



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

# **DIPLOMATERVEK**

**2019**



Budapest  
2020.

A kiadásért felelős: dr. Tóth János egyetemi docens, tanszékvezető

## TARTALOMJEGYZÉK

Előszó .....	4
1. A Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszéken 2019-ben az MSc képzés keretében készült diplomatervek .....	5
1.1. Közlekedésgazdaságtan témakör .....	6
1.2. Városi-közúti közlekedés témakör .....	12
1.3. Vasúti közlekedési témakör .....	23
1.4. Légi közlekedési témakör .....	25
1.5. Közlekedési informatika témakör .....	27
2. A Stipendium Hungaricum program MSc képzésének keretében készült diplomatervek .....	28
2.1. Közlekedésgazdaságtan témakör .....	29
2.2. Városi-közúti közlekedés témakör .....	41
2.3. Légi közlekedési témakör .....	51
2.4. Közlekedési informatika témakör .....	52
3. A BSc képzés keretében készült szakdolgozatok .....	53
3.1. Közlekedésgazdaságtan témakör .....	54
3.2. Városi-közúti közlekedés témakör .....	71
3.3. Vasúti közlekedési témakör .....	89
3.4. Légi közlekedési témakör .....	94
4. A KMSz képzés (BSc) keretében készült diplomatervek .....	106
Névmutató .....	110

## Előszó

A 2019. naptári évben a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszékén a hallgatók

- a magyar nyelvű MSc képzésben 19 diplomatervet,
- a Stipendium Hungaricum MSc képzése keretében 22 diplomatervet,
- a BSc képzésben 50 szakdolgozatot,
- a posztgraduális KMSz képzésben pedig 13 BSc szintű diplomatervet

készítettek és védtek meg az őszi félév végéig.

A kiadvány képzésenként külön fejezetben, ezen belül az alábbi témakörök szerinti csoportosításban tartalmazza a diplomatervek, illetve szakdolgozatok adatait:

- közlekedésgazdaságtan,
- városi-közúti közlekedés,
- vasúti közlekedés,
- légi közlekedés,
- közlekedési informatika.

Az elkészült munkák osztályzatára a bíráló és az egyetemi konzulens tesz javaslatot, a végleges osztályzatot pedig a – védést is figyelembe véve – a záróvizsga-bizottság állapítja meg; e három jegy szintén megtalálható a nappali képzésben készült dolgozatok adatai között. E dolgozatok címén és konzulensein kívül a kiadvány közli a hallgatók által elkészített tartalmi kivonatot is.

A Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszéken készült, a kiadványban szereplő dolgozatok 2015-től kezdve elektronikus formában, a kari diplomaterv portálon (<http://dportal.kozlek.bme.hu>) kerülnek megőrzésre. Ez alól kivételt képeznek a KMSz képzésben készült diplomatervek, melyeket a Tanszék továbbra is nyomtatott formában őriz meg (ezek ▲ szimbólummal vannak jelölve). E munkák a tanszéken tekinthetők meg (de nem kölcsönözhetők).

Budapest, 2020. január

dr. Tóth János  
egyetemi docens, tanszékvezető

**1. A KÖZLEKEDÉSÜZEMI ÉS KÖZLEKEDÉSGAZDASÁGI TANSZÉKEN  
2019-BEN AZ MSC KÉPZÉS KERETÉBEN KÉSZÜLT DIPLOMATERVEK**

## 1.1. KÖZLEKEDÉSGAZDASÁGTAN TÉMAKÖR

A hallgató neve: **EMŐDI DÓRA**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/KG-2019/1  
címe: **Egy multinacionális vállalat részfolyamatainak hatékonyság növelése korszerű technológiák bevezetésével\***  
Ipari konzulens: Redele Tamás, csoportvezető  
(Knorr-Bremse Vasúti Jármű Rendsz. Hungária Kft.)  
Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

A diplomatervem a negyedik ipari forradalom technológiáinak bevezetési lehetőségét vizsgálja, célja fejlesztési koncepciók kidolgozása egy multinacionális vállalatnál. Az innovációk bevezetése megoldás lehet a vállalat hatékonyabb működésére és versenyképességének növelésére magyarországi és globális viszonylatban. Az Ipar 4.0 lényege, hogy megkönnyítse az emberek életét és munkáját a rendelkezésre álló technológiával, valamint magasabb szinten kielégítse a vevői igényeket és növelje a hatékonyságot. Az Ipar 4.0 mára egy divatos hívószó lett, az elnevezés a német Industrie 4.0 névből, egy projektből ered, amely az ipar digitális átalakításának előmozdítására indult a német kormány technológiai stratégiájával összhangban. Világszerte az ipari automatizálás meghatározó trendjét jelöli, amelyben a vállalatok különböző online megoldásokat használva digitalizálják folyamataikat, okosgyárakat hozva létre.

A diplomaterv első részében az ipari forradalmak történelmi jelentőségét és eseményeit ismertetem, majd kitérek a negyedik ipari forradalom jellemzőire, mikro-hatásaira, előnyeire és hátrányára, valamint bemutatom az új technológiák bevezetésétől várt hatékonyságnövekedését a különböző ipari területeken.

A második részben a piacon már megtalálható műszaki megoldásokra, korszerű technológiákra hozok példákat. A külföldi alkalmazások mellett magyarországi gyárakat is bemutatok, ahol fejlett ipar 4.0 megoldásokat alkalmaznak termelési környezetben, valamint a helyi szakértők bevonásával lehetőség nyílik a technológiára vonatkozó elméleti ismeretek megszerzésére is.

A befejező részben a vizsgált multinacionális vállalat alkalmazottainak bevonásával készített kérdőívem eredményét és következtetéseimet foglalom össze, majd az ehhez kapcsolódó javaslataimat fogalmazom meg és vizsgálom gazdasági, valamint hatékonysági szempontból. A vállalat raktározási és

---

\* Titkos dolgozat

anyagmozgatási feladatainak ellátására önvezető targonca beszerzési koncepcióját ismertetem. A környezettudatosság és költségcsökkentés jegyében a papír alapú dokumentáció kiváltására mobil eszközök, tabletek üzembe állítását javaslom. Ennek működtetésére egy fiktív online vállalati alkalmazást vezetek be, melynek megjelenítési felületéhez készítettem terveket. Végezetül javaslatom egy digitális ösztönzési és jutalmazási rendszer kidolgozása, melyen keresztül a munkatársak és felettesek értékelni tudják egymást és visszajelzést adhatnak az elvégzett munka minőségéről.

A hallgató neve: **PIPICZ NORBERT**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/KG-2019/2  
címe: **A Dreher Sörgyárak Zrt. biztonsági készleteinek felülvizsgálata\***  
Ipari konzulens: Baltavári Bálint, tervezési vezető  
(Dreher Sörgyárak Zrt.)  
Egyetemi konzulens: dr. Duleba Szabolcs egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A diplomaterv célja a Dreher Sörgyárak Zrt. biztonsági készleteinek felülvizsgálata volt, mivel vannak olyan termékek, amelyekből véleményem szerint túl magasak a készletek, továbbá vannak olyan termékek is melyek sokszor készlethiányra futnak. A túl magas készletek magas költségekkel járnak, míg a készlethiány bevétel kieséssel.

A diplomaterv első részében feltártam, hogy milyen modelleket lehet alkalmazni a biztonsági készletek meghatározására. Továbbá bemutattam a vállalat működését, valamint a termékek tárolásának módjait, mivel ez összefüggésben van a készletekkel.

A második részben a Dreher Sörgyárak Zrt. által nyújtott adatokat felhasználva megállapíthattam egy sztochasztikus modell segítségével, hogy adott bizonytalanságok mellett mekkora biztonsági készlettel működhetne megfelelően a vállalat, ezzel minimálisra csökkentve a készlethiány esélyét. Mivel a modell nem vizsgál olyan eseteket, hogy a gyártó soroknak mekkora a kapacitása, mekkora a raktár, van-e elég alapanyag vagy csomagolóanyag, ezért nem teljesen életszerű. Azonban nekem ezeket a tényezőket a biztonsági készlet meghatározásánál nem kellett figyelembe vennem. A sztochasztikus modell azért volt megfelelő számomra, mivel az igények véletlenszerűek a Dreher Sörgyárnál. A kereslettervezők körülbelül 77%-os pontossággal tudják megtippelni előre egy héttel, hogy miből mekkora volument fognak rendelni. Emiatt is fontosabb, hogy megfelelő biztonsági készleteket tartson a gyár.

---

\* Titkos dolgozat



A hallgató neve: **STROMMER TAMÁS**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/KG-2019/3

címe: **Közforgalmú közlekedési szolgáltatók optimális szubvenciója mikroökonómiai megközelítésben**

Ipari konzulens: dr. Munkácsy András, tudományos munkatárs  
(Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.)

Egyetemi konzulens: dr. Hörcher Dániel egyetemi adjunktus

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A diplomaterv feladatomban közforgalmú közlekedési szolgáltatók közlekedés-gazdaságtani szempontból vett optimális szubvencionálásának vizsgálata volt. Dolgozatom célja, hogy a szolgáltatók és az utasok nyereségeit és veszteségeit egységes matematikai modell keretében vizsgálva, a társadalmi szintű hasznok maximalizálásával a korábbiaknál pontosabb becslést adjak a szolgáltatók társadalmi szempontból optimális szubvenció szintjére.

Megvizsgáltam a Parry és Small (2009)[1] tanulmányában bevezetett modell kibővítésének lehetőségét az agglomerációs és zsúfoltsági externáliák hatásával. A modellt átalakítva és kibővítve bevezettem egy új zsúfoltsági összefüggést, melynek révén az utazások generalizált költségében figyelembe vehetők az objektíven mérhető zsúfoltsági jellemzők. Az átalakított modellen lefuttatott optimalizálás eredményei azt mutatták, hogy a jelentős terhelés mellett működő közlekedési rendszerek esetén a zsúfoltságból származó veszteségek számottevő tényezői az optimalizálás mérlegének, így hatásainak elhanyagolása jelentős hibát okozhat.

A modell átalakítása mellett elkezdtem annak adaptálását a magyarországi helyközi közlekedési rendszer vizsgálatára. A feladatban alkalmazott paraméter-értékek mellett a várakozásoknak megfelelően igen magas javasolt szubvenció értékek adódtak: általában 90% körül, a csúcsidei autóbuzos ágazat kivételével, ahol 74%. Az utasteljesítmény-előrejelzés vasúti területen kisebb, míg a nagyobb szubvenció-emelést igénylő csúcsidőn kívüli buszos közlekedés esetén jelentős arányú növekedést prognosztizál.

A magyarországi viszonyokra való adaptálás eredményei azt mutatják, hogy az eredetileg a városi és elővárosi közlekedés vizsgálatára tervezett modell az országos szolgáltatók vizsgálata során is jó eredménnyel alkalmazható.

---

[1] Parry, Ian W.H., Kenneth A. Small. 2009. "Should Urban Transit Subsidies Be Reduced?" *American Economic Review*, 99(3): 700–724.

A hallgató neve: **VAJDA ÁGNES**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/KG-2019/21

címe: **A nyílt hozzáférésű vasúti pályahálózaton alkalmazott hálózat-hozzáférési díjrendszer hatása a pályavasúti bevételek alakulására**

Ipari konzulens: Apáti László Tibor, forgalomfelügyeleti koordinátor  
(Magyar Államvasutak Zrt.)

Egyetemi konzulens: dr. Duleba Szabolcs egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A közlekedési rendszer magas szintű mobilitást tesz lehetővé Európában, ezáltal a gazdaság mozgatórugójának tekinthető. Az Unióban napi több ezer tonna árut szállítanak üzemek, raktárak vagy végső fogyasztók számára. A vasúti árufuvarozás (és a kombinált vasúti-közúti szállítás) közvetlen versenytársa a közúti szállításnak. A motorizáció és a gazdasági átalakulás hatására a vasúti szállítás veszélybe került. Jelen dolgozatban a hazai áruszállítást vizsgálom kifejezetten vasúti közlekedés szempontjából. A 2018-as évi vasúti szállítási teljesítményt alapul véve tanulmányozom hogyan is alakul a hazai vasúthálózat terheltsége, valóban kirajzolódik-e a korridorok hatása Magyarországon.

Az Uniós törekvések hatására kialakult vasúti piac liberalizációja, mely néhány éves múltra tekint vissza, ezért a tapasztalatoknak híján vagyunk még. A szabályozás messze nem teljes még napjainkban. A vasúti csomagoknak és egyéb irányelveknek köszönhetően hazánkban is átalakult a hálózat-hozzáférési díjrendszer. A hazai hálózat-hozzáférési díjrendszert felépítő szolgáltatásokat elemzem, különös tekintettel a járulékos szolgáltatásokra, azon belül is legmélyebben vizsgált szolgáltatási elem a tárolási szolgáltatás.

A hazai vasúti pályahálózaton felmerülő kapacitáshiányból adódóan fontos kérdéskör a tárolási szolgáltatás feltételrendszere valamint a mögötte álló szabályok ismerete. Hazánkban meglehetősen magas a tárolt vasúti járművek száma, annak ellenére, hogy Magyarország az áruszállítást tekintve tranzit országnak mondható. Ezek a tárolt tehervonatok kapacitást foglalnak az állomásokon. Felmerül a kérdés, hogy mi állhat ennek a háttérében, mi az oka annak, hogy hazánkban történik e vasúti járművek tárolása – alacsonyak a hazai díjak a szomszédos országokéhoz képest, esetleg leközlekedés szervezésében található meg a válasz - egy igen összetett kérdéskörrel beszélhetünk. A dolgozatomban az Európai Unió egyes országainak tárolási díjait, a díjtétel összetevőit vizsgálva, valamint a hazai helyzetet elemezve keresem a választ a kérdésre.

A hallgató neve: **VARJAS ÁKOS MÁTÉ**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/KG-2019/4  
címe: **A 4PL logisztikai szolgáltatók szerepe az ellátásilánc-menedzsmentben és a hálózatoptimalizálásban\***  
Ipari konzulens: Takács Gergely, menedzser  
(4flow Management Kft.)  
Egyetemi konzulens: dr. Duleba Szabolcs egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

#### A dolgozat kivonata:

A diplomaterv célja a 4flow management Kft. nevű 4PL logisztikai szolgáltatónál végzett útvonal- és hálózatoptimalizálási projekt feladatok bemutatása volt.

A diplomamunka első felében igyekeztem bemutatni a logisztikának olyan részeit és tevékenységeit, melyeket nap mint nap érintünk a vállalatnál végzett munkánk során. Ilyenek például az ellátási lánc menedzsment, vagy az autóiipari szektor logisztikai jellemzőinek, problémáinak és ezen problémák lehetséges megoldásainak bemutatása. Ismertettem a különféle logisztikai szolgáltató típusokat az 1PL-től az 5PL-ig, részletesen kitérve a leggyakrabban előforduló 3PL és 4PL típusokra. Külön fejezetben foglalkoztam a hálózatoptimalizálási és útvonaloptimalizálási tevékenységek általános ismertetésével. A fentiek után röviden bemutattam a 4flow vállalatot, külön kitérve a németországi anyavállalatra is a magyar leányvállalat mellett.

A dolgozat második, fő részében két olyan projektet mutattam be, melyeket a közelmúltban végeztünk el a vállalatnál. Az első egy hálózatoptimalizálási feladat volt, melynek a lényege az, hogy egy több országot és több gyárat érintő szállítási hálózatban, amelyekben főként LTL és FTL szállítások szerepeltek hogyan tudtunk átalakítani egy HUB-to-HUB koncepcióra. Bemutattam ezen felül nem csak magát a koncepciót, hanem az arra vonatkozó számolásokat is, hogy ez rendszer szinten, illetve gyáranként külön-külön milyen mértékű szállítási költségmegtakarítást jelent. A másik bemutatott projekt egy útvonaloptimalizálási feladat volt. Egy beszállító bezárásának hatására két másik beszállítótól megnövekedtek a rendelési mennyiségek. A megnövekedett mennyiségek képezték az alapját annak, hogy más szállítási módot találjunk ki az adott útvonalakra. A projekt során létrehoztunk egy olyan, úgynevezett "milkrun"-t, amely hatására a gyár jelentős szállítási költségcsökkentést érhetett el a megnövekedett mennyiségek ellenére. A diplomamunkában mindkét projekt esetében bizonyos mértékű torzítással szerepelnek a számok, ugyanakkor százalékosan jól látszanak a ténylegesen elért eredmények. Mindkét projektet az érintett gyárak elfogadták, így ezeknek a megvalósítása már vagy le is zajlott, vagy jelenleg is zajlik.

---

\* Titkos dolgozat

## 1.2. VÁROSI-KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS TÉMAKÖR

A hallgató neve: **ANGA TAMÁS**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/VK-2019/15

címe: **A Közlekedési Központok integrációjának hatása a forgalmi folyamatokra és a járműelosztásra**

Ipari konzulens: Kameniczky Ákos, forgalmi igazgató  
(Volánbusz Zrt.)

Egyetemi konzulens: Lakatos András PhD hallgató

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A diplomatervezésben a Volánbusz, valamint a Közlekedési Központok 2019. október 1-jei integrációját, egy vállalatba olvadását vizsgálom. A dolgozat a forgalmi folyamatok oldalát (ideértve a forgalom szervezését, lebonyolítását, felügyeletét) változásával, valamint a járműflotta újrafelosztásának témájával foglalkozik.

Az integráció forgalmi folyamatokra való hatásai közt vizsgálom a fő szervezeti egységekre gyakorolt hatásokat, ezek változásait, az uniformizálódott rendszerben való működését. A vizsgálat során ismertetem ezen összetevők változásának hatásait is, összevetve a korábbi, széttagolódott Közlekedési Központok alapján vett állapotokkal.

A járműflotta újrafelosztásának vizsgálatában az integráció előtti járműpark adataiból kiindulva különböző scenáriókat készítek, melyek rövid távon, nagyobb járműbeszerzések nélkül, csak a jelenlegi állapotot tekintve már megvalósíthatóak. Az így kialakított verziókat a fő tulajdonságaik és szolgáltatási szint javítását célzó összetevőik alapján multikritériumos elemzéssel vizsgálom; ez alapján az adódó rangsort értékelem, és összevetem a jelenlegi trendekkel.

A diplomatervezést SWOT-analízissel zárom, feltüntetve az integrációs folyamat erősségeit, gyengeségeit, az esetlegesen adódó lehetőségeit és veszélyeit.

A hallgató neve: **BALOG PÉTER**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/VK-2019/1

címe: **Városi nagy forgalmú sugárutak komplex szemléletű vizsgálata a Kossuth Lajos utca – Rákóczi út példáján**

Ipari konzulens: Háznagy Andor Gellért, innovációs munkatárs  
(Budapesti Közlekedési Központ Zrt.)

Egyetemi konzulens: Aba Attila tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A dolgozatban a Kossuth Lajos utca – Rákóczi út közlekedési tengely jelenlegi helyzetének részletes elemzésével és lehetséges fejlesztési irányjaival foglalkoztam. A téma szakpolitikai illeszkedését olyan hazai dokumentumon és nemzetközi projekten keresztül ismertettem, melyek a nagyforgalmú sugárutak belvárosi szakaszainak forgalomcsillapítását tűzték ki célul, párhuzamosan a fenntartható közlekedési módok közterületi előnyben részesítésével. Az infrastruktúra jelenlegi állapotát és a forgalmi viszonyokat részletesen mutattam be. Az egyéni motorizált közúti közlekedés túlzóan nagy hangsúlyt kap, jelentős a teljes szakaszon áthaladó forgalom aránya, a közösségi közlekedés számára kevésbé előnyös a jelenlegi kialakítás. A gyalogos közlekedés nem vonzó, a nagyobb csomópontokban csak felszín alatt lehet a sugárutat keresztezni, a kerékpáros infrastruktúra teljes egészében hiányzik. Lehetőség lenne egybefüggő fasorok és zöldfelületek kialakítására, azonban most a burkolt felületek uralják a sugárutat.

A problémák megoldása érdekében olyan keresztmetszeti elrendezéseket alakítottam ki az egyes szakaszokon, melyek csökkentik a közúti kapacitást, ezáltal lehetőséget teremt a kerékpáros infrastruktúra kialakítására, valamint a gyalogos felületek növelésére. A koncepcionális tervezés során arra törekedtem, hogy később a kötött pályás infrastruktúra is kialakítható legyen a Ferenciek tere és a Baross tér között. Két, részletesen bemutatott megvalósíthatósági változat közül multikritériumos elemzés során a teljes hosszban 2x1 sávok kialakítását kapott kedvezőbb pontszámokat. A makroszintű forgalmi modellezés megmutatta, hogy jelentős forgalomcsökkenés érhető el a Kossuth Lajos utca – Rákóczi út tengelyen, emellett az áthelyeződött forgalmi terhelés nem egy dedikált útvonalon jelentkezik, hanem különböző irányokon oszlik el. Ezért nem elég önmagában a tengely rekonstrukciója, szükséges további hálózati elemek fejlesztése is.

A hallgató neve: **BALOGH NORBERT**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/VK-2019/2

címe: **Alacsony kihasználtságú vonalak vizsgálata a közszolgáltatási piacnyitás kapujában**

Ipari konzulens: dr. Berki Zsolt, irodavezető  
(Főmterv Mérnöki Tervező Zrt.)

Egyetemi konzulens: Lakatos András PhD hallgató és  
dr. Mándoki Péter egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 2 egy. konzulens: 2

Végső osztályzat: elégséges (2)

A dolgozat kivonata:

A diplomatervem célja egy olyan megoldás ajánlása volt, mellyel a Komárom-Esztergom megyében alacsony kihasználtsággal üzemelő hazai helyközi autóbusz vonalakat optimalizálni lehet.

A diplomaterv első részében bemutatásra kerülnek a jelenlegi rendszer működését szabályozó európai célkitűzések, valamint a hazai személyszállítási törvény szükséges pontjai, illetve hogy miért is van szükség a közszolgáltatási piacnyításra. A hazai autóbuszos közlekedési ágazat fókuszált bemutatását tartalmazó 3. fejezet vezeti be a jelenlegi rendszer felépítésére, a fontosabb adatokra és statisztikákra, valamint a hazai piac szereplőinek bemutatására alapozva a szolgáltatási piacot. Az vonalhálózat legfontosabb üzemeltetési jellemzőjét, a kihasználtságát vizsgáltam meg annak érdekében, hogy a jelentős költség-hányadot kitevő, de alacsony bevételt termelő szolgáltatásokat azonosítsam. Ebből kiderül, mely megyében a legalacsonyabb a közlekedő autóbuszjáratok kihasználtsága, emellett pedig megvizsgáltam ebben a megyében a 10%-os kihasználtság alatti vonalakon az érintett településeken lakók autóbuszszal történő utazási szokásait.

A negyedik fejezetben ezek alapján három lehetséges megoldási változatot azonosítottam. Egyik ilyen lehetőség, hogy a régióra jellemző, hagyományos autóbuszos közlekedés megmarad, a másik lehetőség a járatok szűkítése, a harmadik pedig egy igényvezérelt közlekedési rendszer kialakítása az érintett vonalakon. Ezeket többszemponú változatelemzéssel hasonlítottam össze, illetve egy egyszerűsített költség-haszon elemzést végeztem el, melyek alapján az igényvezérelt közlekedési mód kialakítása lett a győztes változat. Az 5. fejezetben fogalmazom meg azokat a sarkalatos pontokat, melyek az általam kidolgozott és javasolt rendszer kiindulási alapjait jelentik.

A hallgató neve: **BOGYA ERIKA**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/VK-2019/3  
címe: **Rakományrögzítés közlekedésbiztonsági szempontból\***  
Ipari konzulens: Csuha-Csinos Dávid, anyaggazdálkodási csoportvezető  
(Knorr-Bremse Vasúti Jármű Rendsz. Hungária Kft.)  
Egyetemi konzulens: dr. Juhász János egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Diplomám témájának a jelenlegi munkahelyem egyik olyan folyamatát választottam, melyben már munkám során is láttam javítási, tökéletesítési lehetőségeket. Választásom így esett a rakományrögzítés tanulmányozására, amin keresztül a közlekedésbiztonságának nagymértékű növekedését szerettem volna elsősorban elősegíteni. Mindemelett természetesen célom volt az is, hogy egy olyan dokumentációt tudjak elkészíteni, aminek eredményeit a cég is hasznosítani tudja, segítségével folyamatait még hatékonyabbá teheti a termékek biztonságosabb szállíthatósága érdekében.

Diplomatervem első részében általános oldalról közelítettem meg a témát, bemutattam a rakományrögzítésnek és a közlekedés biztonságának kapcsolatát, konkrét példákkal szemlélítettem a rossz rögzítés következményeit. Összegeztem a fontosabb jogszabályokat és hatályos rendeleteket is a könnyebb megérthetőség érdekében. Ezek ismertetése után a biztonságos szállításért felelős tényezők kerültek ismertetésre, melyeket típus szerint 7 fő csoportra osztottam.

A balesetek kialakulásában nagy szerepet játszik a jármű sebességének helytelen megválasztása és a rakomány pozícionálása. Ezért döntöttem úgy, hogy tachográf adatok és számítások segítségével szemlélítettem, hogy adott körülmények között mennyire tud biztonságosan közlekedni egy tehergépjármű.

Dokumentációm második felében kitértem a csomagolási, valamint a rögzítési folyamat tanulmányozására is. Kigyűjtöttem a lehetséges hibázási lehetőségeket, amiken keresztül rámutattam a rakodást és leköttést elősegítő programok indokoltságára.

---

\* Titkos dolgozat

A hallgató neve: **GÁL LINDA**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/VK-2019/16  
címe: **Autonóm gépjárművek bevezetésének externális hatásai**  
Ipari konzulens: Kovács Áron, ITS fejlesztési mérnök  
(Magyar Közút Nonprofit Zrt.)  
Egyetemi konzulens: dr. Sipos Tibor egyetemi adjunktus  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Az autóipar közelmúltban elért eredményei alapvetően fogják megváltoztatni közlekedési rendszerünket. Az autonóm, tehát önvezető járművek bevezetéséből, közutakon való megjelenésükből adódó hatásokkal az elmúlt években számos kutatás foglalkozott. Ezen közlekedési eszköz forgalomba kerülésének legnagyobb előnye, hogy mérsékelheti a közúti torlódásokat és csökkentheti a balesetek számát és súlyosságát. A kutatások eredményeként az üzemanyag megtakarítás és a károsanyag-kibocsátás tekintetében szintén pozitív externális hatások prognosztizálhatók. Átalakulhatnak mindennapi utazási szokásaink, illetve a módosult járműparaméterek következményeként a helyváltoztatáshoz szükséges időráfordítás is csökkenhet.

Dolgozatom célja a közlekedési rendszer alapvető tulajdonságaiban bekövetkező változások kvalitatív és kvantitatív eljárásokkal történő vizsgálata. Munkámban az önvezető járművek balesetekre és eljutási időre gyakorolt hatását, illetve az utazási szokások megváltozását vizsgálom meg és mutatom be. A balesetekre gyakorolt előrevetített hatást szakértői vélemények alapján modellezem az országos közúthálózatra vonatkoztatva, historikus adatsorok alapján. Egy mikroszimulációs modellben felépített hálózaton az autonóm járművek paramétereinek változtatásával az eljutási idő alakulását vizsgálom különböző járműösszetételek és forgalomnagyságok függvényében. Az utazási szokások változását, az önvezető járművekhez való hozzáállást és preferenciákat kérdőíves felméréssel végzem el, amelyben az utazási láncok felvételével képet kaphatunk a jövőbeli autonóm jármű használati szokásokról Budapesten.



A hallgató neve: **GŐDÉR NIKOLETTA**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/VK-2019/17  
címe: **Időszakos sebességkorlátozó jelzőtáblák hatásának vizsgálata**  
Ipari konzulens: Rácz Tamás, újságíró, szerkesztő  
(Central Digitális Média Kft.)  
Egyetemi konzulens: dr. Juhász János egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 3 egy. konzulens: 3  
Végső osztályzat: elégséges (2)

A dolgozat kivonata:

Diplomamunkám témája az időszakos érvényű sebességkorlátozó jelzőtáblák hatásának vizsgálata volt. Véleményem szerint ez azért érdekes téma, mert időszakos sebességkorlátozó táblák kihelyezésével az adott napszak forgalmi igényeihez igazodó szabályozás érhető el.

Az időszakos sebességkorlátozó jelzőtáblák esetében az a cél, hogy amikor nincs keresztirányú forgalom vagy más, a sebességcsökkentést indokló tényező (iskolába tartó vagy onnan hazainduló gyerekek), illetve ez nagyon csekély mértékű (például éjszaka), ne kelljen 30 km/h-ra vagy 70 km/h-ra korlátozott sebességgel haladni, hanem lehessen az adott útra általánosan érvényes sebességgel (50 km/h-val vagy 90 km/h-val) haladni.

Három olyan helyszín került kiválasztásra a vizsgálat során, ahol jelenleg nagyon kevesen tartják be a sebességkorlátozást, mert alapvetően nagyon csekély a keresztirányú forgalom vagy a védendő gyalogosátkelő-forgalom és az út adottságaiból adódóan nagyobb sebességgel is lehet biztonságosan közlekedni. A vizsgálat során arra kerestem a választ, hogy milyen hatása van az egyes helyszíneken a kiegészítő tábla kihelyezésének a járművezetők sebességválasztására.

A mérés során kamerával rögzítettem az elhaladó autókat, majd a kiértékelés során feljegyeztem, hogy az előzetesen meghatározott belépési és kilépési pontokat mikor hagyta el az adott jármű, majd a kilépési és a belépési pont távolságát figyelembe véve meghatároztam, hogy mekkora sebességgel haladtak el az adott útszakaszon a járművek.

Az első körös mérések után az érintett útkezelő bevonásával időszakos sebességkorlátozó táblák kerültek kihelyezésre, mely után újból végrehajtottam a mérést és újból kiértékeltem a videókat. A dolgozat célja, hogy kiderüljön, érdemes-e állandó jelleggel kihelyezni az időszakos sebességkorlátozó táblákat, illetve érdemes-e akár széles körben is javaslatot tenni az időszakos sebességkorlátozás alkalmazására az útkezelők számára.

A hallgató neve: **KERÉNYI TAMÁS**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/VK-2019/4  
címe: **Mobilitási csomagok definiálása a MaaS keretrendszerben**  
Ipari konzulens: Halmos Tamás, innovációs főmunkatárs  
(Budapesti Közlekedési Központ Zrt.)  
Egyetemi konzulens: dr. Esztergár-Kiss Domokos egyetemi adjunktus  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Dolgozatom a Mobilitás, mint Szolgáltatás (Mobility as a Service, MaaS) koncepcióban megjelenő, mobilitási csomagok kérdéskörét vizsgálja. A közösségi közlekedés és privát szolgáltatások egy utazási láncba fűzésének egyik megoldása a közös mobilitási csomag létrehozása a telekommunikációban megszokott struktúrák szerint.

Az első részben kerül bemutatásra a MaaS keretrendszere, a szakirodalmának elemzése, a koncepcióval kapcsolatos projektek és alkalmazások ismertetése és összehasonlítása. Ezt követi a mobilitási csomagok definiálása. Négy közlekedési mód (közösségi közlekedés, kerékpár-megosztás, gépjármű-megosztás és taxi) egy csomagban megjelenő mennyiségét vizsgáltam 16 szempont szerint 15 európai nagyvárosra. Ezekből a szempontokból állítottam elő jellemzőket, amik meghatároztak egy adott szintet. A szintek és az általam előre definiált mennyiségek jelentek meg a városok csomagjaiban figyelembe véve a helyi szempontokat és a felhasználói igényeket. Minden egyes mód vizsgálata során kerestem olyan valós életből vett információt, amelyek biztosítják, hogy a módszerem nem működik hibásan. Ezt követően kérdőíves kikérdezés alapján a megállapított budapesti alapsomagot három utascsoportra (diák, dolgozó és nyugdíjas) diverzifikáltam. A kérdőív 11 kérdése 108 válaszadó által került kitöltésre.

A dolgozat zárása tartalmazza azokat a különböző iparági fejlesztési területeket, amelyek a koncepcióhoz csatlakoznak, mint az autóiipari vagy IT szektori szerepvállalások. Az önvezető jármű megjelenése, amely átírhatja gyökeresen az egész közlekedési struktúrát ezzel együtt a mobilitási csomagok tartalmát is. A közlekedési módok közötti különbségek csökkentése, a parkolási problémák eltűnése, a dinamikus díjazás megjelenése, új közlekedési struktúrák terjedése (e-roller és e-robotos megosztás) mind olyan jellemzők, amelyek hatással lesznek a csomagok tartalmára, ezért szükséges a naprakészség jegyében a folyamatos felülvizsgálat.

A hallgató neve: **SOMOGYI KRISZTINA**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/VK-2018/13  
címe: **A 6-os sz. főút XXII. kerületi szakasza jelzőlámpás hangolási rendszerének felülvizsgálata**  
Ipari konzulens: Lengyel Vilmos, mérnökség vezető  
(Budapest Közút Zrt.)  
Egyetemi konzulens: Soltész Tamás tudományos segédmunkatárs  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 4  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A diplomatervem során bemutatásra került a 6-os út fővárosi, Szerémi úttól Kolozsvári utcai kereszteződésig tartó szakaszának jelzőlámpás felülvizsgálata, mely során hangolási irányítást terveztem.

Egy olyan jelentős forgalmú útszakaszon, mint a 6-os főút, meghatározható, hogy a főirányú forgalom főként átmenő forgalomként van jelen, így arra van szükség, hogy a járművek minél kevesebb időt töltsenek az útszakaszon – fontos tehát, hogy a veszteségidőket minimálisra csökkentsük.

A hangolt rendszer kialakításának az első lépései közé tartozik a forgalomfelvétel – figyelembe véve az M0-s autópályát felújításának hatásait, jelen dolgozat célkitűzése, hogy a mellékirány számára a szükséges kapacitást biztosítsuk, a kapacitáskihasználás optimalizálása mellett. Amennyiben a mellékirányok szabadjelzése lerövidíthető, úgy a főirány szabad jelzését meg tudjuk növelni. Meg kell határozni a periódusidőket is az útvonal mértékadó forgalma alapján, így a délelőtti időszakban 120, míg a délutánban 90 másodperces hangolási rendszert készítettem el. A módosított programok pedig ezek alapján már elkészíthetők. A csomóponti felülvizsgálat eredménye tehát a módosított szabályozástechnika – ezeket a programokat kell összehangolni.

A hangolás célja, hogy az időszak mértékadó iránya számára biztosítsunk egy olyan hangolási sávot, mely bevezetésével a vizsgált útszakasz elejéről elindulva a végéig ne kelljen megállni a tilos jelzésnél és ott várakozni a következő zöldidőig, mely veszteségidőt jelent. A délelőtti csúcsidőszak során tehát a befelé, míg a délutánban kifelé irány számára kell optimális hangolást készíteni, ugyanakkor figyelembe kell venni a másik, kevésbé hangsúlyos irányt is: lehetőség szerint ne várakozzanak, illetve forgalombiztonsági kockázatot a hangolt rendszer ne jelentsen. Ehhez egy olyan logikát alakítottam ki, mely vizsgálja, hogy egy-egy módosítás hatására továbbra is várakozni kell-e a soron következő csomópontban.

A reggeli időszak során végeredményül egy olyan rendszert kaptam, amely befelé irányban szinte teljesen megfelelő: 17 másodperces zöldsávon biztosítja a

megállás nélküli áthaladást periódusonként, kifelé irányban pedig 7 másodperces sáv alakult ki, viszont az kiküszöbölhetővé vált, hogy a következő csomópontba egy jármű ne a szabadjelzés végénél érjen oda, mely biztonsági kockázatokat rejt magában.

A délutáni csúcsidőszak során kedvezőbb irányítási rendszer alakult ki: a hangsúlyos kifelé irány megfelelő - 22 másodperces hangolt zöldsáv áll rendelkezésre. Befelé irányban pedig csupán egyszer állítja meg azokat, akik megfelelő időben indulnak el.

Elmondható tehát, hogy a tervezési feladat eredményeként a négyből három irány számára biztosítható zöldhullám, mely bevezetésével a teljes rendszer veszteségideje válik csökkenthetővé.

A hallgató neve: **YOUNG MÁRTON**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/VK-2019/5  
címe: **Budapest XX. kerület villamos közlekedésének fejlesztési lehetőségei, a kerület közösségi közlekedési kapcsolatainak vizsgálata**  
Ipari konzulens: Susuk Róbert Márton, szolgáltatástervezés vezető (Budapesti Közlekedési Központ Zrt.)  
Egyetemi konzulens: Lakatos András PhD hallgató  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

**A dolgozat kivonata:**

A diplomaterv feladat Budapest XX. kerület, Pesterzsébet kötött pályás közlekedésének fejlesztési lehetőségeiről szól. A vizsgálatok célja a kerület elérhetőségének javítása, az utazási idő csökkentése, átszállásmentes kapcsolatok létrehozása a Belváros és a többi kerület felé, valamint a nagyobb népsűrűségű lakótelepek bekapcsolása a kötött pályás közlekedési hálózatba.

A diplomaterv első részében a villamos közlekedés kialakulásának ismertetése után Pesterzsébet jelenlegi közlekedési problémáinak kifejtése történik meg.

A második részben a Belváros és a XX. kerület közti villamos kapcsolat javításának céljából változatelemzés történik a Gubacsi úti villamosvonal fejlesztéséről. Felhasználva már elkészült tanulmányokat is, többféle szempont szerint 6 változatból történik a nyertes kiválasztása.

A harmadik rész a kerületen belüli kötött pályás hálózat átalakításáról szól. A kerületi önkormányzat igényeinek és már elkészült tanulmányok bemutatása után változatelemzés történik. A második részhez hasonló szempontrendszer alapján 5 változatból kerül ki a nyertes.

A lezáró részben az előző két fejezet alapján nyertes változatokból egy új hálózat kialakítása történik, egy javasolt viszonylathálózat ismertetésével. További fejlesztési lehetőségek is ismertetésre kerülnek, végül SWOT-analízis segítségével bemutatásra kerülnek a projekt erősségei, gyengeségei, lehetőségei és veszélyei.

A hallgató neve: **ZSÁMBOKI ANDRÁS**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/VK-2019/6

címe: **Városi mobilitás menedzsment rendszerek  
összehasonlító értékelése**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Tóth János egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A közlekedés káros hatásainak enyhítésére számos intézkedés alkalmazható. A problémák a városokban – a nagyobb népsűrűség és mobilitási igények miatt – koncentráltan jelennek meg. Fejlett informatikai rendszerek használatával javítható mind az egyéni, mind a közösségi módok a forgalomlebonyolódása. A módonkénti, egymástól elkülönülő irányítórendszerek alkalmazása nem teszi lehetővé a teljes közlekedési hálózat optimális irányítását. A mobilitás menedzsment rendszerek ezek funkcióit integrálják, így az irányító személyzet átfogó képet kaphat a hálózatról, megalapozottabb döntéseket hozhat. Az irányítási célok a negatív hatások elkerülése, vagy pozitív hatások kifejtése lehetnek.

A diplomatervben ismertetem néhány mobilitás menedzsment rendszer felépítését és funkcióit. Kidolgozok egy egyszerűen alkalmazható értékelési módszertant, és a közösségi és egyéni módok szerint, több szinten csoportosítom és súlyozom a szempontokat. Elvégzem az értékelést az ismertetett rendszerekre. Megvizsgálom egy magyar város, Miskolc közlekedésének jelenlegi irányítását, majd javaslatokat teszek a kialakítandó mobilitás menedzsment központ funkcióira, melyet ezután értékelek. Röviden bemutatom e központok várható fejlődési irányait, melyek a jövőben az értékelési módszertan módosítását, bővítését is szükségessé tehetik. A kidolgozott módszertan felhasználható egy tetszőleges város mobilitás menedzsment rendszerek tervezése során; segítségével értékelhetők a különböző tervváltozatok, és az érintett szervezetek és hatóságok kiválaszthatják azokat a funkciókat, melyek megvalósítása az adott településen a legnagyobb haszonnal jár.

### 1.3. VASÚTI KÖZLEKEDÉSI TÉMAKÖR

A hallgató neve: **BOMBERÁK KRISZTIÁN KÁROLY**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/VA-2019/1  
címe: **Hibrid és alternatív hajtásmódok alkalmazási lehetőségei a hazai vasúthálózaton, meglévő járműflotta fejlesztési vizsgálata\***  
Ipari konzulens: Frej József, infrastruktúra fejlesztési szakértő  
(MÁV-Start Vasúti Személyszállító Zrt.)  
Egyetemi konzulens: dr. Mándoki Péter egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A dolgozatomban a magyarországi vasúti közlekedés megújításával foglalkozom, azon belül a hibrid, illetve alternatív hajtásmódok lehetséges alkalmazásával, valamint a villamosított vasúti vonalakat érintő járműbeszerzésekkel, a fejlesztések gazdasági, illetve társadalmi hatásaival.

Napjainkban rohamosan fejlődő hibrid, illetve alternatív hajtásmódok jelenthetik a megoldást a személyszállítás színvonalának növelésében. A dolgozat során megvizsgáltam, hogy a közelmúltban villamosított 80c. számú vasútvonalon milyen mutatókkal rendelkezhetett volna egy esteleges hibrid járműflotta üzembe helyezése.

2019-ben forgalomba állt az Alstom hidrogénhajtású vonata a német vasúton. Ezen járművek jelenthetik a teljesen zöld közlekedést a jövőben. Magyarországon egyetlen nem villamosított vonal rendelkezik megfelelő mutatókkal ahhoz, hogy az ilyen típusú vonatok közlekedtetése megtérülő legyen. Ez a vonal az elővárosi 142. számú lajosmizsei vonal, mely nem villamosított, évről évre egyre romló állapotban van, mégis jelentős forgalom bonyolódik rajta. A dolgozatban megvizsgáltam, hogy ha a pályarekonstrukció csak a pályasebesség növelésével járna, és nem párosulna hozzá a jövőben felsővezeték kiépítése, akkor milyen hatást gyakorolhatnak a hidrogénhajtású vonatok ezen a területen.

Az előző két technológia új irányt mutat a vasúti közlekedésben. Azonban idehaza a már villamosított vasútvonalaknak is szüksége van új járművekre. Még több korszerű villamosított motorvonatra van szüksége, hogy a jelenlegi helyzet javuljon és újra a vasút lehessen a személyszállítás első számú ágazata. Megvizsgáltam, melyek azok a vonalak, amelyekre már első körben célszerű új járműveket beszerezni. Egy alapos és hosszú vizsgálat során készült el az a fejlesztési sorrend, melyben figyelembe vettem az elmúlt négy év utasfő, utaskm és bevételi adatait is. Továbbá meghatároztam mindegyik vonalra azt a potenciális utazóközönséget, akik a vasúti szolgáltatást igénybe vehetik. A fejlesztési sorrend első hét vonalán pedig feltártam, hogy milyen gazdasági, illetve társadalmi hasznokat eredményezne, ha teljes forgalmat motorvonatok bonyolítanak le.

---

\* Titkos dolgozat

A hallgató neve: **HEGYI ÁDÁM**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/VA-2019/2

címe: **A 70-es és 71-es sz. vasútvonalak átfogó fejlesztése és költségeinek vizsgálata**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: Farkas Bálint tanársegéd

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Jelen diplomaterv célja 70-es (Budapest Nyugati pályaudvar – Szob (– Štúrovo)) és a 71-es (Rákospalota Újpest – Vác) vasútvonalakat érintő átfogó felújításnak és a felújítás költségvonzat-vizsgálatának bemutatása.

A megvalósítási terv tartalma egy részletes helyzetelemzés az érintett vonalakat tekintve, a hazai korridorok, a Szob – Štúrovo határátmenetben működő határtechnológia és a hazai vasúthálózaton történő Központi Forgalomirányítás (KÖFI) rendszer bemutatása, és ezekből kiindulva fejlesztési javaslatok leírása az infrastruktúra, a határtechnológia és a vonalcsoponton kialakítható KÖFI rendszer tekintetében, majd a létrejövő infrastruktúrára vonatkoztatott költségleírás és a sebességemeléssel létrehozott elemek költségeinek vizsgálata.

A vonalak komoly személy- és teher- forgalmat bonyolítanak le, így menetrendi és forgalmi szempontok szerinti fejlesztésük-bővítésük szükséges. Mindkét vonalon szó lesz infrastruktúra-bővítésről és módosításról, továbbá a dolgozat jellege miatt elemzésre kerülnek a kapott előnyökkel járó költségek is, és az alapján meg lehet ítélni a módosítások helyességét.



## 1.4. LÉGI KÖZLEKEDÉSI TÉMAKÖR

A hallgató neve: **VÖRÖS VIRÁG**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/LG-2019/1  
címe: **Légtérkomplexitás statisztikai modellezése nagy felbontású légiforgalmi adatokkal\***  
Ipari konzulens: Molnár Zoltán, repülésbiztonsági-kockázatkezelési szakreferens  
(HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt.)  
Egyetemi konzulens: dr. Hörcher Dániel egyetemi adjunktus  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Minden légiforgalmi szolgáltatási rendszer alapja, hogy a légtér különböző szektorokra van felosztva, amelyekben a légiforgalom áramlása eltérő. A nyitott szektorok különböző kombinációiból épül fel a szektorkonfiguráció, amely a légtér aktuális szerkezeti struktúráját írja le. Ezekben a szektorokban a légiforgalom biztonságos, gyors és szabályos áramlásáért a légiforgalmi irányítók felelnek. A növekvő kereslet következtében azonban egyre nehezebb megtartani az egyensúlyt a forgalmi igények és a légtér kapacitása között, amelynek következtében megnő a légtér komplexitása. A légiforgalom komplexitása egy olyan objektív mérőszám, amely a légtér működési állapotát számszerűsíti, így kiemelkedően fontos, hogy megbízható módszerekkel határozzuk meg.

A vizsgálat megvalósításához a Hungarocontrol Zrt. radaradatait használjuk fel, amelyek átlagosan négy másodperces időközönként rögzítik a magyar légtérben lévő repülőgépek aktuális pozícióját. A statisztikai modellek függő változóiként használt szektorkonfigurációkat szintén a Hungarocontrol Zrt. szolgáltatja. Mind a komplexitási tényezők kiszámítását és mind a statisztikai modellezést R programozási környezetben vezetjük le

A dolgozatban bemutatott módszertan segítségével egy napnyi, összesen 700 ezer légiforgalmi mozgást rögzítő radaradat segítségével sikerrel állítunk elő 24 komplexitási tényezőt, amelyek egyperces bontásban írják le a légtér pillanatnyi komplexitását. A nyitott szektorok száma és a komplexitási tényezők, mint magyarázó változók közötti összefüggés mérésére lineáris és nemlineáris regressziós modelleket hozunk létre. Már a lineáris modell illeszkedése is kifejezetten jó, 82 %-ban magyarázza a nyitott szektorok számának varianciáját. A nemlineáris regresszió segítségével még pontosabb, 92 %-os illeszkedést sikerül elérnünk. Végül a véletlen erdők módszerével nem csak a nyitott szektorok számát, de a konkrét szektorkonfigurációt is sikerrel prediktálja a dolgozat, az

---

\* Titkos dolgozat

egyperces időperiódusok 91,11 %-ban. A dolgozat végezetül a három modell eredményét egyesíti és meghatározza a komplexitási tényezők azon halmazát, amelyek a magyar légtérre legjobban illenek.

A kutatás több ponton is hozzájárul a szakirodalom fejlődéséhez. A bemutatott módszerrel 24 komplexitási tényezőt vezet le a kifejezetten Magyarországon rendelkezésre álló radaradatok alapján. Ismereteink szerint a megvalósult szektorkonfiguráció és nagyszámú komplexitási tényező közötti statisztikai összefüggésvizsgálat a légiközlekedés nemzetközi szakirodalmában is kiemelkedő.

## 1.5. KÖZLEKEDÉSI INFORMATIKA TÉMAKÖR

A hallgató neve: **MOLNÁR LEVENTE DÁNIEL**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/KI-2019/1  
címe: **A metró FUTÁR rendszerbe integrálás lehetősége**  
Ipari konzulens: Aranyos Norbert, forgalomirányítási üzemvezető  
(Budapesti Közlekedési Zrt.)  
Egyetemi konzulens: dr. Csiszár Csaba egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 3  
Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

A diplomám célja a FUTÁR rendszer és a metró utastájékoztató rendszereinek részletes vizsgálata, továbbá integrálási változatok kidolgozása, amely kiterjeszti a metró utazási információit és növeli az utazási minőséget.

Az első részben a témához kapcsolódóan egy hazai és egy külföldi kezdeményezés bemutatása után, a FUTÁR rendszert részletesen megvizsgálom utastájékoztatói szempontból. A rendszer felépítésének áttekintése, kommunikációs csatornák feltérképezése és az utazási információ kialakításának folyamata kerül vizsgálatra. Következőben a metró utastájékoztató rendszereit vizsgálom meg részletesen vonalonként külön-külön, a vonali sajátosságokat kiemelten mutatom be.

A második részben fejlesztési javaslatokat teszek, a metró rendszereinek a FUTÁR rendszerbe való integrálásába, vagy legalább a rendszerek közti fizikai határokat közelítem az utazási minőség fejlesztése érdekében.

A diploma végén összehasonlítom a fejlesztési változatokat, valamint továbbfejlesztési lehetőségeket mutatok be.

**2. A STIPENDIUM HUNGARICUM PROGRAM MSC KÉPZÉSÉNEK KERETÉBEN  
KÉSZÜLT DIPLOMATERVEK**

## 2.1. KÖZLEKEDÉSGAZDASÁGTAN TÉMAKÖR

A hallgató neve: **OMAR AL GHWEIRI**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/TE-2019/5  
címe: **Environmental management in urban mobility**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens és  
Gabriel Ogunkunbi PhD hallgató  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Cities around the world are expanding exponentially due to the vast influx of people into urban areas. In some cities like Amman, Jordan, the transport system suffers from high congestion and poor public transport resulting in air pollution and poor environmental protection. Therefore, an environmental management system is needed for the city.

Adopting an environmental management system such as ISO 14001 by cities and implementing non-motorized transport, and promoting its culture, is a success story in Copenhagen, one of the greenest cities in the world, also known as “The city of cyclist”. Thus, in this context, Copenhagen is taken as a case study to know the different strategies that the city implemented.

In this thesis, a remedial action plan is proposed to tackle future environment complications in Amman. However, a SWOT analysis was made to evaluate the current situation to implement the action plan. The SWOT analysis showed that Amman suffers from many internal weaknesses and external threats when it comes to the transport sector such as the lack of control on public transport and the political instability in the surrounding neighbouring countries. Therefore, the necessary conditions for applying an environmental management system (EMS), such as ISO 14001, to the city does not exist yet.

Moreover, in the survey conducted with daily users of Amman's transportation system, it shows that people are willing to shift their transportation mode to cycling or using public transportation, rather than depending on the car, if some action is taken to improve Amman's public transportation and transportation infrastructure. However, prioritising the public and non-motorized transport in planning strategies and implementing them, would give the city of Amman an opportunity to implement an environmental management system within their operations.

A hallgató neve: **OMAR ALHARASEES**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/TE-2019/6

címe: **Evaluating public transport development projects  
by multi-criteria methods**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Duleba Szabolcs egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

This research aims to identify, analyze and evaluate the factors in the development of public transportation system in Budapest city by Involving two types of the public (Experts and passengers) considering the stakeholder groups and focusing on the expert's opinions to their preferences with respect to the public transportation main characteristics. The study is based on a survey carried out from a questionnaire that involved passengers and experts mostly transport and vehicle engineering students and academic staff which interact with the public transport situation in the city in a daily basis and aware of the basics of the public transportation system. Specifying the analysis on the supply quality in the city since it reshapes the public transportation system in the city and to make the public transportation system more efficient and effective by evaluating and improving customer satisfaction in public transportation taking in our consideration the recommendation in using the service in the future.

First step in creating sustainable transport systems is focusing on the development of passenger transport, since this process must be done on high strategic level so estimating and forecasting the network for the service to reach sustainability based on using the decision making methods like Multi-Criteria Decision Making techniques (MCDM), Analytic Hierarchy Process (AHP) is applied to build a general hierarchical model based on three levels which are used to determine preference weights of evaluators for the evaluation process, avoiding the complexity and missing data of other AHP applications, we used a simple Saaty-scale for scoring to illustrate the missing data using the matrices which could be calculated by a specific algorithm as well. This study revealed a priority ranking and scaling of the elements of supply quality within each level, and this ranking is comparable among the participants of the public transport system. The process will make it easier for decision makers to evaluate and weights various individual aspects of public transportation from different overviews. The process will be applied to the case study. Lastly, the results will be compared, and their impacts will be obtained.

A hallgató neve: **HALA ALKLOUB**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/TE-2019/22

címe: **Integrated framework of indicators for monitoring sustainable mobility for cities in the Middle East**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: Nagy Zoltán mestertanár

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

The road to achieving sustainability in Transport is not a road of roses, a lot of challenges are facing this world-class change, nevertheless, every step on this way is substantial, needed and worth the effort. Thus, a fundamental paradigm shift is needed especially in parts of the world where sustainable transport it is still not a priority, and to further help get this change an assessment based on sustainable transport of the current mobility situation is highly needed to prioritize aspects and required manoeuvre.

Assessment and evaluation using the sustainable mobility indicators is a very good way to help identify the systems problems, issues, and strong qualities.

In this thesis, a broad literature review was done to develop a conceptual framework based on all the related definitions of sustainable transportation, its impacts and a few globally renowned set of indicators that tries to ensure a certain limit of holistic evaluation, in order to lead the steps to select a relevant set of indicators for assessing urban mobility by a criteria set that pays special attention to the specific and common characteristics of urban Middle Easter cities, such as level of economic development, political governance, common mobility challenges and history.

A hallgató neve: **HAVRAZ AL-ZIBAREE**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/TE-2019/8

címe: **Evaluation and development of incentives in the electric mobility**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Battery electric vehicle (BEV) is considered as one of the best alternatives of conventional vehicles for shifting the road pollution and mitigating the local air pollution as it diversifies the transportation fuel sources and integrates the renewable energy into the power system. According to the source of electricity generation the transition to electrified personal transportation can significantly alleviate the greenhouse gases (GHGs), hence reduce the causes of climate change. However, the current EVs namely BEVs are expensive, have short range and long refuelling time which hinder their diffusion. The government incentives policies besides the socio-economic and socio-demographic status of country could possibly reduce the market failures and encourage their adoption rates.

In this study the effect of socio-economic, socio-demographic factors and incentive policies have been investigated which are expected to be influential in determining the BEVs adoption rates by using the generalized linear model in SPSS software. The final model found that the presence of EVs manufacturing facility, income, charging infrastructure, value added tax (VAT) exemption and vehicle per charging points to be significant and positively correlated to the country's BEV market share, and the purchase subsidies, registration tax are found to be significant and negatively correlated to the adoption rates, since the incentives are offered to all types of EV without distinguishing the BEVs, thus the potential buyers are more attracted to an EV with lower purchase price, longer range and shorter refuelling time as plug-in hybrid electric vehicle (PHEV).

The results suggest that among these factors, the presence of EV production facility is the most effective factor and it is recommended for countries who want to spur their BEVs market.



A hallgató neve: **ALISHER BAGDATOV**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/TE-2019/9

címe: **Adaptation and improvement possibilities in managing the road freight transport demands**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens és  
Boldizsár Adrienn PhD hallgató

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 4

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

The global road freight transport market is one of the most dynamically developing compared to other types of transport services. However, with the development of the market, the number of problems that the industry will face is growing. The aim of this thesis work was to investigate adaptation and improvement possibilities in managing the road freight transport demands. Thesis work consist of four chapters:

First chapter is introduction to road freight transport, which defines importance of road freight transport and describes technological aspects.

In the second chapter, macro and micro level aspects of road freight transportation were introduced, focusing on main regulations in European Union, organization and management aspects of road freight transport and on factors which determine the demand of cargo transportation.

In the following chapter, some evaluation instruments in managing freight transport demand were studied, such as forecasting and decision-making methods.

Moreover, the impact of regulations was assessed and conclusions were made.

A hallgató neve: **UYANGA BATTSOLMON**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/TE-2019/18

címe: **Acceptability and equity aspects of road pricing schemes: a study of Mongolia**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens és  
Mohamad Shatanawi PhD hallgató

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

Traffic congestion and its associated issues have been a concern to nations over the past decades. Several studies have been conducted on implementing Road User Charging Scheme for effective management of the road traffic. Governments in many countries around the world have already started to implement several Road User Charging Scheme to reduce traffic congestion.

An important preliminary criterion for the utilization of pricing measures is the acceptability of the public and the government, as well as understanding the perceived uncertainty towards the likelihood to accept the suggested Road User Charging Scheme. Different studies show that the public and the politicians' acceptability of various charging schemes on different transport modes are rather low. However, a good introduction for the scheme, provide a suitable alternative, and proper allocation of the raised funds could enhance this low acceptability level.

A pre-designed public acceptability survey in a previous study was carried out along with the suggested Road User Charging Scheme in the city of Budapest, Hungary and the city of Ulaanbaatar, Mongolia. This master thesis examines the acceptability level for such scheme in the mentioned cities and introduces an alternative solution for improvement of the acceptability of Road User Charging Scheme. As well, it highlights the learned lessons from implementation of Road User Charging Scheme in three cities of South Korea, China, and Norway.

Moreover, this master thesis examines the public perspective about traffic related issues. The findings provide a fundamental point of start for reducing lack of acceptability and increasing certainty of the public on need for road user charging for each city.

A hallgató neve: **BEZA ABEBE DRESS**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/TE-2019/10

címe: **Investigation of the Effect of Automated Vehicles on Road Traffic Flow Characteristics and Emissions**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Török Ádám egyetemi docens és  
Mohammad Maghrour Zefreh PhD hallgató

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

The market penetration of Automated Vehicles (AVs) is expected to get growth and they will share the roadway with Conventional Vehicles (CVs) in the near future. AVs can be categorized into two groups, Autonomous and Cooperative. Autonomous AVs (AAVs) are vehicles that depend solely on their own sensors for sources of information, whereas Cooperative AVs (CAVs) able to connect to an external network that can be other vehicles (V2V) or Infrastructure (V2I).

I investigated the effect of AVs on four types of freeway segments: basic freeway, merging, diverging, and weaving. Six market penetration rates (100%CV, 50%CV-50%AAV, 50%CV-50%CAV, 100%AAV, 100%CAV and 50%AAV-50%CAV) have been considered. In this thesis work, the effect of AVs on traffic flow characteristics including speed, capacity, delay, and travel time have been investigated using VISSIM. Moreover, their effect on emissions including Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), Nitrogen Oxides (NO<sub>x</sub>), and Particulate Matter (PM<sub>10</sub>) have been studied using EnViVer.

The findings indicate that Avs can improve capacity of freeway segments. Higher capacity improvement was achieved at 100%CAV scenarios. Apart from 50%CV-50%CAV scenario in basic freeway segment, the results revealed a rise in average speed, and a reduction in average travel time and average delay. For 50%CV-50%CAV scenario in basic freeway, I found a reduction in speed and rise in average travel time and delay. The highest reduction in emissions was attained at 100% AAV market penetration for basic freeway and merging. For diverging and weaving segments, Avs increase traffic emissions.

A hallgató neve: **KHAMIT ADIL**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/TE-2019/15  
címe: **Theory and practice of road user charging: gap analysis and improvement possibilities**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 4  
Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

The main objectives of this thesis work are to study the theory and practice of congestion charging, to find gaps and to advice improvement possibilities. The problem statement relies on understanding how charging process is performed and on analysing the existing charging schemes. In order to comply with these objectives, Stockholm, London, Singapore and Germany's HGV congestion schemes were analysed, based on theoretical research. The thesis work consists of five main chapters:

First, road pricing is introduced as a way to reduce the congestion and improve road users' welfare, and the main objective is given.

In the second chapter, the theory of road pricing is reviewed, focusing on defining different cost categories, and on cost allocation principles. Moreover, the worlds of pricing schemes are explained.

In the following chapter, road user pricing schemes including functional architecture, and charging types are introduced.

Chapter four is focused on case study analysis in order to find drawbacks of existing systems, so key points of road pricing implementation and possible measures for improving equity and congestion pricing acceptability level can be derived. In addition, advices on designing of pricing schemes and the technical systems of such scheme are given.

A hallgató neve: **CARLOS RAUL LIMA DA FROTA ARAUJO**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/TE-2019/11

címe: **Macroregional impact analysis of transportation related projects in the One Belt One Road initiative**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

The transportation infrastructure can be a major drive for fomenting regional development. However, one question arises: how to assess the economic and social impacts brought by these investments? This work will present and utilize methodologies to evaluate megaprojects in transportation by using the framework of a US\$ 1 trillion initiative, captained by China, named “One Belt One Road”, which aims to revive the Ancient Silk Road transporting goods from the “East” to the “West”.

By using SWOT analysis, the whole project will be evaluated at a first moment with these conclusions: the project is well funded (largest banks), there is a lack of coordination (currently improving), there are operational challenges to be solved (gauge size, capacity), great opportunities (trading increasing) and threats (wars, politics). When assessing the regional impacts, there are positive expectations, as boost in local economies (jobs creation) and expected additional GDP in the regions, but also concerns, as the Debt Trap for underdeveloped indebted countries. Africa, Europe and Americas will all be affected, and they are evaluated in the last chapter.

Overall, OBOR is an opportunity for countries to have growth perspectives and direction, but the financial feasibility of the projects, as well as the whole initiative, is dubious.

Keywords: Transport Infrastructure, Regional Development, China, Silk Road, Belt and Road.

A hallgató neve: **DANISH MENGHWAR**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/TE-2019/19  
címe: **Black spot analysis with Kernel Density in Budapest**  
Ipari konzulens: Uti Gábor, műszaki igazgató  
(RelativeGAP)  
Egyetemi konzulens: dr. Sipos Tibor egyetemi adjunktus  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Transportation contributes to the financial, trade, communal and cultural development of any region. Transportation is considered as the backbone for the development of any country. It facilitates the trade between people which is the key for the development of civilization. Road transport means the transportation of the passengers and freight with vehicles over the prepared surface. However, as the population of the world is increasing day by day, the motorized traffic is also increasing which is causing road fatalities and it's eighth biggest cause of fatalities around the globe. Due to increasing number of accidents, it has been observed that road traffic injuries are causing considerable economic losses to individuals, their families, and to nations around the world. Therefore, for the safer transportation of the either passengers or goods the road safety analysis is crucial to carry out. Later, this analysis can be useful to the infrastructure designers to keep in mind the most severe places & their causes. In the road safety the black spot means the place where the number of road traffic accidents is above the average.

In this research, my area of study is the urban roads, which is the road network of Budapesti Közlekedési Központ (BKK) company in Budapest city. In the Budapest the road network is approximately 3600 Km long. From the period of 2013-2016, total 14362 number of road traffic accidents have been recorded on the Budapest Transport Company's road network (BKK).

In this research, I applied a Kernel Density Estimation (KDE) method by using QGIS 3.8.3 (Zanzibar) Software. With the help of this open source software a heat map was generated and then I identified the black spots through running a descriptive statistical analysis using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software to the BKK (Budapesti Közlekedési Központ) road network in Budapest, the capital city of Hungary.

From the spatial analysis, it was found that big number of road traffic accidents occurred in the downtown area of the city. A total of 62 number of accident hot spots (black spots) have been identified. The black spots with the highest kernel density was 38 which is Blaha Lujza tér, second with 37 kernel

density that is Flórián tér and the third one is Maglodi út - Ujhegyi út junction with a kernel density of 29. The causes of these accidents can be for variety of reasons, such as large number of traffic volume (including speeding and improper lane changing), driver's behaviour (like during traffic jams, road construction work drivers become impatient), geometrical design/road condition (i.e. rage road, potholes), running red lights, drunken driving, not wearing seat belts & weather conditions.

Keywords: road transportation, accident hot spot (black spot), kernel density (KDE), Budapest

A hallgató neve: **JOICE GABRIELA DA SILVA**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/TE-2019/12

címe: **Socio-economic impact assessment of autonomous mobility**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

Fast advances in autonomous mobility technology and the possibility to see these vehicles on the roads raises questions about their economic viability and their impact on society in the future. Using a comprehensive analysis of data presented by other studies, highlighting tangible and intangible results in form of costs and benefits brought by autonomous mobility, a model using cost-benefit analysis CBA has been calculated.

The results show that even at a higher cost compared to non-autonomous vehicles, the insertion of autonomous mobility will bring much greater benefits. Through these results we can conclude that, although this technology still finds some barriers to penetrate the market, its impact will be positive, bringing several beneficial to society as security, reliability and less time spending in travels.



## 2.2. VÁROSI-KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS TÉMAKÖR

A hallgató neve: **LANA ALKHAYER**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/UR-2019/7  
címe: **Development of DRT system in Hungary based on European best practices**  
Ipari konzulens: dr. Denke Zsolt, kiemelt munkatárs  
(Budapesti Közlekedési Központ Zrt.)  
Egyetemi konzulens: dr. Tóth János egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Demand responsive transport (DRT) provide services in rural areas where demand is low. It is also suitable for urban areas when the demand drops especially in the evening and during weekends. Conventional public transport in some areas of Budapest fluctuates along the working days and drops towards the evening and during the weekends. This research aims to assess the suitability of applying DRT for these periods.

Different pilot projects from European countries were reviewed as examples of DRT application. They give lessons for developments in Budapest. Furthermore, an assessment of the current situation of DRT in Budapest has been carried out with focus on the demand level and the occupancy.

Pesthidegkút has been considered as a possible area to apply DRT for lines 57 and 257 based on passengers counting data. Our results show that the DRT system is applicable during the weekends and for the weekdays after 8 p.m. Some possible scenarios are presented based on different types and number of vehicles in either a flexible or a fixed timetable. The final choice of the solution should consider the required level of service and the overall cost.

Future investigation can be to follow the same procedure in other areas of Budapest such as Rákoscsaba and Békásmegyér-Ófalu.

A hallgató neve: **SUMMAIR ANIS**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/UR-2019/8  
címe: **Management of Potential Conflicts between Pedestrians and Autonomous Vehicles**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Csiszár Csaba egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végző osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Increase in the population caused by rapid Urbanization, especially with the introduction of autonomous vehicles (AVs), increases the problems regarding the pedestrian safety. One of the major challenges for the operation of the AVs in an urban environment is non-motorized road users. The successful operation of AVs can only be carried out by the thorough understanding of pedestrian conflicts existing in the areas of interest.

Since, Pedestrians are the most vulnerable road users. There are a lot of studies regarding the interaction of pedestrians with conventional vehicles, but the way a pedestrian interacts with AVs still needs to be explored. Therefore, this research addresses identification, prioritization, and management of conflict situation types between AVs and pedestrians.

For this purpose, a pilot study has been conducted to identify the factors which influence the communication between AVs and pedestrians. The behaviour is recorded and revealed by stated questionnaire survey. The results of this survey highlight expectations and observed behaviour of the Human as well as the major factors to be prioritized for the main questionnaire survey of this research. After the identification of conflicts through pilot study as well as through the literature; a questionnaire is prepared and sent to the key stakeholders.

An analytical hierarchical process (AHP) method is applied to analyse qualitative data sets of a questionnaire survey. The factors (e.g. decision making by AVs according to varying pedestrian behaviour, limitations of the road infrastructure in terms of conflict generation, etc.) that cause these conflict situations are ranked and compared. The input is taken from the key stakeholders (professionals), and the results are analysed using multi-criteria analysis method (AHP). It has been found that the most important factor to be considered is the decision-making ability of the AVs, according to the varying pedestrian behaviour. Based on the ranking of factors, mitigation measures are recommended to eradicate the effects of the factors.

A hallgató neve: **BILAL MUHAMMAD TABISH**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/UR-2019/9

címe: **Travel Time Reliability in Public Transport Route Assignment**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: Kózel Miklós tudományos segédmunkatárs és  
Aba Attila tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Mobility is a need of life whether it is of people or of goods since ever. With the industrialization of the world, living standards have also been improved. Consequently, not only increasing the demand but expectations from provided facilities as well. The case in transportation also echoes this trend. There had been feats in transportation sector albeit people still face the problems of congestion, delays, less accessibility and fluctuations in schedules. Besides the impacts and importance in planning transportation networks, travel time reliability (TTR) is increasingly becoming a driving factor for commuting patterns. However, implementation of TTR in route assignment is still not very common and is of interest for the author of this research. This research aims to find the parameters and their values that can represent TTR in impedance functions of public transport route assignment models and also the evaluation of the impingements of incorporating these parameters compared to the base scenario.

Firstly, the impacts of various reliability parameters on perceived journey time were extracted from the literature. Then these parameters were studied, list had been narrowed down based on the data available for the city of Halle from the network model in PTV Visum. Absence of real time traffic data had been covered by generating the random real run time data and its credibility of usage was checked through statistical analysis. Four different scenarios for route length, number of stops served, type of transportation system and perceived reliability were created in PTV Visum based on randomly generated data set. Penalties for each scenario were decided based on statistical analysis by taking 95th percentile of travel time as a buffer time. Comparison

of these scenarios with the base one identified the most reliable lines. There had been noticed an appreciable change in journey times depicting the strong effect of TTR in route assignment with conclusion of the most walloping parameter that is number of stops served. This approach can give refined results if used for real time data for a larger city. The results can pave way for developers and planners to introduce a smart feature of choosing reliable travel option instead of shortest one in applications.

A hallgató neve: **BOUDHRIOUA SOUHIR**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/UR-2019/19  
címe: **Dwell time analysis and priority granting for bus service in Budapest**  
Ipari konzulens: Verebélyi Bence, ügyvezető igazgató  
(RelativeGAP)  
Egyetemi konzulens: dr. Sipos Tibor egyetemi adjunktus  
Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Public transport has always been a structuring factor in urban development and form. Buses, are one of the essential public services, they do not require expensive infrastructure, can be introduced quickly and efficiently and run as much as frequently necessary to meet the demand. The city of Budapest is well known by the diversity of its transportation modes and their high frequency, nevertheless, it still faces traffic congestion issues. Thus, the priority granting for the buses is of a great importance in order to help solve the traffic issues and minimize the travel time delays.

This research analysis is based personal data collection on peak hours using on board using GPS track and in the bus stops measurements and the several applied analysis to investigate the bus service's situation on the chosen corridor. This research aims to study the impact the dwelling bus on the car delays for each combination of bus arrival and dwell time. Besides, it targets to optimize the situation by implementing bus priority that is based on different scenarios depending on the time the bus is ready to leave the stop and adjusting it by either holding the bus at bus stops, or allowing an immediate departure with speed adjustment or green light extension.

The objective of the proposed model for priority is not only to minimize the average vehicle delays present on the different branches of the intersection, but also the bus delays. The prioritization system evaluated takes into consideration the non-violation of the maximum holding time, the maximum green time extension and the maximum red time in the branches of the intersection where the bus stop exists. The iterative model coded with Octave checks all scenario of the effect of whether holding the bus after it is ready to go is necessary, then the delay of the cars and the bus are both calculated.

A hallgató neve: **QASIM MUHAMMAD**

A diplomaterv száma: KÜKG/M/UR-2019/11

címe: **Determination of Major barriers in adoption of Electric Trucks in Logistics System**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Csiszár Csaba egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Due to the increase in congestion-related traffic issues and global warming, the electrification of freight transport vehicle is an inevitable need of time. Alternative fuel vehicles like Hydrogen Fuel vehicles and Ethane Fuel Vehicle are also competing but electric vehicles have shown more rapid growth so far.

This research highlighted the barriers hindering the adoption of Electric Trucks in logistics system, based on a survey conducted among stakeholders (Professionals from logistics field) in Budapest. Questionnaire designed was sent to 60 companies. In the initial phase, selected companies were contacted by emails and there was no response even after repeated reminders. Language barrier, busy schedule and inappropriate way of contact were the causes of no response.

In the next phase, logistics companies were visited in person to get the response. Response recorded was then analyzed by descriptive statistics to determine highly rated barriers. Some assumptions were considered to quantify analyzed qualitative barriers (Range, Type of Electric Truck used and Incentives etc.). Based on the highlighted barriers by logistic professionals and their priorities, incentives were suggested. Suggestive incentives if considered by Authorities/Government can be detrimental in adoption of Electric trucks.

A hallgató neve: **SAMARA RODRIGUES DE ALMEIDA**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/UR-2019/14  
címe: **Optimization of daily chain activity for tourists: an application of Prize Collecting Traveling Salesman Problem (PCTSP)**  
Ipari konzulens: Horváth Márton Tamás, projektmérnök  
(Nemzeti Mobilfizetési Zrt.)  
Egyetemi konzulens: dr. Esztergár-Kiss Domokos egyetemi adjunktus  
Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4  
Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

Considering the trends for tourism and technology, as in mobile solutions and location technologies, it is understandable that the traveller wants to find the best solution for the activities to be done, considering the goal of reaching those places that match with personal preferences. The goals of this thesis are to designate parameters for preferences settings, suggest Points of Interests for the users, analyse the Prize Collecting Traveling Salesman Problem regarding its viability for suggestions of touristic activity chain.

For this research the following Location parameters are considered: rating and price range. The database has three tables connected with each other. The connection between user\_id from User table and user\_id from Request table has referential integrity. The same relation is between place\_id from Places table and places\_id from Request table. It is considered for the simulation data of places from Budapest, Hungary. There is an analysis of the output of the simulation for 20 points, being this simulation the real output from the algorithm, and the simulation for 5 points/day. The sequence of places to go respects the sequence obtained as the result of the algorithm for the simulation with 20 points but divided by 4. From a real simulation from Google Maps, a contrast of the travel time and distances of each case is analysed. Comparison between both scenarios, simulated and real, showed not big divergences. So, Local Search metaheuristics for Prize Collecting Traveling Salesman Problem shows good results from the information obtained from statistical analysis comparison.

Given the importance of tourism, and its growth as a market, researches such as this are important for the development of tourism combined with the technological development of transport, since transport technology is related to the focus on the quality of the user's experience.

A hallgató neve: **SANTANA VASCONCELOS GABRIEL**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/UR-2019/12  
címe: **Bus Bunching Analysis for Multiple Lines**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: Kózel Miklós tudományos segédmunkatárs  
Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

To be able to attract the private modes users, meet the demand and offer a good service level, the bus public transport must provide high frequency – short headways routes, and without control, they will not remain on schedule. Facilitating the occurrence of the bus bunching phenomenon, which are caused by a disruption that makes a bus to go behind schedule, facing more passenger on route and delay further and further, until the next bus catches up nose to tail and bunching or pairing, reducing the service level. This way, it is very important to reduce or solve the bunching problem and increase the bus service reliability.

This multiple line bus service study analysis in Budapest compares scheduled and actual performed data in different aspects, correlating the arrival time schedule adherence, travel time distribution and time-space diagrams with more reliable and better transport services, and presents discussions on some real-time control strategies.

Keywords: bus bunching; real-time control; statistical analysis

A hallgató neve: **SARWAR SAMRA**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/UR-2019/13  
címe: **Exploring correlation between highway intersection capacity and traffic parameters**  
Ipari konzulens: Verebélyi Bence, ügyvezető igazgató  
(RelativeGAP)  
Egyetemi konzulens: dr. Sipos Tibor egyetemi adjunktus  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

The key role of this research is a comparison between traditional strategic transport modelling of intersections of a road network with the real-time observed and calculated data. This comparison has been made on simplified intersection by an advanced approach for the augmentation of intersection impedance. The significance of this exercise is that due to fast computer technologies and presence of more extensive traffic surveys data, to make traditional strategic transport modelling more precise and more dynamic by evaluating them on mesoscopic level rather than macroscopic level, with the application of more microscopic simulation approaches. The significance of generating the mesoscopic level of a transport network model, we will be able to study the network level impacts of smaller traffic engineering and traffic management interventions in a more precise and simple way without any intrusion of microscopic simulation and macroscopic modelling.

This research attempts to quantify the correlation between highway intersection capacity and traffic parameters, in order to do this analysis, there is a need to determine the capacity values of different node types by mesoscopic level transport models. In the literature review, the researchers computed traffic parameters by using different formulas, models and techniques. Therefore, there is a need to be simulated in the software environment, this situation gives rise to a question which is dealt with in this research.

“How different traffic parameters can be interrelated with the capacity of intersections by using different simulations? And how results can be compared with the base city transport model.”

The methodology adopted for executing this research starts with an initial insight into existing literature for determining the capacities of intersections by using different methods. Setting up of software environment, assignment procedure, and usage of real-time data set will be discussed here together with the calibration of Budapest Transport Model. Accompanied by this, as the data results were aggregated, they have no means, therefore appropriate selection of



statistical methodology is very important to compare the base model with the real-time situation.

Data collection is obligatory in order to make a transport model and related parameters used in that model. Five contiguous intersections have been selected on a small section of road network by random sampling technique. The traffic data collected at all selected signalized intersections encompasses various parameters like traffic volume of all turning movements, traffic composition, and signal timing at different approaches.

Analysis of this research contains the assessment of all parameters that affect the operational performance of the intersections. The intersections have been simulated by the assignment of intersection capacity analysis (ICA) method, which used the iteration method during calculations. The actual values saturation flow rates are quite different from the base model value, which results in different capacities of all nodes from the real-time situation. Delays have been estimated to find the LOS of all intersection; the results concluded that every intersection is working efficiently during morning peak hours. Comparisons have been made between the travel times at zones, links, nodes, and turns level while, each comparison demonstrates a huge difference in travel times of actual traffic survey data and base model. It has been calculated that travel times are significantly more at links, nodes and turns level of actual data than the base data.

The conclusion has been made of applicability of proposed modelled scenarios for determining the intersection capacities on the whole transport network of Budapest. It has been concluded from the analysis that Budapest base transport model is very far from reality so, based on these outcomes, thus this research is a comprehensive answer to the statement problem. Based on the results obtained from this research it is highly recommended that to update the Budapest Transport Model because there is a massive difference between standard coding and more detailed junction coding.

A hallgató neve: **ZHIR FOUAD MOHAMMED**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/UR-2019/18  
címe: **Public transport fleet optimisation and vehicle scheduling with transport modeling software**  
Ipari konzulens: Verebélyi Bence, ügyvezető igazgató  
(RelativeGAP)  
Egyetemi konzulens: dr. Sipos Tibor egyetemi adjunktus  
Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

The main purpose of this thesis is to demonstrate how macroscopic public transport optimisation model can be used to optimise public transport vehicle fleets based on the vehicle parameters and passenger volumes. Moreover, it aims at the determination of optimal fleet size and optimal number of required vehicles to operate in the system along with minimizing the service trips. It is also identifies the optimal use of vehicles based on capacity and costs. The current project uses public transportation system and network of Szekszard city in Hungary as a study case.

The public transport within the city is, first built by PTV Visum transport modeling software which is considered as the original scenario for the city's public transport. Meanwhile, by modifying the public transport lines and its fleet size a further scenario has been considered which is equivalent to the existing second scenario. Similarly, the commercial software package (Visum) has been employed to perform the optimization process. The line blocking optimisation procedure have been used on two levels, namely basic and detailed line blocking. In the basic line blocking, four different optimisation plans have been implemented on the two public transport scenarios. Including different line blocking parameters to vary the optimization plans, the parameters are related to the activities like layover, empty trip and line interchange, with line changing being allowed or not but with setting different rates of cost for the empty trip and layover activities a cost based tradeoff is made between the activities. On the detailed line blocking level, which allows vehicle interchange, two optimisation plans are used for the two public transport's scenarios, each of the optimisation plans have different objective functions including optimal passenger volume coverage or optimal costs to be considered in selecting vehicle types for the system.

The optimization plans are evaluated based on the determined number and the type of the required vehicles which are resulted from the optimisation plans. Important performance indicators are also examined to show the differences between different optimization plans.

Finally, the concluded remarks are derived from the various optimization plan outputs to draw the best optimal plan and evaluate the optimisation model, then propose some essential recommendations to enhance the existing system.

## 2.3. LÉGI KÖZLEKEDÉSI TÉMAKÖR

A hallgató neve: **ALAA KANAAN**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/AT-2019/2  
címe: **The Response of the Hungarian Market to European Low-Cost Carriers**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

The low-cost airline business model is very successful in Europe. Today's low-cost carriers are among the most profitable carriers in the world, and the global equity markets estimate many low-cost carriers higher than traditional airlines.

This paper studies the effect of the low-cost European aviation industry on the Hungarian market, especially those operating in Budapest Ferenc Liszt International Airport, their strengths and weaknesses, in addition to its expectations for the future.

The objective of this research is to provide, on the one hand, an overview the relationships between airlines and airports. On the second hand, it targets to investigate the business models of air travel with a detailed explanation of the low-cost model.

This research also investigates the public's acceptability to the low-cost airlines through a distributed questionnaire to people who travelled via Budapest Airport. This aims to find out the general direction of the travellers by low-cost carriers. Besides, a SWOT analysis was realized to study the low-cost carriers operating in Budapest Airport, and a discussion of the effectiveness of implementing a multi-airport system in Hungary was made.

As studied through the thesis, the multi-airport system would be hardly implemented because of the lack of financial or operational cooperation, which is the main point to have a successful multi-airport system.

The results of the survey show that most of the respondents are satisfied or very satisfied with low-cost carriers which operate in Budapest airport, the cost was the most important factor for participants and they would choose low-cost carriers in order to travel a long-haul flight.

## 2.4. KÖZLEKEDÉSI INFORMATIKA TÉMAKÖR

A hallgató neve: **YULIIA SHULHA**  
A diplomaterv száma: KÜKG/M/TI-2019/2  
címe: **Analysis of individual travel behaviour and promotion of sustainable mode choice using a route-planning application**  
Ipari konzulens: dr. Munkácsy András, tudományos munkatárs  
(Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.)  
Egyetemi konzulens: dr. Esztergár-Kiss Domokos egyetemi adjunktus  
Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

The negative effects of transportation such as air pollution, congestion, noise pollution, inefficient land use and excessive use of fossil fuels have been experienced over recent years due to the growing number of private vehicles resulting from rapid urbanization processes and economic growth in many countries. Understanding travel behaviour and individual mode choice process is considered as a very important task, since it can help transport planners and policy makers to take measures for mitigating the adverse impact of transportation.

In the thesis it was investigated what factors are determining travel behaviour and how a route-planning application can be used to shift people from private cars to sustainable transport modes in urban areas using MoveCit application.

First the overview of existing literature on the problems of travel behaviour and individual mode choice was provided. Then the discrete choice model applied in MoveCit and quantitative methods of data analysis were described. In the chapter on the data analysis the description of the route planning application used in the study was presented. The persuasive strategies applied in the application were also discussed. Then the data analysis was conducted in order to determine travel patterns of users of the route-planning application and to assess whether the application influences travel behaviour.

Lastly a set of recommendations based on the results obtained from the data analysis, taking into consideration limitation of the study, was outlined. Recommendations presented in the section are aimed to increase the number of users and encourage them to leave more feedback messages on chosen modes of transport. Techniques and approaches to extend the application in order to increase its efficiency were also suggested.

### **3. A BSC KÉPZÉS KERETÉBEN KÉSZÜLT SZAKDOLGOZATOK**

### 3.1. KÖZLEKEDÉSGAZDASÁGTAN TÉMAKÖR

A hallgató neve: **BAJÁNNÉ TÓTH RÉKA**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/1

címe: **Alba-Zöchling Kft. költségvizsgálata többszintű  
kontrolling modell alkalmazásával**

Ipari konzulens: dr. Pap László, cégvezető  
(Alba-Zöchling Kft.)

Egyetemi konzulens: dr. Duleba Szabolcs egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozat célja, hogy bemutassa a többszintű költség allokációs modell használatának segítségével történő költségvizsgálatot egy szállítmányozással és fuvarozással is foglalkozó vállalat esetében.

A dolgozat első részében a hazai fuvarozási piac helyzete kerül bemutatásra, kitérve a mobilitási csomagra, munkaerőhiányra és az EKÁER rendszerre. Továbbá ismertetem a költségrendszerek kialakulását, illetve az általam felhasznált modellt is.

A következő részben bemutatásra kerül az Alba-Zöchling Kft., annak működése. Továbbiakban részletesebben ismertetem a költségelemzéshez szükséges többszintű költség allokációs modellt, amelynek alapja a közvetlen és közvetett költségek felismerése és folyamatokhoz való rendelése.

Mivel a vállalat szállítmányozással foglalkozik, így hét szállítási feladatot figyeltem meg, amely szükséges volt a közvetett költségek meghatározásához. A kapott, mért, illetve a becsült adatok alapján, elkészítettem a költségelemzést.

Továbbá javaslatot tettem a szállításokhoz kapcsolódóan, illetve javasoltam a költségmodell bevezetését, mivel ezáltal minden szállítást elemezni lehetne, ezáltal lehetővé válnának az egyes költségobjektumok valós kiértékelése és akár összehasonlíthatók a korábbi értékekhez.

A hallgató neve: **FÖLDVÁRI SÁNDOR**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/9

címe: **A Mahart Container Center import folyamatának fejlesztési lehetőségei\***

Ipari konzulens: Fábián Zoltán, ügyvezető  
(MAHART Container Center Kft.)

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Az első repülőgépek megjelenése óta, a repülés megállíthatatlanul fejlődik, a gazdaság mozgatórugójává vált. Hosszútávú helyváltoztatásoknál mondhatni, hogy egyeduralgó, gyorsaságával és szervezettségével egyik másik közlekedési mód sem veszi fel a versenyt. Szűken vett értelemben személy-, áru- valamint postaforgalom légi úton való lebonyolítását nevezzük légiközlekedésnek. Tágabb értelemben idetartozik a lebonyolítását elősegítő műszaki berendezések és szervezeti intézkedések, illetve az ehhez kapcsolódó infrastruktúra is.

Hatalmas jelentősége a mindennapi életben, ugyanakkor hatalmas felelősséget is jelent. Ugyanúgy társadalmi, mint gazdasági felelősségről is beszélni kell. A kettő metszetében helyezkedhet el a környezetvédelmi felelősség. Először is áttekintjük, hogy a közelmúltban és jelenben mik voltak a meghatározó trendek, irányvonalak a légiközlekedésben, illetve hogy egyáltalán milyen hatással van ez a környezetünkre.

Szakdolgozatom témája a „Környezetbarát fejlesztési lehetőségek a légiközlekedésben”. Azért választottam ezt a témát, mert úgy gondolom, hogy a jövőben kiemelt jelentőséggel fog bírni, mind a repülőterek, mind a repülőgépek, illetve az ehhez kapcsolódó infrastruktúrában is.

A dolgozatom első részében található a repülés fejlődésének egy általános áttekintése, kiemelve a főbb állomások illetve személyek. A légiközlekedés közelmúltbéli, a jelenlegi és várható jövőbeni alakulásának rövid leírása. Szintén ebben a részben általánosan bemutatom a légiközlekedéssel kapcsolatos környezeti hatásokat, illetve röviden ezek lehetséges megoldásai. Végül az elmúlt félszáz év néhány jelentősebb repülőgépeinek az összehasonlítását végzem, a kibocsátás szempontjából.

A második részben bemutatom az egyik legmodernebb mai forgalomszervezési koncepciót, a Free Route Airspace-t („szabad-utas légtér”).

A harmadik részben pedig a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér megközelítési módjainak a környezetre gyakorolt hatását vizsgálom, valamint egy általam az az egyéni igényekről készített kérdőívet értékelek ki.

---

\* Titkos dolgozat

A hallgató neve: **GÁL BENCE**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/10

címe: **Egy szállítványozó vállalat humánmenedzsment feladatainak vizsgálata**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Szakdolgozatomban a humánmenedzsment egyes feladatairól, területeiről írok, azokat egy szállítványozással foglalkozó vállalatra kivetítve. A nyári szakmai gyakorlatomat egy ilyen cégnél töltöttem, ahol több különböző folyamattal is megismerkedtem, ezért tartottam fontosnak és érdekesnek, hogy a szakdolgozatomban egy ilyen átfogó, több szempont szerint vizsgálódó elemzést végezzek. Mint később nyilvánvalóvá válik a humánmenedzsment nélkül gyakorlatilag elképzelhetetlen egy XXI. századi munkahely. Kiemelten fontos a munkaadóknak ezekkel a kérdésekkel egy olyan korban foglalkozni, mint amilyenben ma élünk. Az új korok és még inkább az új generációk olyan igényeket támasztanak a munkahelyekkel szemben, amik korábban még soha nem voltak tapasztalhatóak, és amennyiben a vállalatok meg akarják szerezni és tartani a jól képzett munkaerőt (amiből gyakorlatilag minden téren hiány mutatkozik a piacon), akkor kénytelenek valahol találkozni ezekkel az igényekkel és ebben fog segíteni a humánmenedzsment, mint olyan.

Az első fejezetben foglalkozom a humánmenedzsmenttel általában. Legelőször az alapokról és általános tudnivalókról írok. Másodszer azt részletezem, hogy milyen szempontok szerint történik a munkaerő toborzása, majd arról írok, hogy amíg alkalmazásban van addig milyen ergonómiai, kényelmi szempontokat érdemes figyelembe venni. Végül pedig, hogy a munkahelyen milyen konfliktusok alakulnak ki, illetve a dolgozókat milyen fajta és mértékű stressz érheti.

A második fejezetben a saját magam által elvégzett zajterhelés vizsgálatot mutatom be, amit a munkahelyemen végeztem el. A fejezet elején tisztázom az egyes zajjal kapcsolatos általános tudnivalókat, a zaj káros hatásait, illetve, hogy hogyan védekezhetünk a zaj ellen. Ezek után bemutatom, hogy miként végeztem el a vizsgálatot és milyen eredményekre jutottam, majd a felmerült problémás helyzet javítására javaslatot is teszek.

A harmadik fejezetben leírom, hogy miként végeztem el két munkahelyi kérdőíves felmérést. Az egyiket irodai dolgozók, a másikat üzemi anyagmozgató munkások körében. A kérdőívek kiértékelése után bemutatom, milyen eredményekre jutottam, milyen pozitívumokat, milyen hiányosságokat tártam fel. Végezetül utóbbiak javítására teszek néhány javaslatot.



A hallgató neve: **DANIEL GOMEZ LECHON BARRACHINA**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/TE-2019/8

címe: **Limitation of neural networks in logistics  
processes of car industry**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Török Ádám egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 3 egy. konzulens: 4

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

Nowadays, in the transport sector, profit is essential. Optimizing processes could save money or save energy and environment. This thesis aimed to compare both neural networks and linear programming methods as a tool for optimization in logistics. To see which type of problems and conditions are better approached using either of them. In today's industrial world, neural networks are being used more and more to solve, amongst others, logistics or transport problems. However, there are some problems associated with them. These problems make more suitable conventional linear programming methods. This paper aims to show that neural networks are increasingly being used in today's business world. There are some problems associated with them. Therefore, there are other methods which can be used in a more straightforward, faster, and more efficient way to solve these problems. On the first part of the article, a short introduction was made. In the second point, the methodologies used were presented, including neural networks and linear programming methods. Finally, on points three and four, the results and conclusion obtained were described.

One of the leading and most widely known problems with neural networks is their 'dark' nature; no one knows what's going on inside the network when they are trained. Neural networks work well for specific functions such as the detection of visual patterns. There are other uses such as decision making where neural networks haven't been yet tamed because of the complexity — not knowing what's going on inside them, like a black box. For example, when you put an image of a dog into a neural network, and it predicts it to be a house, it is tough to tell the reasons that took the neural network to come up with that answer. Another problem with neural networks is the amount of data that they require, for the neuron to learn in an effective way millions of labeled samples should be introduced into the neuron. Also, another problem associated with neural networks is that significant computational power is needed.

This thesis focuses on feedforward neural networks; they receive their name after the way they channel information through a series of mathematical operations performed at the nodes of the network. This type of neural networks feed the information straight through; each node is only touched once. In

feedforward networks, the input examples are fed to the network and transformed into an output. With supervised learning, the output would be a label, a name applied to the input. That is, they map raw data to categories, recognizing patterns that may lead to that an input image could be labeled. This type of networks, as mentioned earlier, cost a long training time even on high-performance computing devices. However, there are other types of networks such as recurrent networks which cycle the information through a loop. They take as their input, not just the current input example they see, but also what they have perceived previously. These networks are different from feedforward networks by a loop connecting to their past decisions. We could say that they have 'memory'.

The activation function distorts the output value of neurons adding non-linear deformations therefore, has great influence on behavior of neural network. Neural networks with non-negative activation functions would not be able to minimalize the total costs. Or neural networks with sigmoid non-negative activation function will not be able to minimalize distance for traveling salesman problem. Other problem of neural networks that in case of new contradiction, demand or supply the complex learning process need to started all over again.

A hallgató neve: **GULÁCSI IMRE**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/11

címe: **Innovatív megoldások a vasúti teherkocsik fejlesztésében**

Ipari konzulens: Bucsky Péter, közgazdász  
(Rail Cargo Hungaria Zrt.)

Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

Az Európai Unió közlekedéspolitikájának célja a vasúti fuvarozás népszerűsítése és infrastruktúrájának fejlesztése. Közúti fuvarozás egy részének vasútra való átterelésével csökkenthető a közlekedési szektor által okozott környezetszennyezés mértéke. Dolgozatom célja olyan vasúti teherkocsikat érintő innovációk bemutatása, amelyek növelik a vasúton történő áru fuvarozás hatékonyságát.

A dolgozat első részében bemutatom a vasúti teherfuvarozás helyzetét az Európai Unióban, valamint ismertetem a konténerizáció és a kombinált fuvarozás sajátosságait. Ebben a fejezetben a teherkocsik darabszámának időbeli alakulását is szemléltetem az elmúlt közel 30 év távlatában.

A dolgozat második részében ismertetem a vasúti teherkocsiknak a tulajdonságait, általános szerkezeti felépítését, a kialakításukra vonatkozó nemzetközi előírásokat és szabványokat, valamint bemutatom a leggyakoribb teherkocsitípusokat főbb csoportokra osztva. A különböző teherkocsik főbb tulajdonságaira és az általuk szállított áruféleségekre is külön kitérek.

A dolgozatom harmadik részében pedig bemutatom a vasúti teherkocsik innovációs fejlesztéseinek lehetőségeit és azoknak előrelátható gazdasági hatásait. A platform alapú innovációnál konkrét példában hasonlítom össze a moduláris felépítménnyel rendelkező vasúti kocsit a hagyományos változatához képest. A vasúti zajszennyezés csökkentése érdekében csendes féktuskókkal kell felszerelni azokat a vasúti kocsikat, amelyek még mindig az öntöttvas fékbetétekkel vannak felszerelve. A jövőben a telematika és a digitalizáció is fontos szerepet tölt majd be a teljesítmény növekedésében, de egységes stratégia még nem áll rendelkezésre.

Végezetül összegeztem a dolgozatban bemutatott információkat, valamint a fejlesztések potenciális gazdasági hatásait és költségeit táblázatban összefoglaltam, majd ennek függvényében következtetéseket és javaslatokat tettem.

A hallgató neve: **KOVÁCS NÓRA**  
A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/12  
címe: **Online tárolókövetési rendszer bevezetése egy termelő nagyvállalatnál\***  
Ipari konzulens: Markszt Ákos, logisztikai folyamat-tervező  
(Audi Hungaria Zrt.)  
Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Szakdolgozatom témája és egyben célja a tárolókövetési folyamat digitalizálása az AUDI HUNGARIA Zrt. Szerszámgyárában. Választásomat megkönnyítették a logisztikán, azon belül is a göngyölegmenedzsment munkakörben eltöltött gyakorlati évem tapasztalatai.

A Szerszámgyár fő tevékenységei közé tartozik a karosszériaelemek gyártása szupersport kategóriába tartozó autókhoz, amelyek bonyolult termelési műveleteken mennek keresztül, míg eléri a kész, vevőkhöz kiszállítható állapotukat. Az optimális gyártóberendezéskihasználás illetve a vevői lehívásoknak megfelelő gyártás megköveteli a termelésközi raktározást, amelyhez elengedhetetlenek az alkatrészek tárolására szolgáló göngyölegek. A második fejezet első felében a termelési rendszeren keresztül világítok rá a tárolók szükségességére, majd bemutatom az itt használt tárolókat. Jelenleg számos típusú tároló van használatban nagy darabszámmal, amelyek készlete nincs rendszer technikailag nyilvántartva. Naponta egyszer két erre kijelölt dolgozó fizikailag megszámlálja az abban a pillanatban rendelkezésre álló üres tárolókat, amely több rizikófaktort is rejt magában. Ezekre a tényezőkre és a termelési folyamatra gyakorolt hatásukra a második fejezet második felében világítok rá.

A harmadik fejezetben megvizsgálom egy online göngyölegkövető rendszer bevezetésének lehetőségeit, amelyet az AUDI HUNGARIA Zrt. Logisztikai központjában már sikeresen használnak. A rendszer segítségével online lehet követni a tárolók aktuális készletét és pontos lelőhelyét, illetve a végbement tranzakciókat. Ebben a fejezetben vizsgálom továbbá a rendszer átvételének / használatának feltételeit is, illetve azt, hogy a bevezetés költségeivel szemben milyen mértékű hosszú távú megtérülés elérésére van lehetősége a szakterületnek. Emellett értékelem a projekt nem pénzügyi vonatkozású előnyeit és hátrányait is. Az eredmények alapján javaslatot teszek arra vonatkozóan, hogy érdemes-e átvenni és használni ezt az online göngyölegkövetési módot.

---

\* Titkos dolgozat

A hallgató neve: **KŐSZEGI TAMÁS**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/13

címe: **Új raktározási informatikai rendszer implementálása új partneren keresztül**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: Nagy Zoltán mestertanár

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4

Végző osztályzat: közepes (3)

A dolgozat kivonata:

Szakdolgozatomban egy raktározó cég WMS rendszerének leváltásával kapcsolatos ismeretek gyűjtöttem össze, amelyek magukba foglalják mind a raktározás fizikai megvalósításának oldalát, mind az informatikai rendszert érintő befolyásoló tényezőket és szempontokat, illetve bemutatásra kerül az új rendszer bevezetését felölelő projekt javasolt véghezvitele.

Az első részben ismertetem a szóban forgó cég adottságait, a raktározás funkcióit és feladatait. Továbbá, szó esik a darabáruk és a különböző termékcsoportok jellemzőiről, illetve a raktározási munkavégzés technológiai megvalósításairól.

A második részben a raktározási informatikai rendszerek (Warehouse Management System; röviden WMS) bemutatása következik. A fejezethez szorosan kapcsolódnak a rendszerek közti kommunikációt és az elektronikus adatcserét magukba foglaló ismeretek, továbbá, a az adatbázisok jellemzése.

A harmadik, és egyben utolsó fejezetben kerül prezentálásra a meglévő rendszer leváltását felölelő projekt bemutatása, egészen az új WMS kiválasztásától a projekt éles elindulásáig. Szakdolgozatom végén további fejlesztési javaslatokat teszek, illetve a projekt is kiértékelésre kerül.

A hallgató neve: **MADÁCSI RÉKA KATALIN**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/3

címe: **Induló online vállalkozás logisztikai és marketing tervezése**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozatom célja, egy most induló, női harisnyák és fehérneműk forgalmazásával foglalkozó webshop, logisztikai folyamatainak és a marketing tervének elkészítése.

A dolgozatom első részében a városi áruszállítás bemutatása történik, az utóbbi idők fejlesztésének kiemelésével. Ezen túl az informatika megjelenésének, és a logisztikára való hatásának részletezése, valamint egy általános online kereskedelmi folyamat végbemenetelének bemutatása látható.

A második fejezetben a piac bemutatását követően, különböző kockázatelemzési módszerekkel való vizsgálatok találhatóak. Ezt követi a vállalat cégformájának megválasztása, a leggyakoribb cégtípusok összehasonlításával, majd az online webshop szerkezeti felépítésének tervezésével.

A szakdolgozatom utolsó részében egy gazdasági esettanulmány bemutatására kerül sor. A megfelelő gépjármű kiválasztása után részletesen láthatóak a cég kiadásai, az elkövetkező évekre lebontva, majd a cég éves volumenének meghatározása és a bevételek taglalása történik. Ezek ismeretében a nettó jelenérték számítására kerül sor, majd egy költségcsökkentő módosítási javaslatot mutatok be, melynek köszönhetően bevételnövekedéshez vezethető a vállalat.

A hallgató neve: **MOROVIAN MÁRTON**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/4

címe: **A közlekedés és a vállalati erőforrások intelligens interakciója nyújtotta szinergiák az autonóm áruszállításokban**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

A dolgozat célkitűzése az autonóm járműtechnológiák, a vállalati információs technológiai fejlesztések és az okos infrastrukturális eszközök használatából, valamint ezen technológiák összekapcsolásából nyerhető előnyök elemzése és értékelése.

A dolgozat első felében áttekintjük a jelenlegi piac- és fuvarszabályozási környezetet, különös hangsúlyt fektetve az autonóm járművek alkalmazhatóságára. Bemutatásra kerülnek autonóm járműfejlesztések, az önvezető tehergépjárműveken túl ideértve azokat az információtechnológia, kommunikációs és infrastrukturális eszközfejlesztéseket is, melyek megalapozzák a technológiák összekapcsolásából eredő előnyök vizsgálatát. A dolgozatban kiemelt hangsúly helyeződik a dolgok internete és az okos eszközök fogalma köré felépülő rendszerek, mint például az okos utak, automatizált folyamatok és a hálózatba kapcsolt eszközök értékelésére.

A következő fejezetben az autonóm áruszállítás által támasztott igények és feltételek kerülnek meghatározásra a vállalati információtechnológiai és automatizálási fejlesztésekkel szemben. Azonosítom és értékelem a technológia teljeskörű kihasználásához szükséges kiszolgáló rendszerek állapotát, például a mobilhálózat megbízhatóságát és a helymeghatározás pontosságát. Kiértékelésre kerül az áruszállítás feleinek megváltozott szerepe és kihívásai az autonóm áruszállításban. A dolgozatban ismertetem a konkrét járműalkalmazási modelleket, melyeket az áruszállító vállalatok nézőpontjából értékelek ki.

Végül az autonóm technológiai fejlesztések és a vállalati, illetve infrastrukturális eszközök intelligens interakciójának elemzésére és az áruszállító vállalat üzemeltetési költségeinek részletes vizsgálatára kerül sor. Az autonóm és a hagyományos járműflotta üzemeltetési költségeinek összehasonlítását kétféle számítási módszer alapján végzem el, majd az így kapott eredményeket a dolgozat során bemutatott megállapítások tekintetében elemzem és értékelem.

A hallgató neve: **OLÁH VIKTÓRIA**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/17

címe: **Fenntarthatósági szempontok a szállítmányozó és fuvarozó vállalatoknál**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4

Végző osztályzat: közepes (3)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozatom első részében maga a fenntarthatóság kialakulásának okát taglalom. Továbbá a kialakult legfontosabb irányelveket sorolom fel, és magyarázom meg, hogy a szállítmányozás világában, miért annyira fontosak, és milyen jelentőséggel bírnak. Majd bővebb kitekintést tenni az európai szállítmányozók helyzetére.

A második részben a hazai vállalatok jelenének és jövőjének fenntarthatóság központú értékelését végzem el. A GGEI statisztikai tábla segítségével két egymástól távol álló ország vállalatának szállítmányozó, illetve logisztikai részlegének összehasonlító elemzését végzem fenntarthatóság szempontjából. Ez az összehasonlítás tisztább képet ad számunkra mind a fenntarthatóság Európai jelenéről, illetve szélsőségekről amelyek Európában megtalálhatóak. Majd befejezésül az összehasonlító elemzésem következtetéseit, és javaslataimat írom le.

A szakdolgozatom célja, hogy az összehasonlítás által megtudjam, hogy mekkora különbségek vannak a Magyarországon jelen levő vállalatok között, és miért nem tud minden vállalat teljes mértékben fenntarthatóvá válni napjainkban. Illetve a jövőben milyen jellegű változások várhatóak a jelenlegi fejlesztések befejeztével. Mivel én is egy Magyarországon jelen levő, de külföldi tulajdonban levő cégnél dolgozom, ezért motivál és elvárom a munkahelyemtől, hogy legyen zöld, és legyen korszerű. Az összehasonlító elemzésem célja, hogy megállapítsam, hogy Magyarországon jelen levő vállalatok mennyire képesek fenntarthatóak lenni. Ha az összehasonlítás eredménye elérhető, akkor mindenképpen ajánlom a magyar cégeknek, ha pedig az eredmény a jelenlevő helyzethez képes távoli, akkor pedig megállapítást teszek arra, hogy mi mindent kell még eszközölni egy vállalatnak ezért hogy fenntarthatóvá tudjon válni. Az összehasonlításom további oka, hogy ilyen jellegű magyar kutatást még nem találtam.



A hallgató neve: **PAPDI TAMÁS**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/5

címe: **Transzport logisztikai folyamatok fejlesztése  
vállalati szállítási irányítási rendszerben**

Ipari konzulens: Kozma Péter, osztályvezető  
(Ekol Logistics Kft.)

Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Szakdolgozatom célja az volt, hogy bemutassam, milyen egy korszerű vállalati szállítási irányítási rendszer, illetve hogy ennek helyes használatával hogyan lehet felgyorsítani az adminisztrációs folyamatokat, ezzel időt és pénzt spórolva. Kitértem arra is, hogy a programba felrögzített adatok kiértékelésével hogyan lehet erőforrásokat optimalizálni.

Dolgozatomban először rövid áttekintést nyújtottam a közlekedés történetéről, valamint az áruszállítás helyzetéről Európában, illetve Magyarországon, különös tekintettel a legelterjedtebb közúti szállításra. Ezt követően bemutattam mind az Ekol, mind magyarországi leányvállalata, az Ekol Logistics Kft. történetét, illetve felépítését.

A továbbiakban a vállalat saját fejlesztésű szállítási irányítási rendszerének, a QuadroLite-nak a működését ismertettem. Áttekintettem a program felépítését mind szerkezetileg, mind logikailag, majd röviden ismertettem a funkcióit, valamint az egyéb kapcsolódó szoftvereket, applikációkat.

Ezt követően rátértem arra, hogy milyen folyamatbeli fejlesztési lehetőségek vannak, először az adminisztrációs folyamatokat vizsgálva. Meghatároztam bizonyos munkafolyamatok időigényét, valamint hogy ezeket milyen lehetőségekkel lehet kiváltani és ezek milyen időbeli megtakarítást jelentenek. Ezután a másik fő területtel, az adatelemzéssel kimutatható optimalizálási lehetőségekre mutattam egy példát.

Végül javaslatokat tettem további fejlesztési lehetőségekre, összegeztem a tapasztalatokat, bemutattam, hogy a korábban részletezett lehetőségek együttes alkalmazásával milyen megtakarítások érhetőek el, valamint arra is tettem becslést, hogy ezeknek milyen megtérülési ideje várható.

A hallgató neve: **PAPP MELINDA**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/14

címe: **A biztonsági időtényező csökkentésének várható hatása az Audi Hungaria Zrt.-nél\***

Ipari konzulens: Sólyom Éva, szakmai koordinátor  
(Audi Hungaria Zrt.)

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Szakdolgozatomban egy olyan szabályozott rendszerre teszek javaslatot, mely segítségével a készletszint nagysága a kitűzött céloknak megfelelő mértékben változhat. Ezen kívül megvizsgálom, hogy a beszerzési idő, ezáltal a biztonsági időtényező csökkentése milyen módon befolyásolja a vállalat gazdaságát.

Dolgozatomat az előbbieken megfogalmazott céloknak megfelelően három fő részre tagoltam. Az első részben irodalmi áttekintést végzek, valamint bemutatom az AUDI AG vállalatát, külön kiemelve a magyarországi leányvállalatot.

A dolgozat második részében a világ legnagyobb motorgyárának fő részeit és folyamatait ismertetem motorlogisztikai szempontból. Bemutatom a szérialogisztika R4 Otto GE részlege által készített ABC analízist, illetve javaslatot teszek a már meglévő analízis kiegészítésére.

Dolgozatom harmadik részében bemutatom az általam javasolt új szabályokon alapuló rendszert, melynek segítségével egységesen és átláthatóbban lehet meghatározni a beszerzési időt. Ennek vizsgálom a hatásait, végül a jövőbeni feladatokra, tervekre és lehetőségekre hívom fel a figyelmet az összegzés során.

---

\* Titkos dolgozat

A hallgató neve: **PINTÉR VIVIEN**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/6

címe: **Egy fuvarozó vállalat hatékonyság-növelési lehetőségeinek feltárása\***

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Magyarországon, ahogyan Európa legtöbb országában, rengeteg kis-, közepes-, és nagyvállalat foglalkozik áruszállítással a jelenlegi helyzetet tekintve. A közúti áruszállítás piacán megjelennek így az egészen kicsi, akár egyetlen furgonnal rendelkező fuvarozói vállalatok, illetve a több száz, nagy teherbírású járműszerelvényekkel rendelkező fuvarozói és szállítmányozói vállalatok is. Mai helyzetet tekintve sajnos egy egészen hanyatló korszakában van a közúton történő áruszállítás, hiszen a fuvardíjak egyre alacsonyabbak, azonban a fenntartási költségek stagnálnak, esetlegesen növekednek, ezáltal pedig a kisebb vállalatok nagyon gyorsan tönkre mehetnek.

Dolgozatomban az aktuális helyzetet fogom bemutatni, egy létező és működőképes, közepes méretű nemzetközi fuvarozói és szállítmányozói vállalatot keresztül, feltárva annak hiányosságait, hibáit és megoldást keresve azokra.

Az első fejezetben a fuvarozást, majd a szállítmányozást ismertetem általánosságban, bemutatva azoknak a jellegzetességeit, a hozzájuk tartozó formai nyomtatványokat, dokumentumokat, illetve az áruszállítás során résztvevők kötelezettségeit, felelősségeit. Ezek után következik a vizsgált vállalatról egy általános cégbemutató, majd a piaci helyzeteket tekintve elvégeztem annak SWOT-elemzését, kiemelve ezzel a vállalat pozitívumait, melyeket erősíteni lehet, illetve negatívumait, melyekre megoldást kell találni.

A második fejezetben a humán oldalt vizsgálom, amely ebben az esetben a nemzetközi gépjárművezetőket jelenti. Velük kitöltettem egy kérdőívet, amely alapján jobban megismertem az őket érő mindennapi hatásokat, illetve kiderültek a motiváló erők, valamint a fennálló, kialakuló problémák forrásai is. Ezekre keresek megoldási lehetőségeket, amelyek egyaránt kiszolgálják az ő érdekeiket, valamint a vállalatét is.

A harmadik fejezet során pedig a másik fontos mozgatórugót vizsgálom, ez pedig a gépjárműpark. Elvégezve a KIPA-elemzést, meghatározom a leginkább kedvező járműszerelvénytípust, majd egy megtérülési időt számolok rá. Majd pedig egy folyamatábrán szemléltetem a fuvarfeladatok megoldási menetét egy-egy megbízás esetében.

---

\* Titkos dolgozat

A hallgató neve: **PRZEWOZNIAK DANIEL**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/15

címe: **Korszerű technológiák a közúti áruszállításban**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A közlekedés a gazdasági fejlődés, az életminőség javulás és a vállalkozások sikerességének az egyik meghatározó szereplője. A hatékony közlekedési folyamatok biztosítják az emberek, nyersanyagok és az információ gördülékeny áramlását szerte a világban, köszönhetően a tudomány és más találmányok fejlődésének. Az informatikai megoldások új lehetőségeket és módszereket teremtenek a közlekedés digitalizálásában, olyan megoldásokkal, amelyek egyszerre nyújtanak megoldást a gyors, költségkímélő, hatékony és biztonságos elvárásoknak. Mind ezek mellett az informatika egyre jelentősebb szerepet játszik a közlekedés tervezésében, működtetésében és irányításában. A folyamatosan növekvő és változó vásárlói igények miatt a hatékonyság egyre fontosabb tényező, aminek a fejlesztése leginkább a meglévő adatok elemzésével, kiértékelésével valósítható meg.

A jövőben újabb ugrásszerű változások várhatóak a közlekedés terén, elérkezik az okosközlekedés korszaka, emellett új szolgáltatások kerülnek majd bevezetésre és a meglévők színvonala is emelkedni fog. Ez az új korszak kihívás elé állítja a vállalatokat, hiszen csak azok a cégek lesznek képesek hatékonyságukat fejleszteni és megőrizni a versenyképességüket, akik aktív részesei lesznek digitalizáció korszakának.

A szakdolgozatom keretein belül korszerű technológiai megoldásokat fogok vizsgálni a közúti közlekedésben. Az első fejezetben bemutatom a közlekedési informatika és az intelligens közlekedési rendszerek alapjait és működési modelljét, emellett kitérek a digitalizáció térnyerésére az áruszállításban. A dolgozatom második fejezetében olyan közúti közlekedési informatikai technikákat fogok vizsgálni és elemezni, mint az elektronikus fuvarlevél, jármű-és árukövetés vagy például a távdiagnosztika. A dolgozat befejező részében pedig egy gazdasági esettanulmányon keresztül bemutatom, hogy az okos technikák valóban kiválthatják-e az élőmunka igényét, illetve növelhetik-e a hatékonyságát a közúti fuvarozó cégeknek.

A hallgató neve: **PUSKÁS DÁRIUSZ**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/7

címe: **Fiktív csomagszállító vállalat komplex elemzése**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A logisztika egy olyan ágazat, amely bármilyen területen is dolgozunk hatással van ránk. Ezen koncepció és személyes érdeklődésem a fő okai annak, hogy szállítmányozási menedzsment szakirányon tanultam, valamint, hogy a szakdolgozatomat is ilyen témában terveztem megírni. A választék ebben a témában nagyon széles, én végül a belföldi csomagszállítás területét választottam.

Az alapötlet egy Budapest központú és ezt a területet, illetve környékét kiszolgáló kis csomagszállító vállalat, mely hosszútávon láthat maga előtt fejlődést, mind cégen belül, mind később akár a lefedett területet is tekintve. (pl. akár egész Magyarország területét)

Szakdolgozatom első fejezetében ismertetem a csomagszállítás, mint tevékenység alapjait. Kitérek az alapfogalmakra, a city logisztikára, ezen ágazat problémáira és az elektromos áruszállítás lehetőségét is elhozom példaként, hiszen a szakdolgozatom alatt ezt a területet is vizsgálom. Az első részben nézünk példákat új korszerű áruszállítási technológiákra is, melyek közt található már működő és nem megvalósult is egyaránt.

A második fejezet már a fiktív csomagszállító vállalatról szól. Magyarországon lévő CEP piac áttekintése után, foglalkozunk az iroda kiválasztásával, multikritériumos elemzést végzek a választható járművekből. Itt is foglalkozunk az elektromos csomagszállítás lehetőségével, a magyarországi töltőállomások helyzetével. Ebben a részben gazdasági analíziseket is végzek és érintem a számítógépes futárkövetés és útvonalszervezés területét is.

Szakdolgozatom harmadik fejezete a gazdasági elemzést foglalja magába. Célom, hogy konkrét adatokkal próbáljak meg előrejelzést végezni a fiktív csomagszállító cégemen. A költség, profit és előrejelzéseken túl, foglalkozom röviden humán erőforrás menedzsment területével is.

A hallgató neve: **SOMOGYI MÁRK**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/KG-2019/16

címe: **Alternatív közúti közlekedési megoldások  
Budapesten**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

Dolgozatomban szeretném bemutatni a budapesti környezetkímélő járműmegosztó lehetőségek előnyeit és hátrányait. Ma egyre többeket foglalkoztat a környezettudatos közlekedés, hiszen az emberek száma egyre növekszik, így a szállítás, közlekedés iránti igények is fokozódnak. A levegőszennyezésben nagy a részaránya a közlekedésnek. A szennyezés miatt fokozódik a megbetegedések száma, amelyek kapcsán a krónikus légúti megbetegedések számának növekedése plusz terheket ró a megbetegedett emberekre, illetve az egész társadalomra. Ma Budapesten számos járműmegosztó rendszer működik, amelyeket esettanulmányok során fogok bemutatni gazdaságilag vizsgálva.

Az első fejezetben bemutatom a környezet és a közlekedés közötti kapcsolatot, azon belül például a szmog kialakulását. A károsanyag-kibocsátásra vonatkozó szigorúbb előírásokat részletezem, sőt az új járművek sorozatgyártásának engedélyezésére is kitérek. Napjainkban egyre szélesebb körben használt elektromos autók fejlődésének és azok akkumulátorainak felhasználásából származó veszélyeket is ismertetem.

A második fejezetben kitérek a budapesti járműmegosztó rendszerek ismertetésére. Ebben a fejezetben részletezem a rendszerek működését, a szolgáltatások színvonalát, azok alkalmazásának feltételeit és gazdasági tulajdonságait. A fejezet végén pedig SWOT elemzés segítségével összehasonlítom a nagyobb járműmegosztó rendszereket. A rendszerek előnyeit és hátrányait részletesen bemutatom.

A harmadik egyben utolsó fejezetben esettanulmányaimat ismertetem. Három esettanulmányon keresztül összehasonlítom a GreenGo, a DriveNow, a MOL Limo és a MOL Bubi szolgáltatásait idő és gazdasági szempontok alapján. A három esettanulmányban három különböző útvonalat, helyszínt terveztem meg. Ebben a fejezetben még egy 200 járműből álló autómegosztó rendszer üzemeltetéséhez szükséges dolgozók számát határoztam meg. Ezen felül még az üzemeltetéshez szükséges költségeket becsültem meg közelítőleg.

### 3.2. VÁROSI-KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS TÉMAKÖR

A hallgató neve: **CZELLAHÓ RÓBERT**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/1

címe: **Pilisvörösvár kerékpárhálózatának koncepciója**

Ipari konzulens: Ajtay Szilárd, ügyvezető  
(Bonum Via Kft.)

Egyetemi konzulens: dr. Tóth János egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozat feladata pilisvörösvári kerékpárhálózat koncepciójának kidolgozása. A koncepció célja, hogy biztosítsa a biztonságos közlekedést a kerékpárosok számára városon belül, illetve a környező településekkel való külső kapcsolatokon is. A biztonság megteremtése mellett fontos tényező a fogalomvonzó potenciálok elérhetősége.

A szakdolgozat első része Pilisvörösvár jelenlegi helyzetét vizsgálja kerékpározás szempontjából. Többek között bemutatásra kerülnek a város domborzati adottságai, baleseti és forgalmi adatai, a város egyéb közlekedés szempontjából fontos adottságai, illetve a szabályozási környezet, amelyek mind fontos szerepet játszanak a későbbi javaslat tételnél. A szakdolgozat ezen része egyértelműen rávilágít a kerékpárhálózati koncepció kidolgozásának indokoltságára.

A második rész bemutatja a tényleges fejlesztési javaslatokat, amelyek az első részben felvetett problémák és hiányosságok kiküszöbölésére szolgálnak. A szakdolgozatban kidolgozott koncepció egy hosszútávon megvalósítható tervezet, amely nagyban hozzá tudna járulni a jövőben a pilisvörösvári kerékpárosok biztonságos közlekedéséhez. Ebben a részben a fejlesztési javaslatok mellett ki van fejtve egy ütemezési terv is, ami a rövid- illetve hosszútávon megvalósítandó hálózatelemeket részletezi.

A hallgató neve: **GREGOR MÁRTON**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/2

címe: **Javaslat a budapesti városmag parkolási lehetőségeinek javítására**

Ipari konzulens: Petresevicsné Vincze Andrea, irodavezető  
(Közlekedés Fővárosi Tervező Iroda Kft.)

Egyetemi konzulens: dr. Tóth János egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A dolgozat célja a belvárosi sűrűn beépített övezetek parkolási lehetőségeinek vizsgálata Budapest vonatkozásában és fejlesztési javaslat kidolgozása a megismert helyzetre reflektálva.

A szakdolgozat első része rövid bevezető után a budapesti parkolási rendszert mutatja be. Rámutat a különböző városi funkciók parkolási szokásokra való kihatására, ismerteti a díjköteles várakozási övezetek rendszerét, a parkolások megjelenési formáit és a Budapesti Mobilitási Terv 2030 parkolásszabályozási jövőképét. Ezt követően a látókör szűkítésével a parkolási nehézségekben egyik leginkább érintett területre, az V. kerületre fókuszál. Itt ismerteti a jellemző járműelhelyezési és várakozási szokásokat különös figyelemmel a kerületben található parkolóházakra és mélygarázsokra. Ezt követően a személygépkocsi elhelyezési kötelezettségről szóló kerületi szabályozást járja körül.

A második rész egy komplex parkolásvizsgálatot ölel fel. Az V. kerületben előre meghatározott mintaterületen elvégzett statikus és dinamikus parkolás felvétel segítségével részletesen bemutatja a jellemző parkolási rendet és szokásokat. A jellemző várakozási időközön és kapacitás kihasználtságokon felül vizsgálja a honos és a szabálytalan parkolásokat, valamint a mozgáskorlátozottak várakozási lehetőségeit is. Külön foglalkozik a mintaterület funkcióiból adódóan jelentős számú koncentrált rakodóhellyel és taxiállomással, valamint rámutat a parkolás szabályozásának nehézségeire.

A szakdolgozat harmadik része egy fejlesztési javaslat. Az előző részben ismertetett parkolási jellemzőkre reflektálva keres megoldást a hasonló városrészek problémáira. Egyrészt konkrét fejlesztési lehetőségeket tartalmaz a mintaterületre vonatkozóan, másrészt azon túlmenően általános, bárhol alkalmazható intézkedéseket tárgyal, mint például a közterületi parkolás detektálás, bemutatva annak hazai példáit is.



A hallgató neve: **GULD PÉTER**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/3

címe: **Baranya megye közúthálózatának fejlesztési lehetőségei**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: Kózel Miklós tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Szakdolgozatom célja volt, hogy egy Baranya megyei példán keresztül mutassak lehetőséget a közúthálózat fejlesztésére, melyet a csomópontok vizsgálatával, és annak informatikai támogatásával, valamint a csomópontok

részletes, konkrét fejlesztési javaslatainak kidolgozása és megfogalmazása által ismertetek.

Dolgozatomban rámutatok Magyarország közlekedésbiztonsági szintjére, és arra, hogy ez milyen módszerekkel javítható, majd bemutatom a vizsgált közúti hálózatot, és annak környezetét. A dolgozatom eredménye, hogy megvizsgálom milyen módon lehet fejleszteni a csomópontokat a bejárt területen, majd ezeket nagyobb fejlesztési kategóriákba sorolom, mely alapján meghatározható a közúthálózat csomópontjainak fejlesztésigénye.

A csomópontok vizsgálatára egy erre alkalmas adatbázis felépítését mutatom be, mely nem csak a vizsgálat folyamatát, hanem annak eredményeinek kiértékelését is segíti. Az adatbázis felépítése alkalmas arra, hogy a jövőben

hasonló vizsgálatok alapja legyen, és arra, hogy a vizsgált kereszteződésekről átfogó, mégis átlátható képet mutasson a felhasználónak.

Dolgozatom végén a vizsgált úthálózat kettő kiválasztott csomópontjára mutatok be konkrét fejlesztési javaslatokat. Az egyik kereszteződésnél bemutatom a körforgalommá alakítás lehetőségét, míg a másik csomópont esetében egy nem helyes geometriájú csomóponti helyzetre mutatok be három, különböző költségvetésű és műszaki tartalmú fejlesztési lehetőséget.

A hallgató neve: **HASENFRATZ MÁTYÁS**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/10

címe: **A XVIII., Üllői út – Honvéd utca kereszteződés  
forgalomtechnikai felülvizsgálata**

Ipari konzulens: Váncza Felícia, létesítmény főmérnök  
(Budapest Közút Zrt.)

Egyetemi konzulens: dr. Tóth János egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozat célja a XVIII. kerület, Üllői út – Honvéd utca – Cziffra György utca jelzőlámpával irányított csomópont felülvizsgálata, forgalomtechnikai javaslatok kidolgozása és értékelése.

A dolgozat bemutatja a csomópontot forgalomtechnikai felülvizsgálat keretében. Bemutatja az aktuális állapotokat, úgymint forgalomnagyság és baleseti mutatók. Utána rátér a forgalomirányításban használatos bejelentkező eszközökre, külön kiemelve a Budapesten gyakrabban használatosakat és gyors áttekintést ad a FUTÁR rendszer működéséről. A dolgozat következő részében bemutatásra kerül, példákkal ellátva, a forgalomtól függő irányítási rendszerek típusai és azok működései.

Az utolsó részben egy jelzőlámpás csomópont tervezési lépései kerülnek bemutatásra a választott csomóponton. Ebbe beletartozik a közbensőidők kiszámítása példákkal, állandó periódusidejű programok és forgalomtól függő program tervezése. A forgalomfüggő program LISA+ szoftverrel írt logikája részletes magyarázattal a dolgozat befejezésében kapott helyet.

A hallgató neve: **HEGEDÜS ZSÓFIA**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/4

címe: **Munkahelyi mobilitási terv Szeged térségében**

Ipari konzulens: Petresevicsné Vincze Andrea, irodavezető  
(Közlekedés Fővárosi Tervező Iroda Kft.)

Egyetemi konzulens: dr. Sipos Tibor egyetemi adjunktus

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozat feladata a Munkahelyi mobilitási terv bemutatása volt, egy hazai példán keresztül.

A Szegedi Közlekedési Kft. (SZKT) elnyerte a „Capacity building for intergrated low-carbon mobility planning in functional urban areas” című Európai Unió támogatást. A pályázat részeként az SZKT feladata egy a helyi cégek, vállalatok felmérése alapján készült mobilitási cselekvési terv készítése Szeged északnyugati ipari területén.

A szakdolgozatom első részében a munkahelyi közlekedési terv elkészítésének előnyeit és hátrányait, valamint a készítési folyamatát mutattam be, nemzetközi példákkal is szemléltetve.

A második részben megvizsgáltam Szeged jelenlegi közlekedését, a közúti kapcsolatait és a közösségi közlekedési hálózatát is. Majd a munkavállalók közlekedési szokásait az erre a célra készített kérdőívekből megtudtam és elemeztem különböző szempontok alapján.

A befejező részben az elemzések után fejlesztési ötleteket, javaslatokat tettem, hogy minél többen válasszák a fenntartható közlekedési eszközöket.

A hallgató neve: **HELMÉCZY KÁROLY**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/5

címe: **Dunaharaszti és környezetének közlekedése, fejlesztési lehetőségei**

Ipari konzulens: Ekés András, ügyvezető  
(Mobilissimus Kft.)

Egyetemi konzulens: dr. Mándoki Péter egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozat feladata Dunaharaszti és régiójának (Budapest déli agglomerációjának fő településeinek) közlekedési vizsgálata volt. A feladat során bemutatott fejlesztések megoldások adhatnak a lakosság növekedése és közlekedési szokások változása miatti forgalmak megfelelő kielégítésére.

Célja, hogy személygépjármű helyett minél több ember használja a közösségi közlekedést, valamint a közlekedésbiztonság növelése. Dunaharasztiin belül cél a forgalom csökkentése, a gépjárművek mennyiségéből adódó problémák megoldása, infrastruktúrák fejlesztési lehetőségeinek megkeresése.

A szakdolgozat első részében a jelölt keresi a megnövekedett közlekedési forgalmak kialakulását, a Dunaharaszti környéki útvonalakra eső utazások mértékének okait. Vizsgálja a városon átmenő forgalom útirányait, terheltségét; a közösségi közlekedési ágazatok jelenlegi helyzetét, kihasználtságát; meghatározza és elemzi a városból Budapestre ingázók számát és modal splitjét. Vizsgálja a település gyors lakosságnövekedéséből kialakuló közlekedési problémákat. Bemutatja az infrastruktúra kapacitáshiányát, és a város vezetése által foganatosított intézkedéseket.

A második részben a jelölt fejlesztési lehetőségeket mutatja be, milyen elképzelések vannak a települések és az állami szervek részéről a közúthálózat és a közösségi közlekedés fejlesztésére. Ezekre alternatív javaslatot is készít, néhány esetben jelentősen eltérve a hivatalos tervektől. A meglévő terveken felül egyéni fejlesztési javaslatokat is tesz, melyek egy része az agglomeráció többi részére, és akár országos szintre is emelhetőek.

Dunaharasztiin belül javaslatot tesz az infrastruktúra és helyi tömegközlekedés fejlesztésére, a településen belüli forgalmak csökkentése, és jobb eloszlása érdekében.

Végezetül a kijelölt régióban történő fejlesztésekhez egy ütemezést is készít, minél kisebb forgalomakadályozással lehessen kivitelezni az újításokat.

A hallgató neve: **JUHÁSZ KRISTÓF**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/11

címe: **Változtatható forgalmi irányú sávkiosztás alkalmazhatóságának és hatásainak vizsgálata**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Csonka Bálint tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozat célja a forgalmi torlódások csökkentésének egy módjának, a változtatható forgalmi irányú sávkiosztásnak vizsgálata.

A dolgozat első felében bemutatásra kerül a változtatható forgalmi irányú sávkiosztás története, illetve jelenlegi alkalmazása a világon. Irodalomkutatás alapján ismertetem az ilyen rendszerek jellemzőit, illetve a sávok irányváltásának folyamatát, majd az irodalomkutatás és saját tapasztalok alapján felállítok egy szempontrendszert, mellyel a változtatható forgalmi irányú sávkiosztás alkalmazhatósága vizsgálható.

A dolgozat második felében egy esettanulmány kerül bemutatásra, melynek célja annak a vizsgálata, hogy a budapesti Jászberényi úton hogyan lehetne változtatható forgalmi irányú sávkiosztással csökkenteni a torlódásokat, és javítani a forgalomlefolysítást. Az elvégzett forgalomszámolás és az általam meghatározott szempontrendszer alapján indokolt lehet egy ilyen rendszer alkalmazása.

A dolgozatban számítást végeztem, melynek célja a csúcsidőszaki torlódások okozta gazdasági veszteség becslése a Jászberényi úton. A számítások során 5 perces eljutási idő növekedést feltételeztem az út teljes hosszában a napközbeni időszakihoz képest. Az eredmény alapján csak az elpazarolt tüzelőanyag közel 40 millió forintnyi veszteséget jelent. Egy esetleges változtatható irányú sávkiosztással ez a veszteség megszüntethető lenne.

Összesen négy tervváltozat kerül bemutatásra a dolgozatban a Jászberényi út vonatkozásában. Az első három esetében (változtatható irányú busz-, HOV- és forgalmi sáv) feltételezem, hogy az út teljes hosszában létrehozható egy harmadik sáv, ami kb. 2 km-nyi sáv építését jelentené, a további szakaszokon jelenleg is található legalább három sáv. A negyedik tervváltozat a Jászberényi út és a Keresztúri út együttes kapacitását próbálja meg jobban elosztani, ezáltal nem szükséges új sávok létesítése. A szűk keresztmetszet vonatkozásában szintén tartalmaznak javaslatokat az egyes tervváltozatok (például a Jászberényi úti felüljáró).

A scenáriók ismertetése után az egyes tervváltozatok előnyeinek és hátrányainak bemutatására kerül sor, majd különböző szempontok alapján hasonlítom össze őket, mely alapján Jászberényi út-Keresztúri út „hurok” megvalósítása lehet megfontolandó.

A hallgató neve: **KASZTEL ARTÚR SZILVESZTER**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/19

címe: **Hazai motorkerékpáros közlekedés biztonságának fejlesztési lehetőségei**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Juhász János egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végző osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Összességében elmondható, hogy a motorkerékpáros közlekedés biztonságának kérdésköre igen sokrétű, melyet külön szinteken, egyesével kell fejleszteni, majd a későbbiekben egységesen kell alkalmazni annak érdekében, hogy biztonságos motorkerékpáros közlekedésről tudjunk beszélni.

Hazánk jogi szabályozása rendelkezik arról, hogy milyen feltételek mellett juthat valaki motorkerékpáros jogosítványhoz. Továbbá szabályozza azt is, hogy milyen feltételek megléte szükséges ahhoz, hogy egy motorkerékpár biztonságosan részt tudjon venni a forgalomban. Látható volt, hogy a balesetek növekedésének hatására, a jog eszközével beavatkozott ezen folyamatba, melynek köszönhetően pozitív változás következett be.

A bonyolultsága abban rejlik, hogy az elmúlt évtizedekben a hazai motorkerékpár állománya jelentős mértékben növekedő tendenciát mutat, mellyel párhuzamosan folyamatosan ingadozott a sérültek száma. A balesetek elemzése során láthatóvá vált, hogy a mopedesek több balesetet okoznak, így égető probléma ezen kérdéskör kezelése. Mivel a kétkerekeket nem védi karosszéria, így sérülékenyebb úthasználók, tehát a motorkerékpáros vezetők nagyobb veszélynek vannak kitéve, mint a többi közúton közlekedő.

Ezen veszélyforrásból származó sérülések minimalizálásra számos aktív és passzív védelmi rendszer áll rendelkezésre. Az előbbi rendszerek közé sorolandó megannyi intelligens rendszer. A passzív biztonsági rendszerek fő célja, hogy a bekövetkezett balesetek súlyosságát minimalizálja. Ezen eszközök közé sorolandó a személyi védőfelszerelések, vészívó rendszerek és a láthatóságot biztosító eszközök.

A nemzetközi oktatási sémákban kimagasló különbség az, hogy az oktató dönt arról, hogy mikor áll készen a tanuló a forgalmi vizsgára. Ez azt jelenti, hogy nincs törvénybe iktatva a szükséges minimum óraszám, hanem teljesítménytől és előrehaladottságtól függő az, hogy kinek hány gyakorlati óra szükséges.

Kimondható, hogy tudatunkban van minden olyan információ, melynek megfelelő oktatásával az emberi tényező, mint veszélyforrás biztonságossá tehető. Ahhoz, hogy a biztonságos közlekedés megvalósuljon minden eszköznek összhangban kell működnie, beleértve a járművet körülölelő közúti infrastruktúrát is.

A hallgató neve: **KOZMA KRISTÓF**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/12

címe: **Villamosvonalfejlesztés utasforgalmi és közlekedési hálózati hatásai**

Ipari konzulens: Schulek Tibor, szolgáltatástervezés vezető  
(Budapesti Közlekedési Központ Zrt.)

Egyetemi konzulens: dr. Földes Dávid tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

A dolgozatomban egy villamosvonal meghosszabbításának általános hatásait foglaltam össze, majd példaként részleteiben az 1-es villamos Kelenföld vasútállomásig való meghosszabbítását elemeztem elsősorban utasforgalom szempontjából.

A dolgozatom első részében egy átlagos villamos vonal jellemzőit mutattam be, hogy milyen hatásokkal jár egy új villamosvonal kiépítése. Megvizsgáltam, hogy hogyan hat egy új villamosvonal az utasforgalomra, a CO<sub>2</sub> kibocsátásra, a zajszennyezésre, a területhasználatra, illetve a jelzőlámpás csomópontokban lévő előnyben részesítésekre. Ezt követően a dolgozatom jelentős részében az 1-es villamos Kelenföld vasútállomásig való meghosszabbításáról írtam. Bemutattam, hogy az utasforgalomra milyen hatással volt az új vonal megépülése. Először elemeztem az 1-es villamos Kelenföldi szakaszának átadása előtti utasforgalmát, majd az átadás utáni utasforgalmat az új szakaszon. Összehasonlítottam a jelenlegi (Kelenföld vasútállomás) és a régebbi (Etele út/Fehérvári út) végállomásokat utasforgalom szempontjából. A dolgozatomban megvizsgáltam a környező járatok átadás előtti és utáni utasforgalmát, ezeket összehasonlítottam, majd a dolgozat végén összevettem az 1-es villamosvonal utasforgalmával.

A dolgozatomban keresztmetszeti és célforgalmi méréseket elemeztem és hasonlítottam össze. Számos esetben végeztem Kelenföld vasútállomáson keresztmetszeti méréseket az 1-es villamoson, illetve számos környező autóbusz viszonylaton. Célforgalmi mérést az 1-es villamos vonalán, illetve a 103-as autóbuszviszonylaton végeztem. A kikérdezett minta alapján következtetéseket vontam le az utasforgalom célforgalmának a meghatározásához.

Az elemzések alapján megállapítottam, hogy az 1-es villamos vonal meghosszabbítása Kelenföld vasútállomásig, az utasforgalom szempontjából, növekedést eredményezett. Ezzel szemben a 103-as autóbusz utasforgalma az elmúlt évekhez képest csökkent, viszont az É-D irányú járatok utasforgalma nem változott jelentősen. Mindezekből levonható az a következtetés, hogy a megvizsgált villamosvonal-meghosszabbítás az utasforgalom szempontjából célszerű és hasznos volt.

A hallgató neve: **KULCSÁR MÁTÉ**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/13

címe: **Autonóm járműves városi csomagszállítási szolgáltatás koncepciójának kidolgozása és hatásainak feltárása**

Ipari konzulens: Strang Tamás, innovációs szakértő  
(Budapesti Közlekedési Központ Zrt.)

Egyetemi konzulens: dr. Földes Dávid tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A piacon megjelenő, jelenleg tesztelések alatt lévő új technológiai lehetőségek, mint pl. az autonóm járművek, következtében várhatóan megváltozik a teljes személy- és áruszállítási rendszer. Az utolsó kilométeres („Last Mile”) városi áruszállítás megváltozása jelentős hatást gyakorol a felhasználóra, a városlakóra.

Kutatásom célja a „Last Mile” városi logisztika jelenlegi helyzetének feltárása és az új innovatív technológiák bevezetési hatásainak vizsgálata erre a logisztikai területre. A kutatás során a fókusz az autonóm közúti járművek városi logisztikai bevezetési lehetőségeire helyeztem. Ezen technológiai újítás „Last Mile” logisztikai ágazatra történő befolyásoló hatásait vizsgáltam. Azon kérdésekre kerestem a választ, hogy milyen jellemzőkben és milyen mértékben okoz változást az önvezető járművek bevezetése, milyen hatással lesz ez az újítás magára a költségekre, az átfutási időkre, valamint milyen társadalmi hatásai lesznek.

Részletes helyzetelemzést végeztem a „Last Mile” logisztika területén, feltárva, hogy miért lényeges ennek az ágazatnak a fejlesztése és milyen kapcsolatban van a mostanában exponenciálisan fejlődő e-kereskedelemmel.

A dolgozatom során elsőként helyzetfeltárást végeztem, kifejezve, hogy jelenleg milyen technológiai szinten van maga a „Last Mile”. Ezután felvázoltam, hogy jelenleg milyen szállítási módokat alkalmaznak.

A dolgozatom második felében kialakítottam a „Last Mile” szállítás szerkezeti modelljét az autonóm járművek bevezetése esetén. A továbbiakban azonosítottam és jellemeztem a megváltozó és újszerű funkciókat és kidolgoztam a funkcionális modellt a folyamat leírása érdekében.

A feltárt funkciók figyelembevételével meghatároztam a jövőbeli és a jelenkori „Last Mile” szállítások különböző időszegmenseinek változását optimista és pesszimista változatok alapján. Az vizsgálatomat három főbb esetre osztottam a kézbesítési mennyiségek teljesítésének függvényében. Végül felvázoltam az általam kialakított koncepció hatásait.



A hallgató neve: **MÁRKU MARTIN**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/14

címe: **A budapesti Rákóczi út forgalomtechnika fókuszú közlekedésbiztonsági felülvizsgálata**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: Kózel Miklós tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A közlekedésbiztonság fogalmának általános bemutatását követően a közlekedésbiztonsági felülvizsgálat módszertanával foglalkoztam. Fontosnak tartottam, hogy részletesebben megismerkedjünk vele, hiszen alkalmaztam többek között az ott leírtakat egy konkrét helyszín esetében, melyet egy saját magam által megalkotott eljárással választottam ki.

Miután meghatároztam az útvonalat, először bemutattam annak jellemzőit, majd elkezdtem a közlekedésbiztonsági felülvizsgálatot, több forrást is felhasználva segítségül, támogatva az önálló véleményeimet és javaslataimat. A folyamat során alapvetően a problémák felkutatása volt a cél, amiket a baleseti adatok és jegyzőkönyvek támogattak. Ezekre a problémákra aztán módosítási javaslatokat tettem, koncentrálna a forgalomtechnika témakörére.

A hallgató neve: **PINTÉR SZABOLCS**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2018/15

címe: **Jármű üzemanyagköltség elszámolás  
folyamatának vizsgálata a Magyar Közútnál**

Ipari konzulens: Giba Róbert, csoportvezető  
(Magyar Közút Nonprofit Zrt.)

Egyetemi konzulens: Nagy Zoltán mestertanár

Javasolt osztályzat: bíráló: 3 egy. konzulens: 4

Végső osztályzat: közepes (3)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozatom témája a jármű üzemanyagköltség elszámolás folyamatának vizsgálata a Magyar Közútnál. A témakör aktuális és fontos, hiszen alig pár hónapja vezették be a Társaságnál országos szinten az új elszámolási rendszert.

A dolgozatom célja, hogy ismertessem az elszámolási folyamat egyes elemeit, a felmerülő problémákat, valamint, hogy értékeljem az új fejlesztés hasznosságát.

A rendelkezésemre álló adatokra támaszkodva értékeltem a program üzemelését, amit a dolgozatban ismertetett információk felhasználásával támasztottam alá.

A szakdolgozat első fejezetében a Magyar Közút Nonprofit Zrt. Részletes bemutatására került sor, aminek a célja, hogy átfogó képet adjak arról a szervezetről, amely mindennapi tevékenységével biztosítja számunkra a zavartalan közlekedést.

A második fejezetben a korábbi, azaz a jelenlegi fejlesztés bevezetése előtti elszámolási eljárást mutattam be. Ennek fontos részei a papír alapú elszámolás, valamint a flottamenedzsment rendszer, melyeket részletezve be is mutattam.

A harmadik rész tartalmazza a bevezetett rendszer bemutatását, melynek során ismertettem a fejlesztés igényeit, a rendszer célját, valamint annak működését.

A hallgató neve: **SZABÓ ZSOLT**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/16

címe: **Szeged MJV közösségi közlekedési rendszerének fejlesztése**

Ipari konzulens: Hegedüs Márton, közlekedésmérnök  
(TRENCON Tanácsadó és Tervező Kft.)

Egyetemi konzulens: Kózel Miklós tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Szakdolgozatom keretein belül a szegedi közösségi közlekedésben rejlő potenciált vizsgáltam mélyrehatóan. A dolgozat nem titkolt célja az volt, hogy megmutassa, lehetséges ugyanakkora költségkeretből sokkal jobb színvonalú közösségi közlekedési kínálatot kialakítani, mellyel biztosítható a város fenntartható fejlődése és megállítható az egyéni közlekedés térnyerése.

Munkám elején helyzetfeltárást végeztem, ahol ismertettem a szegedi nagyvárosi településeggyüttes legfontosabb adottságait és a közösségi közlekedés részletes felépítését, rámutatva az ok-okozati összefüggésekre, a helyi közlekedés legsúlyosabb, fejlődést akadályozó problémáira, illetve a város által tervezett vagy kivitelezés alatt álló fontosabb projektekre.

Ezt követően vizsgáltam a városi közlekedésben rejlő erősségeket, gyengeségeket, lehetőségeket és veszélyeket, melyek alapján több célkitűzést tettem. A legfőbb cél a helyi közösségi közlekedés modal split zsugorodásának megállítása volt, melyet úgy lehet elérni, ha a közösségi közlekedés térben, időben és financiálisan is versenyképes az utasok számára. A hatékonyság növelésére új, a városközponton áthaladó átmérős, integrált városi-elővárosi autóbuszviszonylatok beindítását javasoltam. Célkitűzés volt az is, hogy az üzemeltetés ne legyen költségesebb a jelenlegi fenntartásánál.

A fejlesztési tervek ismertetése után kifejtettem, hogy milyen előkövetelményei vannak egy ilyen rendszernek, vizsgálva egy integrált regionális közlekedési rendszer létrehozásának lehetőségét, a szükséges közlekedéstechnológiai változtatásokat, a járműpark-felhasználást, valamint az út- és megállóhelyépítéssel kapcsolatos feltételeket. Ezt követően a fejlesztések városra gyakorolt hatását vizsgáltam számítógépes forgalmi modell segítségével, valamint költségbecslést végeztem a projekt belépő költségéről és az éves üzemeltetési kiadásokról. Végezetül áttekintettem a projektet, hogy a kitűzött célokat mennyire teljesíti a fejlesztési csomag.

A hallgató neve: **SZAJKÓ DÓRA**  
A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/17  
címe: **A 11-es főút szentendrei átvezető szakaszának felülvizsgálata**  
Ipari konzulens: Pál András, forgalomtechnikai mérnök  
(Magyar Közút Nonprofit Zrt.)  
Egyetemi konzulens: dr. Juhász János egyetemi docens  
Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 4  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A dolgozat témája a 11. számú főút szentendrei szakaszának felülvizsgálata. A dolgozatban először bemutatom a főutat érintő jellegzetes problémákat, ezzel magát a témaválasztást is megindokolva.

A dolgozat további részeiben feltárom a problémák okait, a múltbeli eseményeket, melyek a főút jelenlegi állapotához hozzájárulhattak. Részletesen bemutatom a forgalom változását, az útszakaszt érintő személysérüléssel járó baleseteket és azok elsődleges kiváltó okait, valamint a kerékpárosok és gyalogosok közlekedési lehetőségeit. Az útszakaszt érintő gondok összegyűjtése után szót ejtek az utat érintő, közelmúltban történt felújításokról és arról, hogy ezek milyen hatást gyakoroltak a közlekedésre, hasznosak és szükségesek voltak-e vagy sem.

A dolgozat végén pedig megoldási javaslatokat teszek egy kiválasztott, több problémával is küzdő csomópont, valamint útszakasz javítására. A gépjárműveket érintő megoldások mellett kitérek a gyalogosok és kerékpárosok csomóponton való biztonságos átvezetésére és a különböző megoldási lehetőségekre is.

A hallgató neve: **SZÁNTAI ZSOMBOR**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/6

címe: **Közúti csomópont forgalomirányítás  
tervváltozatainak összehasonlító vizsgálata  
szimulációs módszerrel**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Juhász János egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végző osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozatom célja a berettyóújfalui Dózsa György utca – Széchenyi utca – Ady Endre utca – Táncsics tér által alkotott csomópont jelenlegi helyzetének vizsgálata, illetve a tervezett körforgalmú csomópont hatásaival történő összehasonlítása.

A dolgozatom első fejezetében bemutattam az általam alkalmazott módszereket. Kitértem az általam végzett forgalomszámlálásra és az adatok feldolgozásának menetére. Röviden bemutattam a PTV csoport által létrehozott Vissim nevű szoftvert, illetve a mikroszimulációs modell működését.

A második és harmadik fejezetében bemutattam a dolgozatom tárgyát képező csomópontot, illetve a jelenleg felmerülő problémákat.

Bemutattam a jelenlegi és a tervezett változatot közlekedésszakmai szempontból. Kitértem a tervek pontos leírására, a biztonságosságra és a teljesítőképességre.

Ezután bemutattam a mikroszimuláció során alkalmazott mutatószámokat, majd a kiértékeltem a kapott eredményeket.

Végül, figyelembe véve a helyi adottságokat és a hosszú távú városfejlesztési célokat, javaslatot tettem a csomópont körforgalmúvá alakítására.

A hallgató neve: **SZINYÉRI MÁTÉ**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/7

címe: **Egri intermodális csomópont kialakításához kapcsolódó módosítások a helyi és helyközi autóbusz-közlekedésben**

Ipari konzulens: Szőke Bálint, szakterületi vezető  
(TRENCON Tanácsadó és Tervező Kft.)

Egyetemi konzulens: Lakatos András PhD hallgató

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozat célja javaslattétel az Eger vasútállomásnál létesítendő intermodális csomópontban kapcsolódóan a helyi és helyközi autóbusz-hálózat módosítására. A bevezetendő hálózat célja az intermodális csomópontban rejlő új kapcsolati lehetőségek kihasználása mellett a városon belül jelentkező közlekedési igények minél kedvezőbb kiszolgálása.

A dolgozat első fele részletesen bemutatja Eger és környékének közösségi közlekedése által nyújtott kínálatot, majd forgalomfelvételi adatok feldolgozásán keresztül feltérképezi az utazóközönség körében jellemző használati szokásokat. Ezt követően ismertetésre kerülnek a jelenlegi hálózat problémái, ezek két fő területe a kereslet és a kínálat eltéréséből fakadó hiányosságok, valamint a helyközi autóbusz-állomás túlszűfolttsága.

A helyi hálózatra vonatkozó javaslattétel egyes indulások vasútállomáshoz történő betérésével javítja a csomópont jelenleg hiányos kiszolgálását. A helyközi hálózatra vonatkozóan három, egymásra épülő változat is kidolgozásra kerül. A változatok közül a legkedvezőbb az eljutási idők csökkentése és az igényelt többletteljesítmény alapján kerül kiválasztásra, figyelembe véve az autóbusz-állomásra gyakorolt tehermentesítő hatást is. A bevezetésre javasolt változat a szükséges feltételek teljesülése mellett magában foglalja a helyközi járatok helyi közlekedésbe történő integrálásának lehetőségét, mely új kapcsolatok mellett a későbbiekben a helyi hálózat tehermentesítését, ezáltal a költségek további csökkentését is lehetővé teszi.

A hallgató neve: **TORMA BOLDIZSÁR**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/18

címe: **Kötőpályás közlekedés fejlesztési változatainak azonosítása és elemzése nagyforgalmú városi közlekedési tengelyen**

Ipari konzulens: Pap Zsigmond, projektvezető  
(Budapesti Közlekedési Központ Zrt.)

Egyetemi konzulens: dr. Földes Dávid tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Dolgozatomban Budapest egyik jelentős forgalmú sugárirányú közlekedési tengelyének, a XIV. kerületi Thököly út közösségi közlekedési rendszerének felülvizsgálatát végeztem el. A Thököly úton napjainkban egy autóbusszokkal kiszolgált közösségi közlekedési tengely működik, amely az utasszámok és a követési idők alapján Budapest egyik legmagasabb forgalmú autóbusszos közösségi közlekedési vonala. A járművek magas telítettsége miatt azonban a Thököly úti tengelyen közlekedők jelentős része választja a személygépjárművet utazásai során, amely miatt az útvonal áteresztőképessége elérte a felső határát.

Az első részben három nagykapacitású városi közösségi közlekedési rendszert mutattam be, ismertettem a főbb jellemzőiket, és egy-egy külföldi példát is részleteztem az egyes megvalósításokra. A második részben ismertettem a Thököly úti közlekedési tengely jelenlegi kialakítását, a forgalmi viszonyokat, valamint ismertetem az elvégzett utasforgalmi számlálás eredményeit.

A harmadik részben bemutattam az egyes fejlesztési változatok (BRT, villamos, metró) Thököly úti megvalósításának lehetőségeit. Ennek során kitértem az infrastruktúra megvalósításának lehetséges módjaira, a járművekre, illetve a tervezett minimális követési időkre egyaránt. Emellett minden változat esetében meghatároztam a várható maximális kapacitást a minimális követési idő és a járművek befogadóképességének tükrében.

Az utolsó részben értékeltem a lehetséges változatokat mind az üzemeltető, mind pedig az utazóközönség szempontjából. Üzemeltetői oldalról a beruházási és a fenntartási költségek alakulását vizsgáltam meg, míg az utasok oldaláról a várható menetidő-csökkenés, valamint a szolgáltatási színvonal javulása alapján rendeztem sorba az egyes fejlesztési lehetőségeket. Végül pedig kiválasztottam azt a megoldást, amelyik mind az üzemeltető, mind az utasok számára a legtöbb pozitívumot nyújtja.

A hallgató neve: **VITKÓ RICHÁRD**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VK-2019/8

címe: **Utazási szokásjellemzők változása autonóm járművek megjelenése esetén**

Ipari konzulens: Uti Gábor, műszaki igazgató  
(RelativeGAP)

Egyetemi konzulens: dr. Sipos Tibor egyetemi adjunktus

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Szakdolgozatom célja a hazai utazási szokások megváltozásának felmérése, majd az eredmények modellezése a budapesti hálózaton arra az esetre, ha önvezető járművek jelennének meg útjainkon. A helyváltoztatási jellemzők változását egy online kérdőív segítségével mérem fel. Az egyik alapvető célom, hogy a válaszokat és az Egységes Forgalmi Modellt felhasználva megalkossam az autonóm járművek honnan-hová mátrixát, és ezután az új járműkategóriát PTV Visum forgalomszimulációs szoftverben ráterheljem a fővárosi közlekedési hálózatra.

Dolgozatom első részében ismertetem az autonóm járműveket, az ezekkel kapcsolatos fő fogalmakat, bemutatom a jelenleg élenjáró vállalatot, illetve pár nemzetközi kutatás eredményeit.

Ezután leírom kérdőívem részleteit, felépítését, illetve elvégzem a kérdőív egyik fő egységére alapuló páros összehasonlítást. Ez utóbbival azt szeretném megvizsgálni, hogy bizonyos tényezők mennyire befolyásolnák az emberek döntéshozatalát egy autonóm car-sharing rendszerrel elvégzett utazásban.

A következő fejezetekben bemutatom a feldolgozáshoz használt szoftvert és modellt, valamint a kutatás során alkalmazott módszertant.

Dolgozatom záró egységében ismertetem, hogy milyen eredményre jutottam a forgalomszimuláció elvégzését követően. Személy-, és közösségi közlekedés tekintetében is kifejtem, hogy milyen hatásokat válthatna ki hazánk közlekedésében az önvezető gépjárműpark megjelenése.



### 3.3. VASÚTI KÖZLEKEDÉSI TÉMAKÖR

A hallgató neve: **BISZAK ÁBEL**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VA-2019/2

címe: **Székelyföld bekapcsolása az európai vasúti rendszerbe**

Ipari konzulens: Földiák János, szolgáltatásfejlesztés vezető  
(MÁV-Start Vasúti Személyszállító Zrt.)

Egyetemi konzulens: Bánfi Miklós Gábor tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Dolgozatom első fejezetében egy rövid történeti áttekintést követően ismertetem a vizsgált területet, annak múltbeli és jelenlegi szolgáltatási szintjét. Az idősoros adatok bemutatásakor, mint a menetidő változásának összehasonlítása, vizsgálati alapként szolgál a Corona IC, tekintve, hogy jelenleg ez az egyetlen minőségi távolsági színvonalú vonat a vizsgált szakaszon.

A második fejezetben kiemelem a jelenlegi problémákat, mivel sem kínálati, sem ütemes jelzővel nem illethető a menetrendi struktúra, az igényeket közel sem fedí le. Ahhoz, hogy a nem felmérhető (látens) mobilitási igények vizsgálatához valamilyen alapra építsek, egy hazai példán keresztül mutatom be, milyen szolgáltatás lenne az irányadó Székelyföld esetén is.

Fejlesztési koncepciómat három pillér alapján dolgozom ki. A menetrendi javaslatról szóló fejezetben a jelenlegi menetidőkből kiindulva javaslatot tettem a pályasebességek emelésére a lassújelek megszüntetésével.

Vizsgálatomban arra az eredményre jutottam, hogy az infrastruktúra jelenlegi leromlott állapota is alkalmas lehet ütemes közlekedés elindítására, azonban a további várható állagromlás gátat szabhat a koncepció kialakítására. Úgy gondolom, ez a kínálati minőségi távolsági tengely olyan forgalmi igényeket tárhat fel, melyekkel a vonatok kapacitása feltölthető, és ezzel egyidőben a közútnak (közvetetten az egyéni közlekedésnek) jó alternatívát kínál.

A hallgató neve: **CSONKA BARNABÁS**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VA-2019/3

címe: **A 40a vasútvonal rekonstrukciójának bemutatása**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: Bánfi Miklós Gábor tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozat feladat a 40a vasútvonal rekonstrukciójának feldolgozása és lehetséges menetrendi fejlesztések vizsgálata volt. A 40a vasútvonal elsődleges szerepe az elővárosi ingázóforgalom kiszolgálása, de a TEN-T hálózat részeként jelentős tranzit forgalmat is lebonyolít. A vonal műszaki állapota az elmúlt évtizedben jelentősen romlott, nem felelt meg az Európai Unió által támogatott elvárásoknak, így elkerülhetetlenné vált a vonal felújítása.

Az első fejezetben magával az átépítéssel és annak szükségességével foglalkozom, majd a második fejezetben - a korábbi menetrend tükrében - kitérek az átépítés alatt szükségessé vált menetrendi és üzemi változásokra. Ennek, az úgynevezett Z menet-rendnek a bevezetése korlátozottan ugyan, de biztosította a térségben keletkező utazási igények vasúti kiszolgálását. Második fejezetben ezen menetrendet vizsgálom és ismertetem a tapasztalatait.

A harmadik fejezetben pedig megvizsgálom a szolgáltatási színvonal fejlesztésének lehetőségét a rekonstrukción átesett vonal paramétereit figyelembe véve. Céлом volt egy, a jelenleginél versenyképesebb menetrendi struktúra alapjainak kidolgozása, egy zónázó rendszer bevezetésének vizsgálatával.

Több lehetséges alternatíva felvázolását és elemzését követően, arra a következtetésre jutottam, hogy a klasszikus értelemben vett zónázó struktúra helyett, egy gyorsított járat bevezetése lehet célra vezető megoldás, amely versenyképes menettartammal bír és az utazóközönség eljutási lehetőségei sem sérülnek.

A hallgató neve: **FEHÉR ÁDÁM**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VA-2019/1

címe: **A Budapest-Nyugati – Veresegyház – Vác elővárosi vasútvonal tervezett fejlesztése**

Ipari konzulens: Klenk József, forgalmi szakértő  
(Magyar Államvasutak Zrt.)

Egyetemi konzulens: Bánfi Miklós Gábor tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4

Végző osztályzat: közepes (3)

A dolgozat kivonata:

A szakdolgozat célja feltárni a 71-es számú vasútvonal jelenlegi problémáit, azokra különböző megoldásokat javasolni és egy intermodális közlekedési rendszer kialakítási lehetőségeinek vizsgálata a vasútvonal által feltárt térség vonatkozásában.

A dolgozat első részében Budapest-Nyugati – Rákospalota-Újpest, Rákospalota-Újpest és Rákospalota-Újpest – Veresegyház – Vác részegységekre felbontva kerülnek bemutatásra a legjellemzőbb problémák.

A dolgozat második része a feltárt problémák megoldását célzó fejlesztési és menetrendi javaslatokat tartalmazza, az első részben már megismert felosztásban.

A dolgozat záróakkordjaként egy intermodális közlekedési rendszer kialakításával foglalkoztam az Acsa – Galgamácsa – Galgagyörk – Vácegres – Erdőkertes viszonylatban, valamint Csomádon a település és a vasútállomás esetében.

A hallgató neve: **KIRÁLY MÓRIC**  
A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VA-2019/4  
címe: **A Szeged – Hódmezővásárhely tram-train projekt hatása a városközi mobilitási szolgáltatások színvonalára**  
Ipari konzulens: Borza Viktor, koncepcionális menetrendtervező (Vasúti Pályakapacitás-elosztó Kft.)  
Egyetemi konzulens: Soltész Tamás tudományos segédmunkatárs  
Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5  
Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Magyarország Dél-alföldi régiójában, Szeged és Hódmezővásárhely települések között tram-train rendszerű, azaz közúti vasúti és nagyvasúti vegyes üzemű közlekedési mód kerül bevezetésre 2021-től. A szakdolgozatban a tram-train létesítését megelőző szolgáltatási színvonal összehasonlításra kerül a dolgozatírás idején ismert projekt tartalmi elemekből és környezeti viszonyokból becsülhető jövőbeni állapottal. Ez alapján elemző becslés adása történik arra nézve, hogy milyen fokú utaselégedettségre lehet számítani a szolgáltatás bevezetését követően, a projekt különböző attribútumai potenciálisan hogyan befolyásolják majd az igénybevételi hajlandóságot az egyéb alternatívákkal szemben.

A beruházás aktuális állapotában sok jellemző még képlékeny, így az esetleges gyenge projektelemekek azonosításával időben lehetőség nyílik megoldási alternatívák kidolgozására, majd megvalósítására annak érdekében, hogy a tram-train közlekedési rendszer beváltsa a hozzá fűzött reményeket, és az utazóközönség megelégedésére váljon. Ezért a helyzetelemzésen túl önálló kutató-gyűjtőmunka keretében e folyamat végigvezetésre kerül a dolgozatban, azonosításra kerülnek bizonyos attribútumok, melyek változtatás nélkül várhatóan negatívan befolyásolják majd a szolgáltatás színvonalát, és javaslatadás történik ezek kezelésére. Továbbá összefoglalásra kerülnek a tram-train projekt által hordozott tapasztalatok annak érdekében, hogy a jövőben az ország más területein ilyen infrastruktúrák létesítésekor, illetve a szegedi hálózat bővítésekor ezeket kezdettől fogva figyelembe lehessen venni.

A hallgató neve: **ZÁHONYI BÁLINT**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/VA-2019/5

címe: **Tram-train összeköttetés létrehozásának vizsgálata Debrecen és Nagyvárad között**

Ipari konzulens: Káldi István, fejlesztőmérnök  
(Magyar Államvasutak Zrt.)

Egyetemi konzulens: Soltész Tamás tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

Dolgozatomban a Debrecen és Nagyvárad közötti tram-train összeköttetés megvalósíthatóságának vizsgálatát végeztem.

A dolgozat elején példákat mutattam be tram-train rendszerek kialakítására, valamint a két nagyváros villamoshálózatának és az egykor Debrecen és Nagyvárad közötti összekötő vasútvonalnak a jelenlegi műszaki jellemzőit ismerttettem. Vizsgáltam a fejlesztés indokoltságát, a múltbeli, jelenlegi és a jövőben várható utasforgalmi adatokat.

A műszaki megvalósítás kulcskérdése a két város villamoshálózatának és a vasúthálózatnak az összekötése, a megfelelő nyomvonal kialakítása. A multikritériumos módszerrel történő vizsgálat eredményeképpen Debrecenben a Nagyállomás alatti vonalvezetésű, míg Nagyváradon a vasútállomás előtti szintbeni átkötést választottam a megvalósítandó megoldásnak.

Külön figyelmet fordítottam a debreceni repülőtér kötőpályás kapcsolatának megvalósítására, ami a vasútvonal közelsége miatt különösebb pályakorrekció nélkül, a repülőtér előtt egy háromvágányos állomás megépítésével megvalósítható. Terveim szerint a Nagyerdő és a repülőtér között félórás ütemes menetrenddel kiszolgálható a létesítmény, míg a teljes Debrecen – Nagyvárad vonalra órás ütemes menetrendet terveztem. Csúcsidőben a repülőtérre menő szerelvények egészen Pocsaj-Esztár állomásig közlekednének, kiszolgálva Debrecen elővárosi forgalmát.

A menetrend megvalósíthatósága érdekében meghatároztam a 106 sz. vasútvonal korszerűsítésének célját, az egyes állomásközökben elérendő pályasebességet, valamint a vonal szolgálati helyeinek biztosítóberendezési szempontú elvárásait. Központi forgalomirányítás segítségével a Debrecen és Nagyvárad közötti utazási igények kielégítésén túl a tágabb környezet repülőtérre való eljutásának biztosítása és a hivatásforgalmi utazások kiszolgálása is megvalósítható. Mindehhez 10 db, a városi villamoshálózaton 600 V egyenárammal, a vasútvonalon pedig dízelmotorral üzemelő új hibrid jármű beszerzése szükséges.

Dolgozatomban kitértem a megfelelő tarifarendszer kidolgozásának szükségességére is.

### 3.4. LÉGI KÖZLEKEDÉSI TÉMAKÖR

A hallgató neve: **ALEXIN ANDOR MÁRK**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/LG-2019/6

címe: **A földre telepített légi navigációs berendezések ellenőrzése**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Kóvári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

A repülés olyan húzóágazat, amely kiváló indikátora egy ország vagy térségpiac fejlettségi szintjének, hiszen a polgári és kereskedelmi repülések száma egyértelműen jelzi ezek gazdasági fejlettségét. Az európai légiközlekedés napjainkban kapacitásproblémákkal küzd. Ez elsősorban a megnövekedett utazási igények következménye. A repülésre való hajlandóságot fokozzák az egyre inkább teret hódító Low-Cost és Ultra Low-Cost légitársaságok. Ezek a vállalatok általában a központoktól távol elhelyezkedő repülőtereket veszik igénybe, amely jótékonyan befolyásolja az adott térség gazdaságát, ugyanakkor a repülőtereket a navigációs rendszereik fejlesztésére korszerűsítésére kötelezi.

A kapacitás növelésének egyik feladata a lecsökkent látási viszonyok esetén végrehajtott repülések biztosítása. Ezt rádió navigációs berendezések alkalmazásával érik el. Bár az utóbbi időkben előtérbe kerültek a műholdnavigációs berendezések, a világ repülőtereinek nagy részén még mindig megtalálhatóak a hagyományos rádió navigációs berendezések is. Más berendezéseket a légifolyosók, később légi útvonalak mentén telepítettek, és helyesen beállított fedélzeti berendezés esetén az ezektől való eltérést sugározzák a légijárművek felé. A hagyományos berendezések előnye a műholdnavigációval szemben azok megbízhatósága, pontossága. Ennek biztosítása céljából elengedhetetlen ezen berendezések földi, valamint légi úton történő időszakos ellenőrzése, kalibrálása, amely ennek a szakdolgozatnak témája.

A dolgozat első fejezetében ismertetni fogom a rádió navigáció történetét és a napjainkban is alkalmazott földi navigációs eszközöket. A második fejezetben az eszközök ellenőrzésének jogszabályi háttérét írom le, a második részében pedig ismertetem a légi ellenőrző rendszer felépítését. A harmadik fejezetben a napjainkban egyre inkább teret hódító pilóta nélküli légijárművek ellenőrzésekhez kötődő alkalmazását mutatom be. A fejezet végén ismertetem annak esettanulmányát egy SWOT analízis formájában.

A hallgató neve: **CSÓKA ESZTER**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/LG-2019/1

címe: **Légi áruszállítás komplex gazdasági vizsgálata**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A légi áru fuvarozási keresletet, és ezzel egyidejűleg a kínálatot is a gazdasági növekedés és a globalizáció táplálja. A kínálati oldalról nézve ugyanakkor a légi áru fuvarozás továbbra is fontos szerepet játszik a gazdaságok és a piacok bővítésében, mivel kereskedelmi közvetítőként biztosítja a globális áru forgalmat azzal, hogy a vállalatok számára lehetővé teszi a termékek távoli piacokra való eljuttatását. A felhasználói oldalon jelentkező növekvő igények magukkal hozták a kapacitások bővülését, a modern, egyre hatékonyabb műszaki és operatív megoldások bevezetését. Legnagyobb előnye a gyorsaság, melyet kihasználva olyan speciális áruk esetében alkalmazható, melyek időérzékenyek, de megbízhatósága és relatív biztonságossága miatt nagy értékű küldemények szállításánál is kielégítő opcióként szolgál. Szakdolgozatomban a légi áru fuvarozás egy speciális területével foglalkoztam részletesebben, mégpedig a frissen vágott virágok légi úton történő szállítását elemeztem, mely témát fokozatosan vezetek be az egyes fejezetek erre vonatkozó részeiben.

Az első fejezetben általános bevezetőként áttekintem a szállítás kialakulását, főbb szereplőit. Ezután térek rá a légi áru szállítás történetére, fejlődési szakaszaira, mely vizsgálódást a jelenlegi trendek ismertetésével, statisztikai adatok értékelésével zárom. Bemutatom azon főbb szervezeteket és tevékenységüket, melyek nagy szerepet játszanak a légi közlekedés és áru szállítás fejlesztésében. Végezetül pedig áttekintem a légi úton szállított áruk főbb csoportjait, a rájuk vonatkozó szabályozásokkal egyetemben.

A második fejezet a légi áru szállítási lánc témakörére épül, melyet egy SWOT-analízissel vezetek be. A téma kifejtését a szállítási folyamatok, szereplők és felelősségek kifejtésével folytatom, valamint szót ejtek a légi áru szállítás során alkalmazott járművek fajtáiról, szállító- és rakodóeszközökről. A szállításhoz szorosan kapcsolódó díjszabási rendszert is ismertetem, végezetül pedig a légi áru szállítás biztonságát szavatoló eljárásokról, berendezésekről írok.

A harmadik fejezet egy esettanulmányt foglal magában frissen vágott virágok légi szállításáról. A különböző útvonalak ismertetése után, kísérletet teszek azok költségeinek meghatározására, a kapott eredmények alapján pedig összehasonlítom őket különféle szempontok szerint. Az összehasonlítást egy elemzési módszerrel, a Kesselring-elemzéssel is elvégzem.

A hallgató neve: **DÓZSA DOROTTYA**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/LG-2019/7

címe: **Fenntartható légiközlekedés megvalósítása  
alternatív megoldások felhasználásával**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

A légiközlekedési ágazat növekedésével egyre fokozódnak a környezet hatásaival kapcsolatos aggodalmak. Ennek fejében szükségszerű új irányelveket és programokat kidolgozni egy fenntartható fejlődés megteremtése érdekében, ami kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy csökkentené a jövő generációk képességét, hogy kielégítsék a saját szükségleteiket.

Szakdolgozatomban olyan környezetbarát megoldásokat ismertetek a légiközlekedés különböző területein, amelyek jelentősen alacsonyabb szén-dioxid és szennyező anyag kibocsátással járnak. Ezen megoldások a légiközlekedés mindennapos folyamataiba való integrálása által jelentősen csökkenthetnék a környezet terhelését, a levegő szennyezettségének mértékét, ezzel párhuzamosan hozzájárulva a globális felmelegedés mérsékléséhez.

Az első fejezetben mindenekelőtt bemutatom a légiközlekedés kialakulásának történetét, majd azokat a főbb ismérveit (utasforgalom, károsanyag-kibocsátás, társadalomra gyakorolt hatás) tekintem át, amelyek ismeretében érthetővé válik az alternatív megoldások létrehozásának és használatának szükségessége.

A második fejezetben ezeket a környezetbarát lehetőségeket ismertetem a légiközlekedés különböző területein, mint a repülőgépgyártás, a légiforgalmi irányítás, az üzemeltetés vagy a földi kiszolgálás.

A harmadik fejezetben pedig azt a konkrét esetet vizsgálom, hogy miként lenne megvalósítható a budapesti Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren az elektromos utasszállító autóbuszok bevezetése. Ez a környezetbarát megoldás ugyanis amellet, hogy redukálná a repülőtéren elégetett fosszilis üzemanyagok mennyiségét, akár kikövezhetné az utat a budapesti Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér jövőbeni karbonsemleges működése előtt.



A hallgató neve: **HORVÁTH LIZA**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/LG-2019/8

címe: **A Cargo-partner Kft. légi áruszállítási  
folyamatainak fejlesztési lehetőségei**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: Nagy Zoltán mestertanár

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

Szakdolgozatomban a cargo-partner Kft.-t vizsgálva igyekeztem minél átfogóbb képet adni a teljes cég felépítéséről, működéséről, illetve a légi áruszállítás folyamatairól ahhoz, hogy a dolgozatom céljaként kitűzött fejlesztési lehetőség megalkotásával a jelentősebb problémákra olyan megoldást találjak, ami a cég térnyerését segítené elő a hazai piacon.

Az első fejezetben a cargo-partnert mutatom be, kezdve a cég megalakulásának történetével és terjeszkedésével, majd kitérek a magyarországi leányvállalat működésére, elhelyezkedésére, gazdasági fejlődésére. Ezután bemutatom a cég által kínált szolgáltatásokat, azok jellegzetességeit, volumeneit, illetve hogy a cég teljes bevétele milyen mértékben oszlik meg az ágazatok között.

A második fejezetben először a légi áruszállítás általános jellemzőit ismertetem, kezdve az áruszállítás gyakorlatával, majd bemutatom a légi áruszállítás előnyeit és hátrányait, a legfontosabb áruszállításra vonatkozó szabályozásokat, a speciális áruk jellemzőit, az árukezeléssel foglalkozó cégek tevékenységeit, az egységmozgató eszközöket, a repülőgépek típusait. A fejezet második részében bemutatom az áruszállítás folyamatát a cargo-partnernél, amihez először részletes leírást adok a légi osztály elhelyezkedéséről, felépítéséről, majd a pontos export és import folyamatokat ismertetem, illetve bemutatom a szállítás során szükséges okmányokat és a cargo-partnernél használt technikai hátteret.

Az utolsó fejezetben a cég fejlesztési lehetőségét vizsgálom, amihez először elemzem a legjelentősebb problémákat a szállítási folyamat során, mind export, mind import oldalról. Ezt követően a problémák ismeretében vizsgálom az új légi árukezelő központot, a BUD Cargo City-t, illetve annak hatásait, lehetséges előnyeit a cargo-partnerre nézve.

A hallgató neve: **JÁMBOR ISTVÁN**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/LG-2019/2

címe: **A Wizz Air A321 NEO flotta optimális maximális felszálló tömegének meghatározása\***

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: Nagy Zoltán mestertanár

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

Szakdolgozatom célja a Wizz Air A321 NEO flottájának optimális maximális felszálló tömegének meghatározása annak érdekében, hogy a légitársaság csökkenteni tudja az útvonal- és repülőtéri díjakkal kapcsolatos kiadásait.

Dolgozatom első részében röviden bemutatom a légiipar történetét, kiemelten foglalkozom a Wizz Air-re jellemző ultra fapados üzemelési modell bemutatásával, valamint költség struktúrájának más légitársaságokkal való összehasonlításával.

A második fejezetben bemutatom a légiközlekedésben oly sokszor használt optimalizációs eljárásokat, ezeknek céljait és jelentőségüket. Ehhez kapcsolódóan bemutatom egy járat maximális felszálló tömeg optimalizációját, mely alapját képezi a specifikációban meghatározott flotta szintű maximum felszálló tömeg meghatározásának.

A harmadik fejezetben összefoglalom az általam vezetett optimalizációs folyamat menetét, aminek keretében meghatározásra került a Wizz Air teljes A321neo flottájának ideális maximum felszálló tömege, számításokkal és SWOT analízissel alátámasztva.

---

\* Titkos dolgozat

A hallgató neve: **KISS CSONGOR**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/LG-2019/3

címe: **Légiforgalmi toronyirányítás munkakörnyezete\***

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

Amíg a légiközlekedési balesetek és/vagy a légiközlekedési események kizárása marad a fő cél, nyilvánvaló hogy a repülés rendszere soha nem lehet teljesen kockázatoktól és veszélyforrásoktól mentes. Emberi cselekvések, vagy ember által épített rendszerek nem tudják garantálni, hogy teljes mértékben üzemeltetési hibáktól és azok következményeitől függetlenek legyenek, mivel az emberek a velük született természetüknél fogva hibákat vétnek. Ugyanakkor mindezt a humán faktorok ismeretének segítségével egy biztonságosabb és hatékonyabb rendszerré lehet alakítani, kezdve a szakszemélyzet képzésétől, a munkahely kialakításon át, a baleseti kivizsgálásig.

A dolgozatom első fejezetében egyrészt a biztonsági alapelvekkel, a fejlődésével foglalkozom, másrészt az emberi tényezőket mutatom be, melyek ismerete elengedhetetlen a hatékony irányítás érdekében. Minden légiforgalmi irányító különböző, mások a képességeik, illetve más és más igényeik vannak a munkavégzés során. A légiközlekedés komplex iparágának képesnek kell lennie alkalmazkodni a humán tényezőhöz, mindezek elősegítésére már Európai Unió's rendeleteket is létrehozta, melyekben a humán faktorokkal kapcsolatos követelményeket állították a légiforgalmi szolgálatot ellátó szervezetekkel szemben.

A második fejezetben ismertetem a HungaroControl Zrt. Által foglalkoztatott irányítók munkájára, kiemelt figyelemmel a tornyos irányítók beosztására és munkakörnyezetére. Ezt követően a jelenlegi irányítótorony állapotát, rendszereit, illetve hiányosságait tekintem át, amelyekhez fejlesztési javaslatokat keresek, ugyanis a légiforgalmi irányítás egy olyan rendszer, melybe az innovációk beépítése elhanyagolhatatlan, és erre sajnos a mostani keretek között nincs lehetőség.

Az utolsó fejezetben a második fejezetben kiválasztott javaslat, azaz egy új távoli irányítóközpont (rTWR – remote tower) kialakításának tervezését, kivitelezését, valamint ezek előnyeit mutatom be. Mindeközben a fejlesztés előnyeinek költségvonatkozását is szem előtt tartom, ugyanis a fejlesztés gazdaságossági szempontból is előnyös kell, hogy legyen, mindamelllett, hogy a munkamenet zökkenőmentesen történik, illetve az átállás miatt nem történik szüneteltetés a légiforgalmi irányításban.

---

\* Titkos dolgozat

A hallgató neve: **PÉTER ALEX**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/LG-2019/9

címe: **A drónok biztonságos alkalmazásának vizsgálata**

Ipari konzulens: Károly Bianka, támogató rendszerfejlesztő mérnök  
(HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt.)

Egyetemi konzulens: dr. Juhász János egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 3 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jó (4)

A dolgozat kivonata:

A közlekedési ágazatok közül a légi közlekedés a legfiatalabb, mégis a leggyorsabban fejlődő ágazat, amely komoly technológiai háttérrel igényel, mivel rendkívül biztonságkritikus. Megjelent ezen ágazatnak egy közel százéves új komponense, név szerint a pilóta nélküli légitánc. Ez az új komponens képviseli a dolgozat fő témáját, mégpedig ezek biztonságos működtetésének módszerei.

Szakdolgozatom központjában az előzők alapján a pilóta nélküli légitánc vagy ismertebb nevén a drón áll és az azokra vonatkozó szabályozások. Feltárom ezen eszközök múltját, fejlődésük történetét. Felsorolom a mai csoportosítási rendszereiket és egy rövid elméleti betekintést mutatok műszaki jellemzőikre, működésükre és üzemelésükre. Fizikájuk mellett igyekszem tisztázni a velük kapcsolatos legfőbb fogalmakat, hogy tisztán értelmezhető legyen minden szabály.

A technológia fiatalására tekintettel még nem született egységes szabályozás, de már folyamatban van ennek megalkotása az Európai Unió sztetend alapján, amelyet az Unió 2019. nyarán adott ki. Ezt követve kell kialakítani a tagállamoknak új szabályozásukat, amely szigorúbb lehet, de megengedőbb nem az európai szabványoknál. Ezek kialakítására teszek javaslatokat szakmai meglátásaim alapján, mely pontokra lenne szerintem érdemes hangsúlyt fektetni, mivel lehetne megalapozni az eszközök biztonságos és szabályos üzemelését. Javaslok egy központi átfogó rendszert, amely szintén segít a nyilvántartásban, felügyeletben. Javítani kell a jelenleg bevett eljárásokon, hogy ne is legyen érdemes azoktól eltérni, mivel biztosítják a megfelelően gyors és hatékony üzemelést. Jelenleg nincs drón szabályozás, hanem egy másik szabályozási rendszerbe integrálták azokat, de ez nem túl hatékony, mindemellett pedig lassú is. Ilyen javításokat úgyszintén javaslok.

Felsorolok pozitív alkalmazásait az eszköznek, amelyek szerintem mutatják, hogy milyen előnyöket rejt magában. Persze nem szabad elfeledkezni arról, hogy az eszköz lehetőséget ad illegális felhasználásra, jogellenes cselekedetek lehetőségét valósítja meg. Felmerül az eszköz etikai kérdése is, hogyan lehetne elfogadottá tenni a társadalom számára, hogy ne a kárt és a problémát lássák benne az emberek.

Végezetül összegzem a javaslataimat, kiemelem azok legfőbb pontjait, kifejtem véleményem az eszközzel kapcsolatban konklúzió gyanánt.

A hallgató neve: **RUSZCSÁK ÁDÁM**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/LG-2019/4

címe: **Információbiztonsági kockázatelemzés egy légi informatikai alrendszeren**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Az információ behálózza világunkat, életünket. Jelenlegi társadalmunkat információs társadalomnak is nevezzük. Ez azt jelenti, hogy a mindennapi életben való boldoguláshoz az információ minél gyorsabb és pontosabb rendelkezésre állása szükséges. Az informatikai rendszerek térhódításával az információtól való függésünk jelentősen megnövekedett, mely alól a légiforgalmi ipar sem kivétel.

A légiforgalmi iparág növekedése kétoldalú. Egyrészt a modern infokommunikációs és információs technológiákat alkalmazva jelentősen nőtt, mind az információk áramlásának sebessége, mind az információk tartalma. Ezen felül a légiforgalmi ipar növekedésével a repülések és műveletek száma is nagymértékű növekedést ért el 2001. szeptember 11-e óta, amikor jelentős visszaesés volt tapasztalható. Ez utóbbi két terület egymással szoros kölcsönhatásban jött létre. Ugyanis az információs rendszerek hatására a légiforgalmi szolgáltatók jelentős kapacitás növekedést tudtak elérni, melyet a légitársaságok ki is használtak.

Belátható, hogy a légiforgalmi szolgáltatók információtól való függése megnőtt. Ez a tény pedig felveti annak a kérdését, hogy mi történik akkor, amikor az információk nem állnak rendelkezésre, vagy ami rosszabb hamis információk állnak rendelkezésre. Ezekben az esetekben jelentős anyagi károk, szélsőséges esetekben személyi sérülések, légi katasztrófák történhetnek.

Ez komoly biztonsági kockázatot jelent a légiforgalmi iparágban, mely kockázatot figyelembe kell venni az információs rendszerek tervezésekor és üzemeltetése során egyaránt. Ezekben az esetekben szükséges elvégezni egy adott rendszerre vonatkozó információbiztonsági kockázatelemzést.

Szakdolgozatomban egy ilyen információbiztonsági kockázatelemzést végeztem el. Ezen elemzés segítséget nyújthat egy léginavigációs szolgáltatónak az általa használandó közlemény-, illetve üzenet-kezelő rendszer létesítésében és üzemeltetésében azáltal, hogy feltárja az információbiztonsági kockázatokot és ajánlást tesz azok kezelésére.

A kockázatkezelő ajánlások egy döntéselőkészítést segítő költségbecsléssel kerültek kidolgozásra, ezzel támogatva és összekapcsolva a léginavigációs szolgáltató cégen belül működő üzleti és informatikai menedzsment területeket.

A hallgató neve: **SÁNDLI ORSOLYA**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/LG-2019/10

címe: **Repülőterek összehasonlító elemzése  
intermodalitás szempontjából**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: Aba Attila tudományos segédmunkatárs

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Dolgozatom a repülőterek szerepét mutatja be, mint intermodális csomópontok, illetve ezek összehasonlítására dolgoz ki egy értékelő rendszert, Európa számos repülőterét megvizsgálva. Az értékelő rendszer kidolgozásához elengedhetetlen egy csoportosítás a repülőterek típusait tekintve. A jelenleg elérhető szakirodalom széles körében végzett kutatásom célja az aktuális szolgáltatási színvonal felmérése, valamint a jövő elvárásainak megfogalmazása, Európai Unió célkitűzések áttekintése.

A repülőterekhez kötődő door-to-door utazások, és az elérhető intermodalitási szintek megvizsgálását követően egy utasközpontú értékelési rendszer kidolgozása a célom, melyben a repülőterek kategóriájának megfelelő közösségi közlekedési, parkolási, egyéb közlekedési lehetőségek mellett az utasinformatikai rendszerek szolgáltatási színvonalát fogom megvizsgálni, majd európai példákon keresztül ismertetni.

Értékelő rendszert alakítok ki és alkalmazom, ezzel az utasoknak szeretnék tájékoztatást nyújtani arról, hogy egy-egy repülőterre milyen elvárásokkal tervezhetik utazásaikat. Ezen kívül a repülőterek egy ilyen értékelő rendszert használva saját intermodalitásukat fejleszteni tudják, a repülőter vonzerejét véleményem szerint növelni tudják majd.

A követendő fejlődési irányok a kiváló minőségű szolgáltatások felé kellene, hogy tendáljanak. 5-10 éven belül alapszolgáltatásként képzelem el például a real-time információáramlással ellátott applikációkat, a vasúti összeköttetést, a reptértől független poggyásellenőrzést-és kezelést, biometrikus megoldásokat is.

A hallgató neve: **SUBERT BÁLINT**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/LG-2019/11

címe: **A repülőtér kapacitásának és repülés biztonsági szintjének növelése**

Ipari konzulens: -

Egyetemi konzulens: Mudra István címzetes egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 4 egy. konzulens: 4

Végző osztályzat: közepes (3)

A dolgozat kivonata:

A légiközlekedés, habár a legfiatalabb, mégis a leggyorsabban növekvő közlekedési alágazat. Mindig újabb és újabb fejlesztésekkel és ötletekkel állnak elő mind a repülőgép építő nagy cégek, mind a légiforgalmi irányításért felelős vállalatok. A mai mentalitás arra sarkallja ezeket a nagyvállalatokat, hogy minél több ember számára legyen elérhető ez a közlekedési mód, ami már nem csak a legmagasabb társadalmi rétegek számára elérhető.

A légiforgalmi irányításnak óriási szerepe van a repülőtér kapacitásának növelésében, hiszen a légiforgalmi irányítók azok a személyek, akik az egész forgalmat átlátják és irányítják. A technológiai fejlesztések és a korszerű berendezések nem helyettesítik az irányítókat, csak segíteni tudják őket munkájukban, hiszen az irányítás annyira komplex feladat, hogy az emberi munkaerőt nem lehet ebből kivenni.

Az A-SMGCS rendszer földi berendezései az egyik legnagyobb és manapság az egyik legerjedtebb rendszer, ami segíti az irányítók munkáját rossz látási viszonyok között is. Ezt a rendszert sok más funkcióval lehet összehangolni, ami biztonságosabbá és hatékonyabbá teszi a repülőtéren való mozgást.

Az ILS leszállító berendezés megint csak egy olyan rendszer, ami azt a célt szolgálja, hogy a város repülőtere sokkal nagyobb forgalmat tudjon kezelni, emellett az időjárás körülmények negatív hatásait is csökkenti az üzemelés során.

A jövőben még nagyobb, kreatívabb és hatékonyabb fejlesztésekre számíthatunk, és visszatekintve a mai technológiára valószínűleg elavultnak fogjuk látni őket. Ezzel nincs gond, mert azt mutatja, hogy sohasem vagyunk megelégedve a jelenlegi helyzetünkkel és mindig egyre jobbat szeretnénk alkotni saját magunknál, ezáltal is előrébb vinni az egész légiközlekedési alágazatot.

A dolgozat során, még világosabbá vált számomra, hogy a mai technológiák mennyire befolyásolják a repülőterek kapacitását és biztonsági szintjének meghatározását. Az utolsó fejezetben végzett számítással is kimutathattuk, hogy nemcsak a biztonság szempontjából, de a kapacitásnövelés gazdaságilag is egy megtérülő befektetés.

A hallgató neve: **ZÁBORSZKI ÁDÁM**

A szakdolgozat száma: KÜKG/A/LG-2019/5

címe: **Kína és Magyarország közti vasúti áruszállítás versenyképessége\***

Ipari konzulens: Simon Norbert, üzletfejlesztési menedzser  
(Cargo-Partner Kft.)

Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

Javasolt osztályzat: bíráló: 5 egy. konzulens: 5

Végső osztályzat: jeles (5)

A dolgozat kivonata:

Szakdolgozatom témájaként a Magyarország és Kína közötti vasúti áruszállítási ágazat versenyképességének vizsgálatát választottam, mivel jelen pillanatban az egyik piacvezető hazai szállítványozó vállalatnál dolgozom értékesítési területen. Ezt megelőzően másfél évig a légi osztályon töltöttem be gyakornoki pozíciót. Abban a szerencsés helyzetben vagyok, hogy egyetemi tanulmányaim mellett volt szerencsém a szállítványozási szegmens legnagyobb hazai képviselőinél kipróbálni magam gyakornokként. Ezek alapján úgy gondolom fiatal korom és kevés a szakmában eltöltött időm ellenére is jó rálátással rendelkezem jelenlegi munkaadóm szolgáltatásportfóliójának és munkafolyamatainak előnyeire hátrányaira és versenyképességére, ami a hazai szektort illeti. Ugyanakkor számomra is rengeteg kihívást és megválaszolatlan kérdést rejt magában a jelenleg felívelőben levő transzszibériai valamint új-selyemúti vasúti vonal piaci térhódítása a Kína és Magyarország közötti áruszállítási forgalomban. Dolgozatomon keresztül szeretném bemutatni a vasúti ágazat létjogosultságának okait a távolkeleti nemzetközi szállításokban, illetve, hogy milyen versenyelőnyöket nyújt ezen szállítási módozattal való árutovábbítás a légi, illetve a tengeri szállításhoz képest. Továbbá, hogy miért dönt úgy egy sikeres és eredményes szállítványozó vállalat, hogy ezen módozattal bővíti portfólióját, milyen hatása van a légi, illetve tengeri szállítások vasúttal való kiváltásának.

Munkám első részében a ismertetem a szükséges szállítványozási és fuvarjogi alapismereteket alapfogalmakat és áruszállítási módokat. Ezt követően a vasúti áruszállítási iparág elemzését foglalom össze a Porter által meghatározott öt erő alapján.

A második részben bemutatom a piaci és gazdasági háttér tekintetében kialakult jelenlegi áruforgalmi helyzetet. Kitérek Kína nemzetközi szerepkörének okaira és a lehetséges szállítási útvonalakra. Szakdolgozatom további részének értelmezéséhez elengedhetetlen a nemzetközi ellátási láncok bemutatása. A szállítási folyamat kulcsfontosságú szereplőinek feltárásával kiemelem azokat a

---

\* Titkos dolgozat



közreműködőket, akikkel a szállítványozó tevékenysége során szoros kapcsolatban áll. Bemutatom a Transzszibériai és az Új-Selyemútként nevezett vasúti útvonalakat és infrastruktúrájukat, valamint elkészítem a vasúti áruszállítás cégünknel jellemző általános folyamatleírását. Ezt követően SWOT analízist végzek a vasúti ágazatról.

Munkám utolsó harmadik fejezetében a szállítványozási szolgáltatás versenyképességének tényezőit ismertetem és az új termék bevezetésének folyamatát. SWOT elemzést készítek a vasúti szállítás szervezéséről a szállítványozó szemszögéből és javaslatot teszek a szállítványozó vállalatnak, hogy milyen lépésekkel javítsa termékének piaci versenyképességét. Ezt követően esztanulmánnyal igazolom a vasúti szolgáltatás létjogosultságát a légi és tengeri módozat mellett, valamint költségszámítást végzek egy Kína és Budapest közötti gyűjtőkonténer indításához.

#### **4. A KMSZ KÉPZÉS (BSC) KERETÉBEN KÉSZÜLT DIPLOMATERVEK**

A hallgató neve: **BARSI ZOLTÁN**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/1  
címe: **MÁV-Start Zrt. Miskolc Járműbiztosítási Igazgatóság személykocsi javítóműhely kapacitásának hatékonysági vizsgálata<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens

A hallgató neve: **CSIRMAZ ATTILA**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/2  
címe: **MÁV-Start Zrt. szolgáltatási minőségének javítását szolgáló járműkarbantartási tevékenységek fejlesztési lehetőségei<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: Nagy Zoltán mestertanár

A hallgató neve: **CSORDÁS ROLAND**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/3  
címe: **Vasúti árufuvarozásban a szórt forgalom jelenlegi helyzete és jövőbeni kilátásai Magyarországon<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens

A hallgató neve: **ÉSIK GYÖRGY ATTILA**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/4  
címe: **Fiktív vasúti árufuvarozási vállalat alapítása Záhony térségben átrakott áru továbbítására<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

---

<sup>▲</sup> A dolgozat nyomtatott formában, a Tanszéken érhető el.

A hallgató neve: **KATONA ZOLTÁN**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/5  
címe: **A vasúti és városi közlekedés integrálása a szegedi térségben<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

A hallgató neve: **KERÉNYI ÁDÁM**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/6  
címe: **A MÁV-Start Zrt. járműkarbantartási folyamatának fejlesztési lehetőségei<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: Nagy Zoltán mestertanár

A hallgató neve: **LAKATOS ANDRÁS RUDOLF**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/7  
címe: **Zsáktelepülések igényvezérelt alapú kiszolgálása a helyközi közösségi közlekedésben<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Tóth János egyetemi docens

A hallgató neve: **MEDGYESI BARNABÁS GYULA**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/8  
címe: **Debrecen elővárosi vasúti közlekedésének jelenlegi helyzete és fejlesztési lehetőségei<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: Nagy Zoltán mestertanár

---

<sup>▲</sup> A dolgozat nyomtatott formában, a Tanszéken érhető el.

A hallgató neve: **NAGYNÉ KASZA ANIKÓ**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/9  
címe: **A MÁV-Start Zrt. humánmenedzsment feladatai a vonatkísérő személyzet tekintetében<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Kővári Botond egyetemi docens

A hallgató neve: **PUSZTAI SÁNDOR**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/10  
címe: **Menetrendi fejlesztések pénzügyi és társadalmi vizsgálata egy kiválasztott budapesti elővárosi vasúti vonalon<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens

A hallgató neve: **SZABÓ ZSOMBOR**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/12  
címe: **Regionális központok területi egyenlőtlenségeinek vizsgálata<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Sipos Tibor egyetemi adjunktus

A hallgató neve: **TÉGLÁS TIBOR**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/14  
címe: **MÁV-Start jegyértékesítési projekt<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: Nagy Zoltán mestertanár

A hallgató neve: **TÓTH-HERKE JUDIT**  
A diplomaterv száma: KÜKG/A/KM-2019/15  
címe: **A távközlési hibabejelentés múltja, jelene és jövője<sup>▲</sup>**  
Ipari konzulens: -  
Egyetemi konzulens: dr. Mészáros Ferenc egyetemi docens

---

<sup>▲</sup> A dolgozat nyomtatott formában, a Tanszéken érhető el.

## NÉVMUTATÓ

Al Ghweiri, Omar.....	29	Gődér Nikoletta .....	17
Alexin Andor Márk.....	94	Gregor Márton .....	72
Alharasees, Omar .....	30	Gulácsi Imre .....	59
Alkhayer, Lana .....	41	Guld Péter .....	73
Alkloub, Hala.....	31	Hasenfratz Mátyás .....	74
Al-Zibaree, Havraz.....	32	Hegedüs Zsófia.....	75
Anga Tamás .....	12	Hegyi Ádám .....	24
Anis, Summair .....	42	Helméczy Károly .....	76
Bagdatov, Alisher .....	33	Horváth Liza .....	97
Bajánné Tóth Réka .....	54	Jámbor István .....	98
Balog Péter.....	13	Juhász Kristóf .....	77
Balogh Norbert .....	14	Kanaan, Alaa .....	51
Barsi Zoltán .....	107	Kasztel Artúr Szilveszter .....	78
Battsolmon, Uyanga.....	34	Katona Zoltán .....	108
Beza Abebe Dress .....	35	Kerényi Ádám.....	108
Bilal Muhammad Tabish.....	43	Kerényi Tamás.....	18
Biszak Ábel .....	89	Khamit Adil .....	36
Bogya Erika .....	15	Király Móric .....	92
Bomberák Krisztián Károly.....	23	Kiss Csongor .....	99
Boudhrioua Souhir.....	44	Kovács Nóra .....	60
Czellahó Róbert .....	71	Kozma Kristóf.....	79
Csirmaz Attila .....	107	Kőszegi Tamás .....	61
Csóka Eszter .....	95	Kulcsár Máté .....	80
Csonka Barnabás.....	90	Lakatos András Rudolf.....	108
Csordás Roland.....	107	Lima da Frota Araujo, Carlos Raul ....	37
Dózsa Dorottya .....	96	Madácsi Réka Katalin.....	62
Emódi Dóra.....	6	Márku Martin .....	81
Ésik György Attila .....	107	Medgyesi Barnabás Gyula.....	108
Fehér Ádám .....	91	Menghwar, Danish .....	38
Földvári Sándor .....	55	Molnár Levente Dániel.....	27
Gál Bence .....	56	Morovián Márton.....	63
Gál Linda .....	16	Nagyné Kasza Anikó .....	109
Gomez Lechon Barrachina, Daniel...	57	Oláh Viktória.....	64

Papdi Tamás.....	65	Strommer Tamás.....	9
Papp Melinda.....	66	Subert Bálint.....	103
Péter Alex.....	100	Szabó Zsolt.....	83
Pintér Szabolcs.....	82	Szabó Zsombor.....	109
Pintér Vivien.....	67	Szajkó Dóra.....	84
Pipicz Norbert.....	8	Szántai Zsombor.....	85
Przewozniak Daniel.....	68	Szinyéri Máté.....	86
Puskás Dárusz.....	69	Téglás Tibor.....	109
Pusztai Sándor.....	109	Torma Boldizsár.....	87
Qasim Muhammad.....	45	Tóth-Herke Judit.....	109
Rodrigues de Almeida, Samara.....	46	Vajda Ágnes.....	10
Ruszcák Ádám.....	101	Varjas Ákos Máté.....	11
Sándli Orsolya.....	102	Vitkó Richárd.....	88
Santana Vasconcelos Gabriel.....	47	Vörös Virág.....	25
Sarwar Samra.....	48	Young Márton.....	21
Shulha, Yuliia.....	52	Záborszki Ádám.....	104
da Silva, Joice Gabriela.....	40	Záhonyi Bálint.....	93
Somogyi Krisztina.....	19	Zhir Fouad Mohammed.....	50
Somogyi Márk.....	70	Zsámboki András.....	22