ügynökségek, továbbá non profit szervezetek vesznek részt a projektben. 10 partner 7 Közép-európai országból alkotják azt a csoportot, amely az munkahelyi mobilitási tervek fejlesztését tűzte ki célul. A projekt elsődleges célja, hogy széles körben érjen el önkormányzatokat, és önkormányzati cégeket, amelyek a folyamatos és hosszútávú mobilitás tervezéssel jelentős hatást képesek elérni. A MOVECIT projekt ennek érdekében fejleszt és nemzeti környezetbe illeszt megoldásokat: 13 munkahelyi mobilitási terv kerül kidolgozásra és bevezetésre a projekt keretein belül. Ezen túl 7 pilot akciót hajt végre a MOVECIT, többek között egyéni utazás tervezéssel (personal travel plan - PTP), vagy épp kerékpáros fejlesztésekkel (cargo-bicklik).

2.2. A BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karának bemutatása

A BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar (KJK) a közlekedési folyamatok és a járműüzemeltetés tervezésére, szervezésére, irányítására, valamint a kapcsolódó komplex technikai feltételek biztosítására 1951. óta képez okleveles mérnököket. A közlekedésmérnök képzés ekkor és ezekkel a célkitűzésekkel indult Szegeden a Közlekedési Műszaki Egyetem megalapításával. 1953-ban az egyetem Szolnokra került, 1955-ben pedig a Budapesti Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem (ÉKME) harmadik karaként sorolták be, aminek eredményeként a Kar 1957-ben végleg Budapestre költözött. Mai státusát a Budapesti Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem és a Budapesti Műszaki Egyetem 1967-ben történt egyesítésekor nyerte el, és ma már, a kor követelményeinek megfelelően, a közlekedés, a szállítás, valamint a közlekedési eszközöket, az anyagmozgató gépeket és az építőipari gépeket gyártó és javító ipar feladatainak ellátására képez okleveles mérnököket. A kar intenzív és szoros ipari kapcsolatai révén folyamatosan együttműködik a tudományterülethez kapcsolódó hazai és nemzetközi vállalati partnerekkel, kiaknázva a kar és az ipar számára is előnyös szinergikus hatásokat.

A teljes munkavállalói létszám 163 fő (2017 április), mely jelentős részben kutatói-oktatói munkában résztvevő kollégákból áll (túlnyomó többségben közlekedéstudományi PhD fokozattal), akik ilyen módon jobban informáltak a fenntartható közlekedés kapcsolatos friss gyakorlati és kutatási eredményekről.

Budapest közlekedésének helyzetét és jövőképét a Balázs Mór terv vizsgálja a fenntartható városi közlekedési tervek (SUMP-ok) módszertanával. A város közösségi közlekedési hálózatát 4 metróvonal, 260 buszjárat és 30 villamos vonal jelenti mintegy 3322 km hosszon, ezeken mintegy 5 millió utazás történik naponta. 2014-ben a közösségi közlekedés részaránya 45% volt, míg személygépjárművel 35% utazott a város 4500 km hosszú közúthálózatán, a kerékpározás 2%-os, a gyaloglás pedig 18%-os részaránnyal rendelkezik. A főváros közösségi bérbicikli rendszere, a BuBi 124 gyűjtő állomásán 1486 kerékpár érhető el.

A Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar vezető szerepre törekszik a hazai közlekedéstervezés innovációjában, miközben kollégái számára élhető munkakörnyezetet kíván biztosítani. Ezek a célok fordították a Kart a MOVECIT projektben történő szerepvállalás felé.



2.3. A Mobilitási Terv kidolgozásának menete

A BME KJK kollegiális közössége egyedi kezdeményezések alapján korábban is fordított figyelmet saját mobilitási körülményeinek fejlesztésére, elsősorban a kerékpáros közlekedéshez kapcsolódó akciókban való részvétellel. 2017 tavasza során két versenyben vett részt két csapat, egy a Kar munkavállalóiból, egy pedig az egész egyetem munkavállalóiból állt. Alulról építkező kezdeményezésre a Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék közös Bubi regisztrációt vásárolt, így alkalmanként minden kolléga választhatja az utazásaihoz a közösségi kerékpárrendszert. Az St épület alagsori szintjén pedig zuhanyzó került kialakításra, amely azonban további fejlesztésekig korlátozottan nyújtja az elvárt színvonalat. Ilyen előzmények után csatlakozott a BME KJK a MOVECIT projekthez, ahol a további tervezést és beavatkozásokat már tudatosan, módszertan alapján építi fel, amihez az alábbi menetrendet dolgoztuk ki.

Események és beavatkozások		Időpont	Résztevők
1.	Mobilitási kérdőív	2017 március	BME MOVECIT BME Munkavállalók
2.	Mobilitási kérdőív kiértékelése	2017 május	BME MOVECIT
3.	Helyszíni vizsgálatok	2017 július	BME MOVECIT
4.	Stakeholder meeting, Mobility Team megalakítás	2017 augusztus	BME MOVECIT BME KJK, BME Kancellária
5.	Stakeholder meeting	2017 szeptember	BME MOVECIT, BME MOBILITY TEAM
6.	Stakeholder meeting	2017 október	BME MOVECIT, BME MOBILITY TEAM
7.	Mobilitás csapat tréning	2017 október	BME MOVECIT, BME MOBILITY TEAM
8.	Mobilitási terv elkészítése	2017 szeptember - november	BME MOVECIT, BME MOBILITY TEAM
8.	Rövid távú beavatkozási szakasz	2018 január - 2019 december	BME MOBILITY TEAM
9.	Mobilitási kérdőív 2.	2018 március	BME MOBILITY TEAM
10.	Mobilitás csapat meeting 3.	2018 június	BME MOVECIT, BME MOBILITY TEAM
11.	Mobilitási kérdőív 3.	2019 március	BME MOBILITY TEAM
12.	Hosszútávú beavatkozási szakasz	2020 január -	BME MOBILITY TEAM
13.	Mobilitási terv felülvizsgálat	2020 október	BME MOBILITY TEAM

Pilot Action keretében a Kar elektromos rollereket fog beszerezni, amelyek segítségével a Campuson belül a mobilitás javul jelentősen. Ezeket a Campuson belüli utakat természetesen túlzás üzleti útként kezelni, de a viszonylag jelentős távolságok, oktatási órák közötti rövid szünetek, és ezen utak nagy száma miatt érdemes külön is foglalkozni vele.



A MOVECIT projekt módszerében épít a széleskörű társadalmasításra, és figyelemfelkeltésre, a projektben való részvétel pedig önmagában is egy figyelemfelkeltés. A részvételünkkel, esetleg szervezésünkben zajlott konferenciákon szórólapokkal, roll-up-pal készülve más szakmabeliek számára is közvetlenül tudjuk a munkahelyi mobilitás szervezésének fontosságát közvetíteni. Továbbá a projekt során szerzett tapasztalatokat az oktatásba is kiválóan be lehet építeni, így a jövő mérnökei a MOVECIT projekt tapasztalatait, mint alaptudás tudják hasznosítani.



3. Munkahelyi mobilitási koncepció

3.1. Elköteleződés és bevonás

3.1.1. Mobility Team

A Mobility Team részben önkéntes alapon, részben pozíció alapján alakult meg. Az első stakeholder meeting során önkéntes jelentkezők mellé olyan tagokat választottunk, akik pozíciójuknál fogva tudják támogatni a folyamatokat. Az egyik ilyen tag a Kar gazdasági dékánhelyettese, jelen tervezés idejében Dr. Mándoki Péter, aki a Kar számára elérhető pénzügyi források tekintetében tudja támogatni a mobilitástervezési folyamatot. A másik pozíciójából eredően tag az Egyetem Kancelláriájának Üzemeltetési és Karbantartási Igazgatója, jelen tervezés idejében Kreutzer Richárd, aki épületüzemeltetési kérdésekben tud erős támogatást adni az egyes beavatkozásokhoz, illetve adott esetben a beavatkozások lebonyolítójaként jut számára szerep.

A BME KJK Mobility Team tagjai:

- Dr. Mándoki Péter, gazdasági dékánhelyettes, BME KJK
- Kreutzer Richárd, Üzemeltetési és Karbantartási Igazgató, BME Kancellária
- Dr. Tóth János, önkéntes tag
- Dr. Esztergár-Kiss Domokos, önkéntes tag
- Dr. Bohács Gábor, önkéntes tag
- Dr. Lovas László, önkéntes tag

3.1.2. Első stakeholder meeting

A BME-n oktatók több helyről is hallhattak a MOVECIT projektről, a tervezés folyamatához köthető kérdőívvezésen túl is. Ennek következtében az első stakeholder meetingre saját a kollegiális körből direkt megszólítással hívtuk azokat a kollégákat, akik érdeklődtek a projekt iránt. A résztvevők között volt a dékán, és több tanszékvezető. Ezen kívül meghívtuk az épületüzemeltetésért (is) felelős BME Kancellária kollégáit is, akik elsősorban az egyetem területén történő (infrastrukturális) fejlesztésekkel kapcsolatban tudtak tapasztalatokkal segíteni minket.

Első körben átbeszéltük a projekt állását és a kérdőívvezés eredményeit. Bár korábbi mérés ezekre az utazási szokásokra vonatkozóan sajnos nem áll rendelkezésre, benyomások alapján megállapítottuk, hogy bár van hová fejlődnie a Karon a fenntartható munkahelyi ingázásnak, számos területen jól teljesít a munkavállalói kollektíva.

Ezt követően történt a Mobility Teambe történő választás és delegálás rendszerének átbeszélése, amelynek végeredményét az előző alfejezet ismertette.

A találkozón jelentős részét a helyzet értékelés, a problémák azonosítása és azok ötlet szintű kezelése tette ki. Az alábbiak merültek fel

Kerékpártárolók

A kerékpártárolók száma és elérhetősége megfelelő, ugyanakkor a zárható tárolókat gyermek szállítására alkalmas utánfutóval, vagy teherbiciklivel már nem lehet használni. A gyermekek óvodába/iskolába szállítása az a korszak a munkavállalók számára, amikor leginkább szembesülnek az egyéni gépjárműhasználat előnyeivel. Hosszútávon érdemes erre is gondolni, bár megállapítottuk, hogy a meglévő tárolók most jól szolgálják a célt, cseréjük, átalakításuk nem indokolt. Jelentős számban áll rendelkezésre



szabadon hozzáférhető kerékpártároló, valamint a munkavállalók részére zárt és fedett - korlátozott számú - tároló kapacitás a kerékpárok biztonságos elhelyezésének lehetőségét adja.

Parkolási helyzet

Az egyetem környékén még mindig jelentős számban található ingyenes parkoló terület, bár ez most időszakos lezárások miatt, és már megkezdett közútfejlesztések miatt sem marad meg a jelenlegi darabszámban. Mivel a környék parkolási helyzete már most is (Campuson belül és kívül is) gyakran lépi át a kapacitás határt, a további paroklóhely csökkenés mindkét területre további nyomást helyez. Ezt a helyzetet kihasználva érdemes tájékoztató kampányt indítani, amelyben a kerékpározás és a közösségi közlekedés előnyei jelennek meg reflektálva a parkolóhely keresés várható nehézségeire.

Egyéni gépjárművek közösségi tulajdonban

Felmerült a kollégák között, hogy bizonyos esetben elkerülhetetlen az autóhasználat (pl.: műszerek szállítása, konferencia csomagok szállítása stb.). Annak érdekében, hogy ezek az alkalmak ne tegyék a kollégák számára szükségessé az autóvásárlást/autó tulajdonlást, érdemes elgondolkozni akár bérautó rendszerbe történő csatlakozáshoz, akár úgynevezett kulcsoskocsik beszerzésén. Utóbbiak olyan kari, tanszéki tulajdonú járművek lennének, amelyeket egy regisztrációs rendszer alapján a legtöbb kolléga használhatna.

Campuson belüli közlekedés

Bár a környék közösségi közlekedési kapcsolatai jók, az első megállók gyakran már kellemetlen távolságra kerülnek az épületektől. Ugyanez a probléma jelentkezik az épületek közötti ingázás során is. Utóbbira merült fel megoldásként elektromos rollerek beszerzése, amely szintén egy foglalási rendszerben működtetve mindenki számára foglalható lenne. Egy másik javaslat alapján autonóm kisméretű buszok járhatnának a Campus területén belül, amellyel a közösségi közlekedési megállóhelyeket is könnyebben el lehetne érni. Ez az elképzelés, bár megvalósítása távolinak tűnik, az innováció mellett elkötelezett karnak akár saját fejlesztési/tesztelési projektje is lehet.

Bérbicikli használat segítése

A Közlekedésiüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék jó példája nyomán más kari tanszékek is beszerezhetnek saját éves BuBi bérletet, így biztosítva lehetőséget azok számára, akiknek a ritka használat miatt nem éri meg saját bérletet vásárolni.

3.1.3. Második stakeholder egyeztetés

A második stakeholder egyeztetésen részt vett Kreutzer Richárd a Kancellária képviselőjében, így ez alkalommal az egész egyetemet érintő problémákat beszéltük át:

- parkolás problémái
- öltözők és kerékpártárolók helyzete
- elektromos rollerekhez szükséges infrastruktúra kezelése

Szintén ezen az alkalmon beszéltük át a rendelkezésre álló anyagi forrásokat, illetve az egyes szóba jöhető beavatkozások felelőseit.

3.1.4. Harmadik stakeholder egyeztetés

A harmadik stakeholder egyeztetésen véglegesítettük a beavatkozási javaslatokat az alábbi lista szerint:

- Épületek közötti ingázás javítása elektromos roller segítségével
- BuBi hozzáférés a munkavállalók részére



- Öltöző fejlesztés az St. épületben
- Lobbi további öltözők fejlesztésére
- Egyetemi parkolás helyzet komplex kezelése
- Campus környéki kerékpáros infrastruktúra fejlesztése
- Tanszékek közötti figyelemfelkeltő verseny
- Kerékpártároló fejlesztés
- Campus buszjárat koncepcióterv
- Cafeteria rendszer fejlesztés (amennyiben szakmai támogatást kapunk a javaslatához)

A korábban nem részletesen átbeszélte beavatkozásokat szintén ezen alkalom során részleteztük. A Cafeteria rendszer változtatását célzó lobbi tevékenységre tett javaslat ugyanakkor munkajogi szakmai tapasztalat híján csak segítséggel megvalósítható, így ezt feltételesen emeltük a javaslatok közé.

Az egyes beavatkozások az 5. fejezetben részletesen ismertetésre kerülnek.

3.2. Célok

Az alábbiakban a BME KJK dékánjának állásfoglalását olvashatjuk:

A fenntartható munkahelyi mobilitás megszervezése lényegese kérdés a BME Közlekedés és Járműmérnöki Kara számára, hiszen egyetemünk intézményfejlesztési tervében is szerepel az egészséges életmód támogatása. Mivel az egyetemi épületek Budapest központi területén helyezkednek el, ezért fontos az externális környezeti hatások csökkentése, ami a környezetbarát közlekedési módok promótálásával érhető el. Karunk elkötelezett az innovatív munkahelyi mobilitási tervek elkészítésére, így jó példát mutatva más intézmények számára, hogyan lehet környezetbarát közlekedési lehetőségek bemutatásával pozitívan hatni a dolgozók munkába járási szokásaira.

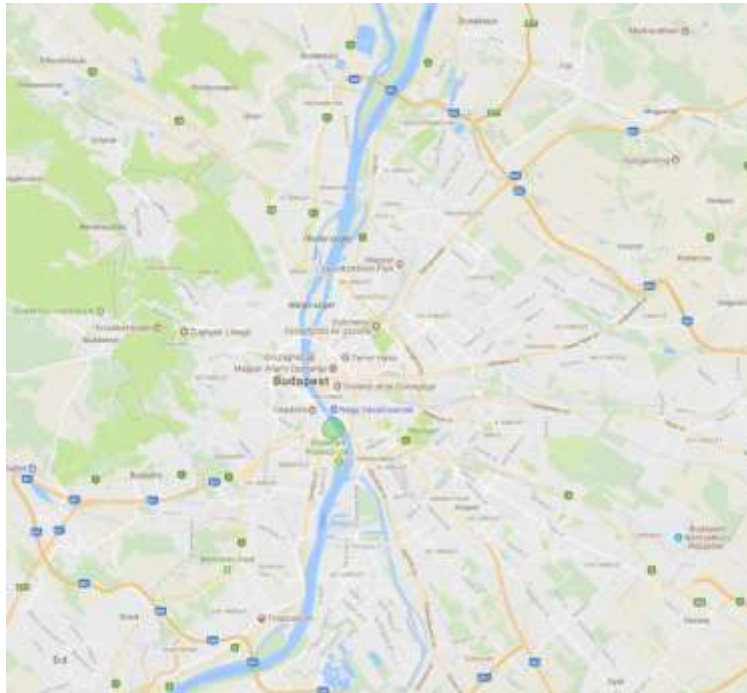
A dékáni állásfoglalásból tehát kiderül a BME KJK Munkahelyi Mobilitási Terv három fő átfogó célja:

1. A Kar vezetése proaktív módon kíván foglalkozni a munkavállalók ingázásával, és feladatának tekinti ily módon is támogatni a munkavállalók egészséges és környezettudatos életvitelét.
2. A Kar példát kíván mutatni saját szakterületén, nem csak más intézmények számára, hanem diákjai számára is. A példamutatás hitelessége pedig a munkavállalók gyakorlatán mérhető le.
3. A Kar elkötelezett a fenntartható, környezettudatos közlekedési módok irányában, így budapesti intézményként különös figyelemmel kell legyen a saját maga által okozott környezetterhelésre, és ahol ez lehetséges, csökkentse azt.

4. Jelenlegi helyzet elemzése

4.1. Az intézmény bemutatása

A BME a budai oldalon, a Szabadság-híd és a Petőfi híd közötti Campus területén található (néhány épület pedig a Petőfi hídtól délre, az Infopark területén). Az alábbi képen kör jelzi a Campus helyzetét Budapest áttekintő térképén.

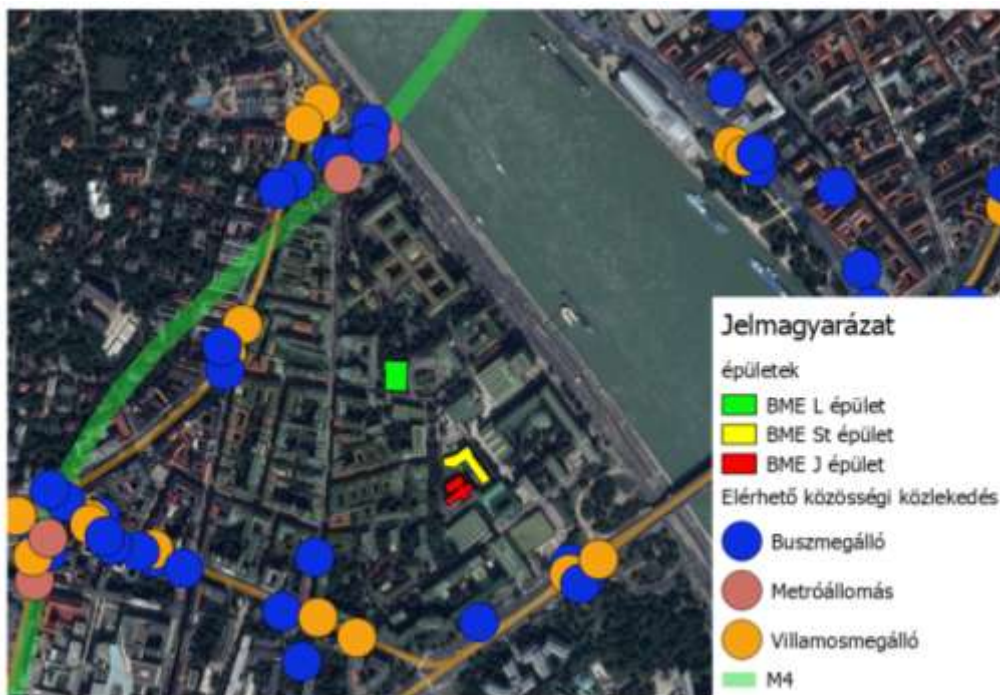


1. ábra A BME Campus elhelyezkedése Budapest területén

A jelen terv vizsgálatában érintett három épület elhelyezkedését, és az épületek közvetlen környezetét az alábbi ábra ismerteti. Az egyes épületekben az alábbi tanszékek működnek:

- L épület
 - o Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék (ALRT)
- J épület
 - o Gépjárműtechnológia Tanszék (GJT)
 - o Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék (VRHT)
- St épület
 - o Járműelemek és Jármű-szerkezetanalízis Tanszék (JSZT)
 - o Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék (KJIT)
 - o Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék (KUKG)

A Kar dékáni hivatala a K épületben helyezkedik el. A Kar oktatóinak órarendi elfoglaltsága a Campus teljes területét érinti.



A Campus elérhetősége közösségi közlekedéssel

Az egyetem jó elérhetőségét elsősorban kötöttpályás kapcsolatainak köszönheti, dél felé elhagyva a Campust a 4-es, 6-os villamosok, észak felé pedig a 4-es metró, illetve a Bartók Béla úti villamosok megállói helyezkednek el. Elérhetőségük megfelelő, de kedvezőnek nem nevezhető. Épülettől függően a tervezési gyakorlatban kívánatosnak tartott 300 méteres gyaloglási távolságnál általában messzebb vannak a megállók, de az elfogadható 500 méteren belül. Ez a gyaloglási érték a legközelebbi megállóra vonatkozik, tehát a kedvezőbb közlekedési kapcsolatokat adó megállóhoz adott esetben ennél jelentősen többet kell sétálni. Bár a Campus területen folyamatosan újulnak meg a gyalogos felületek, és az egészségmegőrzés tekintetében is hasznos, ha az ember némi gyaloglással kezdi, vagy fejezi be munkáját, de ha az időjárás nem kedvező, a megállók távolsága zavaró.

A Campus elérhetősége kerékpárral

A Műegyetem közvetlen közelében kerékpáros hálózata számos helyen fejlesztésre szorul. Elsősorban csomóponti átvezetési problémák vannak. A kerékpáros infrastruktúrának nem a hiánya okoz gondot, számos kerékpárút, kerékpáros nyom stb. biztosítja elvben a környék elérhetőségét, ugyanakkor rossz minőségük távol tartja a kevésbé elkötelezett kerékpárosokat a napi használattól. Az alábbi problémák jelentkeznek a teljesség igénye nélkül

- Csomópont átvezetési problémák (pl.: Gellért téren, a Szabadság híd lehajtójánál)
- gyalogos kerékpáros vegyes használatú szakaszok (R épület előtt), és így egyik fél számára sem kielégítő szakaszok
- dunai átvezetések hiányosak (Petőfi és Szabadság híd egyaránt)
- kihasználatlan lehetőségek (pl.: Kruspér utcai kerékpáros kétirányúsítás)

Az Campus közvetlen közelében elvileg egészen egységesnek mondható a hálózat, de nagyobb távolságokra tekerve már tapasztalható a budapesti kerékpáros hálózat széttagoltsága.

A Campus elérhetősége gépjárművel

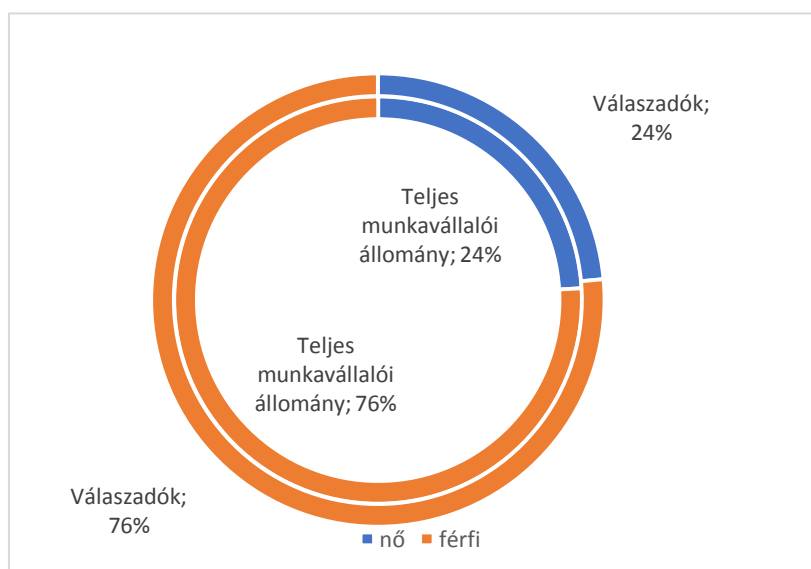


A Campus elsősorban délről és nyugatról rendelkezik jó kapcsolatokkal, keleti és északi irányból a belváros, illetve a hidak jelentette szűk kapacitásokkal érhető el. Az egyetem közelében három fő parkolási lehetőség van:

- Ingyenes parkolás: a Műegyetem rakparton lévő jelentős parkolófelületek ingyenesek, továbbá a Bertalan Lajos utca és az Egry József utca a rakpart és a Stoczek utca között, valamint az Infopark teljes területe. melyek oktatási időszakban rendre megtelnek, sőt az utóbbi időben oktatáson kívüli időszakban is magas kihasználtságúak
- Fizetős parkolás közterületen: Valamennyi az előző pontban nememlített környező utca mindegyike fizető övezeti besorolású
- Fizetős parkolás a Campus-on belül: több helyen vannak parkoló zónák, amelyeket belső úthálózat nem köt össze. Ide féléves vagy éves bérlet megváltásával lehet parkolni, ami csak műegyetemi munkavállalók számára elérhető. A kiadott engedélyek száma több, mint a rendelkezésre álló kapacitás. A parkoló területek oktatási időszakban gyakran betelnek, ilyenkor az irányítási rendszer nem enged be több járművet, ugyanakkor a parkolók bejáratánál tájékoztatás elérhető, hogy más parkoló területeken van-e még hely, és ha igen, hol.

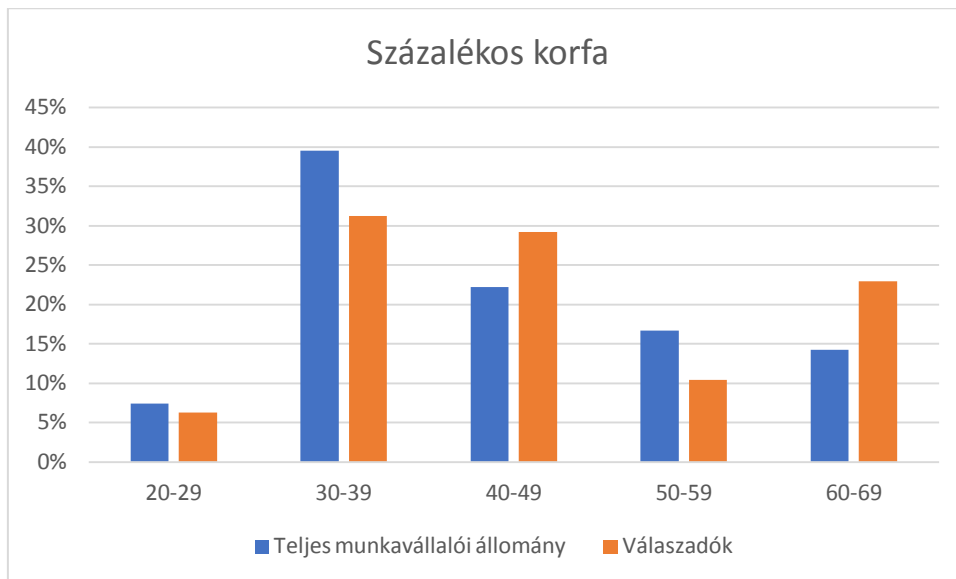
4.2. Mobilitási kérdőív

2017 májusában kéthetes online kérdőívezés történt a munkavállalók munkahelyi mobilitásának részletes kikérdezésére. A kikérdezés válaszadói között hasonló arányban vannak többségben férfiak, mint a teljes munkavállalói körben. A teljes munkavállalói létszám 210 körüli, ebből 57 válaszadó volt.



2. ábra Nemek aránya a válaszadók között

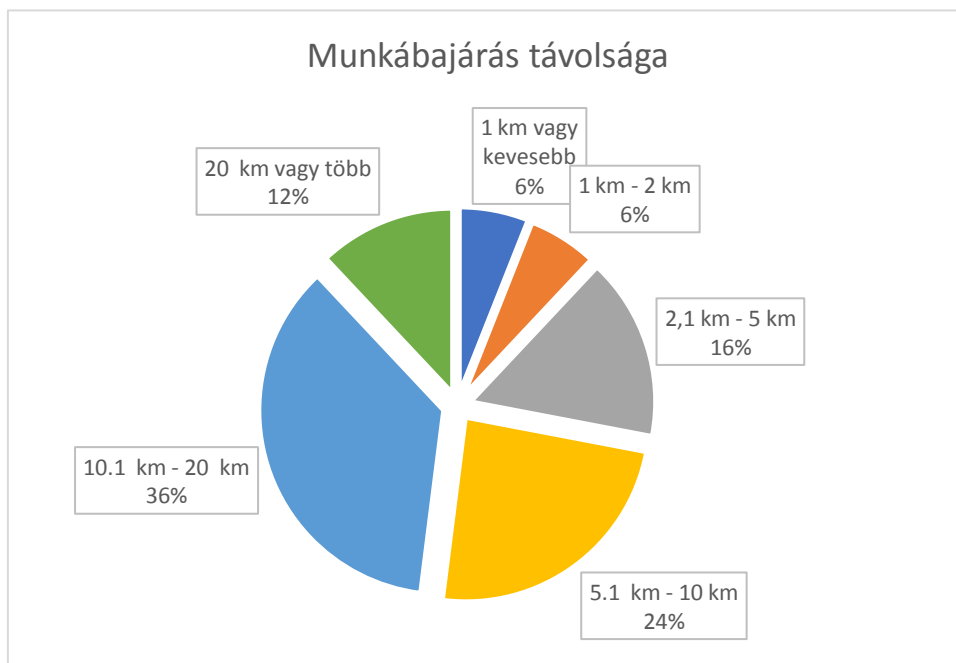
A korosztályos megoszlás alapján is elfogadható a minta reprezentatívnak.



3. ábra A kérdőívet kitöltők kor szerinti megoszlása

Mivel a kérdőív kitöltése önkéntes volt, ez egy minimális elköteleződést, érdeklődést jelentett a válaszadó részéről a téma iránt. Keresni kell a lehetőséget, hogy a további mintavételek során ez a fajta torzító hatás kiküszöbölhető legyen. Munkáltatói utasítással akár teljes körű adatfelvételt is el lehet érni, ez ugyanakkor negatív érzetet társíthat a projekt céljai felé egyes munkavállalóknál.

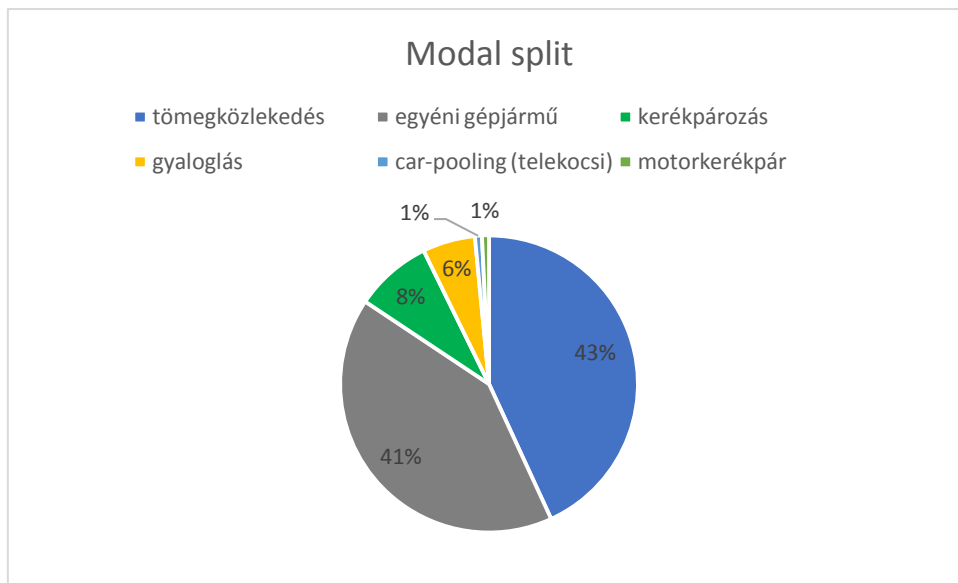
A munkavállalói réteg lakóhelyének BME-től vett távolságáról az alábbi ábra mutat tájékoztatást. A munkavállalók fele kevesebb mint 10 km-et ingáznak, ez egy kényelmes kerékpározási távolság, ugyanakkor nem elhanyagolható, 10% feletti azok aránya, akik 20 km-nél is többet ingáznak. A távolság növekedésével felerősödnek az egyéni közlekedés előnyei.



4. ábra Munkába járás távolsága

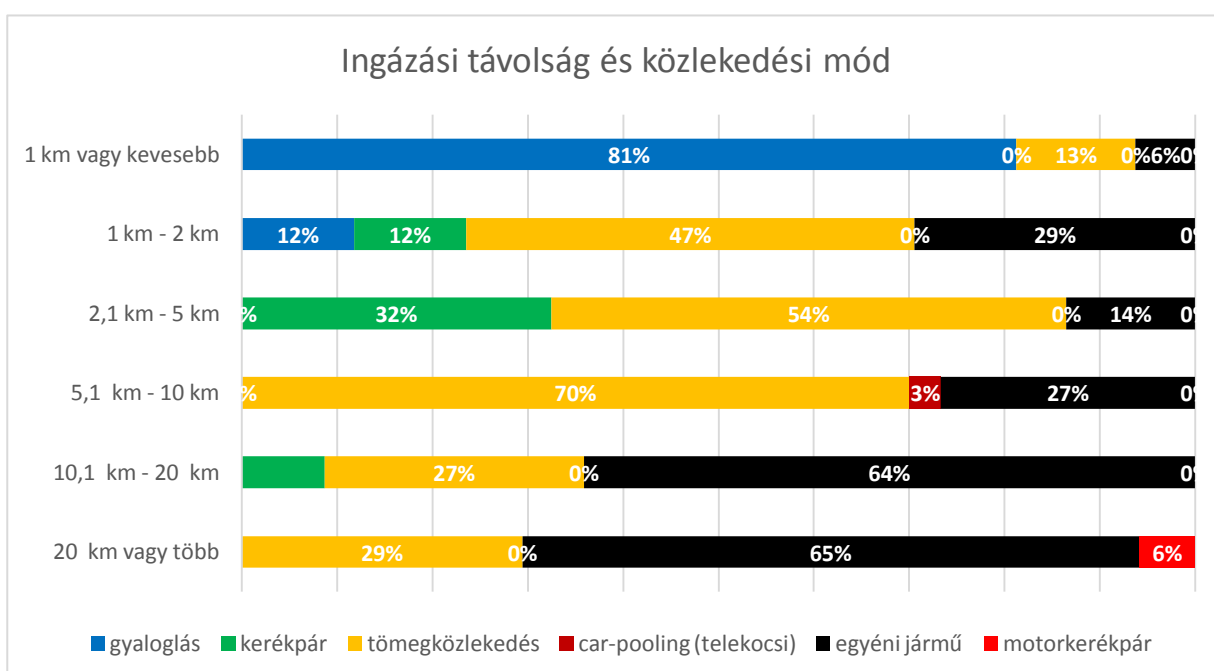


4.2.1. Alapvető utazási szokások és modal-split



5. ábra Munkahelyi ingázás mód szerinti megoszlása

A kikérdezés legfontosabb kimenete a modal-split kimutatás. A munkavállalók döntő többsége a közösségi közlekedés és az egyéni közlekedés egyikével ingázik. A gyalogosok és kerékpárosok együtt sem tesznek ki 15%-ot, főleg a kerékpáros részarányon lehet javítani. Az egyéni gépjárművek magas részaránya annak ismeretében meglepő, hogy a Kar nem biztosít céges autót, így tehát az egyéni gépjárműves ingázás minden munkavállalónak közvetlenül érzékelhető költség. Ugyanakkor a rugalmas munkaidő lehetővé teszi a belvárosi torlódások elkerülését, és a parkolási helyzet is elfogadható. Összehasonlítva a Balázs Mór Terv által közölt budapesti modal split adatokkal (közösségi közlekedés 45%, egyéni közlekedés 35%, gyaloglás 18%, kerékpározás 2%), azt látjuk, hogy bár a közösségi közlekedés és az egyéni közlekedés tekintetében rosszabbak a mutatók a budapesti átlagosnál, de a kerékpáros részarány jelentősen jobb.



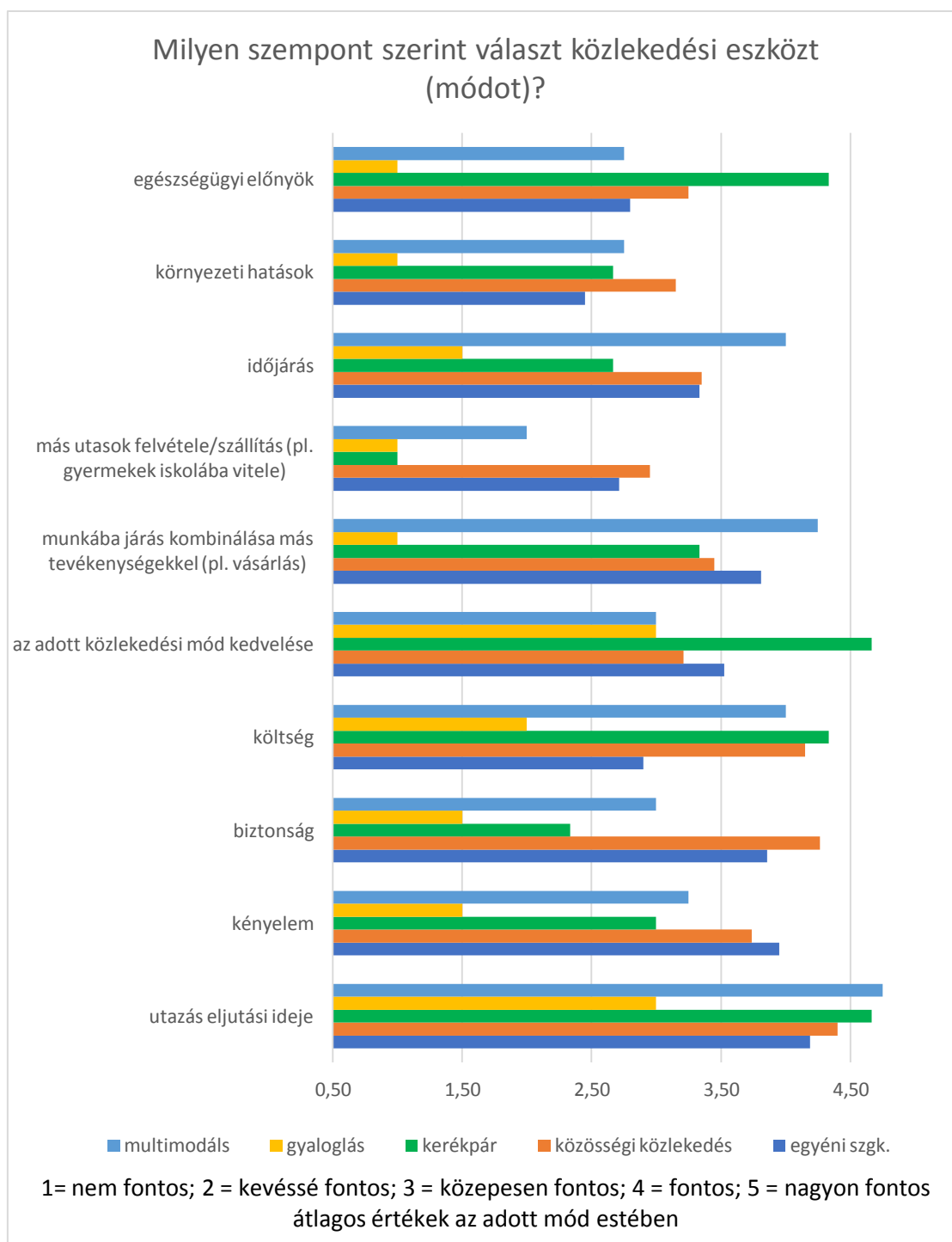
6. ábra A módválasztási arányok az egyes ingázási távolságok esetén



Az ingázás távolságának növekedésével egyre nagyobb részarányt mutat az egyéni közlekedés, míg a gyaloglás és kerékpározás teljesen eltűnik, ezek várható eredmények. Ugyanakkor a 2km-nél rövidebb ingázásoknál megjelenő egyéni gépjárműhasználat csökkentése kívánatos lenne. A 20 km-et meghaladó utazásoknál már komoly anyagi előnnyel jár a car-pooling, ez meg is jelenik a felmérésben, ugyanakkor ez jelentősen nem fejleszthető tovább: a rugalmas egyetemi munkaidő esetén komoly megkötöttséget jelent igazodni más kollégához. Érdekes, hogy 5-10 km-es utazási távolságon a kikérdezettek nem használnak kerékpárt.



4.2.2. Módválasztás indokai

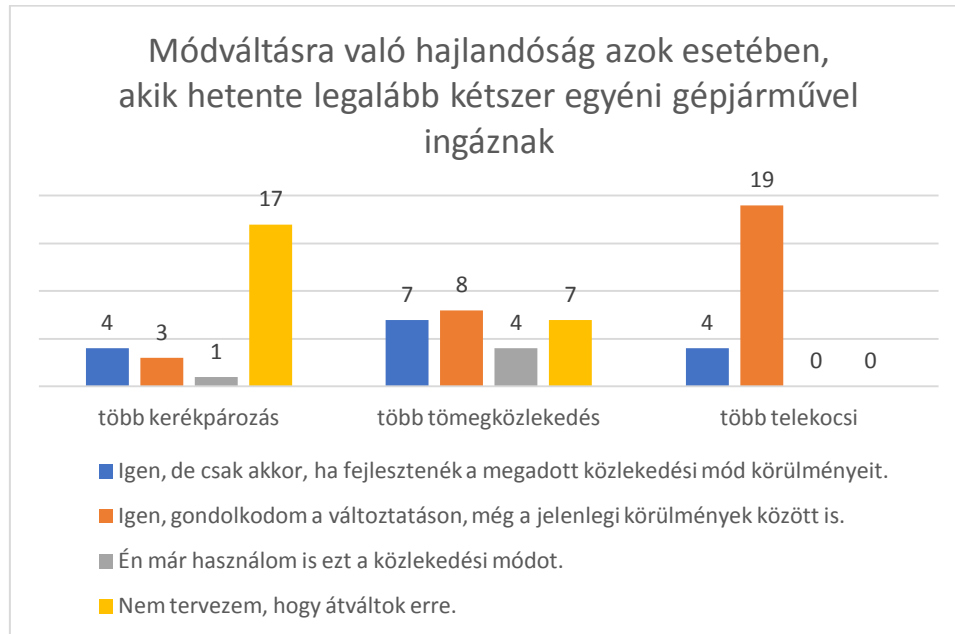


7. ábra A módválasztás szempontjai

Az elsődleges utazási módválasztási ok (eljutási idő) mellett kiemelendő, hogy a kerékpározásra még mindig nem annyira racionális gazdasági és/vagy utazási idő alapú döntés szerint esik a választás. A költségnél is erősebb, hogy azért kerékpároznak a válaszadók, mert ebben lelik kedvüket, és ez ugyanolyan fontos, mint az ezzel elérhető eljutási idő.



4.2.3. Módváltási szándék fenntartható közlekedési módokra

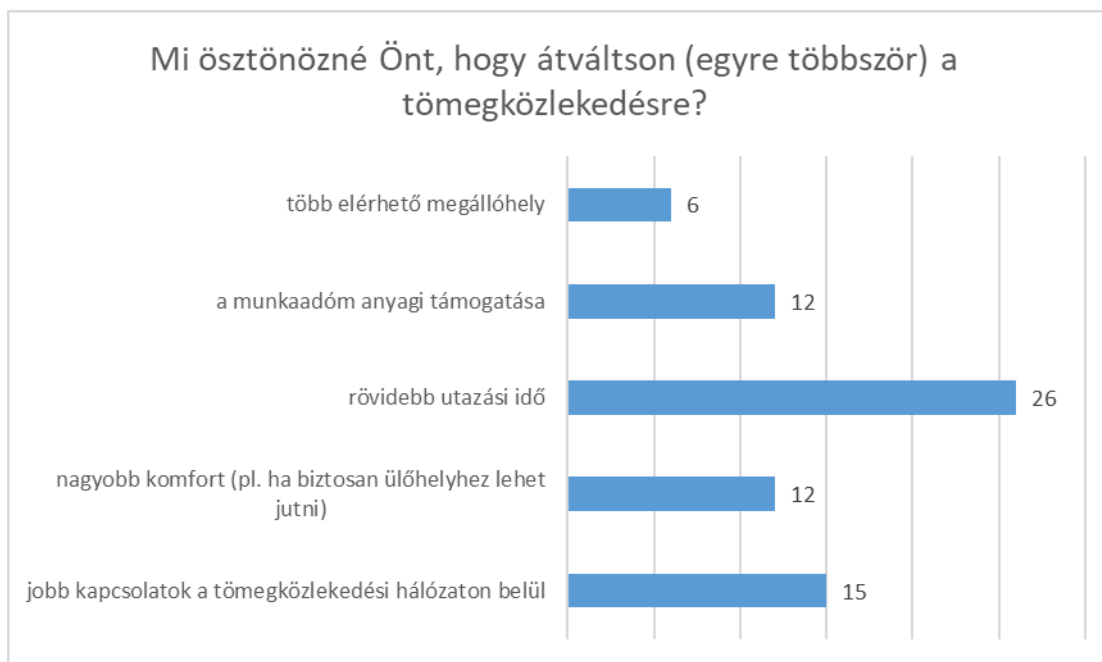


8. ábra Hajlandóság módváltásra

Bár a kerékpáros infrastruktúra bőven rejt magában fejlesztési lehetőségeket, ezekkel együtt sem terveznek a válaszadók erre váltani. Ezt az elutasítottságot okozhatja az a tény, hogy viszonylag távolról járnak a munkavállalók dolgozni. Ugyanakkor lehet ezen változtatni részben példamutatással, részben tesztelési lehetőséggel. Tapasztalati és információs hiányok miatt értékelhetik túl a munkavállalók a kerékpározás hátrányait, míg előnyeiket alul. A telekocsi rendszerre azonban jelentősebb igény mutatkozik, erre érdemes beavatkozással reflektálni.

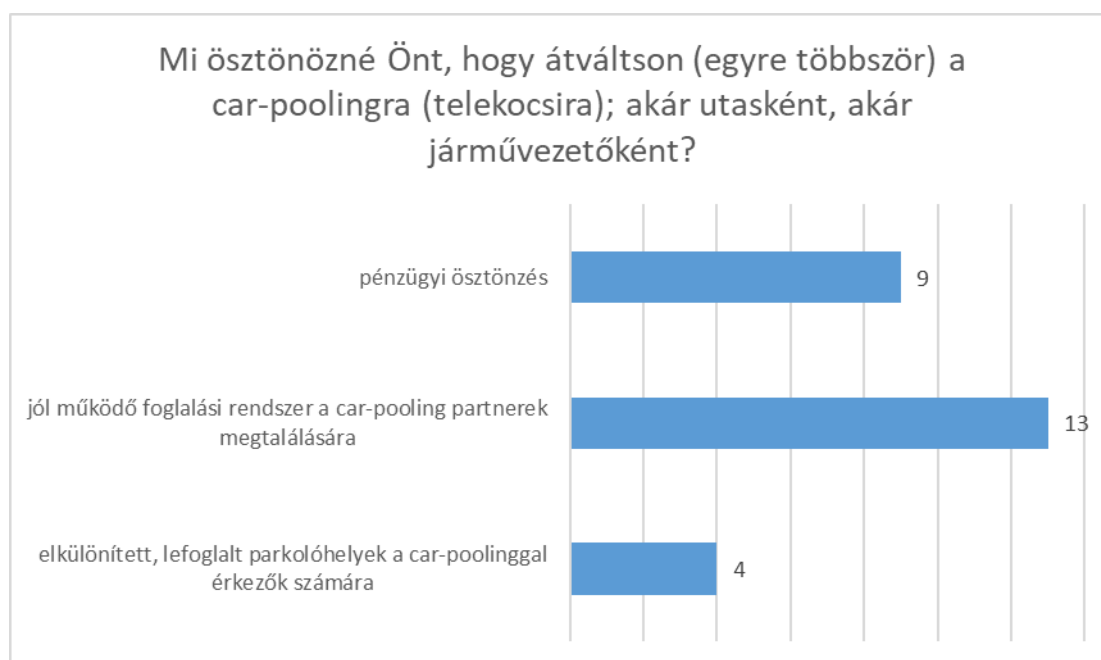
4.2.4. Igény felmérés beavatkozásokra

Azok a kollégák, akik hetente legalább kétszer személygépjárművel érkeznek munkahelyükre, az alábbi beavatkozásokat igényelnék annak érdekében, hogy közlekedési módot váltsanak.



9. ábra Ösztönzők közösségi közlekedésre

Közösségi közlekedésre történő váltáshoz gyorsabb és kényelmesebb (mind jármű, mind átszállás tekintetében) közösségi közlekedési szolgáltatásra lenne szükség. Szintén jelentős a munkaadói támogatás, amely egy olyan beavatkozási terület, ahol egyetemi beavatkozással lehet eredményt elérni. Jelen helyzetben a közalkalmazottak nem részesülnek béren kívüli (cafeteria) juttatásokban.

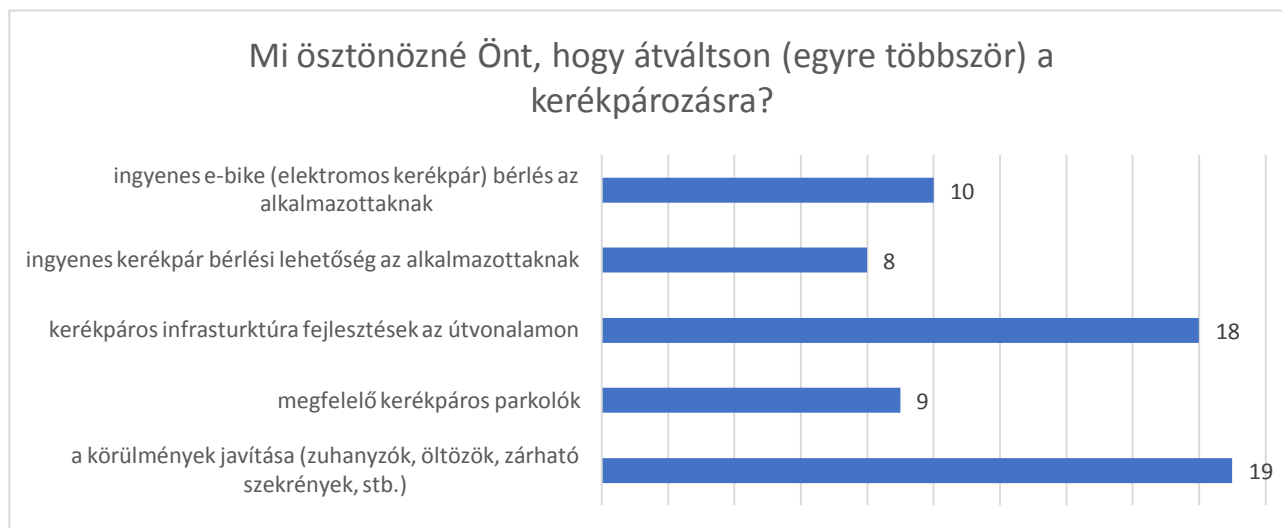


10. ábra Ösztönzők car-poolingra

Az elfogadható parkolási rendszernek köszönhetően ma még nem jelentene erős ösztönzést, ha dedikált parkoló járna azoknak, akik fuvarmegosztással autóznak. Ugyanakkor egy jól működő (akár a szélesebb



munkavállalói kör miatt egyetemi szinten működtetett) foglalási rendszer már erős ösztönzés lenne a car-pooling további terjedésére.

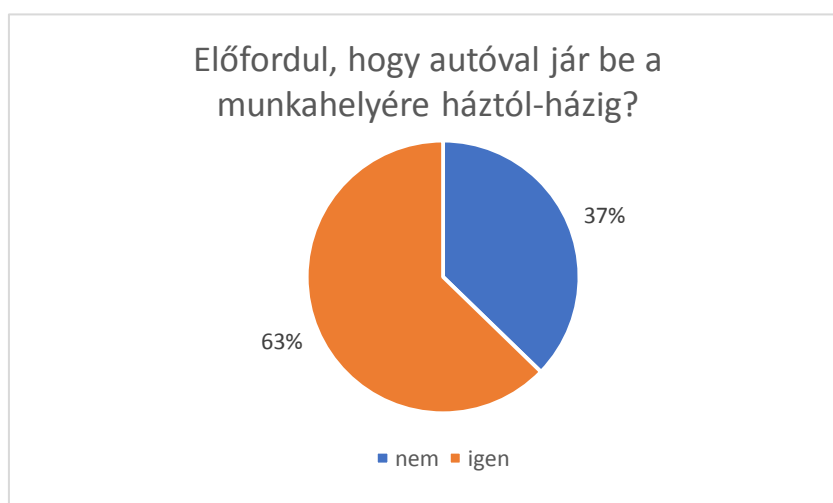


11. ábra Ösztönzők kerékpározásra

Kerékpározás tekintetében a Campuson belüli és kívüli fejlesztések is erősen kívánatosak. Ahogy ismertettük, az egyetem környékének kerékpáros infrastruktúrája nem megfelelő színvonalú, de az épületen belüli infrastruktúrát is ki kell alakítani, illetve fejleszteni kell a kerékpározás további térnyerése érdekében.

4.2.5. Jelenlegi közlekedési helyzet

Egyéni közlekedés

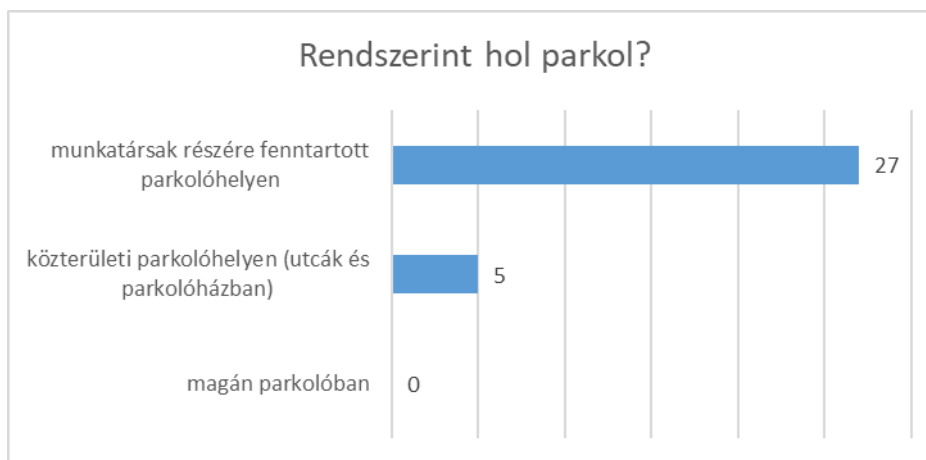


12. ábra Alkalmankénti autóhasználók aránya

Miközben a modal split értéke az egyéni közlekedés esetén csak 41%, a munkavállalók 63%-nál legalább alkalmanként előfordul, hogy autóval érkezik a munkahelyére. Az alkalmanként gépjármű használók körében lehet népszerű a car-pooling, a bérautó rendszerhez történő csatlakozás, vagy kulcsos autó

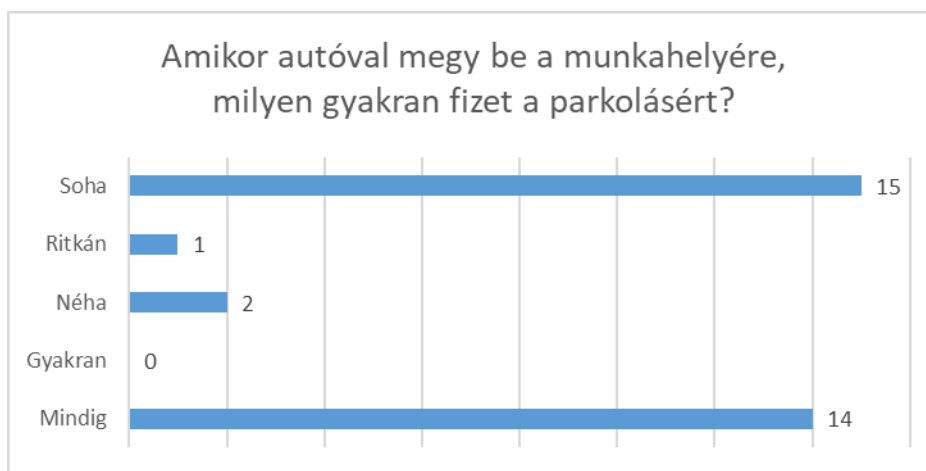


biztosítása. Így az egyszer-egyszer felmerülő egyéni gépjárműves igényüket úgy tudják kielégíteni, hogy ahhoz nem kell saját autót fenntartsanak.



13. ábra Parkolás helye

Ahogy azt a következő fejezetben ismertetjük, a Campus területén jelképes összegért, a Műgyetem rakparton, valamint a Bertalan Lajos utcában és az Egry József utcában a rakpart és a Stoczek utca között pedig ingyenesen lehet parkolni.



14. ábra Parkolás díja

A válaszadók egy része feltehetően alkalmankénti parkolási díjra gondolt, amikor a „soha” választ adta. Míg a féléves vagy éves bérlet esetén, amely jelenleg érvényes a Campus területén belül történő parkolásokra, a felhasználó abban érdekelt, hogy minél inkább kihasználja bérletét, addig egy használat arányos rendszer arra ösztönözné, hogy csak indokolt esetben használja autóját. Utóbbi rendszer esetén is kerülhet ugyanannyiba egy félév/év parkolása.



15. ábra Parkolóhely keresés ideje

Bizonyos napszakokban olyan jelentősen telítettek a parkolóhelyek, hogy akár a belső, akár a külső parkolóban csak üresedés esetén lehet helyet találni. A kollégák személyes beszámolója alapján ismert az a gyakorlat, hogy akik a hosszas parkolóhely keresést ki akarják váltani, azok kora reggel már beérkeznek az egyetemre, ez a rugalmas munkaidő miatt számukra korai távozást is jelenthet, ami pedig a délutáni csúcsforgalom elkerüléséhez szükséges.

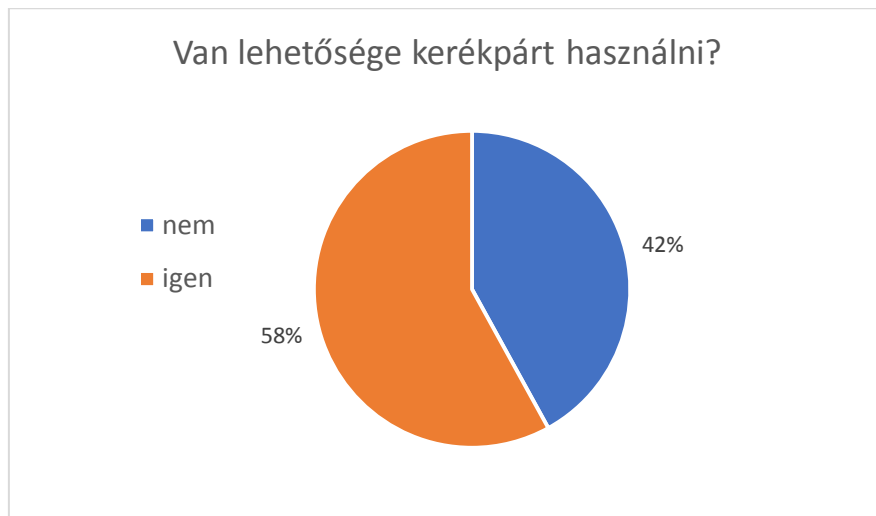


16. ábra Parkolóhely távolsága a munkahelytől

Mind az ingyenes közterületi, mind a fizetős Campuson belüli parkolások kedvező távolságra találhatóak a kari épületektől.

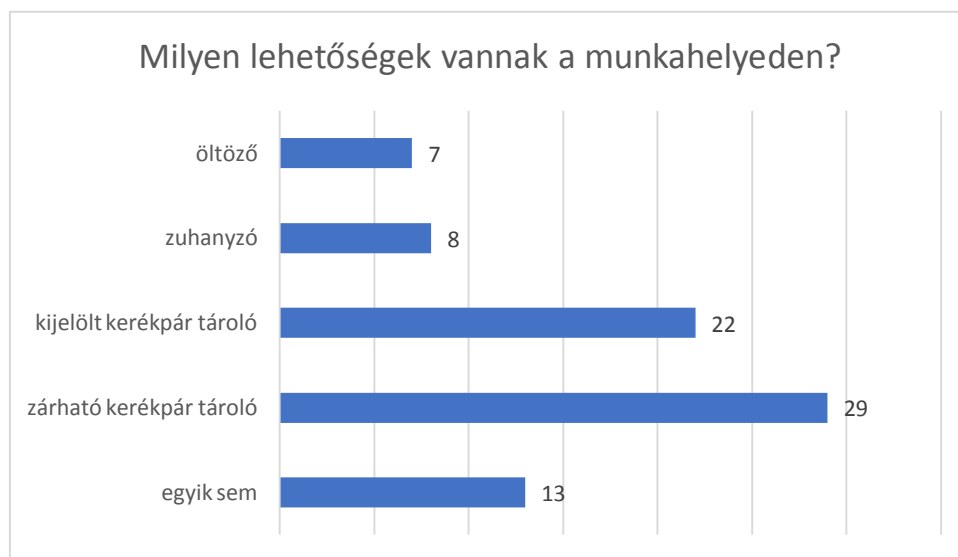
Kerékpárral

A rendszeresen kerékpározók tipikusan saját kerékpárt használnak, a BuBi felhasználók elsősorban alkalmanként veszik igénybe a kerékpározást. Ennek ismeretében beszédes az alábbi ábra.



17. ábra Kerékpár rendelkezésre állása

A munkavállalók alig több, mint felének áll otthon rendelkezésére kerékpár. Egy napi ingázásra alkalmas kerékpár jelentős beruházásnak minősül a munkavállalói háztartásokban. Kari, vagy tanszéki tulajdonú kerékpárokkal lehetőséget lehetne biztosítani azok számára, akik nem rendelkeznek biciklivel, hogy kipróbálhassák, milyen így közlekedni, így csökkentve a kerékpárvásárlás kockázatait. Különös tekintettel igaz ez a pedelecre, az elektromos (rásegítésű) kerékpárra, ami még jelentősebb bekerülési költséggel bír.

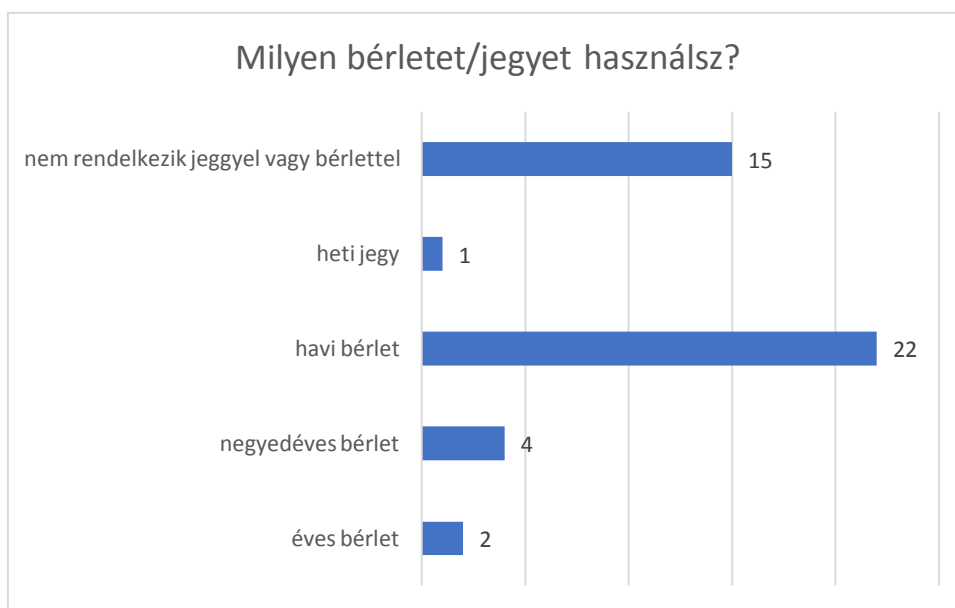


18. ábra Kerékpározáshoz köthető szolgáltatások a munkahelyen

A kollégák ismerik és használják a munkavállalók számára fenntartott zárt kerékpártárolókat, amelyekkel elégedettek is. Öltöző és mosdási lehetőség ugyanakkor nem mindenki számára elérhető, vagy legalábbis a jelenlegi infrastruktúrával nem vonzó. Azon válaszadók, akik az „egyik sem” választ adták, feltehetően arra gondoltak, hogy ők nem élnek semmilyen lehetőséggel, hiszen a kerékpártárolók olyan jól látható helyen vannak, hogy nehezen elképzelhető, hogy arról ne tudna bárki.

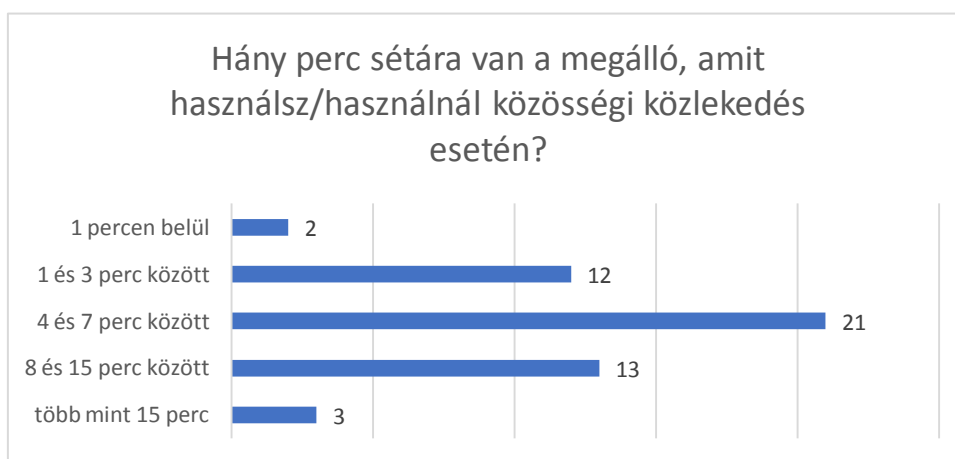


Közösségi közlekedés



19. ábra Bérlet és jegy használat

A válaszadók jelentős része rendelkezik bérlettel, elsősorban havi bérletet használnak, de a hosszabb időtávú bérletek használatára is van példa.



20. ábra Közösségi közlekedés megállójának távolsága

A közösségi közlekedési megállókhoz történő gyaloglási igény különösen kontrasztos, ha a parkolóhelyig történő gyaloglással hasonlítjuk össze. A legközelebbi megálló a kívánatos 300 méteres (bő ötperces) gyaloglási távolságon kívül található, de a kedvező eljutást biztosító megállóért akár negyed órát is sétálni kell.

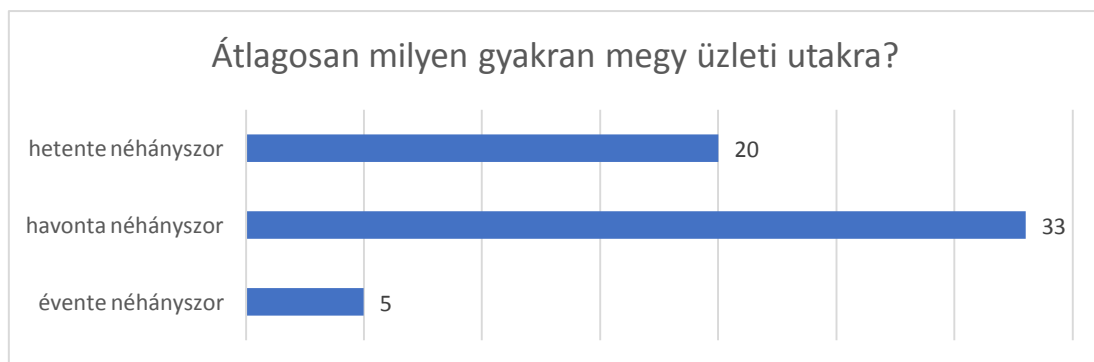


4.2.6. Üzleti utak



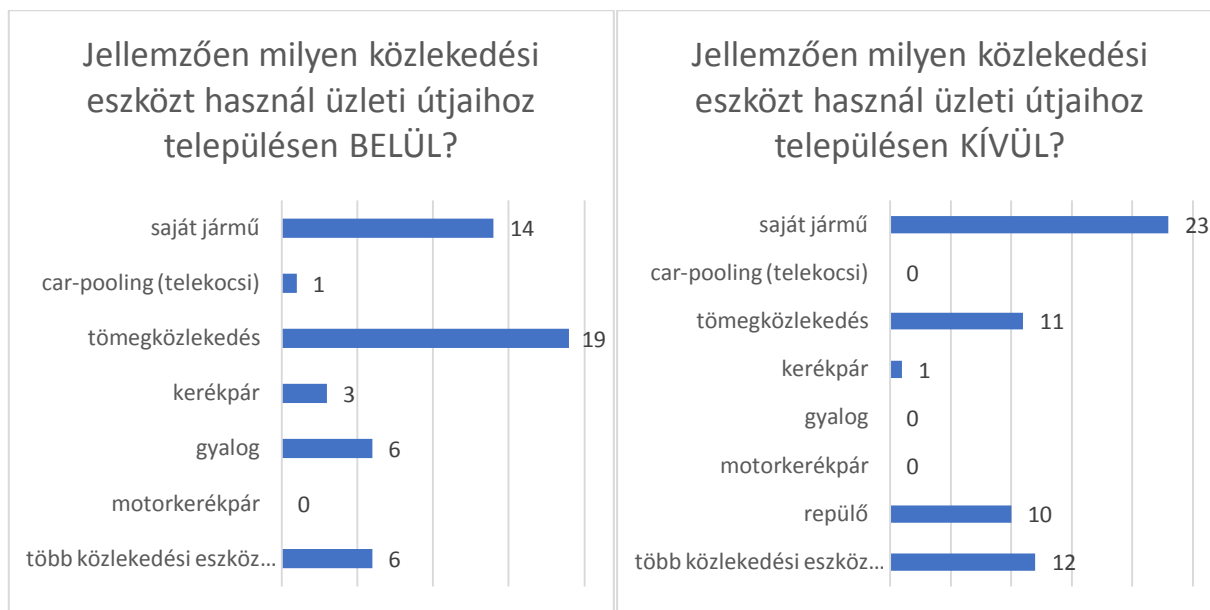
21. ábra Munkavállalók aránya üzleti utazásban való érintettség szerint

A munkavállalók mintegy negyede megy üzleti útra.



22. ábra Üzleti utak rendszeressége

Heti alkalommal (pl. oktatás más, vidéki egyetemen), havonta (projektek keretében).



23. ábra Módválasztás üzleti utazás esetén Budapesten kívül és belül

Üzleti utazások esetén városon belül erősebb a közösségi közlekedés használata. Ez részben annak köszönhető, hogy míg a munkahelyen biztosított az ingyenes parkolás, az üzleti út céljánál nagyobb eséllyel fizetni kell érte. Vidékre ugyanakkor már újra elsősorban egyéni személygépjárművekkel közlekednek a munkavállalók, annak ellenére, hogy pl. vasúton a menetidőt akár munkavégzésre is lehetne használni. A munkavállalók éves szinten 12 alkalommal 50%-os közalkalmazotti kedvezményt is igénybe vehetnek, aminek csak személyes használatnál van jelentősége, mivel üzleti célú, azaz számlával történő elszámoláshoz teljes árú jegyet kell vásárolni. Ugyanakkor hazai viszonylatban olyan komoly eljutási idő különbségek adódnak, hogy ez még mindig visszaveti a közösségi közlekedést.

4.2.7. Értékelés

A kérdőív során számos szabadszöveges vélemény érkezett be, amelyek általában a módváltás mögött meghúzódó indokokat fejtették ki, illetve ösztönző beavatkozásokra tettek javaslatot. Ezek közül a fontosabbak az alábbiak:

- Budapest centralizációját csökkenteni szükséges, mert amíg fennmarad ez az erős központosítás, a közlekedési problémák állandóan megmaradnak, azaz itt a válaszadó a mobilitás országos szintű kezelését, annak csökkentését látja fontos feladatnak.
- Irreális utazási idő különbségek tapasztalhatók egyéni gépjármű és közösségi közlekedés összehasonlításában, akár 2-3x érték, ezzel a válaszadó arra tett célzást, hogy a közösségi közlekedést bizonyos relációkban olyan jelentős egyéni veszteséggel járna használni, hogy arra nincs alkalmas ösztönző.

4.3. Helyszíni vizsgálatok

A Campus területén számos helyen találhatóak kerékpár tárolási lehetőségek. A zárható és esővédett tárolókhoz kulcsot csak munkavállalók kaphatnak, diákok számára nem elérhető.

Kerékpártárolók



24. ábra Zárható, fedett kerékpártároló



25. ábra Zárható, fedett kerékpártároló

A kerékpártárolók száma és mérete megfelelően követi az igényeket.

BuBi az épület előtt

Az St és J valamint az L épület között közel féltávon található egy BuBi állomás, így mindhárom épületből jól elérhető helyen van. A csatlakozó úthálózat minősége kifogásolható, de így is jó lehetőség ez a BuBi állomás a kollégák számára.



26. ábra BuBi állomás

Zuhanyzási és öltözködési lehetőségek

Zuhanyzási lehetőség az St. épület alagsorában található, de ez jelenleg öltözködési lehetőség hiányában kiaknázatlan. Az alábbi képen látszik a nemrégiben kitakarított zuhanyzó.



27. ábra Zuhanyzó az St épület alagsorában

A zuhanyzó előterében kialakítható lenne öltöző, ami nagyban növelné a zuhanyzó hasznosságát. Jelenleg raktárként üzemel ez a szoba, de nem zárható szekrényeket beruházási költség nélkül kollegiális összefogással is ki lehet alakítani. Zárható szekrények, és akár még egy zuhanyzó kialakítása is kis költségű beavatkozással elérhető. Az alábbi képen látható ajtón léphetünk be a zuhanyzóba.



28. ábra Öltöző kialakítására alkalmas hely

A Kancellária is tervez zuhanyzót kialakítani, de ez az elképzelés a Kar munkavállalói számára kissé távoleső K épületre vonatkozik. Az alábbi képeken látható az egykori alagsori tornaterem öltöző/zuhanyzó

részlege, amely egy komolyabb beruházással a K épület és közvetlen környékének igényeit képes lenne kezelni.



29. ábra Egykori tornaterem zuhanyzója

A K épület zuhanyzója kedvező lehetőséget elsősorban az L épületben és a Dékáni Hivatalban dolgozó kollégák számára nyújthat majd.



5. Intézkedési terv

5.1. Áttekintés

Intézkedés	Típus	Költségigény	Indikátor	Komplexitás	Felelős	Időtáv	Megj.
Épületek közötti ingázás javítása elektromos roller segítségével	Gyaloglás	1 200 000 Ft	e-rollerek kihasználtsága	Alacsony	KJK Mobility Team, Projekt Koordinátor	2018 -	
BuBi hozzáférés a munkavállalók részére	Kerékpáros	120 000 Ft/év	BuBi használók száma	Közepes	KJK Mobility Team, KJK Tanszékvezetői Értekezlet	2018 -	
Öltöző fejlesztés az St. épületben	Kerékpáros	500 000 Ft	öltöző kihasználtsága	Alacsony	KJK Mobility Team, Gazdasági dékánhelyettes	2018 - 2020	
Lobbyi további öltözők fejlesztésére	Kerékpáros, Stratégiai	--	komplex kerékpáros végpont elérhetősége	Közepes	KJK Mobility Team	2020 -	
Egyetemi parkolás helyzet komplex kezelése	Egyéni gépjármű, Stratégiai	--	éves parkolásszám csökkentés	Magas	KJK Mobility Team, BME Kancellária	2018 -	
Campus környéki kerékpáros infrastruktúra fejlesztése	Kerékpáros, Stratégiai	--	--	Magas	KJK Mobililty Team	2018 -	
Tanszékek közötti figyelemfelkeltő verseny	Stratégiai, Figyelemfelkeltő	100 000 Ft/év	részvevők száma	Közepes	KJK Mobililty Team	2020 -	
Kerékpártároló fejlesztés	Kerékpározás	--	--	Közepes	KJK Mobililty Team	2020 -	
Campus buszjárat koncepcióterv	Közösségi közlekedés, Stratégiai	--	--	Magas	KJK Mobililty Team	2020 -	



5.2. Épületek közötti ingázás javítása elektromos roller segítségével

A fejlesztés tartalma:

A munkahelyi mobilitás vizsgálatok a Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karon azt a problémát azonosítottuk, hogy a Campus területén történő ingázás komoly nehézséget okoz a jelentős távolságok miatt. Az egyéni közlekedés parkolóhely hiány vagy parkolóhely keresés miatt nem nyújt jó megoldást, a közösségi közlekedés jelentős eljutási idő többlettel rendelkezik, de még a BuBi bérbicikli rendszer sem jó, az állomások Campuson kívüli elhelyezkedése miatt. A problémát elektromos rollerekkel lehetne megoldani, amelyek részben a tanszékek környékén, részben a Dékáni Hivatalnál tárolnának, és egy online rendszer segítségével oda vissza utakra lehetne lefoglalni.

Ütemezés:

1. Elektromos roller használati rendjének kialakítása, tanszéki felelősök kijelölése
2. Elektromos rollerek, töltők és lakatok beszerzése, elhelyezése a tanszékeken
3. Figyelemfelhívó kampány

5.3. BuBi hozzáférés a munkavállalók részére

A fejlesztés tartalma:

A Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék jó gyakorlatát kívánja a beavatkozás elterjeszteni a Karon. A gyakorlat lényege, hogy egy közös BuBi bérletet használ a Tanszék, hogy azok, akik évente pár alkalommal használnák a BuBit, ezt megtehessek. Gondot okoz azonban, hogy a BuBi felhasználói azonosító, és a hozzá tartozó kód széles körben ismertté válik, és olykor illetéktelen használják a szolgáltatást. Ennek rövid távú kezelésére javasolt rendszeresen kódot cserélni. Hosszú távon azonban érdemes a BuBi termékfejlesztéssel felvenni a kapcsolatot, hogy a hasonló igényekre egyedi szolgáltatás csomagot alakítson ki (pl.: egy szerződéshez több felhasználó stb.). Amennyiben ez a fajta BuBi termék létrejön, az a Karon kívül is számos budapesti cégnél keltheti fel az érdeklődést a közbringa rendszerek iránt.

Ütemezés

1. Tanszéki BuBi bérletek beszerzése
2. Szakmai kapcsolatfelvétel és egyeztetés a BuBi üzemeltetéssel további termékek fejlesztésére

5.4. Öltöző fejlesztés az St. épületben

A fejlesztés tartalma:

A korábbiakban ismertetett, St. épületben található öltöző legnagyobb hiányossága, hogy öltözési lehetőséget és zárt tárolót nem biztosít. Ezek hiányában alapvetően kihasználatlan a lehetőség. További nehézsége, hogy ez a jelenlegi lehetőség szóbeli megegyezéseken alapul, és éppen az alacsony kihasználtság miatt nem kerül az eredeti funkcióval (labor termeken át lehet elérni a zuhanyzót) konfliktusba. Megfelelő zárható tároló, öltöző és szellőzés kialakítása szükség, és egy hivatalos megegyezés az érintett tanszékek között a használat módjáról.

Ütemezés:

1. Helyszíni vizsgálat: a jelenlegi, vagy alternatív helyen van lehetőség zuhanyzó-öltöző együttes kialakítására
2. Érintett felek egyeztetése: Kancellária és az érintett tanszékek vezetői



3. Tervezés és kivitelezés
4. Figyelemfelhívó kampány

5.5. Lobbis további öltözők fejlesztésére

A fejlesztés tartalma:

Az előző fejlesztési csomag még csak az St. épület számára kínál megoldást, ugyanakkor részben a Kar más tanszékei, részben további Karok számára a probléma egyetemi szintű kezelésére van szükség. Egyeztetéseken elhangzottak egyetemi kezdeményezések, miszerint a K épületben a korábbi tornateremi öltözőket ilyen célra fel lehetne újítani, távlati célként pedig az fogalmazható meg, hogy mintegy 100-150 méterre legyen minden épülettől ilyen kerékpáros végpont. Az ideális komplex kerékpáros végpont az alábbi tulajdonságokkal bír:

- kényelmes távolságra van a fedett, zárt tároló és az öltöző-zuhanyzó, és ezek együtt nincsenek távol a munkavégzés helyétől
- az öltözőben biztosított zárható, személyhez kötött szekrényekben tárolás (pl. törölköző, mosakodó szerek stb.)
- elektromos kerékpárok töltése valamilyen módon biztosított (vagy az öltözőben, vagy a tárolóban)

Ütemezés:

1. Lobbis tevékenység annak érdekében, hogy BME munkavállalók zuhanyzásra és öltözködésre igénybe vehessék a BME Sportközpont öltözőjét
2. Lobbis tevékenység további komplex kerékpáros végpontok kialakításáért a Campuson

5.6. Egyetemi parkolás helyzet komplex kezelése

A fejlesztés tartalma

Az egyetemi parkolás számos főbb problémával küzd: több az igény, mint a parkolóhely és az egyes behajtási pontokon a kapu elektronikák nem alkalmasak komplex parkolási stratégia végrehajtására. A parkolási lehetőségek és a parkolás Campuson belüli biztosításának célját szükséges egy átfogó dokumentumban vizsgálni. Ehhez a Mobility Team szakmai támogatást, és lobbis tevékenységet kíván nyújtani. Az alábbi általános javaslatok egy következő parkolási stratégia és rendszer iránt már most megfogalmazódtak a beszélgetéseken:

- használattal arányos díj fizetés, amely előnyben részesíti az autóval csak ritkán közlekedőket
- a parkolóhoz jutás legyen tervezhető (foglalási rendszer)
- azok legyenek előnyben részesítve a foglaláskor, akik csak alkalmanként használják a gépjárműüket a Campusra történő ingázáskor

5.7. Campus környéki kerékpáros infrastruktúra fejlesztése

A fejlesztés tartalma

A Campus megközelítése kerékpárral szinte minden irányból tartalmaz olyan pontokat, amelyek fejlesztendők, de itt közvetlen beavatkozási lehetősége sem a Karnak, sem az Egyetemnek nincs. Ugyanakkor részben az oktatóknál meglévő szaktudás és tapasztalat, részben a diákok tapasztalata és



lelkesedése egy figyelemfelkeltő szakmai előkészítő munkával elősegítheti a kerékpáros infrastruktúra fejlesztését.

Ütemezés

1. TDK munka elősegítése és belső szakmai kialakítása a téma érint elkötelezett munkatársak és hallgatók között
2. Szakmai anyag előkészítése, és kapcsolatfelvétel az érintett közterületek tulajdonosai és fenntartói felé

5.8. Tanszékek közötti figyelemfelkeltő verseny

A fejlesztés tartalma

Komplex, tanszékek közötti figyelemfelkeltő verseny - játék kialakítása annak érdekében, hogy évente (legalább) egyszer egy-két hétig a Kar munkavállalói tudatosabban közlekedjenek, és részesítsék előnyben a fenntartható közlekedési módokat. A játék vagy verseny komolyságát jelentős díjazással érdemes biztosítani. A győzelemhez több gyaloglás, kerékpározás, közösségi közlekedés használat és kevesebb egyéni gépjármű használat vezetne.

5.9. Kerékpártároló fejlesztés

A fejlesztés tartalma

A jelenlegi kerékpártárolók a jelenlegi igényeket elfogadhatóan elégítik ki, ugyanakkor távlati igényekre érdemes időben felkészülni. A későbbiekben elektromos kerékpárok töltését javasolt biztosítani, illetve olyan kerékpártárolókat érdemes építeni, amelyekben cargo bicikli és utánfutós kerékpár is elfér.

5.10. Campus buszjárat koncepcióterv

A fejlesztés tartalma

Az egyetem kutatás fejlesztési potenciálját kihasználva lehet választ adni a Campus egyik legnagyobb problémájára: jelentős távolságok vannak épületek között, és az első közösségi közlekedési megállóhelyek is távolra a Campus központi épületeitől. Az egyik ilyen elképzelés egy autonóm kisbusz beüzemelése, amely akár fix menetrenddel, fix útvonallal, vagy bármely rugalmas rendszer szerint működhet. A használata elsősorban kellemetlen időjárási viszonyok esetén jelentene segítséget.