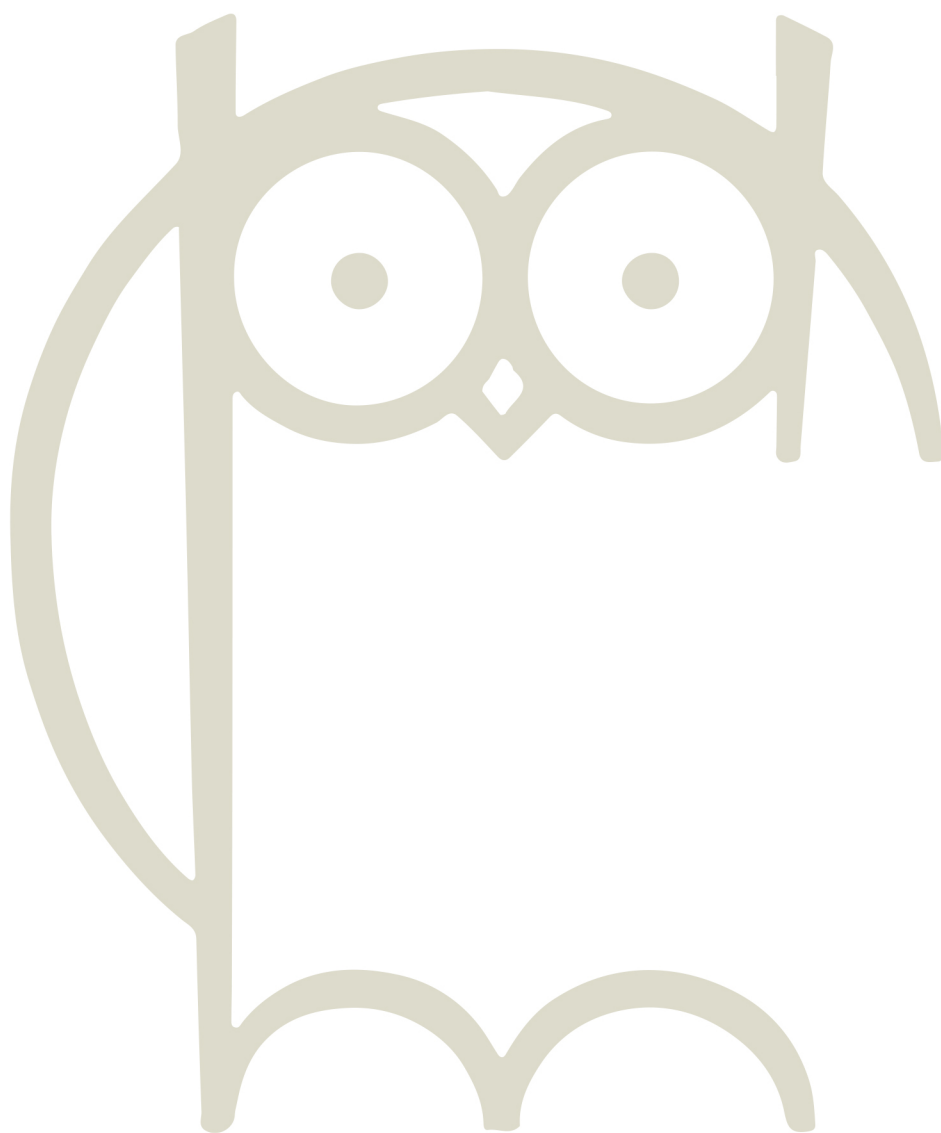


2024. évi Intézményi Tudományos Diákköri Konferencia
Pannon Egyetem, 2024. november 20.

ABSZTRAKT KÖTET



Pannon Egyetemi Kiadó 2024

2024. évi Intézményi Tudományos Diákköri Konferencia
2024. november 20.

Konferenciakötet

Szerkesztette: Dr. Egedy Attila
Egyetemi Tudományos Diákköri Tanács

Kiadja a Pannon Egyetemi Kiadó
8200 Veszprém, Egyetem u. 10.

ISBN 978-963-396-290-9

© Pannon Egyetemi Kiadó, Veszprém, 2024.



Anyanyelvi lektor: Bélafi-Zihár Dóra
Borítóterv és kiadványszerkesztés: Vipler Nikolett
A kiadásért felelős a Pannon Egyetem rektora



Pannon Egyetem
University of Pannonia

Tartalomjegyzék

A konferencia szervezői	4
Gazdaságtudományi Kar	5
<i>Közgazdaságtudományi Szekció</i>	6
Fenntarthatóság 1. Tagozat	6
Fenntarthatóság 2. Tagozat	11
Humán tényező Tagozat	17
Trade, finance and cooperation Tagozat	25
Vállalkozások folyamatai Tagozat	31
Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg	37
<i>Közgazdaságtudományi Szekció</i>	38
Gazdálkodás és menedzsment Tagozat	38
Humántudományi Kar	48
<i>Humán Tudományi Szekció</i>	49
Irodalom- és kultúratudomány Tagozat	49
Angol nyelvű irodalmak és kultúrák Tagozat	57
Linguistics Tagozat	61
Nyelv és társadalom Tagozat	68
<i>Pedagógiai, Pszichológiai, Andragógiai és Könyvtártudományi Szekció</i>	71
<i>Tanulás- és Tanításmódszertani – Tudástechnológiai Szekció</i>	71
Neveléstudomány Tagozat	71
Mérnöki Kar	75
<i>Kémiai és Vegyipari Szekció</i>	76
Kémiai és Vegyipari I. Tagozat	76
Kémiai és Vegyipari II. Tagozat	82
Kémiai és Vegyipari III. Tagozat	88
Kémiai és Vegyipari IV. Tagozat	93
<i>Műszaki Tudományi Szekció</i>	99
Műszaki I. Tagozat	99
Műszaki II. Tagozat	105
Műszaki III. Tagozat	110
Műszaki Informatikai Kar	115
<i>Informatikatudományi Szekció</i>	116
Informatika I. Tagozat	116
Informatika II. Tagozat	123
Névmutató	130

A konferencia szervezői

ETDT elnök:

Dr. Egedy Attila
egyetemi docens, ETDT elnök
Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

ETDT titkárok:

Dr. Takács-Bárkányi Ágnes
egyetemi docens
Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Dr. Kummer Alex
egyetemi docens
Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Kari TDT elnökök/titkárok:

Gazdaságtudományi Kar

Prof. Dr. Habil Bencsik Andrea
egyetemi tanár, KTDT elnök
Szervezési és Vezetési Intézeti Tanszék

Dr. Dániel Zoltán András
egyetemi docens, KTDT titkár
Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék

Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg

Dr. Habil Katits Etelka Éva
tudományos munkatárs, tudományos
dékánhelyettes, KTDT elnök
Pénzügyi és Gazdálkodás Tanszék

Pálfy Angelika
nyelvtanár, KTDT titkár
Pénzügyi és Gazdálkodás Tanszék

Humántudományi Kar

Dr. Kovács Gábor
egyetemi docens, KTDT elnök
MANYI Irodalom- és Kultúratudományi
Intézeti Tanszék

Dr. Zámbó Bianka
egyetemi tanársegéd
MANYI

Mérnöki Kar

Dr. Valiskó Mónika
egyetemi docens, KTDT elnök
Komplex Molekuláris
Rendszerek Kutatócsoport
Dr. Ható Zoltán
tudományos főmunkatárs, KTDT titkár
Komplex Molekuláris
Rendszerek Kutatócsoport

Műszaki Informatikai Kar

Dr. Vassányi István
egyetemi docens, KTDT elnök
Villamosmérnöki és Információs
Rendszerek Tanszék
Gombás Veronika Eszter
tudományos segédmunkatárs, KTDT titkár
Rendszer- és Számítástudományi
Tanszék

Pannon Egyetem, Gazdaságtudományi Kar 2024. évi Tudományos Diákköri Konferencia



A konferencia támogatói

Emberi Erőforrások Minisztériuma – Nemzeti Tehetség Program:
Pannon Egyetem, Gazdaságtudományi Kar



Közgazdaságtudományi Szekció

Fenntarthatóság 1. Tagozat

A3

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	Fuvarozó vállalkozások társadalmi felelősségvállalásának összehasonlító elemzése az ESG árnyékában	Nagy Sára Patrícia	Dr. Dániel Zoltán András, Dr. Kozma Dorottya Edina
09:25	A vállalati ESG fogyasztói megközelítése – Fogyasztói magatartásmodellek, elvárások és érzékelések az ESG értékek mentén	Monda Viktória	Dr. Dániel Zoltán András
09:50	A társadalmi felelősségvállalás (CSR), a fenntarthatóság és az ESG jelenlétének, illetve hatásainak vizsgálata a nagyvállalatok, valamint a kis- és közepes vállalkozások vonatkozásában	Izmendi Regina	Dr. Dániel Zoltán András
10:15	Az ESG törvény hatása a magyar vállalatokra – Vizsgálat az ESG tanácsadók szemszögéből	Süle Anna Adrienn	Dr. Bosnyák-Simon Nikolett

Fuvarozó vállalkozások társadalmi felelősségvállalásának összehasonlító elemzése az ESG árnyékában

*Készítette: Nagy Sára Patrícia
Gazdálkodási és menedzsment szak
Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék*

Témavezetők: Dr. Kozma Dorottya Edina, Dr. Dániel Zoltán András

Dolgozatom a vállalkozások társadalmi felelősségvállalásának témakörére épül. Úgy gondolom, hogy napjainkban egyre nagyobb népszerűség övezi, s gyakran hallhatunk róla, éppen ezért fontosnak tartottam foglalkozni vele. A vállalatvezetők többsége már biztosan foglalkozott ilyesfajta tevékenységgel, de ha nem, akkor is elgondolkozott a tényen, hogy érdemes lenne-e alkalmaznia saját szervezetében. A társadalmi felelősségvállalás alapvető lényege, hogy a vállalatok a gazdasági élet meghatározó szereplőivé váljanak mind gazdasági, mind társadalmi szempontból. Mindezek mellett hatással vannak környezetükre is, ami iránt felelősséggel tartoznak. A vállalatok társadalmi felelősségvállalását, az ezzel kapcsolatos jelentéstételt jogszabályok keretezik, ám ezeken kívül kiemelten fontos az önkéntesség jellege is. Dolgozatomban bemutatom a társadalmi felelősségvállalás fogalmi háttérét és kialakulásának történetét. Ismertetem a társadalmi felelősségvállalás főbb ismérveit, elveit és alkalmazott szabályrendszerét. Kitérek az ESG fogalmi háttérére is, valamint a legfrissebb vonatkozó jogszabályokra. Bemutatásra kerül a vállalkozó és vállalkozás fogalmi meghatározása, s a kkv-k szerepe a gazdasági életben. Kutatásomban tartalomelemzés segítségével végzek arra vonatkozóan felmérést, hogy a 100 legnagyobb hazai fuvarozó vállalat weboldalain és fenntarthatósági jelentéseiben hogyan jelennek meg az irodalomban fellelhető leggyakoribb fenntarthatósági szempontok, már az ESG szerint csoportosítva.

Kulcsszavak: felelősségvállalás, ESG, vállalkozások

A vállalati ESG fogyasztói megközelítése – Fogyasztói magatartásmodellek, elvárások és érzékelések az ESG értékek mentén

Készítette: Monda Viktória

Vezetés és szervezés szak

Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

Napjainkban egyre sürgetőbbé válik a környezetünket érő károk megelőzését célzó cselekvések és megoldások kérdésköre. A klímaváltozás ma már nem távoli jövőre vonatkozó hipotézis, hanem olyan megatrend, amely számszerűsíthetően is hat a gazdasági teljesítményre. (Gyura, 2020). Az ESG (Environmental, Social, Governance) olyan környezeti, társadalmi és vállalatiirányítási fenntarthatóságot középpontba helyező keretrendszer, amely versenyelőnyt jelenthet a finanszírozásnál, költségmegtakarítást eredményezhet a termelési folyamatokban, és szolgálhatja a márkaépítési célokat is. Dolgozatom célja, hogy a vállalati ESG működést a fogyasztók oldaláról tekintsem át. A fogyasztók csoportosításán túl a kutatási kérdéseim az egyes csoportok demográfiai jellemzőinek meghatározására is kiterjednek. Vizsgálom továbbá, hogy a különböző fogyasztói csoportok kapcsolatban állnak-e a vállalatokkal szemben támasztott ESG elvárásokkal, illetve a vállalatok ESG törekvéseinek érzékelésével. Többféle klaszterelemzési módszert használva, 207 fogyasztói válasz alapján határoztam meg ESG-vel azonosuló és ESG-vel kevésbé azonosuló csoportokat a fogyasztói magatartásokra vonatkozóan. A demográfiai jellemzők vizsgálatát az egyes csoportokban Kruskal-Wallis teszttel és GAM elemzéssel végeztem el, míg az elvárások és az érzékelések, illetve a fogyasztói csoportok közötti kapcsolatok feltárására keresztábra elemzést használtam. Eredményeim részben igazolták a szakirodalmi kutatásomat, mely szerint egyrészt megkülönböztethetők fogyasztói csoportok a vizsgált téma mentén is, amelyekre egyes demográfiai tényezők hatással vannak. Kiderült továbbá, hogy a mintámban szereplő válaszadók elvárásai csoporttól függetlenül magasak a vállalati ESG tevékenységek tekintetében, nem úgy a vállalati ESG törekvések érzékelésében, amely kapcsolatot mutatott az egyes fogyasztói csoportokba való tartozással. A kutatási tevékenységem arra is rávilágított, hogy egyrészt a téma sokrétűsége, másrészt az újszerűsége miatt is nagyon sok lehetőséget ad akár egy specifikusabb tanulmányozásra is.

Kulcsszavak: ESG, fogyasztói magatartás, fogyasztói klaszterek, fenntarthatóság

A társadalmi felelősségvállalás (CSR), a fenntarthatóság és az ESG jelenlétének, illetve hatásainak vizsgálata a nagyvállalatok, valamint a kis- és közepes vállalkozások vonatkozásában

*Készítette: Izmendi Regina
Gazdálkodási és menedzsment szak
Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

A társadalmi felelősségvállalás fogalma napjainkban egyre jobban foglalkoztatja a társadalom szereplőit, ezáltal a vállalkozások életére is hatással van. Ugyanis, ha teljesíteni akarják érintettjeik igényeit, elkerülhetetlen, hogy foglalkozzanak a CSR-al és eszközeivel, melyekkel akár versenyképességüket, valamint munkavállalóik elkötelezettségét is növelhetik. Ebből kifolyólag a vállalkozások már nem csupán a profitszerzésre kell, hogy törekedjenek, figyelembe kell venniük társadalmi, gazdasági és környezeti hatásaikat is. A társadalmi felelősségvállalással szorosan összefügg a fenntarthatóság. Felelős vállalati stratégiájuk kialakítása által a vállalkozások biztosítják környezetük védelmét akár költséghatékonyságuk elősegítése mellett, ez pedig hosszú távon hozzájárul fenntartható fejlődésükhöz. Az előzőekben említett két téma mellett szintén kiemelt figyelmet kell, hogy fordítsanak az ESG-re, mely a környezeti (environmental), társadalmi (social), valamint az irányítási (governance) jellemzőik alapján egyfajta képet mutat róluk a befektetők, valamint más vállalatok számára fenntarthatósági teljesítményükről, mely hatással lehet üzleti kapcsolataikra is. Kutatásom során az előbb említett területeket vizsgálva öt hipotézis fogalmazódott meg bennem, melyekre 8 vállalkozás elemzésével kerestem a választ. A CSR tekintetében a Berkesné Rodek Nóra által létrehozott és publikált CSR EMAT értékelő szempontrendszer használatával nyertem adatokat a vállalkozásoktól, míg a fenntarthatóság és az ESG esetében az általam megfogalmazott kérdésekre kapott válaszok alapján vontam le következtetéseket. A társadalmi felelősségvállalás kapcsán fontosnak tartom megemlíteni, hogy Magyarországon csak a 2000-es évektől terjedt el a fogalom a hazai vállalkozások körében, melyet sikerült is bizonyítanom. Ezt követően a vizsgált vállalkozásokat három jól elkülöníthető csoportba tudtam sorolni CSR tevékenységeik alapján, valamint megállapításra került, hogy pozitív hatással van-e a társadalmilag felelős eszközök alkalmazása a profitjukra, avagy sem. Kutatásom kezdetén a korábbi irodalmak alapján azt a következtetést vontam le, hogy a vállalkozások a CSR-al kapcsolatos információkat nem közlik honlapjukon, azonban az általam vizsgált vállalkozásokat tekintve ez a hipotézisem cáfolásra került. Az ESG-t pedig a jövőre nézve kutatási eredményeim alapján a CSR-hoz hasonlóan a vállalkozások döntő többsége be fogja építeni vállalati stratégiájába a korábban említett pozitív hatásai miatt. Kutatásomat kvalitatívan, interjúk segítségével bonyolítottam le.

Kulcsszavak: kkv, vállalkozás, CSR, Magyarország, EU, fenntarthatóság, ESG

Az ESG törvény hatása a magyar vállalatokra – Vizsgálat az ESG tanácsadók szemszögéből

Készítette: Süle Anna Adrienn

Vezetés és szervezés szak

Gazdaságtudományi Kar, Számvitel és Pénzügy Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Bosnyák-Simon Nikolett

Az utóbbi években egyre nagyobb szerepet kap a fenntarthatóságra való törekvés és annak fontossága, hiszen az emberiségnek egyre jelentősebb kihívásokkal kell szembenéznie, mint például a klímaváltozás, a globális felmelegedés vagy a szűkösen rendelkezésre álló erőforrások. A változásban a fogyasztók mellett a vállalatoknak is kulcsfontosságú szerepe van. Ezt elősegítve Magyarországon is erősödnek a közzétételre vonatkozó elvárások, és szigorodik a jogszabályi környezet, mely a vállalatokat arra „kényszeríti”, hogy az operatív működés szintjén érdemben elkezdjenek foglalkozni a fenntarthatósággal. Az Európai Unió fenntarthatósággal kapcsolatos iránymutatásainak való megfelelés, illetve a vállalatok fenntarthatósági célú átvilágítása és nyilvánossá tétele céljából került elfogadásra az „ESG törvény” (2023. évi CVIII. törvény), mely idén január 1-jén lépett hatályba. A jogszabály olyan közzétételi kötelezettséget ró a hazai vállalatokra, melynek keretében részletesen be kell mutatniuk, milyen lépéseket tettek környezeti, társadalmi és vállalatiirányítási témakörökben. A törvényt az évek előrehaladtával fokozatosan terjesztik ki a nagyvállalatoktól kezdve a középvállalatokon át egészen a kisvállalatokig. A vállalkozások a törvénynek való megfelelés érdekében ESG tanácsadó segítségét is igénybe vehetik. Tudományos diákköri kutatásomat az ESG területén valósítottam meg. Céljaim között szerepelt, hogy megismerhessem a különböző méretű vállalatok ESG felkészültségét, továbbá hogy átfogó képet kapjak arról, hogyan tudják segíteni a vállalatokat az ESG tanácsadók a fenntarthatóvá válás komplex folyamatában. Dolgozatom feltáró jellegű, primer, kvalitatív kutatáson alapul. Munkámat a választott tématerület teoretikus áttekintésével kezdtem, ezt követően a jogszabályi háttér feltárása helyeződött a fókuszba. Gyakorlati kutatásom során félig strukturált interjúkat folytattam le három ESG tanácsadóval és egy könyvvizsgálóval. Az interjúk által választ kaptam arra, hogy a tématerület szakemberei milyen segítséget tudnak nyújtani a vállalatok számára, ők maguk hogyan ítélik meg a hazai vállalati szektor felkészültségét, hogyan vélekednek az „ESG törvényről”, továbbá hogy az ESG keretrendszer mely pillérét tartják a legnagyobb kihívásnak a vállalatok aspektusából.

Kulcsszavak: fenntarthatóság, ESG, hazai vállalatok

Közgazdaságtudományi Szekció

Fenntarthatóság 2. Tagozat

A8

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	Vállalati fenntarthatóság – Avagy hogyan válhat az ökoinnováció által valóban felelőssé és fenntarthatóvá egy termelő vállalat?	Bakos Noémi	Dr. Bosnyák-Simon Nikolett
09:25	A hazai zero waste közösség vizsgálata	Ossik Mónika	Dr. Bosnyák-Simon Nikolett
09:50	A társadalmi felelősségvállalás sötét oldala	Szakács Rebeka	Dr. Dániel Zoltán András
10:15	A magyar főváros klímastratégiájának fejlődési lehetőségei – Budapest, Oslo, Stockholm és Koppenhága klímastratégiáinak összehasonlító elemzése	Tóth Bernadett	Dr. Konka Boglárka
10:40	A középiskolások környezettudatos viselkedése	Dinnyés Zsófia	Dr. Dániel Zoltán András

Vállalati fenntarthatóság? Avagy hogyan válhat az ökoinnováció által valóban felelőssé és fenntarthatóvá egy termelő vállalat?

*Készítette: Bakos Noémi
Pénzügy és számvitel szak
Gazdaságtudományi Kar, Számvitel és Pénzügy Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Bosnyák-Simon Nikolett

Tudományos diákköri kutatásom témájaként a vállalati fenntarthatóságot és az innovációt választottam. A tématerület kétségtelenül aktuális és releváns, hiszen napjainkban az üzleti életben is egyre fontosabb szerepet tölt be - a profit realizálásán túlmenően - a társadalomra és a természeti környezetre történő összpontosítás. Kutatásom alapvető célkitűzése az volt, hogy egy konkrét termelő vállalatot, mely működéséből fakadóan közvetlen kapcsolatban áll az őt körülölelő természeti környezettel, jelenlegi folyamatait és működését teljeskörűen megismerjem. Mivel az innováció egy folyamat, gyakorlati kutatásom során azt vizsgáltam, hogy az adott szervezet a különböző működési területein - többek között a termelés, a logisztika, a számvitel - hol tart a fenntarthatóvá válás komplex folyamatában, s ezek a törekvések hogyan jelennek meg a stratégiájában. A dolgozat első nagy logikai egységében a választott témakörhöz szorosan kapcsolódó fogalmak kerültek bemutatásra, úgymint a vállalati fenntarthatóság, az innováció, valamint az ökoinnováció, a környezeti stratégia, a körforgásos gazdaság, a zöld logisztika, a környezeti számvitel és a zöld marketing. A módszertant tárgyaló fejezetben Nidumolu et al. (2013) modelljét mutattam be, amely egy validált kérdéssor által méri fel egy vállalat fenntarthatóvá válásának stratégiai aspektusát. Ezenkívül a fejezet részletes áttekintést nyújt a kérdőívről és az interjúról, mint kvalitatív kutatási módszerekről, amelyeket szintén alkalmaztam gyakorlati munkám során. A vállalat működési területeinek értékelése során számos ökoinnovációt azonosítottam, mint például a hulladékgazdálkodás, a lean gyakorlatok fejlesztése, továbbá a környezeti vezetői számviteli rendszer kezelése. A vizsgált vállalat már most igyekszik megfelelően kezelni a környezetvédelmi kihívásokat stratégiai és operatív szinten egyaránt, következésképp a vártnál magasabb szinten helyezkedik el a fenntarthatóvá válás folyamatában. A kapott eredmények arra világítottak rá emellett, hogy a kommunikációs hiányosságok megszüntetésével, a termékfejlesztés fokozásával, innovatív keretrendszerek bevezetésével, a logisztika optimalizálásával, valamint a pénzügyi és számviteli folyamatok modernizálásával a vállalat jelentősen előmozdíthatja fenntarthatósági törekvéseit.

Kulcsszavak: vállalati fenntarthatóság, ökoinnováció, stratégia, környezeti számvitel

A hazai zero waste közösség vizsgálata

Készítette: Ossik Mónika

Ellátásilánc-menedzsment mesterszak

Gazdaságtudományi Kar, Számvitel és Pénzügy Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Bosnyák-Simon Nikolett

Jelen kutatás fókuszába a csomagolásmentes boltokban történő tudatos vásárlás, azaz a zero waste fogyasztás helyeződött. A kutatás célkitűzése annak feltárása volt, hogy a hazai zero waste közösség tagjai milyen főbb sajátosságokkal rendelkeznek, valamint hogy az egyes generációk milyen motivációs tényezőkkel bírnak. Azon kutatási kérdésekre kerestem a választ, hogy milyen demográfiai tulajdonságokkal jellemezhető a hazai zero waste társadalom, milyen motivációs tényezők határozzák meg ezen fogyasztók vásárlását, valamint statisztikailag szignifikáns hatást gyakorol-e a generációs hovatartozás a zero waste motivációs tényezők relevanciájára? A kijelölt kutatási célok elérése, illetve a kutatási kérdések megválaszolása érdekében primer kutatási módszert, ezen belül online kérdőíves felmérést végeztem. A kutatás célcsoportját a jelenleg is működő csomagolásmentes boltok vásárlói alkották. A kérdőív kitöltésére 2024. július 19. és 2024. október 20. között került sor a csomagolásmentes boltok vezetőinek támogatásával. Összesen 273 db kitöltött és értékelhető kérdőív érkezett be, így a minta elemszáma 273 fő lett (N=273). Munkám során a kitöltők által megadott válaszokat elsőként a leíró statisztika eszköztárával vizsgáltam. Az első kutatási kérdésre irányuló elemzések azt az eredményt mutatták, hogy a hazai zero waste közösség tagjai Y generációhoz tartozó, diplomás családanyák, akik alkalmazottként dolgoznak és átlagos nettó jövedelemmel rendelkeznek. A második kutatási kérdés megválaszolása érdekében főkomponens-elemzést végeztem. A motivációs tényezők redukálása során négy látens változó került azonosításra, melyek az alábbiak: a zero waste életmód, a csomagolásmentes bolt előnyei, az elkerülési attitűd, illetve a külső befolyásoló hatás. Ezen tényezők közül a zero waste életmód, illetve a csomagolásmentes bolt által nyújtott előnyök szerepe tekinthető jelentősnek a vizsgált fogyasztók körében. Végül, a generációs hovatartozás motivációs tényezőkre gyakorolt hatását varianciaelemzés segítségével tártam fel. Az ANOVA az elkerülési attitűd, valamint a külső befolyásoló hatás esetében mutatott statisztikailag szignifikáns hatást a megkérdezettek körében.

Kulcsszavak: zero waste, környezettudatos fogyasztók, generációk, motiváció

A társadalmi felelősségvállalás sötét oldala

*Készítette: Szakács Rebeka
Gazdálkodási és menedzsment szak
Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

A dolgozatom a társadalmi felelősségvállalást járja körül, azon belül is az úgynevezett ál CSR tevékenységet. A munkám célja, hogy bemutassam a felelősségvállalás azon oldalát, amit talán kevesebben ismernek. Ennek okán az alábbi három hipotézist tettem: A valódi elkötelezettség, értékvezéreltség versenyelőnyt jelent a vállalat számára. A CSR-hez való viszonyulás alapján egyértelműen csoportokra lehet bontani a vállalatokat és a fogyasztókat is. A vállalatok nagy része igyekszik a CSR tevékenységeit sokkal nagyobbban beállítani, mint amekkora valójában, annak érdekében, hogy jobb helyzetbe kerüljön a piacon. A céloom eléréséhez egy, a közösségi média különböző felületein megosztott kérdőívet készítettem. A felmérést bárki kitölthette, ugyanis azt is szerettem volna vizsgálni, hogy a különböző korcsoportba tartozók miként látják, mit tapasztalnak a körülöttük zajló rohanó világból. A kapott válaszok alapján megállapítható, hogy a válaszadók tisztában vannak az alapvető fogalmakkal, látják a PR-fogások célját. Az alkalmazott stratégiákat legtöbb esetben ismerik. A kitöltőknek fontos a hitelesség, a társadalmi érték, ezeket a pontokat igyekeznek a mindennapi életben is képviselni, legyen szó egy vásárlásról vagy egy munkahelyválasztásról. Összegezve tehát a szakirodalmak által kialakított képet, valamint a kutatásom eredményét, a következő megállapítást tehetjük: Az ál CSR tevékenység létezik, ezt a fogyasztók többsége érzékeli is, és igyekszik társadalmilag felelős viselkedést tanúsítani.

Kulcsszavak: társadalmi felelősségvállalás, PR, hitelesség, társadalmi érték

A magyar főváros klímastratégiájának fejlődési lehetőségei – Budapest, Oslo, Stockholm és Koppenhága klímastratégiáinak összehasonlító elemzése

*Készítette: Tóth Bernadett
Nemzetközi gazdálkodás szak
Gazdaságtudományi Kar, Nemzetközi Gazdaságtan Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Konka Boglárka

Az éghajlatváltozás mérséklésében jelentős figyelmet kapnak a városok. Az urbanizáció miatt a városok adnak otthont az össznépeség több mint felének, fogyasztják a világ energiájának 75 százalékát, és a globális üvegházhatású gázok 80 százalékát bocsátják ki [1]. Az urbanizáció egyrészt hozzájárul az éghajlatváltozás fokozódásához, másrészt az éghajlati sebezhetőség elsődleges helyszínévé teszi a városokat a légszennyezés fokozódásával vagy akár a városi hősziget kialakulása miatt. Kutatásom során Budapest, Oslo, Stockholm és Koppenhága klímastratégiáinak összehasonlító elemzésére összpontosítok. Annak érdekében, hogy kirajzolódjanak a 4 főváros klímastratégiájának és -politikájának azonosságai és különbségei, elemzésem során összehasonlító szempontrendszer alkalmazok. Ennek megalkotásához korábbi tanulmányokat, elérhető statisztikai adatokat és a témakörökkel foglalkozó indexek módszertanát használom fel. A feldolgozott szakirodalmak alapján a klímastratégiákat összehasonlító szempontrendszer 4 alappillére a stratégiák általános jellemvonásai, a mitigáció, az adaptáció és a szemléletformálás. A három skandináv város klímastratégiával kapcsolatos eredményei a nemzetközi fenntarthatósági indexek alapján az élmezőnyben szerepelnek. Ezen városok klímastratégiájának elemzésén keresztül kiemelem Budapest klímapolitikával kapcsolatos gyengeségeit és fejlődési lehetőségeit. A kutatás támogathatja a magyar döntéshozókat abbéli törekvésekben, hogy Budapest éghajlatváltozással szembeni ellenálló képességét fokozzák.

[1] John Rennie Short and Abbey Farmer (2021): Cities and Climate Change. Earth, 2(4):1038-1045. <https://doi.org/10.3390/earth2040061>

Kulcsszavak: klímapolitika, klímastratégia, városok, összehasonlító elemzés

A középiskolások környezettudatos viselkedése

Készítette: Dinnyés Zsófia

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

Napjaink fontos témája a környezettudatosság, kutatásomban arra kerestem a választ, hogy a középiskolások hogyan viszonyulnak a kérdéshez. Dolgozatomban irodalmak feldolgozásával bemutattam a legfontosabb elméleti kérdéseket: fenntarthatóság, generációk (külön figyelve a Z generációra), környezettudatosság, vállalati fenntarthatóság. Kutatásom kérdőívét a diákok írásban válaszolták meg. A kérdőívben megfogalmazott kérdések a tanulók mindennapi tevékenységéhez kapcsolódtak: az egyik része vásárlási szokásaikra, a másik rész a környezettudatosság egyes szegmenseire irányult. A tanulók egyes termékek vásárlásánál közepes mértékben veszik figyelembe a környezettudatosságot, 54% tartja magát közepes mértékű környezettudatos vásárlónak. A bevásárlótáska használatánál 59% megveszi a pénztárnál, 37% visz magával. Az élelmiszerek papírzacskóba történő csomagolását 54% nem szereti, mert szakad, viszont pozitívum, hogy 32% örül a használatának, mert elbomlik. A válaszadók az ökocímkéket (Környezetbarát termék, Magyar termék, Energy Star) 56%, 41%, 78% nem ismerik. Elemeztem a középiskolások válasza alapján a környezettudatosság egyes szegmenseit. Az öko/bio termékeket a válaszadók 76% nem részesíti előnyben, 61% palackozott vizet/üdítőt fogyaszt. Ezek az eredmények magasak, amelyek adódhatnak abból, hogy az öko/bio termék drágább, a palackozott üdítő fogyasztása pedig kényelmesebb. Összefoglalva a hipotézisem, hogy a Z generációba tartozó középiskolások elkötelezettek és tesznek a környezettudatos viselkedésért, igazolt, de környezettudatosságuk továbbfejlesztése, ösztönzése, esetleg a tudás hiányosságainak pótlása szükséges. Fontosnak tartom tovább vizsgálni az ökocímkék nem ismertségének okait, ismertté tételének lehetőségeit. Izgalmas kutatás lehet a jövőben a viselkedést befolyásoló tényezők (szülői légkör, lakhely, iskola, baráti társaság) hatásának vizsgálata.

Közgazdaságtudományi Szekció

Humán tényező Tagozat

A4

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	Vállalati vezetők és alkalmazottak között létrejövő kommunikáció vizsgálata	Virág Martina Éva	Dr. Fekete-Berzsenyi Hajnalka
09:25	Multinacionális vállalatok a generációk tükrében: Tehetségmenedzsment és a generációk kapcsolata a multinacionális vállalatoknál	Czinege Petra	Dr. Dániel Zoltán András
09:50	Munkaorientáció és karrierutak: A női és férfi szállodaigazgatók percepciói	Zámbó Jázmin Eszter	Dr. Gyurác-Németh Petra
10:15	A szállodai dolgozók attitűd és adaptációs készség vizsgálata az új szállodai technológiákkal szemben	Simon Dorina	Dr. Gyurác-Németh Petra
10:40	A tudásmenedzsment építőkövei a digitális korban: a Pannon Egyetem közgazdász hallgatói szemszögéből	Mirankó Kíra	Lekszikov Kitti
11:05	Biztonságban vannak a pénzügyeink? Fókuszban az emberi tényezők szerepe a digitális pénzügyek biztonságában, különös tekintettel a lakosságra	Nyíri Lívía Márta	Almásné Kincse Hajnalka

Hatékony kommunikáció fontossága vezetők és alkalmazottak között

Készítette: Virág Martina Éva

Pénzügy és számvitel szak

Gazdaságtudományi Kar, Számviteli és Pénzügy Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Fekete-Berzsenyi Hajnalka

Napjainkban a kommunikáció nagy jelentőséggel bír a hétköznapi emberek és a vállalati dolgozók számára is. Ennek kapcsán olyan kérdések merültek fel bennem, mint: Milyen tényezők akadályozzák azt, hogy a kommunikáció hatékony legyen? Milyen tényezőktől válik a kommunikáció hatékonyvá? Befolyásolják-e a hatékony kommunikációt az emberek személyiségtípusai? Kutatásom során arra keresem a választ, mi teszi a kommunikációt igazán hatékonyvá. A kutatásom célja az, hogy rávilágítsak arra, hogy a hatékony kommunikáció milyen sok tényezőtől függ, és milyen eszközöket tudnának a nagyvállalatok felhasználni a kommunikáció sikeresebbé tétele érdekében. A kutatási kérdéseim megválaszolására kérdőíves felmérést végeztem, a benne található adatok elemzésére pedig különféle statisztikai elemzési módszereket használtam, mint például a klaszterelemzés és a kereszttábla-elemzés. A kutatásom során arra jutottam, hogy a hatékony kommunikáció függ a személyiségtípusoktól és a vezetői kommunikációs készségek meglététől. A nagyvállalatok pedig felhasználhatnák kutatásomat arra, hogy kommunikációjukat hatékonyabbá tegyék.

Kulcsszavak: hatékony kommunikáció, vezetői kommunikációs készségek, Myers-Briggs-típusindikátor, vezetés

Multinacionális vállalatok a generációk tükrében: Tehetségmenedzsment és a generációk kapcsolata a multinacionális vállalatoknál

Készítette: Czinege Petra

Vezetés és szervezés szak

Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

A dolgozat központi témája a multinacionális vállalatok tehetségmenedzsmentje és a generációs különbségek közötti kapcsolat feltárása. A kutatás aktualitását a generációs kérdések növekvő jelentősége adja, hiszen a modern munkahelyeken egyre hangsúlyosabb a különböző generációk együttműködése és az ezekből fakadó kihívások kezelése. Azonban a szakirodalom gyakran a szervezeti kultúra oldaláról közelíti meg a generációk közötti különbségeket, ezért jelen dolgozat célja, hogy a tehetségmenedzsment szemszögéből vizsgálja meg, miként befolyásolják ezek a különbségek a munkahelyi stratégiákat. A dolgozat első része a generációk definiálásával és munkahelyi attitűdjeikkel foglalkozik, különös tekintettel a Baby Boomer, X, Y (Millennials), Z és Alpha generációk sajátosságaira. Ezt követően a tehetségmenedzsment fogalmának elméleti alapjait és gyakorlati vonatkozásait tárgyalja a munkahelyi környezetben, kitérve a tehetségmodellekre, tehetségfilozófiákra, valamint a belső és külső környezeti kihívásokra, amelyek befolyásolják a tehetségkezelést a multinacionális vállalatoknál. Primer kutatásomat kérdőíves felmérés és személyes interjúk adják, melyben azt boncolom, hogy a különböző generációk tagjai milyen szempontok alapján választanak munkáltatót, és hogyan látják saját igényeik kielégítését a vállalatok tehetségmenedzsment programjaiban. A kapott eredmények alapján a dolgozat értékeli, hogy a vezetők által alkalmazott stratégiák mennyire illeszkednek a munkavállalók generációs-specifikus elvárásaihoz, és hogy szükséges-e a tehetségmenedzsmentet generációs különbségek mentén alakítani. A következtetések és javaslatok a vállalatok számára gyakorlati tanácsokat kínálnak, amelyek segíthetik a generációk közötti különbségek kezelését és a pozitív munkahelyi kultúra erősítését.

Kulcsszavak: tehetségmenedzsment, generációs különbségek, multinacionális vállalatok, munkahelyi kultúra, tehetségprogramok

Munkaorientáció és karrierutak: A női és férfi szállodaigazgatók percepciói

*Készítette: Zámbo Jázmin Eszter
Turizmus-vendéglátás szak
Gazdaságtudományi Kar, Turizmus Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Gyurácz-Németh Petra

A szállodaipar napjainkban nincs könnyű helyzetben: munkaerőhiány és magas munkaerő-fluktuáció jellemzi, valamint egyre több a pályaelhagyó hazánkban. Kutatásomban ezért a szektor azon szereplőinek motivációira szeretnék rávilágítani, akik jelenleg is a szállodák élén állnak, és nap mint nap veszik az eléjük gördülő akadályokat. A kérdés tehát az: miért? Dolgozatom két fő aspektusra fókuszál. Egyrészt a szállodaigazgatók munkaorientációjára, azon motivációkra és mozgatórugókra, amelyek e vezetők munkáját befolyásolják, valamint arra, hogy mit várnak munkájuktól és mit nyújt az számukra. Online kérdőíves felméréssel kaptam választ többek között ezekre a kérdésekre a 70 kitöltőből álló minta segítségével. A téma másik kulcsfontosságúnak vélt aspektusát ennél mélyrehatóbban, egy kvalitatív kutatás keretein belül jártam körül. Az egész országot lefedő felmérésben 14 szállodaigazgatóval készítettem interjúkat, melyekből amellet, hogy megtudtam, mit gondolnak a szállodaipar jelenlegi helyzetéről munkaerő szempontból, fény derült azokra a tényezőkre is, hogy miért választották ezt a pályát maguknak és helyezkednek el benne még ma is, illetve milyen karrierutat jártak be, amely a jelenlegi pozíciójukhoz vezette őket.

Kulcsszavak: munkaorientáció, karrier, szállodaipar, szállodaigazgatók

A szállodai dolgozók attitűd és adaptációs készség vizsgálata az új szállodai technológiákkal szemben

*Készítette: Simon Dorina
Turizmus-vendéglátás szak
Gazdaságtudományi Kar, Turizmus Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Gyurácz-Németh Petra

Napjainkban szinte már elengedhetlenné vált a digitális eszközök használata. Mindenhová elkísérnek minket, a nap 24 órájában folyamatosan valamilyen technológiával állunk kapcsolatban. Ennek okán egyre több fogyasztó elvárása, hogy a digitális tevékenységek lehetősége az utazásai során is biztosított legyen. A szállodák ezen igények kielégítésére, valamint szolgáltatásaik fejlesztésére, trendek követésére és piaci helyzetük növelésére vezetnek be újabb és újabb technológiai megoldásokat. Ezen fejlesztések implementálásának folyamata és gördülékenysége a szálloda életében több mindentől függhet. Az egyik ilyen tényező az alkalmazottak hozzáállása és alkalmazkodása az új technológiákhoz, fejlesztésekhez, és nem utolsósorban ezek elsajátítása. Kutatásomban a technológiaelfogadási modellje (TAM, Technology Acceptance Model) segítségével vizsgáltam a szállodai dolgozók attitűdjét és alkalmazkodási, betanulási készségét az új szállodai technológiákkal, digitális fejlesztésekkel szemben. Az alkalmazottak digitális újításokhoz való viszonyulásának és alkalmazkodásának vizsgálata és megismerése az új technológiákat alkalmazó szállodai vezetők, szakemberek munkáját segíti.

Kulcsszavak: szállodai technológia, szállodai alkalmazottak, technológiaelfogadás, technológia-adaptáció

A tudásmenedzsment építőkövei a digitális korban: a Pannon Egyetem közgazdász hallgatói szemszögéből

Készítette: Mirankó Kira

Pénzügy és számvitel szak

Gazdaságtudományi Kar, Szervezési és Vezetési Intézeti Tanszék

Témavezető: Lekszikov Kitti

A tudásmenedzsment rendszerek kulcsfontosságú szerepet játszanak a felsőoktatásban, különösen a digitális korban, ahol az információ gyorsan változik és hozzáférhetővé válik. Az egyetemek számára elengedhetetlen, hogy a hallgatók számára olyan struktúrákat biztosítsanak, amelyek segítik a tudás megszerzését, megosztását és rendszerezését.

Ez nemcsak a hatékonyabb tanulást támogatja, hanem a készségfejlesztést is. A kutatásom célja, hogy feltárjam a tudásmenedzsment szerepét és fontosságát a Pannon Egyetem közgazdász hallgatói körében, különös tekintettel a digitális eszközök és platformok használatára. Arra törekszem, hogy megismerjem, hogyan lehet hatékonyan támogatni a tudás megszerzését és megosztását a hallgatók között, valamint hogy milyen kihívásokkal és lehetőségekkel szembesülnek ezen a téren. A kutatás eredményei hozzájárulhatnak ahhoz, hogy az egyetem még inkább támogató környezetet alakítson ki a hallgatói tudásmegosztás és -szerzés terén, elősegítve ezzel a jövőbeni sikeres pályafutásukat. A kutatási eredmények megbízhatóságának, hitelességének és alaposságának érdekében kutatásom során több adatforrásból végeztem vizsgálatokat. Szakirodalmi áttekintést végeztem hazai és nemzetközi cikkek és könyvek révén, majd több fókuszcsoportos interjú keretén belül végeztem felmérést a Pannon Egyetem közgazdász hallgatói körében. Az adatgyűjtést követően kvalitatív módon elemeztem az adatokat. Végül az adatokból keletkezett eredményeket értelmeztem. Dolgozatom kutatási kérdései mentén az alábbi hipotéziseket állítottam fel: H1: A Pannon Egyetem közgazdász hallgatói körében a digitális tudásmenedzsment eszközök és platformok használata pozitív hatással van a tanulmányi teljesítményre és a szakmai fejlődésre, különösen a gyakran használt eszközök és e-learning platformok esetében. H2: A tudásmegosztás hajlandósága nagyban függ a hallgatók digitális eszközhasználati készségeitől, a hallgatói közösség nyitottságától, valamint az egyetemi oktatók által biztosított támogató környezettől. H3: A hallgatók jobban kihasználják a digitális tudásmenedzsment rendszereket, ha azok interaktívak és személyre szabott tanulási lehetőségeket kínálnak, amelyek közvetlenül támogatják a tanulmányi céljaikat. A kutatásom újszerűsége abban rejlik, hogy a tudásmenedzsmentet a Pannon Egyetem közgazdász hallgatói szempontjából vizsgálom, a digitális kor kihívásaira és lehetőségeire összpontosítva. A kutatásom eredményei rávilágítanak arra, hogy a Pannon Egyetem közgazdász hallgatói miként használják a digitális tudásmenedzsment rendszereket, és milyen hatással vannak ezek a tanulási folyamataikra és szakmai fejlődésükre. Az eredmények segítséget nyújtanak az egyetem számára abban, hogy továbbfejlessze a digitális tudásmegosztási infrastruktúrákat, és olyan ajánlásokat

fogalmazzon meg, amelyek még hatékonyabbá teszik a hallgatók számára a tudásmenedzsment eszközök használatát.

Kulcsszavak: tudásmenedzsment, tudás létrehozása, tudás megosztása, közgazdász hallgatók, Pannon Egyetem

Biztonságban vannak a pénzügyeink? Fókuszban az emberi tényezők szerepe a digitális pénzügyek biztonságában, különös tekintettel a lakosságra

*Készítette: Nyíri Livia Márta
Pénzügy és számvitel szak
Gazdaságtudományi Kar, Számvitel és Pénzügy Intézeti Tanszék*

Témavezető: Almásné Kincse Hajnalka

A digitális pénzügyi piac méretének növekedésével párhuzamosan növekednek a kiberbűnözők által okozott károk: Magyarországon 2023-ban az első negyedévben négy milliárd, a második negyedévben nyolc milliárd, a harmadik negyedévben pedig megközelítőleg tizenöt milliárd forint kárt okoztak a kiberbűnözők a banki ügyfeleknek (Bencsik, 2024). A digitális pénzügyek biztonsága téma aktualitását és relevanciáját az említett adatokon és információkon túl alátámasztja az, hogy 2024. október 18-án lépett hatályba egy új EU-s hálózati- és információbiztonsági irányelv, a NIS2, ami az adatok technikai védelmét szolgálja, és többek között érinti a pénzügyi szektort is. A bankoknak egyrésze vállalati ügyfél, azonban az ügyfelek nagyobb részét magánszemélyek alkotják (Zala, 2024), dolgozatomban fókuszába ezért a lakosságot helyeztem, s közben azon kérdésekre kerestem a választ, hogy a lakosságnak milyen a digitális pénzügyi tudatossága, és ezt hogyan befolyásolja az iskolázottság, mekkora a biztonságtudatossági szint, s mennyire ismertek a digitális pénzügyeinket veszélyeztető csalásokat megelőző programok, weboldalak, edukációs platformok, és hogy ezek mennyire hatékonyak. Ehhez elsődleges, kvantitatív felmérést végeztem kérdőív formájában (Google Forms-on), melyet 180-an töltöttek ki. Ezen eredményekből kiderült elsősorban, hogy az említett prevenció programok nem annyira ismertek, hatékonyságuk nem egyértelmű, s hogy a digitális pénzügyi tudatosságot összességében nem befolyásolja az iskolázottság szintje, és a kutatásban résztvevők biztonságtudatossági szintje magas habár szükségesnek tartom hozzátenni, hogy ezen eredményeket nagyon óvatosan kell kezelni, s nem szabad általános következtetéseket levonni a lakosságra vonatkozóan, egyrészt a felmérés nem reprezentatív jellege miatt, másrészt pedig az általam használt módszer korlátai miatt.

Kulcsszavak: digitális pénzügyek biztonsága, kiberbűnözés, digitális pénzügyi műveltség

Közgazdaságtudományi Szekció

Trade, finance and cooperation Tagozat

A7

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	A Végső Hitelnyújtó Szerepe a 2008-as Globális Gazdasági Válság Idején	Hantos József	Dr. Nagy Andrea Magda
09:25	A BalatonBor mint együttműködési modell: klaszteresedés a Balaton régióban	Gruber Míra	Dr. Dániel Zoltán András
09:50	Trading in Regions, Losing the World? How RTAs Contribute to Fragmented Globalization? – Case Study of the EU and ACP countries	Carvalho D’Alva Elvira	Dr. Konka Boglárka
10:15	A vasúti ágazat kettős felhasználású alkalmazásának lehetőségei Magyarországon	Schvanner László	Dr. Kovács Zoltán

A Végső Hitelnyújtó Szerepe a 2008-as Globális Gazdasági Válság Idején

Készítette: Hantos József

Pénzügy és számvitel szak

Gazdaságtudományi Kar, Számvitel és Pénzügy Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Nagy Andrea Magda

A pénzügyi összeomlások és krízisek mind szerves részei a pénzügyi történelem alakulásának. A féktelen spekuláció, pénzügyi innovációk, a szabályozások elmaradottsága, az elhibázott szakpolitikák és az ezekből fakadó krízisek azonban sokszor évekre, akár évtizedekre visszavetették a gazdasági fejlődést, és számos szélsőséges elem felemelkedéséhez vezettek. Tudományos diákköri dolgozatom a végső hitelnyújtó (Lender of Last Resort, LOLR), a pénzügyi krízisek és az intézményi spekuláció témakörével foglalkozik a 2008-as globális gazdasági válság kapcsán. Kutatásom célja a pénzügyi és gazdasági krízis jellegzetességeire adott LOLR válaszok és eszközök felkutatása. Ezen eszközöknek és lépéseknek a LOLR elméleti keretrendszerében való elhelyezkedésének értelmezése, érintve a nemzetközi végső hitelnyújtó problémakörét. Dolgozatom irodalmi áttekintésében bemutatja a pénzügyi összeomlások és krízisek történelmét, azok háttérében álló legfontosabb eseményeket, valamint a központi bankok végső hitelnyújtói feladatának fejlődéstörténetét, annak főbb elméleti kereteit és az azzal kapcsolatban felvetődő kérdéseket. Ezt követően pedig a 2008-as globális gazdasági válság előzményeinek, majd gyakorlati LOLR tevékenységeinek bemutatása és elemzése következik szekunder adatok és empirikus elemzés formájában. Kutatásom bemutatja, hogy a végső hitelnyújtó feladatköre számos ponton ki kellett, hogy bővüljön a Walter Bagehot (1873) által megalkotott képhez képest. Láthatjuk, hogy a pénzügyi innováció és a szektor hatósági szabályozása kulcsfontosságú kérdés, és közvetlen hatással van a válságok kialakulására, mivel az intézményi befektetők is hajlamosak a spekuláció túlzásainak áldozatául esni. Ezen felül bemutatásra kerül az is, hogy a végső hitelnyújtó információgyűjtő és stratégiai szervező szerepe rendkívül fontos, mivel az aszimmetrikus információ problémája a pénzügyi intézményeket és a törvényhozókat sem kerüli el.

Kulcsszavak: Végső Hitelnyújtó, Globális Gazdasági Válság, LOLR, Központi Bank, Tőkepiac, Pénzügy, Monetáris Politika, Pénzügyi Krízis, 2008

A BalatonBor mint együttműködési modell: klaszteresedés a Balaton régióban

*Készítette: Gruber Míra
Gazdálkodási és menedzsment szak
Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

Dolgozatom célja a BalatonBor mint lehetséges klasztermodell elemzése. A BalatonBor a Balaton borrégió borászatainak egyedülálló összefogását képviseli, és az első régiós bormárkaként jött létre Magyarországon. Az elméleti háttér fókuszában a klaszterek gazdasági szerepének ismertetése áll, majd kitérek a védjegyek jelentőségére és a klaszterek és védjegyek közötti összefüggésekre. A dolgozatban bemutatásra kerül a BalatonBor brandet megalkotó Balatoni Kör, valamint a klaszter létrehozásának alapjául szolgáló Balaton környéki borászati hagyományok, és a fejlődő borturizmus is. Kutatásomban átfogó képet kívánok adni a BalatonBor klaszter felépítéséről és működéséről, az együttműködés sikeres területeiről, céljairól, a termelők motivációjáról, valamint a klaszterekre jellemző vonások megjelenéséről. Az adatgyűjtéshez kérdőíves és interjú módszer alkalmaztam, majd a kapott információkat Porter gyémántmodelljét alapul véve értékeltem ki, vizsgálva a klaszteresedés előnyeit.

Kulcsszavak: klaszter, védjegy, bor, BalatonBor, borklaszter

Trading in Regions, Losing the World? How RTAs Contribute to Fragmented Globalization? – Case Study of the EU and ACP countries

*Készítette: Carvalho D'Alva Elvira
Nemzetközi gazdálkodás szak
Gazdaságtudományi Kar, Nemzetközi Gazdaságtan Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Konka Boglárka

This paper examines how Regional Trade Agreements (RTAs) can enhance the disintegration of globalization, placing emphasis on the dynamics between the European Union (EU) and the African, Caribbean and Pacific (ACP) nations. RTAs may establish segregated trading blocs that obstruct the notion of significant global integration, as seen in preferential arrangements among partners, or negatively impact the economies of third-party nations. This study employs a case analysis of the EU-ACP affiliation, which has evolved from colonial relations to formal agreements, to explore how Economic Partnership Agreements (EPAs) have altered trade trajectories and economic dependencies/development pathways within ACP territories. Through an evaluation of trade statistics, policy documents, and scholarly literature, the research aims to deliver a thorough assessment of both the advantages and limitations, paying special attention to the disadvantages, arising from the preferential access that the EU's policy towards ACP nations is built upon. Not only that, by examining the „Brussels Effect”, the study will come to conclusions that highlight the EU's impact on global regulatory standards and the counterintuitive impacts of its trade policy. The findings suggest that while some growth might materialize, only a small portion of economic advancement in ACP countries is bolstered by EPAs, which may further entrench dependence on the EU and diminish diversification efforts at a broader international level. Following a discussion on the implications of these findings, this paper wraps up by recommending policies aimed at enhancing trade inclusivity on a global scale and also the research importance for the future investigations on the influence of RTAs in other regional agreements.

Kulcsszavak: European Union, Regional Trade Agreements, Brussels Effect, Globalization, Economy

A vasúti ágazat kettős felhasználású alkalmazásának lehetőségei Magyarországon

Készítette: Schvanner László

Ellátásilánc-menedzsment mesterszak

Gazdaságtudományi Kar, Ellátási Lánc Menedzsment Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Kovács Zoltán

A dolgozat célja bemutatni a vasúti teherszállítás hatékonyabb jövőbeni fejlesztési és alkalmazási lehetőségeit. Mindezt a polgári és katonai szektor összefogása által, a kettős hasznosítás elvét megvalósítva. A szerző a munkában áttekinti a vasúti szakterület sajátosságait, a vonatkozó szakirodalmi hátteret, valamint a vasúti ágazat futó és lehetséges fejlesztési folyamatait. A dolgozat bemutatja a vasúti szállítványozási szektor jelenlegi helyzetét. Taglalja a szükséges fejlesztési irányokat, mind technikai, humán és infrastrukturális oldalról. Ennek érdekében a szerző megvizsgálja, hogy milyen hiányosságok merülnek fel napjainkban, továbbá milyen kapacitásokkal üzemelnek jelenleg ezen rendszerek. A kettős hasznosítás gazdasági modellként képes lehet a fejlesztési és fenntartási költségek megosztása mellett a hatékonyságot optimalizálni. Ez minden érintett számára előnyös lehet. A hiányosságok és a várható tendenciák alapján megállapítja a jövőbeni lehetséges fejlesztési irányokat. Elemzi, hogy milyen esetleges költségmegosztás mellett lehet célszerű kettős hasznosításban fejleszteni és üzemeltetni. A kutatás során a szerző megkereste a vasúti szakterület érdekelt feleit. Az információgyűjtés magában foglalta a katonai szállítási területet, polgári vasúti árufuvarozást érintve a Rail Cargo Hungaria Zrt.-t, pályafenntartói részről a Magyar Államvasutak Zrt.-t. A hazai logisztikai szolgáltatókat érintő általános vonatkozásában a szerző megkereste a Magyarországi Logisztikai Szolgáltató Központok Szövetségét. Ilyen módon lehetőség nyílt az érintettek szándékai, objektív és szubjektív meglátásai révén a problémakör alaposabb megértésére. Mindazonáltal a szerző figyelembe vette, hogy az egyes felek tevékenységét érintő információk katonai oldalról „Nem nyilvános!” vagy esetleg minősített adat, míg polgári oldalon „Üzleti titok!” kategóriába eshetnek. Tekintettel azonban a dolgozat nyílt jellegére, kizárólag a szabadon felhasználható információk kerültek feldolgozásra. A kutatás alapján a szerző javaslatot tesz arra, hogy melyek lehetnek a lehetséges fejlesztési irányok. Továbbá, hogy azokhoz milyen tevékenységek végrehajtása válhat szükségessé, és a kiszámított költségek mellett mik a várható megtérülési mutatók. A téma jelentőségét és jövőbe mutató jellegét kiválóan reprezentálja a tény, hogy a védelmi célok felértékelődésével és a gyakorta rosszul elosztott vagy priorizált kapacitások okán egyre gyakrabban merül fel a kettős hasznosítás témaköre. Napjaink gazdasági helyzete ezt szintén indokolja, amikor különösen fontossá vált a szállítási rendszerek költséghatékony üzemeltetése is. A polgári oldal szereplői képessé válhatnak megosztani a terheket, extra pénzügyi forrásokat igénybe véve, gyorsítva és hatékonyabbá téve ezzel fejlesztési folyamataikat. A katonai oldal költségviselőként érvényesítheti magasabb szinten érdekeit. Ezzel képessé válhat a védelmi

feladatokat hatékonyabban, nagyobb prioritással ellátni, növelve ezzel Magyarország és a NATO katonai képességeit egyaránt. Ráadásul az európai áruszállítás jelentősebb volumenének közútról vasútra történő áttelése fontos részét képezi az Európai Unió 2030-ra és 2050-re kitűzött klímavédelmi céljainak. E nélkül ugyanis az EU terveiben szereplő 55%-os csökkentés, majd teljes klímasemlegesség sem lesz elérhető a céldátumig. A kettős hasznosítás a repülőterek esetében már évtizedek óta meghatározó kutatási terület. Ellenben a vasúti ágazat esetében csak napjainkban kezdődött el az abban rejlő lehetőségek ismételt felismerése. Ebből fakadóan meglehetősen kevés az ezzel kapcsolatos kutatások száma Európában. Az elmúlt években világszerte kialakuló, köztük Európában is zajló katonai konfliktusok azonban emelték az Európai Unió és a NATO éberségi szintjét. Ennek egyik központi elemét jelenti a katonai mobilitás. Az EU 2022-ben jelentős anyagi támogatást biztosítva elindította a vasút kettős hasznosítása irányába mutató katonai mobilitási programját. A rendelkezésre álló anyagi keret ugyan az aktuális periódusra (2022–2027) már kifutott, a jelentős EU szintű érdeklődés mellett elosztott fejlesztési projektek azonban széttagoltságot mutatnak többnyire. Éppen ezért a jövőben fontos lenne átfogó közlekedéspolitika mentén tervezni azokat.

Kulcsszavak: Kombinált szállítmányozás, Magyar Honvédség, Rail Cargo Hungaria Zrt., vasúti rendszer kettős hasznosítása

Közgazdaságtudományi Szekció

Vállalkozások folyamatai Tagozat

A6

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	A magyarországi Sneaker Kereskedelem Piacelemzése és Különböző Generációk Sneakervásárlási Szokásai	Rózsás Bertalan Ferenc	Dr. Dániel Zoltán András
09:25	A startup vállalkozások jellemző számviteli kérdései	Tóth Petra	Dr. Dániel Zoltán András
09:50	A vállalkozói ismeretek oktatása a férfiak és nők eltérő nemi identitásának szemszögében a későbbi vállalkozásindítás tükrében	Nagy Zsófia Dorina	Dr. Dániel Zoltán András
10:15	Szabályozó kártyák, mint döntéstámogató eszközök üzleti folyamatok esetében	Barabás Bianka	Dr. Kosztyán Zsolt Tibor, Dr. Hegedűs Csaba
10:40	Hazai gazdasági társaságok helyzete a generációváltás kapcsán	Cser Patrik	Dr. Bosnyák- Simon Nikolett

A magyarországi Sneaker Kereskedelem Piacelemzése és Különböző Generációk Sneakervásárlási Szokásai

*Készítette: Rózsás Bertalan Ferenc
Gazdálkodási és menedzsment szak
Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

Dolgozatom témája a külföldön már sokkal nagyobb tudományos érdeklődésnek örvendő sneaker kereskedelemmel foglalkozik hazai tekintetben. Ezen belül a hazai generációk sneaker vásárlási szokásait kutatja, illetve a hazai sneaker kereskedelem piacelemzése során annak növekedését mutatja be. Témaválasztásom nagyban befolyásolta, hogy immáron több éve jómagam is gyűjtök, viselek sneakereket, illetve kereskedem is velük. Témám aktualitását igazolja a Grand View Research kutatása is, melyben megállapították, hogy 2021-ben a globális sneaker piac 78,6 milliárd dollárt ért, illetve 5,2%-os éves növekedést jósoltak neki. A KKV Magazin 2021. szeptember 15-ei cikke szintén nagyban motiválta kutatásom. Cikkükben beszámoltak a Z-generációs vásárlók növekedéséről. 2021-ben Magyarországon több mint 1,5 millió fiatal képviselte a Z-generációt, akiknek 76%-a havi rendszerességgel vásárolt online, 60%-a pedig rendszerességgel vásárolt trendi ruházatot, beleértve a sneakereket is. Dolgozatom első felében ismertetem a téma aktualitását, valamint átfogóan bemutatom a sneaker kereskedelemmel kapcsolatos szakirodalmi hátteret. Szakdolgozatom második felében ismertetem a kutatási tervemet, az általam használt módszereket, illetve külső források és adatbázisok felhasználása mellett saját internetes kérdőívem kiértékelését és elemzését is elvégzem és bemutatom. Kutatásomból kiderül, hogy a hazai aktív generációk közül a Z-generáció érdeklődik leginkább a sneaker kultúráért, illetve hazai cégek adatain keresztül bemutatom a piac fejlődését is.

Kulcsszavak: sneaker, hypesneaker piac, piackutatás, generációs különbségek

A startup vállalkozások jellemző számviteli kérdései

Készítette: Tóth Petra

Pénzügy és számvitel szak

Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

A számvitel az egész vállalkozói ökoszisztémában meghatározó, azonban egy startup kezdeti szakaszában nagyon meghatározóak a pénzügyi, számviteli döntések. A dolgozatom elméleti részében elsősorban áttekintésre kerül a startup, mint fogalom, és a tőkejuttatás lehetséges formái. Bemutatásra kerülnek még a támogatások, egy befektetés létrejöttének folyamatai és annak jogi vonatkozásai. Végül a szabadalom kerül ismertetésre. Kutatásom témája a startupok jellemző számviteli kérdéseire irányult, ezen belül a tőkejuttatásra és a szellemi termékekre. Két fő kutatási kérdésre kerestem a megoldást. Az első kérdés azt vizsgálta, hogy hogyan jelenik meg a startup vállalkozások beszámolóiban a tőkejuttatás. Ezt a kérdést azért tartottam fontosnak vizsgálni, mert a startupoknál gyakori, hogy saját tőkéjük összetétele külső tőkebevonást is tartalmaz, ez pedig ugyanúgy saját tőkeként jelenik meg a beszámolóban. Másodikként pedig szintén a startupok beszámolóiban való megjelenést vizsgáltam a szellemi termékek vonatkozásában. A kutatási kérdés tekintetében kíváncsi voltam, hogy kimutatják-e a gyorsan növekvő vállalkozások a beszámolójukban a szellemi termékeket, valamint megvizsgáltam, hogy milyen érteken szerepeltetik azt. Mindkét kutatási kérdésem célja az, hogy hogyan lehetne a beszámolókat vagyoni, pénzügyi és jövedelmi vonatkozásban még valóságosabbá és érthetőbbé tenni. Az említett kutatási kérdéseimre kombinált, azaz kvalitatív és kvantitatív módszerek alkalmazásával kerestem a válaszokat. Kvalitatív eszközként startup vállalkozásokkal készítettem interjút, hogy megvizsgáljam, a gyakorlatban hogyan alkalmazzák a számviteli törvényt. A kutatásom második részeként startup cégek kiegészítő mellékleteit gyűjtöttem össze, hogy a kutatási kérdésekre vonatkozóan elemzést készíthessek. Ezek elvárásait ismertetve statisztikai módszerekkel elemzem kutatási kérdéseimet, feltárva a magyar startupokra jellemző törvényszerűségeket.

Kulcsszavak: startup, számvitel, tőkejuttatás, szellemi termék

A vállalkozói ismeretek oktatása a férfiak és nők eltérő nemi identitásának szemszögében a későbbi vállalkozásindítás tükrében

*Készítette: Nagy Zsófia Dorina
Gazdálkodási és menedzsment szak
Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Dániel Zoltán András

A dolgozat célja a vállalkozói ismeretek oktatásának és a nemi identitásnak összefüggéseinek vizsgálata, különös tekintettel arra, hogy miként hat a vállalkozói tudás a nők és férfiak vállalkozásindítási hajlandóságára, lehetőségeire és sikerességére. A szakirodalmi áttekintésem rávilágít arra, hogy a férfiak és nők eltérő mértékben érzékelik saját esélyeiket és erősségeiket a vállalkozói pályán, valamint arra is, hogy milyen motivációkkal rendelkeznek a vállalkozói pályára való felkészülés során. A nemek közötti esélyegyenlőség kérdése régóta fontos szerepet tölt be a társadalmi és gazdasági fejlődés vizsgálatában. A dolgozatom arra mutat rá, hogyan befolyásolják a nők munkaerőpiaci lehetőségeit és oktatási helyzetét a társadalmi normák és kulturális beidegződések. Szerepet kapott a vállalkozói készségek és az önállóság növekedése, valamint hogy hogyan járulhat hozzá a felsőfokú végzettség és a minőségi oktatás az előítéletek csökkentéséhez és a nők sikeres piaci megjelenéséhez. Összességében a dolgozat az oktatási rendszer nemi szempontú érzékenyítésének fontosságára és a nemek közötti egyenlőséget támogató oktatási módszerek alkalmazásának szükségességére hívja fel a figyelmet, hogy így hozzájáruljon egy kiegyensúlyozottabb vállalkozói környezet kialakulásához. A szakirodalom által felállított hipotéziseket vizsgáltam, kérdőív segítségével igyekeztem elvégezni a kutatást, majd elemezni a kapott eredményeket.

Kulcsszavak: férfi- női egyenjogúság, vállalkozói ismeretek oktatás, vállalkozásindítás

Szabályozó kártyák, mint döntéstámogató eszközök üzleti folyamatok esetében

Készítette: Barabás Bianka

Vezetés és szervezés szak

Gazdaságtudományi Kar, Kvantitatív Módszerek Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Kosztyán Zsolt Tibor, Dr. Hegedűs Csaba

A döntéstámogató eszközök fontos szerepet játszanak az üzleti életben, mivel segítséget nyújthatnak, hogy a komplex döntési folyamatokat hatékonyan tudják kezelni. Az üzleti környezet gyors változásai és az információk növekvő mennyisége miatt a vállalatoknak szükségük van olyan eszközökre, amelyek pontos adatokat, előrejelzéseket és elemzéseket biztosítanak számukra. A TDK dolgozatom újszerűségét az adja, hogy eddig főként termelési és gyártási folyamatoknál használt szabályozó kártyákat megpróbálom üzleti folyamatokra alkalmazni. A termelési és gyártási folyamatok esetében a folyamatszabályozás évszázados múltra tekint vissza, a projektek esetében pedig az ezredforduló környékén jelentek meg a megoldások. Az üzleti folyamatok esetében még nincs ehhez hasonló sok megoldás. Éppen ezért érdemes foglalkozni az üzleti folyamatok szabályozásával, valamint azzal, hogy ez a módszer alkalmas-e döntéstámogató eszköznek. A dolgozatban két üzleti folyamat vizsgálata kerül bemutatásra: egy alkatrészbeszerzési folyamat, amely valamilyen szinten még kapcsolódik a termeléshez és a másik, amely már ilyen szinten teljes mértékben független tőle, egy toborzási folyamat. Az elemzés során valós időadatokkal dolgoztam. Abból a szempontból fontos ez a kutatás, hogy üzleti folyamatoknál is meg lehessen előre jósolni, hogy vannak-e olyan események, amelyek azt fogják eredményezni, hogy a folyamat elveszti stabilitását, és így még időben be tudunk avatkozni. Az eredmények következtében lehet javaslatokat megfogalmazni, hogy hogyan lehet a folyamat struktúráján változtatni, hogy az időadatok módosuljanak. A legnagyobb eredményt az jelenti, hogy láthatjuk, ez a módszer ugyanúgy működhet üzleti folyamatok szabályozásánál, mint projektek vagy termelési folyamatok esetében. És kellő mennyiségű információt tud biztosítani a döntéshozatal számára, mivel segítenek csökkenteni az emberi hibák kockázatát, növelik a döntéshozatal gyorsaságát és minőségét, valamint hosszú távon versenyelőnyt biztosíthatnak.

Kulcsszavak: szabályozó kártyák, üzleti folyamatok, döntéstámogató eszközök

Hazai gazdasági társaságok helyzete a generációváltás kapcsán

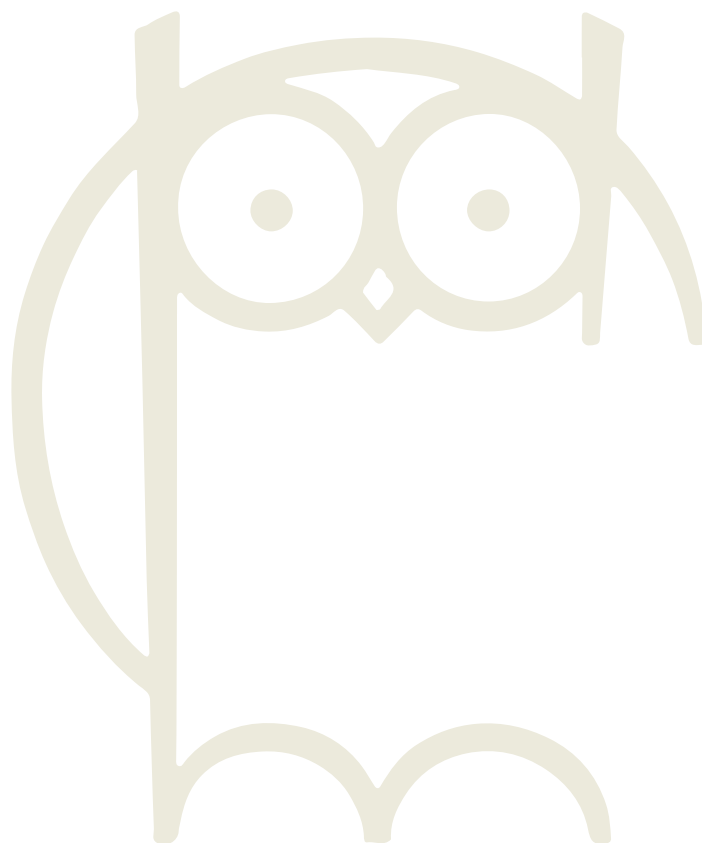
*Készítette: Cser Patrik
Pénzügy és számvitel szak
Gazdaságtudományi Kar, Számvitel és Pénzügy Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Bosnyák-Simon Nikolett

Dolgozatom témájaként a generációs különbségek megjelenésének és a különbségekből fakadó kihívások megfelelő kezelésének vizsgálatát választottam. A digitalizáció fejlődésével összefüggésben álló generációs különbségek jelentős társadalmi problémákat generálnak napjainkban, mely kihívások az üzleti életben is megjelennek. Ezen különbségek megfelelő kezelése a családi vállalkozások továbbadásakor mutatkozhat meg a legmarkánsabban. A tématerület aktualitását, relevanciáját, társadalmi érdekelttségét és visszhangját bizonyítja, hogy külön podcast-sorozat indult 2024 tavaszán, mely Steigervald Krisztián, generációkutató nevéhez kötődik. Empirikus kutatásom három családi vállalkozás vizsgálatára irányult. A kutatás fő célja annak feltárása volt, hogy ma Magyarországon a sikeres családi vállalkozások hogyan tudták/tudják kezelni a generációváltás során fellépő generációs különbségeket. Többek közt arra a kutatási kérdésre kerestem a választ, hogy milyen hatást gyakorol a vállalkozások működésére a generációváltás, elsősorban a szervezeti kultúra és a stratégia vonatkozásában. Gyakorlati munkám során mélyinterjúkat készítettem a kutatásba bevont vállalkozások cégvezetőivel. A mélyinterjúk során a szervezeti kultúra vizsgálatát a Cameron-Quinn kultúramodell felhasználásával végeztem el, míg a stratégia esetében az érintettek stratégiai relevanciája, a környezethez való alkalmazkodás, illetve a stratégia dinamikája szerinti stratégiatípusok azonosítása került a fókuszba. Az elemzések segítségével betekintést nyerhettem abba, hogy a korábbi cégvezetők milyen szervezeti kultúrát alakítottak ki, továbbá hogy a különböző stratégiai jellemzők mentén milyen stratégiatípust alkalmaztak. Az eredmények választ adtak arra vonatkozóan is, hogy ezt a korábbi idealizmust követik-e az utódok, avagy például a digitalizáció, a technológia segítségével próbálják fellendíteni az általuk átvett vállalkozást.

Kulcsszavak: generációváltás, családi vállalkozások, szervezeti kultúra, stratégia

Pannon Egyetem, Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg 2024. évi Tudományos Diákköri Konferencia



A konferencia támogatói

Emberi Erőforrások Minisztériuma – Nemzeti Tehetség Program:
Pannon Egyetem, Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg



EMBERI ERŐFORRÁS
TÁMOGATÁSKEZELŐ



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM



Nemzeti
Tehetség Program

Közgazdaságtudományi Szekció

Gazdálkodás és menedzsment Tagozat

F001

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
10:20	Hova vezet, ha vezet? Az útdíjrendszer hatásvizsgálata hazai és nemzetközi perspektívából	Havranek Evelin	Dr. Antal Anita
10:40	Válságos valóság, valóságos válság? Energiapiaci változások, fókuszban a villamos- és gáz energiával	Horváth Fanni	Dr. Antal Anita
11:00	ZalaZONE ökoszisztéma társadalmi hatásainak vizsgálata	Horváth Károly Donát	Dr. Palányi Ildikó
11:20	A munkakörnyezet munkavégzésre gyakorolt hatásainak vizsgálata a ZalaZONE gyakornoki program tükrében	Jónás Réka	Dr. Palányi Ildikó, Jámbor Balázs Róbert
11:40	Innovációmenedzsment az oktatásban	Kovács Evelin	Lekszikov Kitti, Tóth Csilla
12:20	A ZalaZONE Tudományos Park és az egyetemek kapcsolatának vizsgálata	Nagy Dorka	Dr. Szili- Fodor Dóra
12:40	Gluténmentes életmód, avagy fogyasztói preferenciák és piaci trendek Magyarországon	Németh Klaudia	Dr. Palányi Ildikó
13:00	Az EFQM vizsgálata 5 nézőpont alapján a ZalaZONE ökoszisztémában	Oláh Viktória	Dr. Joó István
13:20	Tudásmenedzsment a zalaegerszegi vállalatok körében – fókuszban a duális képzési helyek	Simán Annamária	Lekszikov Kitti

Hova vezet, ha vezet? Az útdíjrendszer hatásvizsgálata hazai és nemzetközi perspektívából

Készítette: Havranek Evelin

Gazdálkodási és menedzsment szak

Gazdálkodási Kar, Zalaegerszeg, Logisztika és Menedzsment Informatika Tanszék

Témavezető: Dr. Antal Anita

A kutatás fókuszában a magyar és Európa területén elhelyezkedő kiválasztott országok útdíjrendszere, valamint a közúti áruszállításban betöltött szerepének vizsgálata áll. A 2023-2024-ben hazai és nemzetközi szinten bekövetkezett útdíjemelkedéseknek köszönhetően jelentősen megnőtt a fuvarozással foglalkozó vállalkozások úthasználatra fordított költsége, amely a hazai infláció növekedésére és az ellátási gondokra is kihat. Kutatásom célja, hogy felmérjem, hogyan hat a közúti áruszállítással foglalkozó vállalkozások gazdálkodására a drasztikusan megemelt útdíj. Kimutatom a fuvarozási ágazatban általánosan megjelenő trendek vizsgálati mintán való érvényesülését. Továbbá egy összehasonlító analízissel rámutatok a hazai és nemzetközi szinten egyes országok útdíjrendszerek működése közötti azonosságokra és különbségekre. Céлом, hogy felmérjem a vállalkozások stratégiai lépéseit a probléma megoldására, és javaslatot tegyek a lehetséges megoldási alternatívákra, az optimális választásra. Kutatási kérdéseim: Milyen azonosságok és különbségek azonosíthatók a magyar és Európa területén elhelyezkedő kiválasztott országok útdíjrendszerében? Milyen hatásai lehetnek az útdíj által okozott költségnövekménynek a közúti áruszállításban érintett cégek gazdálkodására? Milyen mértékben érvényesültek az általános iparági trendek a vizsgált vállalkozások gazdálkodásában az elmúlt 5 évben? Melyik válaszlépés, stratégiai megoldás lenne az optimális a vállalkozásoknál a költségnövekmény kezelésére? Okoz-e, és ha igen, milyen kihívásokat okoz a digitalizációs trend az útdíj bevallásával, teljesítésével kapcsolatban? A kutatás empirikus része módszertanilag esettanulmány, amely során szakértői kiválasztással a közúti árufuvarozásban érintett vállalkozások elemzésével foglalkozom. A primer kutatás során mélyinterjúkat készítek a kiválasztott vállalkozásokkal, illetve kérdőívet küldök ki a közúti árufuvarozással foglalkozóknak a minta elemszámának növelése céljából. A kapott információkat statisztikai és pénzügyi módszerek használatával dolgozom fel, melyhez technikai eszközként a MS Word-öt és az MS Excel-t veszem segítségül. A kutatás eredményeképpen, hiánypótló jelleggel összehasonlító elemzés készül az útdíjrendszerek működéséről hazai és nemzetközi viszonylatban. Felsorakoztatom azokat a hatáselemeket, amelyek a drasztikus útdíjemelés következményeképpen megjelenhetnek a vállalkozások gazdálkodásában. Továbbá a fuvarozási ágazatban általánosan megjelenő trendek vizsgálati mintán való érvényesülését, összefüggéseit mutatom be. Az útdíjemelés miatti költségnövekmény kezelése érdekében javaslatot teszek az optimálisnak értékelhető megoldás kiválasztására, és a jelenleg megállapított fuvardíjak alkalmazásához megadom az adott útvonalra vonatkozó fedezeti pont meghatározásának módszerét.

Kulcsszavak: útdíj, útdíjrendszer, hatásvizsgálat, költségnövekmény, közúti áruszállítás

Válságos valóság, valóságos válság? Energiapiaci változások, fókuszban a villamos- és gáz energiával

Készítette: Horváth Fanni

Gazdálkodási és menedzsment szak

Gazdálkodási Kar Zalaegerszeg, Pénzügy és Gazdálkodás Tanszék

Témavezető: Dr. Antal Anita

Kutatásom a magyar és az Európai Uniós energiaszektort, az egyes államok energia-, különösen a villamosenergia- és gázfogyasztását és árának változásait vizsgálja hosszú távú idősorok statisztikai elemzésén keresztül, illetve ennek gazdasági hatásait fogyasztói oldalról. Témám aktualitását adja az elmúlt években az ukrán-orosz háború kitörését közvetlenül követő energiaválság, mely végigsöpört egész Európán. A szekunder (KSH, Eurostat) kutatásomból kiderül, hogy melyek a hazai és nemzetközi energiapiac nagyjai, feltárom az energiaszolgáltatókat, valamint egyes országok energia (villany és gáz) import/export mérlegét. Kutatásom célja, hogy megvizsgáljam és feltárjam Magyarország és az Európai Unió energiaszektorának, kiemelten a villamos-energia és gáz szektorának változásait és összefüggéseit az elmúlt 10 évben, valamint összehasonlítsam az egyes országok energiapolitikájának jellemzőit és sikerességét. Kutatási kérdéseim: Milyen trendet mutat az egyes gazdasági szegmensek (lakossági és nem lakossági szektor) villamosenergia és gázfogyasztásának mennyisége 2012 és 2022 között? Hogyan változott a közüzemi költség, ezen belül a villamos-energia és gáz ára az elmúlt 10 évben Magyarországon, és mutatható-e a változásokat előidéző tényezők és az árváltozás között statisztikailag is igazolható összefüggés? Milyen kapcsolat mutatható ki a hazai és nemzetközi energiaárak (villamos energia, gáz) alakulása között az elmúlt 10 év viszonylatában? Milyen előrejelzés adható a villamosenergia, és gáz árak változására a következő 5/10 évre vonatkozóan? Hogyan változott a hazai energiaszektor egyes szereplőinek gazdasági helyzete az elmúlt 10 évben? A kutatás empirikus része módszertanilag az alkalmazott kutatásokon belül egy értékelő kutatás, adattípus szerint kvantitatívnek minősíthető. Hatókör mélysége szerint pedig ötvözi a feltáró, a leíró, a magyarázó és a korrelációs kutatás jellemzőit. A primer kutatás során a magyar és európai uniós országok villamosenergia- és gázfogyasztásának mennyiségének és árának hosszú idősoron (10 év) való elemzésével, valamint az árak előrejelzésével foglalkozom statisztikai módszerek segítségével (regresszió-elemzés, trendszámítások, korrelációs vizsgálatok, t-próbák stb.). Ezek mellett az energiaszektor áram és gáz szegmensében megjelenő vállalatokat is elemzés alá vettem. Kutatómunkám eredményeképpen olyan elemzéseket készítek és következtetéseket vonok le, amelyek valós képet adnak Magyarországon és az Európai Unió energiaszektorában az utóbbi 10 évben megvalósuló trendekről, változásokról és összefüggésekről mind a gáz, mind a villamos energia tekintetében, valamint előrejelzést készítek a két vizsgált szektor árainak változására. Munkámmal gazdagítani kívánom a témában fellelhető tudományos és empirikus kutatások körét.

Kulcsszavak: energia, áram, gáz, trend, korreláció

ZalaZONE ökoszisztéma társadalmi hatásainak vizsgálata

*Készítette: Horváth Károly Donát
gazdálkodási és menedzsment szak
Gazdálkodási Kar, Zalaegerszeg, Logisztika és Menedzsment Informatika Tanszék*

Témavezető: Dr. Palányi Ildikó

A témaválasztást az indokolta, hogy duális képzés keretein belül teljesítek gyakorlatot a ZalaZONE Ipari Park Zrt.-nél, így a lehetőség adta magát a tanulmány témájával kapcsolatban. Mindig is érdekelt a ZalaZONE-hoz tartozó beruházások társadalomra kifejtett hatása, így kutatásommal ebben a témában kívánom elmélyíteni az ismereteimet. A ZalaZONE ökoszisztéma egy rendkívül dinamikusan fejlődő ipari környezet, amely nemcsak az újdonságokat és innovációkat kereső kis- és középvállalkozások számára lehet érdekes, hanem a nagy ipari szereplők és kutatóintézetek számára is. Az érintettek a szolgáltatások széles köréből válogathatnak a startup és inkubációs programtól az oktatáson és képzésen át egészen a tudományos szolgáltatásokig. A ZalaZONE ökoszisztémában megvalósult és megvalósuló beruházások esetében rendkívül fontos a tudatos és költséghatékony tervezés és kivitelezés, ugyanakkor számos térségre nézve kedvező hatással jár. A megtérülés évtizedekben mérhető, de kapcsolt beruházásokkal, tevékenységekkel tovább redukálható a megtérülés időtartama. Ugyanakkor számos térségre nézve kedvező hatással járnak ezek a beruházások, melyet a dolgozatomban részletesen elemzek.

Kulcsszavak: társadalmi hatás, vizsgálat, tudományos park, értékajánlat, innovációs, ökoszisztéma, szolgáltatási portfólió

A munkakörnyezet munkavégzésre gyakorolt hatásainak vizsgálata a ZalaZONE gyakornoki program tükrében

*Készítette: Jónás Réka
Gazdálkodási és menedzsment szak
Gazdálkodási Kar, Zalaegerszeg*

Témavezetők: Dr. Palányi Ildikó, Jámbor Balázs Róbert

Fontosnak tartom, hogy olyan témában végezzek kutatást, ami időszerű, és a vizsgálat eredményeinek legyen gyakorlati haszna. A választott témám a munkakörnyezet munkavégzésre gyakorolt hatásait elemzi. A kutatás mind az egyéni, mind a vállalatirányítás érdekeit is érinti. Egy olyan időszakon vagyunk túl, ami a legtöbb vállalat életében nagy változást hozott. Például a COVID-19 járvány hatásaira gondolok, aminek következtében sok munkavállaló otthoni munkavégzésre kényszerült. Jelenleg több vállalat is próbálja a munkavállalóit különféle eszközökkel ösztönözni arra, hogy visszajöjjenek az irodai munkakörnyezetbe, és megtalálják az egyensúlyt az irodai munkavégzés, valamint a home office között. Ehhez szükség van arra, hogy a munkavállalók stabil fizikai és szellemi környezetben dolgozhassanak. Amellett, hogy szeretjük azt a tevékenységet, amit csinálunk, nagyon fontos az is, hogy jó érzéssel menjünk arra a helyre, ahol a napunk nagy részét eltöltjük. Ezért is jellemző napjainkban a sikeres vállalatokra, hogy nagy hangsúlyt fektetnek a munkahelyi atmoszféra lehető legoptimálisabbá tételére. A well-being fogalma az utóbbi években előtérbe került mind a kutatásokban, mind a vállalati gyakorlatban. A kutatásom eredményeként e témát vizsgálva szeretnék javaslatokkal élni a hatékonyságnövelésre, valamint az alkalmazottak kiegyensúlyozottabbá tételére. Összegzésként a munkakörnyezetet alkotó tényezőkből szeretnék kapni egy olyan képet, ami bemutatja az egyes tényezők munkaminőségre gyakorolt hatásainak mértékét. Kiemelten jelentőségű, hogy megfogalmazzam, mi az, ami a legjobban elősegíti a hatékonyságot. Választ keresek arra, hogy megéri-e időt, energiát és nem utolsó sorban pénzt fektetni a munkakörnyezet ergonómiájára? Kifizetődő-e ezeknek a használata, valóban javulhat-e ezáltal a munka minősége? Kutatási módszerem a szekunder adatok feldolgozása mellett primer, kérdőíves kutatás lesz.

Kulcsszavak: munkakörnyezet, well-being, egészség és jólét, home office, hatékonyságnövelés, ergonómia

Innovációmenedzsment az oktatásban

Készítette: Kovács Evelin

Gazdálkodási és menedzsment szak

Gazdaságtudományi Kar, Logisztika és Menedzsment Informatika Tanszék

Témavezetők: Lekszikov Kitti, Tóth Csilla

Az innovációmenedzsment manapság elengedhetetlen a vállalatok számára; ennek segítségével tudják megőrizni és növelni versenyképességüket, továbbá sikeres alkalmazásával könnyebben alkalmazkodnak a piaci változásokhoz. Napjainkban jelentősen változik a diákok tudáshoz való viszonya, ezért a hatékony oktatás érdekében egyre indokoltabbá válik újítani a működési struktúrán, és ennek megfelelően alakítani az oktatás módszertanát. A téma választását az innovatív infrastruktúra, kutatás-fejlesztési tevékenységek és fejlődő ipari környezet, valamint a fent említett globális változások indokolják. Dolgozatom a ZalaZONE ökoszisztémának innovációmenedzsment szempontjából történő elemzésén alapszik, illetve vizsgálja az újszerű oktatási metódusok sikerességét és a Future Engineer képzés műszaki pályorientációra gyakorolt hatását; továbbá kitérek a ZalaZONE és a Széchenyi Egyetem kapcsolatára, a Future Engineer képzés jelenlétére.

Kulcsszavak: innováció, oktatási metódusok, Future Engineer program, műszaki orientáció, gazdasági hatás

A ZalaZONE Tudományos Park és az egyetemek kapcsolatának vizsgálata

Készítette: Nagy Dorka
Pénzügy és számvitel szak
Gazdaságtudományi Kar, Pénzügy és Gazdálkodás Tanszék

Témavezető: Dr. Szili-Fodor Dóra

A tanulmány a ZalaZONE Tudományos Park és az egyetemek közötti együttműködés jelentőségét vizsgálja az innováció és a gazdasági fejlődés szempontjából. Célja, hogy feltárja, miként támogatják az egyetemek a park technológiai és gazdasági sikerét, hogyan ösztönzik a technológiai újításokat, és milyen módszerekkel lehet az együttműködést hatékonyan, hosszú távon fenntartható módon menedzselni. A kutatás részletesen elemzi a tudományos parkok és az innováció közötti kapcsolatot, bemutatva, hogyan válhat a ZalaZONE a régió meghatározó innovációs központjává. Kiemelt figyelmet fordít az egyetemekkel való együttműködési modellekre, amelyek közös kutatásokra, ipari kapcsolatokra és az infrastruktúra megosztására építenek. A tanulmány egy mérőszámrendszerrel dolgoz ki az együttműködések hatékonyságának és sikerességének értékelésére, lehetővé téve a kapcsolatok minőségének folyamatos fejlesztését. Ezen kívül javaslatokat fogalmaz meg az együttműködések optimalizálására, különös tekintettel a technológiai fejlesztések hatékonyabb megvalósítására, valamint a tudományos parkok fenntarthatóságával kapcsolatos stratégiákat is tárgyalja. Hangsúlyozza a hosszú távú versenyképesség biztosításának fontosságát a régióban, és bemutatja, hogyan segíthetik ezek az együttműködések a ZalaZONE-t abban, hogy a régió kulcsfontosságú innovációs központjává váljon. A kutatás eredményei más tudományos parkok és egyetemek számára is iránymutatást nyújthatnak, segítve őket az együttműködések sikeres megvalósításában. Emellett hozzájárulhatnak az innovációs ökoszisztémák fejlődéséhez, elősegítve a tudományos és ipari szféra közötti szinergiák kihasználását, valamint az új technológiák gazdaságba való hatékony integrációját, támogatva a helyi és országos gazdasági növekedést, valamint a régió versenyképességének folyamatos növelését és a helyi közösségek fejlődését. A kutatás célja tehát nemcsak a meglévő együttműködések értékelése, hanem azok fejlesztési irányainak meghatározása is, biztosítva ezzel a jövőbeli innovációs lehetőségek teremtését, a tudományos kutatások előmozdítását és a régió fenntartható fejlődésének támogatását.

Kulcsszavak: technológiai újítások, innováció, hosszú távú versenyképesség, gazdasági növekedés, ökoszisztéma fejlesztése, Triple Helix modell

Gluténmentes életmód, avagy fogyasztói preferenciák és piaci trendek Magyarországon

*Készítette: Németh Klaudia
Gazdálkodási és menedzsment szak
Gazdaságtudományi Kar*

Témavezető: Dr. Palányi Ildikó

A gluténmentes életmód Magyarországon egyre nagyobb térhódítást nyer, amelyet részben egészségügyi szükségletek, részben pedig fogyasztói preferenciák alakítanak.

A gluténérzékenység (cöliákia) elterjedése mellett az egészségtudatosság növekedése is hozzájárul a gluténmentes termékek iránti kereslet növekedéséhez. Bár sokan orvosi diagnózis alapján követik ezt az étrendet, egyre többen választják önszántukból is a gluténmentes élelmiszereket, abban a hitben, hogy azok egészségesebbek, jobban támogatják a jó közérzetet, vagy segítenek a fogyásban. A kutatás relevanciája kiemelkedő a jelenlegi gluténmentes termékek piacán, mivel jelentős fejlődés tapasztalható. Az élelmiszeripar folyamatosan bővíti kínálatát, új gluténmentes ételek jelennek meg a szupermarketek polcain és a speciális élelmiszereket kínáló kisboltokban. Ezek a termékek már nemcsak gluténérzékenyek számára készülnek, hanem az egészségtudatos közönség igényeit is figyelembe veszik. A termékek fejlődése technológiai innovációkkal is párosul, hogy a gluténmentes élelmiszerek minőségben és ízben is megfeleljenek a hagyományos termékekkel szemben támasztott elvárásoknak. Kutatásom során a gluténmentes termékek piacát vizsgálom, azon belül is a fogyasztói preferenciákat és a piaci trendeket. Dolgozatom elméleti részében először részletesen ismertetem a gluténérzékenységet, mint ételintolerancia elterjedését, fogalmát és szerepét az étrendben. Majd a fogyasztói preferenciákat, valamint motivációkat, és a gluténmentes termékek iránti keresletet veszem górcső alá. Emellett megvizsgálom a gluténmentes termékek piacán végbemenő növekedéseket, kihívásokat és innovációkat. A dolgozat gyakorlati részében szeretném feltárni, mennyire fontos a gluténérzékenység megfelelő kezelése, illetve hogy a fogyasztók milyen kihívásokkal szembesülnek a diéta során. A szakirodalmak, valamint az online kérdőíves megkérdezés alapján szeretném bemutatni a jelenlegi fogyasztói preferenciákat, illetve hogy hogyan változott a gluténmentes termékek piaca Magyarországon.

Kulcsszavak: gluténérzékenység, diéta, gluténmentes, autoimmun, intolerancia, glutén

Az EFQM vizsgálata 5 nézőpont alapján a ZalaZONE ökoszisztémában

*Készítette: Oláh Viktória
Gazdálkodási és menedzsment szak
Gazdálkodási Kar, Zalaegerszeg, Logisztika és Menedzsment Informatika Tanszék*

Témavezető: Dr. Joó István

A kutatás témája abból az indokból került kiválasztásra, mert a duális munkahelyemen, a ZalaZONE Ipari Park Kft.-nél, az EFQM modellel, illetve a Szövetség a Kiválóságért Egyesület által kiosztott feladatokkal foglalkozom. A kutatás összefüggésben áll a mindennapi munkámmal, és egy olyan szakmai fejlődést eredményez, amellyel mélyebb ismereteket szerzek a vizsgált területről, valamint a megszerzett tudás javíthatja a munkám minőségét. A kutatás célja az Európai Minőségmenedzsment Alapítvány (EFQM) modelljének szerepének vizsgálata a ZalaZONE ökoszisztéma működésében, különös tekintettel az innovációs kultúra fejlesztésére és a hatékonyság növelésére. Az irodalomkutatásnál az öt nézőpontot és a modell alkalmazását a ZalaZONE ökoszisztémában, valamint a tudományos parkokat veszem alapul. Az öt nézőpont a következő: Szervezeti Kiválóság, Innovációs Kiválóság, Működési Kiválóság, Szolgáltatás Kiválóság és a Kiválóság a K+F területén. Mindezek fogalmai is definiálásra kerülnek majd a dolgozatban. Bemutatásra kerül a ZalaZONE ökoszisztémája és az EFQM modell is. A ZalaZONE Tudományos és Innovációs Park tevékenysége a járműiparra és az ehhez kapcsolódó technológiákra fókuszál (Balogh, 2023). A ZalaZONE Tudományos Park folyamatosan törekszik a kiválóság elérésére, és ennek eszközeként integrálta a működésébe az EFQM modellt, amely egy átfogó keretrendszer, ami a szervezeteknek nyújt segítséget a kiválóság elérésében. A kutatás módszertanaként az interjúztatás került kiválasztásra. Az interjúk irányított kérdésekkel kerülnek lebonyolításra. Az interjúk alanyainak, akik a ZalaZONE ökoszisztéma releváns munkatársai és vezetői, 16 kérdésre kell választ adniuk, amelyek a ZalaZONE ökoszisztémájával, illetve az EFQM modellel állnak kapcsolatban. A kutatás segíthet abban, hogy egy átfogó képet nyújtson a ZalaZONE ökoszisztémájáról, jelenlegi állapotáról és fejlődéséről az EFQM modellel kapcsolatban. A kutatás eredményei különböző szervezetek számára is relevánsak lehetnek a hatékonyság, innováció és a fenntarthatóság szempontjából, illetve abból a nézőpontból is, hogy az EFQM modellt integrálva a szervezetükbe hasonló sikereket érjenek el.

Kulcsszavak: EFQM, ZalaZONE, Szervezeti Kiválóság, Működési Kiválóság, Innovációs Kiválóság, Szolgáltatás Kiválóság, K+F Kiválóság

Tudásmenedzsment a zalaegerszegi vállalatok körében – fókuszban a duális képzési helyek

*Készítette: Simán Annamária
Gazdálkodási és menedzsment szak
Gazdálkodási Kar, Zalaegerszeg, Logisztika és Menedzsment Informatika Tanszék*

Témavezető: Lekszikov Kitti

A tudásmenedzsment-rendszerek jelenléte egyre fontosabb a vállalatok működésében, hiszen a szervezeti tudás megszerzése, megosztása, tárolása lehetővé teszi a szervezet hatékonyságának és versenyképességének növelését a szervezeti célok elérése érdekében.

A kutatásom célja, hogy felmérjem a Pannon Egyetem Zalaegerszegi Egyetemi Központ (továbbiakban: PE ZEK) duális képzési helyein folyó tudásmenedzsment folyamatokat, a vállalatok és a PE ZEK közötti tudásmenedzsment rendszert, valamint a vállalatoknál használt digitális eszközök és platformok szerepét a tudásmenedzsmentben. A kutatási eredmények érvényességének, megbízhatóságának és alaposságának érdekében kutatásom során a trianguláció jegyében több adatforrásból és módszerrel végzem a vizsgálatokat. Szakértői interjú és a PE ZEK duális partnervállalatainál dolgozó mentorokkal történő kérdőíves megkérdezés által történő adatgyűjtést követően kvalitatív és kvantitatív módon elemzem a beérkezett adatokat. Végül az eredményeket értelmezem. Az alábbi hipotéziseket állítottam fel: H1: A PE ZEK duális képzési helyein a tudásmenedzsment-rendszerek fő jellemzője a szervezeti tudás megőrzésére való törekvés. H2: A duális partnervállalatok és a PE ZEK közötti tudásmenedzsment rendszerek működésében kiemelkedő jelentőséggel bírnak a felhőalapú tudásmegosztó platformok, továbbá a digitális, kommunikációs és kollaboratív eszközök. H3: A duális vállalatok strukturált adatbázisokat és tudásbázisokat használnak a vállalati tudás hosszú távú megőrzésének és a tudás hatékony megosztásának érdekében. Kutatásom eredetiséget és újszerűségét az adja, hogy a PE ZEK és a duális képzési helyein lévő tudásmenedzsment-rendszerek, valamint az egyetem és a partnervállalatok között lévő tudásmenedzsment folyamatok korábban senki által nem kutatott témának bizonyulnak. Kutatásom eredményeképp egy kutatási rést kívánok megcélolni, amely véleményem szerint mind az egyetem, mind pedig a duális képzési helyek számára hasznos információként szolgál az együttműködés és a tudásmegosztás jegyében.

Kulcsszavak: tudásmenedzsment, duális partnervállalatok tudásmenedzsmentje, Pannon Egyetem Zalaegerszegi Egyetemi Központ

Pannon Egyetem, Humántudományi Kar 2024. évi Tudományos Diákköri Konferencia



A konferencia támogatói

Emberi Erőforrások Minisztériuma – Nemzeti Tehetség Program:
Pannon Egyetem, Humántudományi Kar



Humán Tudományi Szekció

Irodalom- és kultúratudomány Tagozat (magyar nyelvű)

N108

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	Járványok az irodalomban	Rompos Csilla Rita	Dr. Arany Zsuzsanna, Dr. Szávai Dorottya
09:30	Füstös (test)képek. A test láttatása és leírása Lakatos Menyhért <i>Füstös képek</i> című regényében	Ollé Emese	Dr. Ladányi István
10:00	A „gonosz” árnyékai. Morális dilemmák és identitáskeresés a 19. század végi és a 20. század eleji világirodalmi horror klasszikusokban	Szili Cintia	Dr. Arany Zsuzsanna
10:30	A farkas és a fagy gyermekei? (Jack London északi novelláinak posztkoloniális és ökokritikai megközelítése)	Mészáros Kornélia	Dr. Kovács Gábor
11:00	Házasságtörő nők „bűne” és „bűnhődése” a női identitás tükrében	Rompos Csilla Rita	Dr. Szávai Dorottya

Járványok az irodalomban

*Készítette: Rompos Csilla Rita
Magyar nyelv- és irodalom szak
Humántudományi Kar, MANYI,
Irodalom- és Kultúratudományi Intézeti Tanszék*

Témavezetők: Dr. Arany Zsuzsanna, Dr. Szávai Dorottya

A baktériumok és a vírusok jóval az ember előtt megjelentek már a Földön, viszont az általuk okozott betegségek, járványok csak később lettek veszélyesek az emberekre. A történelem során a járványok kulcsszerepet játszottak a nagy változásokban, hiszen birodalmak és civilizációk tűntek el, vagy éppen emelkedtek fel. Az ókortól napjainkig a ragályos megbetegedések rengeteg féleképpen voltak hatással az emberiségre. Dolgozatomban a teljeség igénye nélkül mutatom be néhány járvány irodalomra gyakorolt hatását. A irodalom kedvelt témája a szerelem mellett a halál is. Számos neves szerzőt is megihlettek a különböző fertőző betegségek, amelyeknek többen túlélői is voltak. Homérosz *Íliászától* kezdődően Camus *Pestiséig* a járványokat szinte egyöntetűen Isten büntetésének tekintették. Az első azonosított kór a lepra volt, melyről nemcsak a Bibliában, hanem az ókori indiai Atharvavéda szövegében is olvashatunk. Az első járványleírás az i. e. 5. századból származik, melyet Thuküdidész az i. e. 430-as athéni járványról jegyzett le. A pestisjárvány a középkorban szinte a mindennapi élet részévé vált. A középkori haláltánc szintén a pestishez köthető, mely a korszak irodalmának és művészetének egyik kedvelt motívuma lett. A pestisjárvány a kiszámíthatatlan sors metaforájává vált, melyre a középkori ember bűnbánattal és vezekléssel, vagy annak pont ellenkezőjével válaszolt. Az egyiptomi múmiákon található hegek bizonyítják, hogy a himlő már az ókorban is pusztított. Annak ellenére, hogy a kolera letarolta a világot, az irodalomban viszonylag kevés szerző foglalkozott vele. A tuberkulózis nemcsak megihlette az írókat és a költőket, hanem többen szenvedtek tőle, illetve váltak áldozatává. Az influenzával már a bronzkori Egyiptomban is találkoztak. Az A típusa, vagy meghonosodott téves nevén ismert spanyolnátha eredetéről a források eltérnek. A járványban halt meg pl. Guillaume Apollinaire és Kaffka Margit. A skarlát talán legismertebb ábrázolása az irodalomban Louisa May Alcott *Kisasszonyok* című művében és folytatásában, a *Jó feleségekben* olvasható. Radnóti Miklós a gyerekkorában átesett kanyaróról a *Negyedik eclogában* ír. A szépirodalmi művekben a pandémia leírása inkább a drámai helyzet megteremtésére szolgál, hiszen az emberi kapcsolatok ábrázolása az elsődleges. Mivel a világjárványok mélyen gyökerező félelmeket szülhetnek, ezért nagymértékben megváltoztathatják az emberi viselkedést. Az irodalmi áttekintést követően a járványokat három irodalmi alkotáson (Péterfy Gergely: *Kitömött barbár*, Mary Shelley: *Az utolsó ember*, Albert Camus: *A pestis*) részletesebben szemléltetném, főként az emberi kapcsolatokban történő változásokon keresztül. A kortárs magyar regényben, a *Kitömött barbárban* a járványleírást a mindentudó narrátor, Sophie elbeszéléséből tudjuk meg. Részletesen beszámol az időszakról, kitér az emberek viselkedésére is. A növekvő halottak számától, az éhezéstől az

emberek az összefogás helyett egymás ellen fordultak. Elmeséli, hogy férje, Kazinczy Ferenc miként élte meg a történeteket, milyen hatást gyakorolt rá a járvány. Kitér arra is, hogy a költő halálos ágyán osztotta meg vele legféltebb titkát, a barátságát Angelo Solimannal. Mary Shelley posztapokaliptikus művében, *Az utolsó emberben* az emberiség végéhez közeledő történetét meséli el, a civilizáció összeomlásáról ír, melyet egy keletről származó pestisjárvány okoz, és az egész világon végigsöpör. A kórt nem lehet megfékezni, fokozatosan szedi áldozatait, és az emberek egy része összefogás helyett a kialakult zűrzavart még háborúval és a későbbiek során harcokkal is tetézik. Lionel Verney a regény központi szereplője és egyben narrátora is. Lionel a történet során sokat változik. Miután sorra mindenkit elvesztett, a magánytól és a bánattól sújtva Rómában megírja a történetét. Albert Camus *A pestis* című regényében egy algériai városban, mely hosszú ideig tagadásban él, a járvány könyörtelenül szedi áldozatait. Paneloux jezsuita pap meg volt arról győződve, hogy a csapás a hívőket azért sújtja, hogy Isten megbüntesse őket, ezért büntudatot keltett bennük. A fiú, Jacques Othon halála után az atya változáson megy keresztül, egyre emberibb és összetettebb karakter lesz. A „testvéreitől” már nem elkülönül, mint eleinte tette, hanem ő is a testvériség tagja lett. Együtt vették fel a harcot a pestis ellen. A kiragadott példák is láthattuk, hogy a járványok senkit sem kímélnek, és összefogás nélkül az ember eleve kudarcra van ítélve. A rossz ellen mindig összefogva kell küzdeni, harcolni, az orvostudomány eszközeivel, a hittel, a szeretettel és a szolidaritással. Akkor valóban igaz lehet dr. Rieux megállapítása, miszerint *„az embereken több a csodálnivaló, mint a megvetnivaló”*.

Kulcsszavak: járvány, vírusok, baktériumok, emberi viselkedés, Isten büntetése, összefogás

Füstös (test)képek. A test láttatása és leírása Lakatos Menyhért *Füstös képek* című regényében

Készítette: Ollé Emese

Tanári szak

Humántudományi Kar; MANYI,

Irodalom- és Kultúratudományi Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Ladányi István

Lakatos Menyhért 1975-ben adta ki regényét, *Füstös képek* címmel, melyet a korabeli olvasók nagy örömmel fogadtak, s több kritikus is górcső alá vette a témát. Mára a szerző és műve kevésbé középponti helyzetű irodalmunkban, pedig az író olyan problémákat feszeget, melyeknek a mai napig lenne aktualitása. Lakatos egy kis közösségre szűkítve, egy fiatal fiú szemén át láttatja mindezeket, melyek között helyet kap a folyamatos munkanélküliségből adódó éhezés és nyomor kilátástalansága, a cigány nők szexuális prédaként való kihasználása, valamint a sztereotípiák miatti kirekesztettség. Dolgozatom nem előzmények nélküli. A legelső verzió a műben bemutatott cigány szokásokat és hagyományokat gyűjtötte össze. Ebből csúcsosodott ki az a fókusz, mely a második változat után idén is a kutatás magját adja: a regény testképi leírásainak elemzése. Ha a regénynek nem is, a testírásnak széles szakirodalma van. Ezek áttekintése eredményezte a téma mélyebb újragondolását, s ennek eredményeit tartalmazza az idei, immáron harmadik dolgozat. Vizsgálatom tárgyát képezi a látás és láttatás kérdése, a test értékvesztése és tárgyiasulása, valamint az elbeszélői tekintet kettőssége: a közösségen belüli és a közösségen kívüli szempontok megjelenítése. Kutatásom célja feltárni a szereplők viszonyát saját, illetve egymás testéhez. Vezérfonalam kívülről befelé haladva az öltözködéstől és tisztálkodástól jut majd el egyre mélyebb testi tapasztalások – betegségek, éhség, nemi ösztönök – felé, ily módon adva a regényben lévő testképi leírások széles spektrumának értelmezését.

Kulcsszavak: test, testkép, látás, kettősség, elbeszélő

A „gonosz” árnyékai. Morális dilemmák és identitáskeresés a 19. század végi és a 20. század eleji világirodalmi horror klasszikusokban

Készítette: Szili Cintia

Tanári szak

Humántudományi Kar, MANYI

Irodalom- és Kultúratudományi Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Arany Zsuzsanna

A kutatás tárgyát a 19. század vége és a 20. század eleje között keletkezett regényekben megjelenő gonosz karakterek elemzése képezi. Ezen negatív szereplőket abból a szempontból megközelítve vizsgálom, hogy a morális rossz mellett még milyen más értékeket – például a szabadság, önazonosság, kreativitás – képviselnek. A kiválasztott regények a következő szépirodalmi alkotások lennének: Mary Shelley: *Frankenstein, avagy a modern Prométheusz*, Robert Louis Stevenson: *Dr. Jekyll és Mr. Hyde különös esete*, Henry James: *A csavar fordul egyet*. A dolgozatban arra is kitérnék, hogy vajon az ezekben megjelenő gonosz lények, szörnyek valóban (azaz a fiktív cselekmény „valóságában”) megjelennek-e, vagy csupán a regények elbeszélőinek vízióiban léteznek, tehát tudati kivetülések.

Kulcsszavak: horror, világirodalom, 19. század, kettősség, gonosz

A farkas és a fagy gyermekei? (Jack London északi novelláinak posztkoloniális és ökokritikai megközelítése)

Készítette: Mészáros Kornélia

Tanári szak

Humántudományi Kar, MANYI, Irodalom- és Kultúratudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Kovács Gábor

Jack London novellisztikájának befogadástörténetében jelentős hangsúly helyeződik a szerzőnek a fehér ember és a gyarmatosított kultúrák feszültségéhez fűződő hozzáállására. Számos kritika elmarasztalja Jack Londont abban a tekintetben, hogy műveiben a fehér ember dominanciáját erősíti meg. Azonban a szoros szövegolvasás módszertanával pontosan ki lehet mutatni azt, hogy ez az elfogult kritikai megállapítás elhamarkodott, és csak a történetek felszíni szerkezetén azonosítható esetlegesen. Kutatásom célja az, hogy az északi novellák több módszertant egységesítő értelmezésével rámutassak, hogy ezek a művek éppen arra hivatottak, hogy kutassák és feltárják azt a dinamikát, ami az eltérő kultúrák ütközésében megmutatkozik. Arra teszek kísérletet, hogy két eltérőnek tűnő olvasási módot összefűzzek: a posztkoloniális megközelítésű értelmezést és az ökokritikai interpretációt. Első körben ezek tudománytörténeti hátterét, valamint fogalmát szeretném ismertetni releváns szakirodalom felhasználásával.

A legszembevetőbb különbség a kettő között a posztkolonializmus emberközpontúsága és az ökokritika természetközpontúsága. Ezek összefonódása azonban arra világít rá, hogy az ember maga is a természet része, a posztkolonializmus értelmében pedig az ember ennek ellenkezőjét próbálja bizonyítani. Az elméleti rész után, és az ott felsoroltak segítségével, a kiválasztott novellák elemzésében hívom fel a figyelmet azokra a motívumokra, amelyek alátámasztják, hogy a két olvasási mód nem hogy nem zárja ki, de ráadásul oly módon egészíti ki egymást, hogy a novellák szélesebb körű megértése csakis ezzel a módszerrel lehetséges. Tömegek kritika elmarasztalja Jack Londont és novelláit, megerősítve azt, hogy műveiben a fehér ember dominanciája volt a fő aspektus, s e posztkoloniális megközelítés alapján a jelentősebb szépirodalmi és figurális tartalmakat (amelyek - többek között - érintik az ökokritikai szempontból is jelentős kérdéseket) egy az egyben törlik az elemzésből, s emiatt számos novella értékét veszíti. Értelmezéseimben a *The God of His Fathers*, a *The Son of the Wolf* és a *Children of the Frost* kötetekből fogok novellákat kiemelni, és az új megközelítéssel rehabilitálni.

Kulcsszavak: Jack London, Észak-Amerika, amerikai irodalom, novella, novellaelemzés

Házasságtörő nők „bűne” és „bűnhődése” a női identitás tükrében

*Készítette: Rompos Csilla Rita
Magyar nyelv- és irodalom szak
Humántudományi Kar, MANYI
Irodalom- és Kultúratudományi Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Szávai Dorottya

A dolgozatomban Gustave Flaubert *Madame Bovary*, Lev Tolsztoj *Anna Karenina* és Závada Pál *Jadviga párnája* című regények összehasonlítását kíséreltem meg. Hipotézisem szerint Emma Bovary, Anna Karenina és Palkovics Mária Jadviga melankolikus hajlamukból és társadalmi alárendeltségükből adódóan lázadásként házasságtörést követtek el. A női és a férfi főszereplőket, a történetet, a motívumokat, az erkölcsi kérdéseket, a házasságtörés „bűnét” és az ebből fakadó „bűnhődést” a három regény textuális kapcsolatán keresztül próbáltam elemezni, összehasonlítani és alátámasztani. Ha visszatekintünk a főbb irodalmi alkotásokra, akkor azzal a ténnyel szembesülünk, hogy a nők szerepe Évától kezdődően megosztó. Társadalmi megítélésük sokszor a végletek között volt, ekként nem meglepő, hogy több szerzőt is megihletett. A nők megosztó megítélése késztetett arra, hogy e művekben a különböző női alakok életét, mindennapi vágyait vizsgáljam, amelyek koruk társadalmi rendjének elvárásaiba ütköztek. Szembe menve a társadalmi normákkal „megszerezték” azt amire vágytak, s ezért „bűnhődtek”. Nem fogadták el helyüket a képmutató, kettős mércéjű társadalomban, hanem próbálták önmagukat meghatározni, tetteikért azonban súlyos árat fizettek. A regények keletkezése óta több évtized eltelt, így a házasságtörés „bűnét” és az abból fakadó „bűnhődést” a női identitás szemszögéből is vizsgáltam. Fontosnak tartottam, hogy átfogó képet alkossak, és feltárjam a házasságtöréshez és az öngyilkossághoz vezető okokat, okozatokat. Nemzetközi és hazai viszonylatban is találkozhatunk azzal, hogy a regényeket sokszor csak egyoldalúan, a házasságtörés szempontjából közelítik meg, és az ehhez vezető okokat nem részletezik, vagy csak felületesen tárgyalják. A kutatásaim rávilágítottak arra, hogy a házasságtörés mögött mennyire összetett, szerteágazó okok és okozatok húzódtak meg. Hasonló a helyzet a női szereplők öngyilkosságával, illetve öngyilkossági kísérletével is. Az általam vizsgált alakok korszakuknak megfelelően női identitásukat próbálták meghatározni, és ezért törvényi, társadalmi elvárásokkal kerültek szembe. Éppen ezért a regények a nők helyzetével kapcsolatban koruk társadalmi kritikájaként is értelmezhetők. Vizsgáltam, hogy a *Madame Bovary*ből mely cselekmények, szimbólumok, motívumok milyen formákban öröklődnek át az *Anna Kareninába* és a *Jadviga párnájába*. Ezen szimbolikus női alakok cselekvésük értelmét is próbáltam feltárni az adott, illetve a jelen korra vonatkozóan. Zárásként bemutattam, hogy Emma Bovary alakja miként adaptálódik a sorozatok világában, mint az első „desperate housewives”. Hogyan reprezentálódik az *Anna Karenina* és a *Jadviga párnája* a filmvásznon, illetve a színpadon. A három női szereplő, Emma, Anna és Jadviga különböző országokból és osztályokból való ábrázolása bizonyítja, hogy a nőkre gyakorolt társadalmi nyomás mindenhol egyformán éreztette hatását. A francia, az orosz és a magyar viszonylatok tükrözik

a 19. században és a 20. század elején a nők helyzetét, a férfiakkal és a társadalmi normákkal való konfliktusaikat. Bár a regények cselekménye különböző kultúrákban zajlik, mindenhol a női főszereplők házasságtörés miatti bukására fókuszál, amely öngyilkosságra készítette őket. Nyomon követhettük azt a lassú folyamatot, melyben próbálták függetleníteni magukat az alárendelt szerepből. Ennek velejárójaként ábrázolják a szorongásokat, a gyökértelenséget, a tehetetlenséget, az értelmetlenség érzését, a fokozatos elszemélytelenedést és a társadalmak polgári, vallási erkölcsi és morális ítéletét. Széles társadalmi körkép jelenik meg, amely tükrözi a nők férfiakkal, házassággal, házasságtöréssel és a társadalommal való küzdelmét. Láthatjuk a kiszolgáltatott, alárendelt és másodlagos helyzetű nőket a patriarchális társadalomban, amely lázadáshoz, majd pusztulásba és végül halálba kergette őket.

Kulcsszavak: lázadás, elnyomás, házasság, házasságtörés, öngyilkosság

Humán Tudományi Szekció

Angol nyelvű irodalmak és kultúrák Tagozat (angol nyelvű)

N112

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
10:00	Exploring Cultural Responses to Death in Medieval Times	Baka Liliána	Dr. Bús Éva
10:30	Resilience as the Greatness of Gatsby	Grund Róza	Dr. Szabó F. Andrea
11:00	Has the Depiction of Black Widow Shifted from the Male Gaze to the Female Gaze	Tóth Zsófia	Dr. Szabó F. Andrea

Exploring Cultural Responses to Death in Medieval Times

*Készítette: Baka Liliána
anglisztika alapképzési szak
Humántudományi Kar, AAI,
Angol Nyelvű Irodalmak és Kultúrák Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Bús Éva Zsuzsanna

This study attempts to investigate the key properties of the Great Plague, or as it is known in the English- and German-speaking part of Europe, the Black Death, including its influence on European people's lives in the aspect of culture and religion after the late 1340s. The concept of death was deeply intertwined with religious beliefs, societal norms, and cultural practices. Death was viewed not only as the end of life but also as a transition to the afterlife, where one's fate was determined by their deeds or misdeeds in this world. This perception influenced various aspects of medieval life, including attitudes toward mortality and the rituals surrounding death and burial practices. My study aims to identify the concept of death from the dying people's room to their tombs. The sources used below are based on historical records which would help understand the timeline by explaining essential perspectives of everyday people. At the same time, other information is gathered from different kinds of studies implying their influence on the cultural frame connecting to the Culture of Death. A book by Joseph P. Byrne, *Encyclopedia of the Black Death* serves as the basis of my research, as it contains all information related to the topic. Another two key components while examining this phenomenon are given by the writer of „Fro Paris to Ingland?” The danse macabre in text and image in late-medieval England, Sophia Oosterwijk and the masterpiece by Ann Adams and Jessica Barker: *Fifty Years since Panofsky's Tomb Sculpture*.

Kulcsszavak: Black Death, religion, manuscripts, transi tombs, attitudes towards death, personal letters, mourning

Resilience as the Greatness of Gatsby

Készítette: Grund Róza
anglisztika alapképzési szak
Humántudományi Kar, Angol-Amerikai Intézet

Témavezető: Dr. Szabó F. Andrea

My paper, as its title – Resilience as the Greatness of Gatsby – suggests, aims to correlate F. Scott Fitzgerald’s *The Great Gatsby* and the newly developing field of resilience. More specifically, the paper addresses the question whether the driving force behind Jay Gatsby lies in his degree of resilience – whether he is a resilient character at all. The first two chapters provide a base for discussion, as they introduce the concept of resilience and dedicate some words to the novel and its main character. In the subsequent chapters the paper takes a close look at the conditions of resilience derived from its definition to determine whether it is relevant to seek any parallels between a resilient personality and Gatsby’s character. In other words, the goal of these chapters is to primarily understand if Gatsby and his circumstances meet the conditions of a resilient setting. Finally, the research takes into consideration the strange anomaly of risk factors functioning as sources of motivation, i.e. how it is possible that poor circumstances better the chances of not only recovering but growing as well. In regard to its methodology, the paper heavily relies on comparing the qualities of resilience and the characteristics of Gatsby and focuses on two particular risk factors in the case of the character: growing up in poverty and getting rejected by Daisy. The study expects to find that Jay Gatsby represents a significant fictional example of the resilience paradigm, and to successfully identify the resilient characteristics of his attitude.

Kulcsszavak: resilience, *The Great Gatsby*

Has the Depiction of Black Widow Shifted from the Male Gaze to the Female Gaze

*Készítette: Tóth Zsófia
Amerikanisztika szak
Humántudományi Kar, AAI,
Angol Nyelvű Irodalmak és Kultúrák Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Szabó F. Andrea

The study primarily investigates the growth of the Black Widow, Natasha Romanoff character within the Marvel Cinematic Universe (MCU), raising questions such as: how has Black Widow's character changed over time? Is her character a stereotype or a well-rounded portrayal? What is the nature of her interactions with male characters? To what extent is Black Widow sexualized in the films? How does her portrayal reflect societal attitudes towards women? What role does feminist film theory play in analyzing her character? What implications does her evolution have for future representations of female characters? How has the involvement of female creators influenced her portrayal? My paper first introduces foundational theories, including the male gaze, to establish the groundwork for the analysis of the Black Widow character, followed by the methodology section, which outlines the systematic approach employed to examine her portrayal. In the following section, the paper presents findings about the shifts in the characterization of the female spy, highlighting her transformation from a hyper-sexualized figure to a more complex and independent persona. Furthermore, it emphasizes the impact of feminist movements and the creative contributions of female filmmakers. The discussion section explores the broader implications of the findings for gender representations in the film industry, addressing how her character serves both as a product of existing gender norms and as a challenge to them. The concluding chapter summarizes the evolution of the depiction of Natasha Romanoff and reflects on the significance of diverse creative leadership, as well as its influence on the representation of women in the media. In summary, the study examines the development of Natasha Romanoff from various lenses, focusing on themes of agency, representation, and the impact of societal attitudes on her portrayal. It stresses the significance of feminist viewpoints in creating more inclusive cinematic narratives, as well as the ongoing relevance of character development in the context of gender representation in cinema.

Kulcsszavak: character development, male gaze, feminist influence, agency, empowerment, cultural reflection, marvel movies

Humán Tudományi Szekció

Linguistics Tagozat (angol nyelvű)

N107

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	The Black Hole Fed on the Star: Conceptual Metaphors in Cosmology on Popular Science YouTube Channels	Beyazid Kamar	Dr. Baranyiné Dr. Kóczy Judit
09:30	A cross-cultural study on red color idioms in English and Russian: conceptual metaphor theory in focus	Polyanska-ya Irina	Dr. Baranyiné Dr. Kóczy Judit
10:00	Effects of Semantic Awareness and Language Proficiency Level on Processing Interlexical Homographs	Romero Cuellar Brayan Yair	Prof. Dr. Navracsics Judit
10:30	Multilingualism in the UK	Nyiredi Anna	Nagy Levente Antal
11:00	I Had My Heart on My Palm: Conceptualization of the Heart in Modern Standard Arabic	Beyazid Kamar	Dr. Baranyiné Dr. Kóczy Judit

The Black Hole Fed on the Star: Conceptual Metaphors in Cosmology on Popular Science YouTube Channels

Készítette: Beyazid Kamar

Alkalmazott nyelvészet szak

Humántudományi Kar, Magyar és Alkalmazott Nyelvészeti Intézet

Témavezető: Dr. Baranyiné Dr. Kóczy Judit Rita

From cave drawings of celestial bodies to modern scientific visualization, humans have continuously sought ways to make cosmic phenomena comprehensible. This quest extends beyond mere understanding to a deeper search for meaning, as humans consistently attempt to locate themselves and their significance within the cosmic order. Throughout history, this understanding has evolved from mythological narratives and religious frameworks to mathematical models and empirical observations. Scientists and science communicators have long faced the challenge of translating complex cosmological concepts into forms that general audiences can understand, a task that becomes particularly demanding when explaining phenomena that defy everyday experience and direct observation, such as black holes. Perhaps no cosmic phenomena presents a greater communication challenge than black holes, regions in space where gravity is so strong that nothing, not even light, can escape. These shadowy cosmic objects, existing at the edge of our understanding where the known laws of physics break down, have captured both scientific and public imagination. While earlier civilizations used familiar metaphors drawn from their immediate environment to explain celestial phenomena, modern science communicators face the task of explaining increasingly abstract cosmic concepts through digital platforms. YouTube channels have emerged as significant mediators in this process, continuing humanity's long tradition of finding ways to conceptualize the cosmos. While metaphors in science communication have been studied extensively, there has been limited research on how they function in digital science communication platforms. Therefore, this research examines how these channels conceptualize and explain black holes through conceptual metaphors, aiming to understand the dominant frameworks used to make these abstract cosmic concepts accessible to general audiences. The study analyzes content from four prominent science communication channels on YouTube: Veritasium, Kurzgesagt - In a Nutshell, TED-ED, and SciShow Space, selected for their significant viewer base and focus on explaining complex scientific concepts. Using conceptual metaphor theory as an analytical framework, the research identifies and categorizes the metaphorical expressions used to describe black holes. Analysis reveals significant patterns in how black holes are conceptualized through metaphorical language. The findings identify two main metaphorical frameworks: black holes as living entities (particularly as consuming monsters that devour cosmic matter) and as objects (known primarily through their influence on surrounding matter). The most dominant framework emerges through the conceptualization of black holes as living entities, with particular emphasis on their ability

to consume, grow, and destroy. These findings suggest that YouTube science communicators primarily rely on personification and familiar physical concepts to make the abstract properties of black holes comprehensible to the general public.

Kulcsszavak: conceptual metaphor theory, cosmology, cognitive linguistics, science communication, YouTube science communication

A cross-cultural study on red color idioms in English and Russian: conceptual metaphor theory in focus

Készítette: Polyanskaya Irina

Alkalmazott nyelvészet szak

Humántudományi Kar, Magyar és Alkalmazott Nyelvtudományi Intézet

Témavezető: Dr. Baranyiné Dr. Kóczy Judit Rita

This paper examines the meaning of red color idiomatic expressions in English and Russian from a cognitive semantic perspective by analyzing them within the framework of Conceptual Metaphor Theory to reveal the cognitive motivations behind these expressions. To accomplish this, a comprehensive corpus study based on specialized idiom dictionaries and various internet sources in Russian and English was conducted. For both languages, a database was created to depict the idiomatic expressions, their meanings, English translations, and the underlying conceptual metaphors or metonymies of the color red. Through cognitive analysis, it was discovered that while there are some similarities in the cognitive mappings of idioms in English and Russian, the connotations of red color idioms in these two linguistically unrelated languages differ due to cultural, historical or socio-political factors. These findings enhance our understanding of cross-cultural communication and illustrate how conceptual metaphor theory applies in diverse linguistic and cultural settings, with potential benefits for language teaching and translation practices.

Kulcsszavak: red color, idiomatic expressions, conceptual metaphor, conceptual metonymy, cultural cognition

Effects of Semantic Awareness and Language Proficiency Level on Processing Interlexical Homographs

Készítette: Romero Cuellar Brayan Yair

Alkalmazott nyelvészet szak

Humántudományi Kar; Magyar és Alkalmazott Nyelvtudományi Intézet

Témavezető: Dr. Navracsics Judit

Bilinguals encounter considerable cognitive demands in language comprehension and production, as they must actively control and switch between two languages, unlike monolinguals who operate within a single language system. In the written language, they must manage the processing of words that share the same spellings across languages yet represent different meanings. Such words are known as interlexical homographs for example, the word son refers to a family member in English, whereas in Spanish it means sound. To investigate visual word recognition, interlexical homographs have been used in various approaches, including semantic priming, lexical decision tasks, and translation recognition tasks. However, these paradigms have primarily relied on presenting homographs with written stimuli in either the target language, the non-target language, or both, which may bias participants toward interpreting the interlexical homograph in the language of presentation. To overcome this potential bias, this study examines bilingual lexical access among Spanish-English speakers using multimodal stimuli that pair interlexical homographs with images. Participants complete a semantic awareness task, which enables us to observe whether, while reading the interlexical homographs, one language is more prominent or both languages are equally activated. Additionally, we analyze whether semantic awareness and language proficiency level influence these activation patterns, thereby offering insights into bilingual processing mechanisms.

Kulcsszavak: Lexical acces, semantic awareness, lexical decision, bilingual mental lexicon

Multilingualism in the UK

*Készítette: Nyiredi Anna
anglisztika alapképzési szak
Humántudományi Kar, Angol-Amerikai Intézet*

Témavezető: Nagy Levente Antal

My personal interests towards the British and historical linguistics formed the topic of my research about the diversity of languages spoken in the United Kingdom and multilingualism in the UK. The English language has an outstanding power from cultural, political, economic and social perspective. Its important role and the form used today can be thanked to a lot of ethnic groups and nations, in addition, to several changes throughout the history. In my study, I would like to reveal if we can talk about multilingualism in the United Kingdom since prehistoric times. Moreover, I find it highly essential to examine which languages influenced the English language that developed into its recent form. The main source I was working with is Baugh and Cable's book: *A History of the English Language* [1]. I gained relevant information from other books such as Introduction to international varieties of English and Maher's „Individual multilingualism: one mind, many languages”, *Multilingualism: A Very Short Introduction, Very Short Introductions* [2]. Nowadays, a lot of people have the opportunity to leave their home country to establish a new life in an other area, most likely with an other language. Due to globalization and migration, the increasing cultural diversity affected the languages and language knowledge. In history, occupation was highly present, which was in effect similar to the situation of migration. When it comes to migration, the next generation after the settler parents most likely becomes multilingual. In recent world, there are a lot of multilingual people and thus it is a relevant topic to search for the background of its emergence and fulfilment. We might wonder, what was the situation like from the early history, slightly similar or different? It is important to examine the long-lasting impacts of history which help understand the unfolding events of the present and future. We can detect the similarities or the differences between happenings of the past and present. My study aims to present these past events that have contributed to the formation of the term multilingualism, the variegation of the languages from the prehistoric times to the Late Middle Ages and the form of Middle English. The main aim of my research was to find an answer to the research questions detailed above. I expected what after collecting further information it turned out to be the truth. Multilingualism was not really a common thing in the early times up until the Norman-French era in England. Before the 11th century, we can talk about the coexistence of languages could be considered more as diversity, as speakers did not necessarily learn languages other than their own.

[1] Baugh & Cable. *A History of the English Language* 2002

[2] J. C. Maher. Individual multilingualism: one mind, many languages?, *Multilingualism: A Very Short Introduction, Very Short Introductions* 2017

Kulcsszavak: United Kingdom (UK), multilingualism, English, Celtic, German, Roman, Norman-French

I Had My Heart on My Palm: Conceptualization of the Heart in Modern Standard Arabic

*Készítette: Beyazid Kamar
Alkalmazott nyelvészet szak*

Humántudományi Kar, Magyar és Alkalmazott Nyelvtudományi Intézet

Témavezető: Dr. Baranyiné Dr. Kóczy Judit Rita

The human heart holds profound symbolic significance across cultures, serving as a locus for conceptualizing emotions, morality, and cognitive processes. While heart metaphors have been investigated in several languages, their manifestation in Modern Standard Arabic (MSA) remains underexplored. This study aims to fill this gap by analyzing the conceptualization of the heart in MSA through the lens of cultural embodiment and cultural linguistics. Drawing on a qualitative corpus-based analysis of idiomatic expressions from dictionaries and the Arabic Web Corpus 2024, the research identified a rich variety of conceptual metaphors, metonymies, and cultural models surrounding the heart. Key findings reveal the heart's conceptualization as a moral compass, a source of strength and fortitude, a responsive entity manifesting emotions, a container for psychological states, an object of immense value, and an authoritative guide for insight and spiritual wisdom. These linguistic representations reflect the heart's deep symbolic grounding within the Arabic-Islamic cultural framework, embodying virtues like purity, resilience, and divine receptivity. The analysis sheds light on potential cultural variations, with romantic love less prominently associated with the heart compared to Western contexts. By adopting an interdisciplinary approach combining cognitive linguistics and cultural studies, this research contributes nuanced perspectives on embodied cognition and culturally-situated meaning-making surrounding a vital bodily source domain.

Kulcsszavak: conceptual metaphor, cultural embodiment, cultural linguistics, cognitive linguistics

Humán Tudományi Szekció

Nyelv és társadalom Tagozat (magyar nyelvű)

N109

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	Tájszóhasználat és nyelvjárási attitűdök Rábaközben	Kovács Veronika	Dr. Parapatics Andrea
09:30	„The issue of kneeling has nothing to do with race”. Diskurzuselemzés Donald Trump rassz alapú populista politikai kommunikációjáról	Szöllőskei Levente	Dr. Fekete Richárd, Dr. Kalmár Zoltán

Tájszóhasználat és nyelvjárási attitűdök Rábaközben

Készítette: Kovács Veronika

Tanári szak

Humántudományi Kar, Magyar és Alkalmazott Nyelvtudományi Intézet

Témavezető: Dr. Parapatics Andrea

Kutatásom központjában a közép-dunántúli-kisalföldi nyelvjárási régió, azon belül is a rábaközi nyelvjárás lexikai változásai állnak, amelyhez a XX. század közepén gyűjtött adatokat több mint ezer térképlapon ábrázoló A magyar nyelvjárások atlasza (MNYA.), valamint a közel fél évszázaddal később útnak indított Új magyar nyelvjárási atlasz (ÚMNYA.) szisztematikusan még nem feldolgozott gyűjtésének hanganyagát vettem alapul. Dolgozatomban szociolingvisztikai és dialektológiai irányokból vizsgálom a tájegység falvaiból (Mihályi, Cirák, Szany, Magyarkeresztúr, Rábacsanak és Beled) fiatalon vagy idősebb korban városba (pl. Sopron, Győr) költözött beszélők nyelvhasználati szokásait és a nyelvjárási beszédhez fűződő attitűdjüket. A vizsgálatban felhasznált kérdőív három szakaszból épül fel: az egyik dialektológiai kérdéssort az MNYA. és az ÚMNYA. releváns, a környéken adatolt tájszavaiból, illetve az azok gyűjtéséhez használt kérdésekből állítottam össze; a másikat a korábban önszorgalomból, passzív megfigyeléssel általam gyűjtött nyelvjárási kifejezések alapján saját rávezető kérdések kitalálásával, a harmadik szakasz pedig az ÚMNYA. újdonságaként bevezetett szociolingvisztikai kérdőív néhány válogatott kérdését tartalmazta. Az így kapott, összesen 45 tételből álló kérdőívvel 2024 tavaszán és őszén személyes interjúk formájában végeztem gyűjtőmunkát, elsősorban rokonok és családi ismerősök körében. A kutatásban részt vevő adatközlők bár ugyanazon vagy egymással szomszédos településekről származnak, válaszaikban sokszíniúen nyilatkoztak mind a szociolingvisztikai, mind a dialektológiai jellegű kérdésekre. Az adatközlőkkel folytatott interjúkat előzetes beleegyezésükkel hangfelvételre rögzítettem, hogy ezáltal is minél hűbben adhassam vissza a válaszaikat. A kutatás, és így a dolgozat elsődleges célja, hogy betekintést nyújtson a rábaközi nyelvjárás jelenlegi állapotába a falvakból városba költözött beszélők körében. A célok, hipotézisek világos listázása után a dolgozat bemutatja a nyelvi és nyelvjárási változások társadalmi beágyazottságát, valamint a kutatás alapját képező nyelvjárási környezetet és a tájegység földrajzi és demográfiai sajátosságait. Az empirikus jellegű dolgozatok felépítésének megfelelően ezután részletesen kitérek a kutatás módszertanára, a résztvevő adatközlők szociökonomiai hátterére (anonimitásuk megtartásával). Ezután következik az eredmények részletes bemutatása és a következtetések levonása, kitekintéssel a kutatás lehetséges folytatási lehetőségeire a jövőben.

Kulcsszavak: tájszóhasználat, nyelvjárás, Rábaköz, nyelvi attitűd, nyelvjárási régió, nyelvi tudat, szociolingvisztika

„The issue of kneeling has nothing to do with race.” Diskurzuselemzés Donald Trump rassz alapú populista politikai kommunikációjáról

*Készítette: Szöllőskei Levente
Társadalmi tanulmányok szak
Humántudományi Kar, Társadalomtudományi Intézet*

Témavezetők: Dr. Fekete Richárd, Dr. Kalmár Zoltán

Jelenkorunk politikai világát nem lehet anélkül hatékonyan értelmezni, hogy ne fejtenénk fel aprólékosan a politikai vezéregyéniségek kommunikációját. Dolgozatomban Donald Trump amerikai elnök populista politikai kommunikációjának jellemvonásait térképezem fel egy, az amerikai sportvilágból kirobbanó, a faji megkülönböztetés ellen fellépő polgári mozgalomhoz kapcsolódó online diskurzuson keresztül. Dolgozatomban meghatározó szerepet kap a kutatásomhoz tartozó elméleti háttér: a politikai kommunikáció legfontosabb elemeinek bemutatása után szűkítem a témakört, és a politika perszonalizációs, illetve önmediatizációs folyamatainak keresztül jutok el a (közösségi) média és a politikai kommunikáció összefonódásához. Kiemelem továbbá a kutatómunkám szempontjából legfontosabb közösségi felületet, a Twitter médiaplatformját. A 2017–2020 között keletkezett korpusz – melynek célja a mozgalom letörése – Donald Trump Twitter-bejegyzéseiből áll, melyeket a diskurzuselemzés módszerével vizsgáltam. Kutatási kérdéseimet a genealógiai diskurzuselemzés módszereinek megfelelően, előre meghatározott kategóriák kialakításával állítottam fel. Munkámban amellet érvelek, hogy az elnök a populista politikai kommunikáció alapvető eszközeit alkalmazta politikai tartalmú Twitter-bejegyzéseiben is, hiszen célja a politikai napirend kisajátítása és az Egyesült Államokban élő rasszok megoldatlan problémáinak ignorálása volt.

Kulcsszavak: diskurzuselemzés, populista politika, politikai kommunikáció, Donald Trump, Twitter

**Pedagógiai, Pszichológiai, Andragógiai és Könyvtártudományi Szekció
Tanulás- és Tanításmódszertani – Tudástechnológiai Szekció**Neveléstudomány Tagozat (magyar nyelvű) Tanulás- és Tanításmódszertani –
Tudástechnológiai Szekció

N111

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
10:00	A különleges bánásmódot igénylő gyermekek szülei és pedagógusai közötti kapcsolati dinamika vizsgálata	Kurczné Hopka Noémi	Prof. Dr. Perjés István, Dr. Ollé János
10:30	Gamifikációs oktatási modell fejlesztése – fókuszban a kétnyelvűség	Pató Bálint Gábor	Dr. Somogyvári Lajos

A különleges bánásmódot igénylő gyermekek szülei és pedagógusai közötti kapcsolati dinamika vizsgálata

*Készítette: Kurczné Hopka Noémi
Pedagógia szak
Humántudományi Kar, Neveléstudományi Intézet*

Témavezetők: Prof. Dr. Perjés István András, Dr. Ollé János

A kutatásomban a pedagógusok és szülők kapcsolatának hatását vizsgálom az óvodások, különösen a különleges bánásmódot igénylő gyerekek fejlődésére vonatkozóan. A szakirodalmi részben bemutatott kutatások alátámasztják, hogy a szülőkkel való kapcsolat minősége jelentős hatással van a gyermekek érzelmi és szociális fejlődésére, különösen az alacsony szocioökonómiai helyzetben lévő családokban. A kapcsolat kimenetele a gyermek szempontjából több tényezőtől függ, például attól, hogy konfliktus miatt beszél-e a szülő a pedagógussal, milyen etnikai csoporthoz tartozik a család, és milyen saját élményekkel rendelkeznek a szülők az intézményekről. Az utóbbi években nemzetközi viszonylatban is kevésbé kutatott területen vizsgálandó az a kutatók, akik arra keresik a választ, hogy a diákok eltanácsolása összefüggésben van-e a tanárok túlterheltségével, eszköztelenség érzésével, stressz szintjével, az oktatás alultámogatottságával vagy a szülők és pedagógusok viszonyával (Zinsser, 2019; Zualuf&Zinsser, 2020; Gilliam és Shaha, 2006). Míg külföldi szakirodalmakban a „kirúgás” vagy kizárás szinte számszerűsíthető adat (Gilliam 2006), addig a hazai szakirodalom kevésbé foglalkozott ilyen összefüggés vizsgálatával, így csak szórványos adataink lehetnek arról, hogy egy gyermek miért vált csoportot vagy óvodát. A kutatások felhívják a figyelmet a gyerek – (ideértve a hátrányos helyzetű vagy különleges bánásmódot igénylő gyerekeket is) –szülő–pedagógus kapcsolat fontosságára és ennek hatására a gyermekek későbbi sikerességére, jóllétére, teljesítményére. (Ersay, 2007; Zinsser, 2019; Serpell és Mashburn, 2012; Churchill, 2003; Imre Nóra, 2017). Mint tudjuk, a különleges bánásmódot igénylő gyerekeknek a minél korábbi inkluzív vagy integrált intézményi nevelése mind nekik, mind a környezetüknek fontos a későbbi társadalmi beilleszkedés és elfogadás miatt (Mátai Erika, 2016). Sajnos a pedagógusok gyakran túlterheltek és stresszesek, ami kihat a szülőkkel való interakciókra, illetve a módszertani hiányosságaik nehezíthetik a kihívást jelentő gyerekekkel való bánásmódot (Quesenberry, 2014). Mindezek fényében a jelen kutatás célja annak megértése, hogy milyen tényezők és milyen mértékben befolyásolják a szülők és pedagógusok közötti kapcsolatot, különösen a különleges bánásmódot igénylő gyerekek esetében. A kutatás során kombinált módszertant alkalmaztam, amely egyrészt tartalmaz egy kvantitatív felmérést, melyben a kérdőív a Vickers és Minke által 1995-ben készített „Parent-Teacher Relationship Scale-II” magyarra fordított változata, ahol Likert-skálán mértem a válaszokat. Másrészt egy kvalitatív vizsgálatot, melyben a kérdőívben résztvevők közül véletlenszerűen választva készültek félig strukturált interjúk. Az eredmények szerint a pedagógusok, akik több BTMN (beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézségekkel küzdő) vagy SNI (sajátos nevelési igény)

kérelmet nyújtanak be, általában negatívabban értékelik kapcsolatukat a szülővel. Azonban nem találtam szignifikáns különbséget a képzett és nem képzett pedagógusok között a szülővel való kapcsolat tekintetében. Így a kutatás összefoglalásaként, bár bizonyos összefüggés a magas BTMN és SNI státuszú gyermekszámmal rendelkező csoportok és a szülő-pedagógus kapcsolat között fennáll, az adathalmaz további elemzése és további összefüggések vagy különbségek vizsgálata szükséges ahhoz, hogy megérthessük a mélyebb okokat és okozatokat.

Kulcsszavak: óvodapedagógusok, szülők, különleges bánásmód, kapcsolat, együttműködés

Gamifikációs oktatási modell fejlesztése – fókuszban a kétnyelvűség

Készítette: Pató Bálint Gábor

Tanári szak

Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar, Tanárképző Központ

Témavezető: Dr. Somogyvári Lajos

A gamifikációs eszközök alkalmazása hatékony ismeretátadást tesz lehetővé, figyelemfelkeltő és lekötő szerepük megkérdőjelezhetetlen, ami kapcsán motivált hozzáállás és elkötelezettség alakulhat ki a tanulóknál a tanulási folyamat során. Ez jól megalapozza az ismeretszerzés iránti vágyat, és ismeretszerzésre motiválja a diákokat. A gamifikációval elérhető a „Flow” élmény (Sangkyun et al., 2018), miközben a képességek és az elvárások együttléte jelenik meg, ami sikerélményhez juttatja a diákokat, és további elmélyülésre, ismeretszerzésre sarkallja őket. Így az élethosszig tartó tanulás jól megalapozható, az érdeklődés és a tanulás iránti vágy folyamatosan fenntartható. A kutatás fő célja, empirikus vizsgálat segítségével feltárni a kétnyelvűség oktatásának néhány gamifikációs lehetőségét a „PaTeNt© - Bilingualism” gamifikációs modell bázisán. A kutatómunka során megválaszolendő kutatási kérdés, hogy „milyen gamifikációs eszközök használhatók a vizsgált – „PaTeNt© - Bilingualism” gamifikációs modell – kétnyelvűségi oktatási keretrendszerének összefüggése kapcsán?” Összességében tehát a kutatómunka arra irányul, hogy bemutasson néhány olyan gamifikációs jó gyakorlatot, ami a kétnyelvűségből eredő kompetencia-szufficit kialakítását támogatja.

Sangkyun, Kibong, Lockee, & Burton (2018). Gamification in Learning and Education Enjoy Learning Like Gaming. Springer. p.61

Kulcsszavak: gamifikáció, flow élmény, vizualizáció, PaTeNt©-Bilingualism, kompetenciák, kétnyelvűség

Pannon Egyetem, Mérnöki Kar **2024. évi Tudományos Diákköri Konferencia**



A konferencia támogatói

Emberi Erőforrások Minisztériuma – Nemzeti Tehetség Program:
Pannon Egyetem, Mérnöki Kar



EMBERI ERŐFORRÁS
TÁMOGATÁSKEZELŐ



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM



Nemzeti
Tehetség Program

Kémiai és Vegyipari Szekció

Kémiai és Vegyipari I. Tagozat

N10 terem

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	Kereskedelmi forgalomban kapható biológiailag lebomló és komposztálható műanyag termékek minőségének FT-IR spektroszkópiai összehasonlító vizsgálata	Bódizs Dalma	Berta Kinga Manuéla
09:20	A Lumbricus terrestris és az Eisenia fetida, mint talaj- és komposztlakó élőlény hatásviselőként betöltött szerepe a mikroműanyag-szennyezés okozta abiotikus stressz vonatkozásában	Bódizs Dalma	Berta Kinga Manuéla
09:40	Agyszövet N-glikozilációjának vizsgálata kapilláris elektroforézissel	Kiss Beatrix	Dr. Járvás Gábor, Török Rebeka
10:00	Vírusfertőzés kimutatásában használható fehérje fejlesztése	Kozma Bence Tamás	Jankovics Hajnalka
10:20	A globális felmelegedés várható hatása az édesvízi zooplankton közösség szerveződésre, mennyiségi viszonyaira és diverzitására	Bischof-Weisz Dorottya	Dr. Lengyel Edina, Dr. Boros Gergely

Kereskedelmi forgalomban kapható biológiailag lebomló és komposztálható műanyag termékek minőségének FT-IR spektroszkópiai összehasonlító vizsgálata

*Készítette: Bódizs Dalma
Körforgásos gazdaság tervező-fejlesztő mérnök szak
Mérnöki Kar, Fenntarthatósági Megoldások Kutatólaboratórium*

Témavezető: Berta Kinga Manuéla

A biológiailag lebomló és komposztálható műanyagok alkalmazásának egyre szélesebb körű elterjedése szükségessé teszi ezen termékek minőségének és környezeti hatásának vizsgálatát. A kutatás célja kereskedelmi forgalomban kapható biológiailag lebomló és komposztálható műanyag termékek FT-IR (Fourier-transzformációs infravörös) spektroszkópiai elemzése révén történő összehasonlítása, amely lehetőséget nyújt a különböző műanyagok kémiai összetételének és potenciális lebomlási jellemzőinek felmérésére. A kutatás kiterjed a különböző komposztálható/biológiailag lebomló műanyagok szeparált és különböző környezeti hatásoknak kitett mintáinak specifikus értékelésére, azzal a céllal, hogy igazolja, miszerint e termékek összetételében továbbra is mesterséges polimerek dominálnak. Az FT-IR spektroszkópia segítségével azonosítjuk a polimerekben előforduló funkciós csoportokat, valamint az anyagok degradációs termékeit. A kutatás eredményei rávilágítanak arra, hogy bár ezen termékek alternatívaként kerülnek forgalomba, összetételük és lebomlásuk során felmerülő szennyezőanyagok potenciális környezeti kockázatot jelenthetnek. A kutatás hozzájárul a komposztálható műanyagok minőségi jellemzőinek mélyebb megértéséhez, és alapot nyújthat a környezetbarát alternatívák fejlesztéséhez és szabályozásához. Ezen eredmények alapvetőek lehetnek a műanyagok piaci minőségének ellenőrzésében és a fogyasztók környezettudatos döntéseinek támogatásában.

Kulcsszavak: biológiailag lebomló műanyagok, komposztálható műanyagok, FT-IR spektroszkópia, kémiai összetétel, lebomlás

A *Lumbricus terrestris* és az *Eisenia fetida*, mint talaj- és komposztlakó élőlény hatásviselőként betöltött szerepe a mikroműanyag-szennyezés okozta abiotikus stressz vonatkozásában

Készítette: Bódizs Dalma
Körforgásos gazdaság tervező-fejlesztő mérnök szak
Mérnöki Kar, Fenntarthatósági Megoldások Kutatólaboratórium

Témavezető: Berta Kinga Manuéla

A mikroműanyag-szennyezés növekvő elterjedése jelentős aggodalmakat vet fel a szárazföldi ökoszisztémákra gyakorolt hatásai révén, különös tekintettel a talaj- és komposztközözegekre. Jelen tanulmány két kulcsfontosságú szaprofita faj, a *Lumbricus terrestris* és az *Eisenia fetida* mikroműanyag-szennyezésből származó érintettségi vizsgálatát tűzi ki célul, különös tekintettel a biológiailag lebomló és komposztálható műanyagokból származó mikroműanyagokra. Ezen szervezetek kulcsszerepet játszanak a talaj bioturbációjában, javítva a talaj szerkezetét és tápanyag-körforgását; bioindikátorként és stressztűrő fajként betöltött szerepük révén pedig alapvetőek a mikroműanyagok ökológiai hatásainak megértésében. A kutatás célja, hogy felmérje az abiotikus mikroműanyag-expozíció direkt és indirekt hatásait ezen hatásviselők túlélésére, viselkedésére és fiziológiai reakcióira. Továbbá a tanulmány vizsgálja a biológiailag lebomló műanyagok lebomlási útvonalait és azok mikroműanyag-képződési potenciálját. A hagyományos és a komposztálható műanyagok hatásainak összehasonlítása révén a kutatás célja annak meghatározása, hogy a komposztálható műanyagok hasonló környezeti kockázatokat jelentenek-e. A kutatás eredményei hozzájárulnak a komposztálható műanyagok talajegészségre gyakorolt hatásainak átfogóbb megértéséhez, és iránymutatást adhatnak a biológiailag lebomló műanyagok felhasználására és hulladékkezelésére vonatkozó környezetvédelmi szabályozások fejlesztéséhez.

Kulcsszavak: mikroműanyagok, *Lumbricus terrestris*, *Eisenia fetida*, biológiailag lebomló műanyagok, komposztálható műanyagok, talajegészség, abiotikus stressz, szárazföldi ökoszisztémák

Agyszövet N-glikozilációjának vizsgálata kapilláris elektroforézissel

Készítette: Kiss Beatrix

Biomérnöki szak

*Mérnöki Kar, Mérnöki Kar, Bio-Nanotechnológiai Műszaki Kémiai Kutatóintézet,
Transzlációs Glikomika Kutatócsoport*

Témavezetők: Dr. Járvás Gábor, Török Rebeka

Napjainkban egyre nagyobb szerepet kapnak a különböző megbetegedések korai felismerésére és kezelésére alkalmas vizsgálati módszerek. Ehhez olyan biokémiai jelzőanyagokra van szükség, amelyekkel pontosan meghatározhatók az eltérő betegségek és azok különböző klinikai stádiumai. Az 1960-as évek óta a glikánok, mint biomarkerek, fontos szerepet játszanak a diagnosztikai kutatásokban, mint például a daganatos megbetegedések (prosztatarák), a gyulladásozó folyamatok (diabétesz) és a neurológiai betegségek esetében. Ez utóbbi, azaz a neuropszichiátriai problémák jelentős betegellátási költséget (hosszú távú kezelési és rehabilitációs terhet) jelentenek az egészségügyi rendszerre világszerte. A World Health Organization (WHO) adatai alapján közelítőleg 55 millió ember szenved demenciában. A betegség progresszív jellegű, tehát az öregedő népelességgel arányosan várhatóan egyre gyakoribb lesz a jövőben. A demencia egyik leggyakoribb formája az Alzheimer-kór, amely körülbelül 60-70%-át teszi ki az összes demenciás esetnek. Munkám során különböző neuropszichiátriai rendellenességben elhunyt páciensek autopsziás agymintáiból, – mint például demencia, skizofrénia és depresszió – származó szövetek glikán profilját analizálom lézer indukált fluoreszcens detektálással kapcsolt kapilláris elektroforézis (CE-LIF) módszerrel. Ezáltal releváns képet kaphatok az agyszövet különböző területeire specifikus cukorszerkezetekről, amely segítségével nagy felbontással, úgynevezett glikán mapping megközelítésben feltérképezhetjük az agyszövet karbohidrát profilját. Kutatásom első lépésében sertés agyszövet N-glikán profilját vizsgáltam, amely során optimalizáltam a mintaelőkészítési paramétereket, különös tekintettel a zsirtalanítási lépések megvalósítására, a mintaelőkészítési protokoll reprodukálhatóságára és robusztusságára a minták esetén. Munkám további célja, hogy a humán agyszöveteket az általam optimalizált módszerrel feldolgozzam, és a kapott információk alapján specifikus glikomikai térképet hozzak létre a különböző neurológiai betegségekhez kapcsolódva, hangsúlyt helyezve az Alzheimer-kórra. További célunk, hogy egy olyan klinikailag releváns adatbázist hozzunk létre, mellyel glikomikai szempontból nyernénk betekintést a humán agy molekuláris folyamataiba. Ezzel lehetőséget teremtenénk új biomarkerek azonosítására, amelyek a jövőben hozzájárulhatnak a neurológiai betegségek, például az Alzheimer-kór korai diagnosztizálásához és potenciálisan új terápiás megközelítések fejlesztéséhez.

Kulcsszavak: N-glikánok, agyszövet, Alzheimer-kór, biomarker, kapilláris elektroforézis

Vírusfertőzés kimutatásában használható fehérje fejlesztése

Készítette: Kozma Bence Tamás

Vegyésmérnöki szak

*Mérnöki Kar, Bio - nanotechnológiai és Műszaki Kémiai Kutatóintézet, Bio-Nanorendszerek
Kutatólaboratórium*

Témavezető: Jankovics Hajnalka

A Nyugat-nílusi láz (West Nile Fever, WNF) olyan szúnyogcsípéssel terjedő vírusos megbetegedés, amely nagyon elterjedt meleg éghajlatokon. Napjainkban azonban a klímaváltozásnak köszönhetően a mérsékelt éghajlaton, így hazánkban is egyre gyakrabban mutatható ki. A WNF elsősorban embereket, lóféléket, illetve egyes madarakat betegít meg, és a fertőzés kimenetele az emberek esetében egészen a halálos meningoencephalitisig (az agyvelő és az agyhártya együttes gyulladás) is terjedhet. A halálozási ráta az életkor növekedésével emelkedik, illetve mivel nem létezik ellene védőoltás, fontos a korai diagnózis felállítása [1]. Az immunanalitikai eljárások napjainkban egyre nagyobb jelentőséggel bírnak, mind az orvosi diagnosztikában, mind a molekuláris biológiai kutatásokban. Ezek a módszerek a specifikus molekulafelismerésen alapulnak, melyre a fehérjék kiválóan alkalmasak. Az egydoménes antitestek (sdAb) egyetlen polipeptid láncból álló stabil antitestek, amelyek baktériumokban gazdaságosan állíthatók elő, genetikailag könnyedén módosíthatók, a sejtfalon áthatolnak, illetve hozzáférhetnek rejtett kötőhelyekhez is. Az egydoménes antitestek lehetséges orvosi alkalmazásainak feltérképezése egy jelenleg is intenzíven kutatott terület [2]. Az immunanalitikai eljárások kolorimetriás detektálására gyakran alkalmaznak peroxidáz enzimeket. Közülük a szója-aszskorbát-peroxidáz APEX2 enzim nagy előnye, hogy akkor is megtartja funkcionális aktivitását, ha redukáló környezetben (pl.: baktérium citoszolban) fejeződik ki a sejten belül, mivel nem tartalmaz diszulfidhidat, így könnyebb előállítani. Munkám során olyan antitest-peroxidáz fúziós fehérjét hoztam létre, mellyel a vírus detektálására egyszerűsített immunanalitikai eljárásokkal fejleszthető.

[1] Grant L. Campbell, Anthony A. Marfin, Robert S. Lanciotti, and Duane J. Gubler West Nile virus, *The Lancet Infectious Diseases*, 2002, 2(9), 519-529. doi:10.1016/s1473-3099(02)00368-7

[2] D. De Vlieger, M. Ballegeer, I. Rossey, B. Schepens and X. Saelens Single-Domain Antibodies and Their Formatting to Combat Viral Infections, *Antibodies*, 8, 2019 <https://doi.org/10.3390/antib8010001>, 1-3, 2008

Kulcsszavak: Nyugat-nílusi láz, immunanalitika, egydoménes antitest, APEX2

A globális felmelegedés várható hatása az édesvízi zooplankton közösség szerveződésre, mennyiségi viszonyaira és diverzitására

Készítette: Bischof-Weisz Dorottya

Környezettudomány szak

Mérnöki Kar, Természettudományi Központ, Limnológia Kutatócsoport

Témavezetők: Dr. Lengyel Edina, Dr. Boros Gergely

A globális klímaváltozás napjaink egyik legkomolyabb környezeti kihívása. Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület prognózisa alapján a szén-dioxid-kibocsátás jelentős csökkentése nélkül bolygónk átlaghőmérséklete 3, vagy akár 5 °C-al is emelkedhet az évszázad végére, melyre a sekély tavi élőlényközösségek kifejezetten érzékenyen reagálhatnak. A zooplankton fontos eleme ezeknek a közösségeknek, egyebek mellett, mert anyag- és energiaforgalmi hidat képez az elsődleges termelő szervezetek (algák) és a magasabb trofikus szintek (pl. halak) között. Vizsgálatunkban célul tűztük ki, hogy kimutassuk két felmelegedési forgatókönyv lehetséges hatásait sekély tavi zooplankton közösségekre. A kísérletet 12 tartályból álló kültéri mezokozmosz rendszerben folytattuk le. A tartályokat három csoportra osztottuk (4 ismétlés/kezelés): kontroll/fűtetlen kezelés (K), illetve a kontrollnál 3 °C-kal (K+3) és 5 °C-kal magasabb hőmérsékletű (K+5) csoportokra. A kísérlet 8 hete alatt heti rendszerességgel vizsgáltuk a zooplankton közösséget (faji összetétel, egyedszám/biomassza, diverzitás), és napi rendszerességgel mértük a releváns abiotikus paramétereket a tartályok vizében (pl. hőmérséklet). A főkomponens-analízis és a varianciaanalízis is azt igazolták, hogy a kezelések között szignifikáns különbségek alakultak ki a közösségi metrikák tekintetében. Emellett az NMDS (nem metrikus skálázás) elemzés is közösségi összetétel változást mutatott ki. A kezelések közti különbségeket az idő függvényében is megvizsgáltuk, melynek szerepe szintén jelentős volt a vizsgált paraméterek alakulásában. A hőmérséklet emelkedésének hatására a *Diaphanosoma brachyurum* egyedszáma jelentősen megemelkedett a kontrollkezeléshez képest. Ezzel szemben a *Keratella* nemzetség egyedszámára a hőmérséklet emelkedése negatív hatással volt: mind a K+3, mind a K+5 csoportban szignifikánsan alacsonyabb volt az egyedszámuk, mint a kontrollban. Az eredmények alapján arra következtethetünk, hogy a felszíni vizek hőmérsékletének várható emelkedése jelentősen befolyásolhatja az édesvízi zooplankton közösségek szerveződését és mennyiségi viszonyait, melynek komoly hatása lehet az ökoszisztéma egyéb tagjaira is.

Kulcsszavak: zooplankton, klímaváltozás, mezokozmosz-rendszer

Kémiai és Vegyipari Szekció

Kémiai és Vegyipari II. Tagozat

Bodor terem (C136)

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	Királis P,NP-ligandumok előállítása és alkalmazása ketonok réz-katalizált aszimmetrikus hidrogénezési reakció-jában	Szabó Zita	Dr. Farkas Gergely, Császár Zsófia
09:20	Aldehydekek Fe-katalizált H ₂ O ₂ -oxidációs reakciói	Vincze Bálint	Dr. Kaizer József
09:40	Ni(II)-ionokkal módosított Cd _x Zn ^{1-x} S fotokatalizátorok előállítása Na ₂ S ₂ O ₃ termikus bontásával	Orosz Nándor	Dr. Fodor Lajos
10:00	6-Jód- és 8-jód-imidazo[1,2-α]piridin származékok előállítása és aminokarbonilezése heterogén palládium katalizátor jelenlétében	Máriás Attila	Skodáné Dr. Földes Rita
10:20	Átmenetifémekkel módosított Cd _{0,5} Zn _{0,5} S fotokatalizátor hidrogén-fejlesztő hatékonyságának vizsgálata	Gulyás Ferenc	Dr. Fodor Lajos

Királis P,NP-ligandumok előállítása és alkalmazása ketonok réz-katalizált aszimmetrikus hidrogénezési reakciójában

Készítette: Szabó Zita

Kémia szak

Mérnöki Kar, Szerves Kémiai Szintézis és Katalízis Kutatócsoport

Témavezetők: Dr. Farkas Gergely, Császár Zsófia

Az aszimmetrikus hidrogénezési reakciók rendkívüli jelentőséggel bírnak a szintetikus szerves kémiában. A rendelkezésre álló preparatív módszerek közül kiemelendő az átmenetifém-katalizált aszimmetrikus szintézis, amely során a királis információt a kis mennyiségben jelenlévő, királis ligandumot tartalmazó fémkomplex a szubsztrátum nagy mennyiségének képes átadni. A módszer sikerességét igazolja, hogy az utóbbi évtizedben számos királis átmenetifém-katalizátorral kiváló enantioszelektivitást értek el hidrogénezési reakciókban. Az enantioszelektív hidrogénezési reakciókban általánosan alkalmazott ruténium-, ródium- és irídium-tartalmú katalizátorok helyett az elmúlt néhány év során előtérbe került a nem nemesfém katalizátorok alkalmazása.[1] Bár előbbieik segítségével hatékony és szelektív katalitikus rendszerek alakíthatók ki, azonban e fémek korlátozott hozzáférhetősége, költséges előállítása, illetve komplexeik toxicitása határt szab szintetikus alkalmazásuknak. Mindezek fényében érthető a nagy mennyiségben előforduló, olcsóbb és sok esetben kevésbé toxikus átmenetifémekkel (pl. mangán, vas, réz) alkotott katalizátorok jelentőségének növekedése. Meglepő módon a szakirodalomban ez idáig kevés példa található homogénfázisú réz-katalizált aszimmetrikus hidrogénezésre, jóllehet az előállított királis réz-komplexekkel nagy enantioszelektivitással sikerült megvalósítani ketonok aszimmetrikus hidrogénezését.[2] Munkám során új, alkán-diil vázzal rendelkező foszfin-aminofoszfin (P,NP) ligandumokat állítottam elő, és vizsgáltam ezek foszfor- és nitrogén-szubsztituenseinek hatását prokirális ketonok réz-katalizált aszimmetrikus hidrogénezési reakciójában. A katalitikus reakcióban additívként egyfogú, akirális foszfin ligandum alkalmazása is szükséges a megfelelő aktivitás és szelektivitás eléréséhez. A kísérletek során e vegyületek szterikus és elektronikus sajátosságainak hatását is tanulmányoztam. Céлом volt a reakciókörülmények optimalizálása a maximális optikai hozam elérése érdekében. Az előállított új királis katalizátorokkal kiváló enantioszelektivitást (90 % ee) sikerült elérni a vizsgált reakcióban.

[1] Wen, J. Wang, F. Zhang, X. Chem.Soc.Rev. 2021, 50, 3211.

[2] Gebbing, R. J. M. K. Moret, M-E. (2019) Non-noble metal catalysis: molecular approaches and reactions, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, Germany.

Kulcsszavak: királis P,NP-ligandum, aszimmetrikus hidrogénezés, réz-katalízis, prokirális keton

Aldehidek Fe-katalizált H_2O_2 -oxidációs reakciói

Készítette: Vincze Bálint

Vegyésmérnöki szak

Mérnöki Kar, Természettudományi Központ, Bioszerves és Biokoordinációs Kémia Kutatócsoport

Témavezető: Dr. Kaizer József

Az enzimek a természetben biokatalizátorokként funkcionálnak, a biokémiai folyamatokat szelektíven és hatékonyan viszik véghez. Nagy előrelépést eredményezne a világunk fejlődésében az olyan enzim alapú katalizátorok előállítása, amelyeket számos ipari vagy gyógyszerkémiai folyamatban fel tudnánk használni. Az enzimek vizsgálata azonban nehéz feladat, izolálásuk és kezelésük körülményes. Erre a problémára egy megoldás a szintetikus enzim modellek előállítása és vizsgálata. Kutatásom során nem-hem oxidoreduktázok vizsgálatával foglalkozom, amelyek dioxigént használnak fel arra, hogy a szubsztrátmolekulákat oxidálják. A cianobaktériumok által is használt aldehyd-deformilező-oxigenáz enzim (cADO) az aldehidek alkánokká történő átalakítását végzi. Az irodalom alapján azt feltételezik, hogy az enzimreakció főlépése reaktív divas(III)- μ -peroxo intermedieren keresztül játszódik le, ennek érdekében kutatócsoportban egy hasonló intermediert próbáltunk generálni. A munkám során szintetikus enzim modellként egy vas(II)-központi atommal rendelkező prekursor komplexet használtam, a $[Fe^{II}(2-(2\text{-piridil})\text{-benzimidazol})_3](CF_3SO_3)_2$ -t, amelyben a központi fémiot három kétfogú nitrogén donoratommal rendelkező ligandum vesz körül. Oxidálószer (H_2O_2) hatására egy divas(III)- μ -peroxo intermedier keletkezik. A kialakuló részecske katalitikus és kinetikai tulajdonságait különböző aldehidek oxidációs reakcióiban vizsgáltam. Általam használt szubsztrátmolekulák a 2-fenil-propionaldehyd és a fenil-acetaldehyd voltak. Kutatómunkám során GC-MS, Ciklikus-voltammetriai és UV-Vis spektroszkópiai mérésekkel tanulmányoztam az intermedier reaktivitását és katalitikus tulajdonságait, ennek nyomán bizonyítani tudtam, hogy az általam vizsgált rendszerben is a reaktivitásért a kialakuló intermedier felelős. Továbbá tanulmányoztam eltérő tulajdonságú, szerkezetű koligandumok hatását az oxidációs folyamatokra, annak érdekében, hogy a reaktivitást finomhangolhassam. Ezen eredmények is alátámasztják a divas(III)- μ -peroxo intermedier nukleofil karakterét.

Kulcsszavak: biokatalizátor, nem-hem oxidoreduktáz, divas(III)- μ -peroxo, prekursor komplex, koligandum, nukleofil karakter

Ni(II)-ionokkal módosított $\text{Cd}_x\text{Zn}_{1-x}\text{S}$ fotokatalizátorok előállítása $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ termikus bontásával

Készítette: Orosz Nándor

Vegyésmérnöki szak

Mérnöki Kar, Természettudományi Központ

Témavezető: Dr. Fodor Lajos

Napjainkban az alternatív energiaforrások és azok előállításának vizsgálata egyre inkább felértékelődik a globális éghajlatváltozást elősegítő, környezetünkre káros fosszilis anyagok használatával szemben. A hidrogén több területen is ígéretes energiahordozónak mutatkozik, emellett számos vegyipari szintézis nélkülözhetetlen eleme. A hidrogén alkalmazhatóságát döntő mértékben befolyásolja annak eredete. Az előállítási módszerek között megtalálhatók zöld eljárások, például hidrogéntartalmú anyagok bontása napenergia felhasználásával. Környezetbarát módon állítható elő H_2 a mérgező H_2S lúgos oldatának fotokatalitikus úton történő bontásával, látható tartományú fény bevilágítása során. Kiemelkedő hidrogénfejlesztő hatékonyságú fotokatalizátor a $\text{Cd}_{0,5}\text{Zn}_{0,5}\text{S}$ összetétellel jellemezhető kompozit, melynek eredményessége Ni(II)-ionokkal történő felületmódosítással tovább növelhető. Kutatócsoportunk korábbi eredményei mindezt alátámasztják, illetve rámutatnak, hogy a $\text{Cd}_x\text{Zn}_{1-x}\text{S}$ katalizátorok hidrogénfejlesztő hatékonysága nagymértékben függ az előállítási körülményektől, különösen a leválasztáshoz használt Na_2S tisztaságától és beszerzési forrásától. E függőség feloldása érdekében alternatív előállítási lehetőségeket vizsgáltam. A Na_2S helyettesítését $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ ionok termikus bontásából származó S^{2-} ionokkal oldottam meg. Vizsgáltam a katalizátorok előállítási körülményeinek hatását a termék összetételére és H_2 -fejlesztő katalitikus aktivitására nézve. Változtattam a reakcióelegy hőmérsékletét $90\text{ }^\circ\text{C}$ és $260\text{ }^\circ\text{C}$ között, a kezdeti kémhatást $\text{pH} = 5,8-13$ tartományban, a tioszulfát felesleget (5-30-szoros), illetve a Cd:Zn arányt 1:1 és 1:10 értékek között. A fotokatalizátorok szerkezetvizsgálati elemzését DRS, SEM-EDS és XRD mérések segítették, valamint a H_2 -fejlesztő képességet minden esetben vizsgáltam Na_2S -ot és Na_2SO_3 -ot egyaránt tartalmazó áldozati oldat látható fényű bevilágításával. Az ígéretesebb katalizátorok aktivitását Ni(II)-ionokkal történt impregnálást követően is meghatároztam. A legjobb hatékonyságot – mely elérte a Na_2S -dal leválasztott katalizátorok aktivitását – a $260\text{ }^\circ\text{C}$ -on, 10 órás hőntartással, enyhén savas pH-n, nagy $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ felesleg mellett előállított $\text{Cd}_{0,5}\text{Zn}_{0,5}\text{S}$ eredményezte 1%(n/n) Ni(II)-vel történő módosítás után.

Kulcsszavak: CdS, ZnS, heterogén fotokatalízis, hidrogénfejlesztés, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ termikus bomlása

-Jód- és 8-jód-imidazo[1,2-a]piridin származékok előállítása és aminokarbonilezése heterogén palládium katalizátor jelenlétében

Készítette: Máriás Attila

Vegyésmérnöki szak

Mérnöki Kar, Szerves Kémiai Szintézis és Katalízis Kutatócsoport

Témavezető: Skodáné Dr. Földes Rita

Az imidazo[1,2-a]piridin vázas vegyületek döntő többsége kedvező biológiai aktivitással – például antivirális, antioxidáns, enzimgátló, vagy akár rákellenes hatással – rendelkezik. [1] A kutatás célja kettős: egyrészt eddig ismeretlen származékok előállítása karboxamid funkciós csoport beépítésével, másrészt a kutatócsoportban kidolgozott heterogén palládium-katalizátor tesztelése a vegyületcsalád három képviselőjének átalakításában. A heterogén katalizátorok használata gazdasági szempontból egyre jelentősebb, mivel a homogén katalízissal szemben a termék tisztítása egyszerűbb, a katalizátor könnyen ülepszíthető, szűrhető, valamint a nyers termék fémtartalma mérsékelhető. A többszöri felhasználás pedig lehetővé teszi a katalizátor-hulladék mennyiségének, valamint a környezetterhelésnek a csökkentését. Az új csoportok beépítését két lépésben terveztem kivitelezni. Irodalmi módszerek alapján egy 6-jód- és kettős 8-jód-származékot állítottam elő. A jód funkció lehetővé teszi különféle csoportok beépítését Pd-katalizált reakciókban. Én a jódvegyületet aminokarbonilezési reakcióban kívántam átalakítani heterogén palládium katalizátor jelenlétében. [2] Különböző reakciókörülmények között vizsgáltam a katalizátor aktivitását és szelektivitását az aminokarbonilezési reakcióban aromás és alifás aminok mint reakciópartnerek jelenlétében. Megállapítottam, hogy az aminokarbonilezéssel és kettős karbonilezéssel képződő termékek arányát a hőmérséklet és nyomás mellett mind az amin reakciópartner, mind a szubsztrátum szerkezete befolyásolja. Többféle oldószer és bázis felhasználásával vizsgáltam a katalizátor újrafelhasználhatóságát különböző paraméterek mellett. A vizsgálatok során bizonyítottam, hogy a katalizátor minimális fémlemosódás mellett többször felhasználható.

[1] Hayakawa, M., Kaizawa, H., Kawaguchi, K. I., Ishikawa, N., Koizumi, T., Ohishi, T., & Workman, P. (2007). Synthesis and biological evaluation of imidazo [1, 2-a] pyridine derivatives as novel PI3 kinase p110 α inhibitors. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 15(1), 403-412.

[2] Adamcsik, B., Nagy, E., Urbán, B., Szabó, P., Pekker, P., & Skoda-Földes, R. (2020). Palladium nanoparticles on a pyridinium supported ionic liquid phase: a recyclable and low-leaching palladium catalyst for aminocarbonylation reactions. *RSC Advances*, 10(40), 23988-23998.

Kulcsszavak: imidazo[1,2-a]piridin, aminokarbonilezés, heterogén katalízis, palládium

Átmenetifémekkel módosított $\text{Cd}_{0,5}\text{Zn}_{0,5}\text{S}$ fotokatalizátor hidrogénfejlesztő hatékonyságának vizsgálata

Készítette: Gulyás Ferenc

Vegyésmérnöki szak

Mérnöki Kar, Természettudományi Központ

Témavezető: Dr. Fodor Lajos

A globális éghajlatváltozás és az energiahiány miatt napjainkban egyre nagyobb figyelmet fordítanak környezetbarát energiaforrások felfedezésére és kihasználására. Kézszelvezhető megoldást jelenthet a napenergia, mivel az emberiség energiaszükségletének többszöröse érkezik a Földre napsugárzás formájában. Másik ígéretesnek tűnő energiahordozó a hidrogén. Előnyei közé tartozik, hogy elégetése során nem keletkezik CO_2 , illetve a többi fosszilis energiahordozóhoz képest jelentősen nagyobb energiasűrűséggel rendelkezik. Ennek a két energiaforrásnak az előnyös tulajdonságait ötvözi a heterogén fotokatalízissal történő hidrogénfejlesztés. Különös figyelmet élvez a szulfid alapú katalizátorok fejlesztése, amelyekkel kénhidrogént, vagy annak oldatát lehet nagy hatékonysággal lebontani. Munkám során $\text{Cd}_{0,5}\text{Zn}_{0,5}\text{S}$ katalizátorokat állítottam elő, majd ezeket változó mennyiségű Co(II) és/vagy Ni(II) vegyületekkel módosítottam impregnálás módszerét alkalmazva. A két fém segédkatalizátor eltérő módon befolyásolta a $\text{Cd}_{0,5}\text{Zn}_{0,5}\text{S}$ alapkatalizátor hatékonyságát. Míg a Ni(II) segédkatalizátor nagy kezdeti aktivitást eredményezett, ami használat közben reverzibilis módon csökkent, a Co(II) ugyan kevésbé növelte az alapkatalizátor hidrogénfejlesztő képességét, de az használat során növekedett, és többszöri bevilágítás után is növekvő reakciósebességet mutatott. A mérési eredményeink arra utaltak, hogy az előbbi módosítás a lyukbefogást segíti, míg a Co(II)-nek inkább elektroncsapdázó szerepe van. Részletesen vizsgáltam a Ni(II)-Co(II) együttes módosító hatását is, de a két fém szinergikus hatásának maximális kihasználása további méréseket igényel. Minden előállított kompozitnak mértem a fotokatalitikus hidrogénfejlesztő hatékonyságát Na_2S -ot és Na_2SO_3 -ot tartalmazó oldatból látható fény hatására. A katalizátorok szerkezetét DRS, SEM-EDS és XRD mérésekkel vizsgáltam.

Kulcsszavak: CdS, ZnS, heterogén fotokatalízis, hidrogénfejlesztés

Kémiai és Vegyipari Szekció

Kémiai és Vegyipari III. Tagozat

Péchy terem (C503)

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	Szálerősített műanyag kompozitok előállítása vákuum infúziós eljárással	Pallos Patrik József	Dr. Pethő Dóra
09:20	Elektrokémiai N- és P- visszanyerés Abiotikus - és Mikrobiális Elektrolízis Cellák felhasználásával	Nagy Kristóf Bence	Koók László
09:40	Streptomyces biofilm kialakítása kapilláris membrán bioreaktorban történő felhasználásra	Vonyó Viktória Zoltána	Lajtai-Szabó Piroska
10:00	Nanopórusok szelektivitásának model-lezése aszimmetrikus ionkoncentrációkkal a membrán két oldalán	Ludézer-Vaskor Martin	Dr. Valiskó Mónika, Dr. Boda Dezső

Szálerősített műanyag kompozitok előállítása vákuum infúziós eljárással

Készítette: Pallos Patrik József

Vegyésmérnöki szak

Mérnöki Kar, MOL Ásványolaj- és Széntechnológiai Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Pethő Dóra

A hőre keményedő műanyagok nem mindig rendelkeznek megfelelő tulajdonságokkal, ezért azokat erősíteni kell. Az erősítőanyag alkalmazása miatt különleges előállítási módszereket kell használni. Az infúziós eljárásoknál vákuumot hozunk létre az erősítőanyag rétegei között, és ezzel szívjuk be a mátrixanyagot a formába. Ezen módszerrel nagyon magas erősítőanyag-tartalmú termékeket lehet előállítani. Ennek köszönhetően a termékek kiváló mechanikai tulajdonságokkal rendelkeznek. Gyakran alkalmazott mátrix anyag a poliésztergyanta. A polimer kompozitok legnépszerűbb erősítő anyagai a különböző szálak szerkezetek, amelyek lehetnek természetesek és szintetikusak. A feladata különféle struktúrájú üvegszövettel erősített poliészter kompozitok előállítása és mechanikai tulajdonságaik vizsgálata

Elektrokémiai N- és P- visszanyerés Abiotikus - és Mikrobiális Elektrolízis Cellák felhasználásával

Készítette: Nagy Kristóf Bence

Vegyészmérnöki szak

Mérnöki Kar, Biomérnöki, Membrántechnológiai és Energetikai Kutató Csoport

Témavezető: Koók László

Az elmúlt évtizedekben egyre jelentősebb lett a mikrobiális elektrolízis cellák (MEC) alkalmazása. Ezeket a cellákat eredetileg a biohidrogén szennyvízből történő előállítására fejlesztették ki, hiszen a hagyományos biológiai eljárásokhoz képest képesek átlépni azok termodinamikai korlátait, és nagyobb hidrogén hozamra képesek viszonylag enyhe körülmények között. A szennyvíz alkalmazása azért lehetséges, mert a MEC képes a szerves anyagok széles körét hasznosítani szubsztrátként. Jelen munkában kationcserélő membránnal ellátott abiotikus elektrolízis és mikrobiális elektrolízis cellát vizsgálok szimulált vizeletből történő nitrogén- és foszfor visszanyerésre. A karbamid egy szerves vegyület, melyet az iparban és a gyógyászatban széleskörben felhasználnak. Az ipari előállítása egy hosszú és kifejezetten energiaigényes folyamat, mely magas hőmérsékletet és nyomást igényel. Ehhez képest az emlősök szervezete a nitrogén tartalmú vegyületek metabolizmusa során karbamidot állít elő, mely a vizelettel együtt a szervezetből képes kiürülni. A vizelettel kibocsátott karbamid hasznosítását limitálja a környezetben csaknem mindenhol előforduló karbamidbontó enzim, az ureáz, amely karbamidot ammóniára és szén-dioxidra bontja. A (bio)elektrokémiai cellákban a szimulált vizeletet katolitiként alkalmazva a katódreakció során jelentkező pH-növekedés felhasználható a karbamid (vizeletben található fő N-forrás) stabilizálására az ureáz karbamidbontó enzim inhibíciója által. Mindemellett a P-tartalom az oldatból szilárd fázisú csapadék formájában nyerhető vissza. A stabilizált karbamidos oldat és a szilárd formában kinyert foszfát széleskörű ipari felhasználási potenciállal bír, pl. a műtrágya előállítás terén. A munkában vizsgálom az abiotikus és biotikus rendszerek közti különbségeket, különös tekintettel a hatékonyságra, a befektetett energiaigényre, és a stabilizált oldatok tulajdonságaira. Az eredmények egyértelműen megmutatták, hogy az abiotikus elektrokémiai módszerek mellett a kisebb áramsűrűségeken üzemelő MEC rendszerek is képesek hatékony karbamid stabilizációra, illetve foszfor visszanyerésre.

Kulcsszavak: karbamid, foszfát, elektrolízis cella, mikrobiális elektrolízis cella, elektrokémiai stabilizáció, ureáz, ioncserélő membrán

Streptomyces biofilm kialakítása kapilláris membrán bioreaktorban történő felhasználásra

Készítette: Vonyó Viktória Zoltána

Vegyésmérnöki szak

Mérnöki Kar, Biomérnöki, Membrántechnológiai és Energetikai Kutatócsoport

Témavezető: Lajtai-Szabó Piroska

A természetben fellelhető mikroorganizmusok számos metabolit előállítására képesek. Ezek közül a szekunder metabolitok különleges figyelmet érdemelnek, antibakteriális, vírusellenes és egyéb, a gyógyszeripar számára hasznos tulajdonságuk miatt fontos alapanyagok. A biotechnológia ennek érdekében az ipar számára különböző módszereket és technológiákat fejleszt. Egy ígéretes megoldást jelenthet az általában szakaszos üzemű technológiákat alkalmazó gyógyszeripar számára az úgynevezett membrán gradosztat reaktor (MGR). Ez a bioreaktoroknak egy speciális típusa, mely lehetővé teszi a másodlagos anyagcsere-termékek folyamatos üzemű termelését. A reaktor központi elemeként szolgáló membrán felületére rögzül a termelő törzs által alkotott, egybefüggő biofilm. Ennek a kialakítása, vagyis a membrán inokulálása nagy kihívást jelent. Munkám során a *Streptomyces coelicolor* baktériummal végeztem vizsgálatokat. Ez a faj egy aktinorodin nevű másodlagos anyagcsere-terméket állít elő, amely vírus-, tumorelles és antibakteriális hatásairól ismert. Feladatom közé tartozott egy olyan kísérleti berendezés kidolgozása, amely jól reprezentálja az MGR reaktor működését, összeállítása viszonylag egyszerű, több párhuzamos mérés végezhető el vele, és jól nyomon követhető a biofilm állapota. Az összeállított berendezés egy kémcsőből és a benne elhelyezett kapilláris szálból állt, a betáplálás a kémcsőhöz rögzített fecskendőn keresztül valósult meg. Emellett a biofilm rögzítését segítő anyagokat teszteltem, melyek befolyásolták a sejteknek a membrán felületére történő megtapadását. A vizsgált paraméterek közé tartozott a kötőanyagok típusa - agar, tween 80 és cellulózgumi, vagyis CMC - és azok különböző koncentrációjának alkalmazása. A biofilmek eltérő fejlődését (biofilm vastagodása, színváltozása) fotózással dokumentáltam, a fényképeket számítógépes program segítségével analizáltam. A kísérletek azt bizonyítják, hogy a biofilm segédanyag nélkül és annak alkalmazásával is kialakul. Viszont az egyes beállítási pontok eltérést mutatnak a biofilm vastagságában és fejlődésének ütemében, valamint a membrán borítottságában.

Kulcsszavak: *Streptomyces coelicolor*, membrán gradosztat reaktor, biofilm, inokulálás

Nanopórusok szelektivitásának modellezése aszimmetrikus ionkoncentrációkkal a membrán két oldalán

Készítette: Ludézer-Vaskor Martin

Vegyésmérnöki szak

Mérnöki Kar, Komplex Molekuláris Rendszerek Kutatócsoport

Témavezetők: Dr. Valiskó Mónika, Dr. Boda Dezső

Adott két elektrolitoldat membránnal elválasztva, melyen található egy nanopórus, amin keresztül iontranszport folyik a membrán egyik oldalán lévő tömbfázisból a másikba. Az ionok áramlásának hajtóereje a koncentrációgradiens, illetve a cellára kapcsolt feszültség. A pórus felületi töltéssűrűsége negatív, azaz a kationra szelektív az anion ellenében. A töltéssűrűség abszolút értéke határozza meg a pórus szelektivitását. Egy ilyen cellában lezajló folyamatok megértéséhez a Nernst-Planck transzportegyenlethez csatolt Lokális Egyensúlyi Monte Carlo szimulációt használok (NP+LEMC). A rendszer bemeneti paraméterek a cella és a pórus méretei, a koncentrációk a bal és a jobb oldalon, a pórus felületi töltéssűrűsége, és a cellára kapcsolt feszültség. A kutatócsoportban korábban sok tanulmány született arról az esetről, amikor a koncentráció ugyanaz a membrán két oldalán, tehát az egyetlen hajtóerő a feszültség volt. Jelen kutatásban az az újítás, hogy a tömbfázisok koncentrációi eltérőek. Ekkor a Nernst-egyenlet értelmében mindkét ionra létezik egy-egy feszültségérték, melyen az adott iontípusra ható hajtóerők eredője zérus, tehát az adott ion árama is zérus. Ezt nevezhetjük Nernst-potenciálnak. Kísérletileg azonban csak az összes ion árama mérhető. A jelenséget az ún. IV (áram vs. feszültség) görbén lehet jól szemléltetni. Reverziós potenciálnak nevezzük azt a feszültségértéket, ahol ez a görbe metszi a feszültségtengelyt, tehát ahol a teljes ionáram zérus. Változtatva a koncentrációk arányát a jobb és bal oldal között, a zérushelyek eltolódnak. Amennyiben a pórus teljesen szelektív a kationra, akkor a mért reverziós potenciál megegyezik a kation Nernst-potenciáljával. A kationszelektivitás mértékét jellemzi, hogy a reverziós potenciál mennyire van közel a kation Nernst-potenciáljához. Az NP+LEMC módszer külön szolgáltat adatot az anion- és a kationáramról. Ez lehetővé teszi, hogy definiáljuk azt a szelektivitást, amit a görbék meredekségéből, tehát a vezetőképességéből számítunk. Megmutatjuk, hogy ez a szelektivitás összefügg a reverziós potenciálból definiált szelektivitással. A dolgozat módszertani részében megmutatom, hogy az NP+LEMC módszert ki kell egészíteni a Donnan-potenciállal, ami biztosítja a szimulációs rendszer töltéssemlegességét. Megmutatom, hogy erre szükség van, mert ellenkező esetben töltött rendszereket szimulálunk, és az eredményeket szisztematikus hibával terheltlen kapjuk.

Kulcsszavak: nanopórus, membrán, LEMC, Nernst, Donnan

Kémiai és Vegyipari Szekció

Kémiai és Vegyipari IV. Tagozat

Liszi terem (C206)

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	Az ionmegoszlás vizsgálata rés, hengeres és üreges pórusokban Donnan Nagykanonikus Monte Carlo szimulációkkal	Szarvas János Bernát	Dr. Valiskó Mónika, Dr. Boda Dezső
09:20	Bioinspired silver nanoparticles as an oxidizer agent in the electrocoagulation process: Study and optimization of elimination of glyphosate in water by COMSOL software	Comonfort Garcia Diana	Hidalgo Viteri Juan Santiago, Kovács Nikoletta
09:40	Permetyszer degradációja környezetbarát módszerrel	Székely Ákos Bendegúz	Dr. Zsirkáné Dr. Fónagy Orsolya, Szabóné Dr. Bárdos Erzsébet
10:00	Dunántúli talajminták ^{210}Po és ^{210}Pb koncentrációjának meghatározása	Vincze Dániel	Dr. Tóth- Bodrogi Edit, Novák Máté

Az ionmegoszlás vizsgálata rés, hengeres és üreges pórusokban Donnan Nagykanonikus Monte Carlo szimulációkkal

*Készítette: Szarvas János Bernát
Vegyésmérnöki szak
Mérnöki Kar, Komplex Molekuláris Rendszerek Kutatócsoport*

Témavezetők: Dr. Valiskó Mónika, Dr. Boda Dezső

A dolgozat célja olyan elektrolitok modellezése, amelyek valamilyen pórusos anyagba adszorbeálódnak. A pórus kifejezést itt általánosan értem, azaz a geometria lehet különböző aszerint, hogy milyen szimmetriával és milyen dimenzionalitással (dc) rendelkezik a rendszer. Dimenzionalitás alatt azon dimenziók számát értjük, amelyekben a térrész fallal határolt. (1) Síkgeometria esetén résről beszélünk, ahol két párhuzamos sík fal határolja a bezárt elektrolitot, $dc=1$. (2) Hengerszimmetria esetén pórusról vagy csatornáról beszélünk, amikor egy henger határolja az elektrolitot, $dc=2$. (3) Gömbszimmetria esetén üregről beszélünk, amikor egy gömbfelület határolja a rendszert, $dc=3$. A tömbfázis dimenzionalitása nyilván zérus. A pórusok falán töltéseket helyezhetünk el, ezáltal a pórus az ellenionra szelektív válik. A pórusban lévő elektrolit termodinamikai egyensúlyban van a tömbfázisú elektrolittal, aminek a dielektromos állandója ($\epsilon_{res}=80$) rögzített. A pórusban az elektrolit egy inhomogén rendszert alkot, ahol a pórusfalak mellett elektrokémiai kettősrétegek alakulnak ki. Megengedjük, hogy a pórusban kisebb legyen a dielektromos állandó (ϵ_{sys}), mint a tömbfázisban. Emiatt az ionoknak egy szolvatációs energiagátat kell leküzdeniük, amikor bediffundálnak a pórusba. Ennek következtében az ionok koncentrációja kisebb lesz a pórusban, mint a tömbfázisban. Ez tulajdonképpen egy ionmegoszlás a két részrendszer között. Mivel a pórusban és a tömbfázisban különbözőek az elektromos viszonyok (különböző ϵ , töltött fal, ionok töltésszimmetriája), az egyensúlyt Donnan egyensúlynak nevezzük. Ez lép fel akkor is, amikor a rendszert egy féligáteresztő membrán választja el egymástól (nem-ozmotikus membránegyensúly).

Az ionokra és a pórusokra egyszerű modelleket alkalmaztam, amelyeket a D-GCMC (Donnan-Grand Canonical Monte Carlo) számítógépes szimulációs módszerrel vizsgáltam [1]. Ezt a módszert témavezetőm és Dirk Gillespie fejlesztette ki tömbfázisra, és az elsők között alkalmaztam inhomogén rendszerekre. Azt találtam, hogy (1) a térrész méretének csökkentésével a térrészben csökkenni fog az anion és a kation koncentrációja, de az anioné jobban (a fal negatívan töltött). (2) A térrész geometriája nagy hatással van az eredményekre, azaz nagyobb dimenzionalitású térrészben erősebb lesz a kettősrétegek átlapolódása és az anionok kizárása, mint a kisebb dimenzionalitású térrészben. Azaz a pórusban erősebb, mint a résben, és az üregben erősebb, mint a pórusban. A két effektus (ϵ csökkentése és dc növelése) külön-külön is javítja az anionok kizárását és a szelektivitást, de együttesen erősítik egymás hatását. A szimulációkat 1:1, 2:1, és 3:1 elektrolitokra végeztük el. Ezek a kationok töltésében különböznek egymástól. Multivalens kation esetében a túltöltés és a töltésinverzió jelenségét tapasztaltuk. Ez azt jelenti, hogy a nagyobb töltésű kation erősen hat kölcsön a pórus negatív fali töltésével, túltölti azt.

Emiatt a fal gyakorlatilag pozitív lesz, ami miatt megnő az anionok részaránya, anionszivárgás tapasztalható. A dolgozatban megvizsgálom, hogy ez az effektus hogyan játszik együtt a másik kettővel, vajon erősítik vagy gyengítik egymás hatását.

[1] D. Boda and D. Gillespie. Distribution of ions between different dielectric media: Direct simulation of the Donnan equilibrium in the grand canonical ensemble. *J. Mol. Liq.*, 391:123372, 2023.

Kulcsszavak: Monte Carlo, Donnan egyensúly, szimuláció

Bioinspired silver nanoparticles as an oxidizer agent in the electrocoagulation process: Study and optimization of elimination of glyphosate in water by COMSOL software

*Készítette: Comonfort Garcia Diana
Vízügyi üzemeltetési mérnök szak
Mérnöki Kar, Soós Ernő Research and Development Center*

Témavezetők: Kovács Nikoletta, Hidalgo Viteri Juan Santiago

The worldwide use of glyphosate herbicide for agricultural purposes is related to negative impacts on animal, human, and environmental well-being. Traditional water treatment techniques may not be tailored for glyphosate removal, but electrocoagulation (EC) offers a cost-effective and efficient alternative for large-scale applications. The present research aims to improve the removal of glyphosate from water through EC by studying the effect of the addition of silver nanoparticles (AgNPs), which enhance the breakdown of the compound, conductivity, and coagulation efficiency in the EC system, and by simulating the EC reactor to optimize the parameters such as temperature, time of reaction, pH, etc. The glyphosate content was determined by an electrochemical sensor, which used a differential pulse voltammetry (DPV) electroanalytical technique to determine its concentration. The sensor requires no sample pretreatment, making it a powerful tool for real-time, online monitoring of the analyte composition. DPV results are compared with ultraperformance liquid chromatography tandem mass spectrometry (UPLC-MS/MS) analysis to validate the accuracy of the electroanalytical technique detection, regarding the initial and final concentration of the samples before and after EC. As a conclusion, the presented EC methodology achieved a percentage of recovery greater than 90% in lab-scale samples. This research novelty lies in the inclusion of AgNPs in the EC reactor, as it has not been studied before, and the use of an electrochemical sensor that enabled practical glyphosate monitoring. EC helps optimize water treatment operational conditions by reducing energy and chemical consumption, offering a practical method for glyphosate removal and a promising alternative for industrial purposes. This contributes to achieving the European Global 2030 development framework.

Kulcsszavak: Electrocoagulation, water, silver nanoparticles, electrochemical sensor

Permettszer degradációja környezetbarát módszerrel

Készítette: Székely Ákos Bendegúz

Kémia szak

Mérnöki kar, Környezeti és Szervetlen Fotokémia Kutatócsoport

Témavezetők: Dr. Zsirkáné Dr. Fónagy Orsolya, Szabóné Dr. Bárdos Erzsébet

Az egyre növekvő gyümölcsstermesztés fenntartása érdekében napjainkban különféle permettszerek kerülnek forgalomba. A fungicidek közé tartozó penkonazol a gyümölcsök gombás fertőzéseinek megakadályozására szolgál. A környezetbe kerülve a permettszer degradálódhat a napfény által, a keletkező intermedierek környezeti problémákat okozhatnak. A penkonazol bekerülhet a vízbázisokba is, felboríthatja az ott lejátszódó biokémiai körfolyamatokat. A hagyományos víztisztítási módszerekkel a gombaölőszer kivonása a vizekből nehézkesnek bizonyult, ezért új, hatékony megoldásokat kell keresni. A penkonazol lebontását környezetbarát módszerrel, a nagyhatékonyságú oxidációs eljárások közé tartozó heterogén fotokatalízissel vizsgáltam aerob és anaerob körülmények között. A lejátszódó folyamatok nyomon követése céljából a bevilágított minták fényelnyelését spektrofotométerrel rögzítettem, mértem az oldatok pH-ját, meghatároztam a szervetlen köztitermékek mennyiségének időbeli változását, valamint a modellvegyület koncentrációjának folyadékkromatográfiás meghatározására is sor került. *Vibrio fischeri* mélytengeri baktériumokkal követtem nyomon a kezelt minták toxicitásának változását. A mineralizáció hatékonyságának növelése céljából a fotokémiai eljárást ózonizációval kombináltam. A kereskedelmi forgalomba kapható készítmény (Topas) fotokémiai bomlását is részletesen tanulmányoztam, feltártam, hogy a különböző adalékanyagok hogyan befolyásolják a hatóanyag, a penkonazol átalakulását.

Kulcsszavak: penkonazol, TiO₂, heterogén fotokatalízis, fotolízis, nagyhatékonyságú oxidációs eljárások

Dunántúli talajminták ^{210}Po és ^{210}Pb koncentrációjának meghatározása

Készítette: Vincze Dániel

Vegyésmérnöki szak

Mérnöki Kar, Radiokémiai és Radioökológiai Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Tóth-Bodrogi Edit, Novák Máté

Az embert érő radioaktív sugárterhelés forrása a folyamatosan jelen lévő háttérsugárzás, melynek legnagyobb része természetes eredetű. A természetes háttérsugárzás összetevői a földkérgi (terresztriális) eredetű radionuklidoktól származó források és a kozmikus sugárzás. A környezeti sugárzás szintje területenként eltérő lehet, a területi adottságok, illetve a tengerszint feletti magasság egyaránt befolyásolja azt. A környezeti elemek monitorozása fontos feladat, hiszen a megnövekedett sugárzási háttér egészségügyi kockázattal járhat. A ^{238}U izotóp a földkéregben található bomlási sorok egyike, leányelemei közé tartozik a ^{210}Po izotóp, mely alfa-sugárzó izotóp lévén a szervezetbe bekerülve növeli a káros hatások kialakulásának valószínűségét. A munkám két részből tevődött össze: első lépésben dunántúli talajmintákat vizsgáltam, melyekből félvezető detektoros gamma-spektrometriai módszerrel meghatároztam a főbb gamma-sugárzó izotópokból eredő aktivitást, majd meghatároztam azok radonexhalációs képességét. Munkám másik részében módszerfejlesztést végeztem, célom 3 kiválasztott talajminta ^{210}Po és ^{210}Pb aktivitáskoncentrációjának meghatározása volt, különböző mintaelőkészítési módszereket vizsgálva. A kiválasztott mintákat különböző feltárási eljárással készítettem elő, majd kétféle izotópspecifikus (ioncserélő gyantán történő) elválasztást alkalmaztam. A kapott oldatokból a ^{210}Po aktivitáskoncentrációját spontán depozíciót követően félvezető (PIPS) detektoros alfa-spektrometriai módszerrel, a ^{210}Pb aktivitáskoncentrációját pedig folyadékszcintillációs (LSC) módszerrel határoztam meg. A jelenleg rutinszerűen alkalmazott mintaelőkészítési módszer esetében a ^{210}Pb aktivitáskoncentrációját leányelemén, a ^{210}Po izotópon keresztül határozzák meg, mely mérés időtartama egy-másfél év. Az általam vizsgált mintaelőkészítési módszerek rövidebb mintaelőkészítési és mérési időt biztosíthatnak, alkalmazásukkal lehetővé válik a két izotóp együttes meghatározása.

Kulcsszavak: ^{210}Pb , ^{210}Po , talajminta, alfa-spektrometria, LSC

Műszaki Tudományi Szekció

Műszaki I. Tagozat

Inczédy-terem (B-C229)

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	Illóolajok hidrodesztillációs kinyerésének matematikai modellezése és kísérleti alapú vizsgálata	Dévai Kata	Dr. Pethő Dóra, Tarcsay Bálint Levente, Preiner Sára
09:20	Különböző poliészter hulladékok újrahasznosítási lehetőségének vizsgálata	Tót-Suszt Tamás	Dr. Varga Csilla
09:40	Gyors kikapcsolási tranziensek vizsgálata katódosan védett laboratóriumi modellrendszereken	Jankovics Péter	Lukács Zoltán, Dr. Kristóf Tamás
10:00	Műanyag kávékapszulák újrahasznosíthatóságának vizsgálata	Zelenka Zsófia	Dr. Varga Csilla, Dr. Simon- Stóger Lilla
10:20	Növényi illóolajok szuperkritikus extrakciójának vizsgálata és fejlesztése kemometriai módszerekkel	Juhász Csenge Judit	Dr. Pethő Dóra, Tarcsay Bálint Levente, Preiner Sára

Illóolajok hidrodesztillációs kinyerésének matematikai modellezése és kísérleti alapú vizsgálata

Készítette: Dévai Kata

Vegyéssz mérnöki szak

*Mérnöki Kar, Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék, MOL Ásványolaj-
és Széntechnológiai Intézeti Tanszék*

Témavezetők: Preiner Sára, Dr. Pethő Dóra, Tarcsay Bálint Levente

A dolgozatom célja a Lavandula angustifolia növényből, vagyis közönséges levendulából az illóolaj hidrodesztillációs technikával történő kinyerésének vizsgálata. A levendula illóolaj kinyerése a széles körű alkalmazása miatt jelentős. Főként a kozmetikai, gyógyszerészeti és aromaterápiás iparágakban alkalmazzák. Ezekben a területeken a hatékony kinyerési technikák a hozam maximalizálásához és az olaj fontosabb összetevőinek megőrzéséhez szükségesek, biztosítva a megfelelő minőségű végtermékeket. Az elvégzett kísérletek során a keverési Reynolds-szám és a levendulavirág szemcseméretének hatását vizsgáltam a kinyerhető illóolaj mennyiségére és minőségére. Ennek megfelelően három különböző keverési sebességen (700, 900 és 1100 rpm) és két szemcseméret tartományban (0-800 μ m és 800 μ m-2mm) végeztem el méréseimet. A hidrodesztilláció során figyelemmel kísértem az illóolaj átoldódását a vízbe, oly módon, hogy a keletkező levendulás vízből időközönként azonos térfogatú mintákat vettem le, ezeknek tömegét lemértem, majd UV-VIS spektrofotométerrel vizsgáltam. A spektrofotometriás eredményeket felhasználva, PLS (parciális legkisebb négyzetek) módszerrel a minták összetételét is meghatároztam és kiértékeltem. A PLS modell elkészítéséhez hasonlóképpen előkísérleteket végeztem el három különböző keverési sebességen (900, 1100 és 1400 rpm), melyeknek mintáit az UV-VIS spektrofotometriás vizsgálat után gázkromatográfiával (GC-MS) is megvizsgáltam. Ezen kromatográfiás adatokból készítettem kalibrációs görbét a modellhez. Végül komponens átadási tényezőt is számoltam és ennek segítségével, illetve az eredmények kiértékelésével meghatároztam, hogy a keverési sebesség, a szemcseméret és a műveleti idő milyen befolyással van a levendula illóolaj kinyerésére a mennyiség és az összetétel szempontjából.

Kulcsszavak: levendula, hidrodesztilláció, illóolaj, komponensátadási tényező, UV-VIS spektrofotometria

Különböző poliészter hulladékok újrahasznosítási lehetőségének vizsgálata

Készítette: Tót-Suszt Tamás

Vegyéssz mérnöki szak

*Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyész mérnöki Kutató Fejlesztő Központ, Fenntarthatósági
Megoldások Kutatólaboratórium*

Témavezető: Dr. Varga Csilla

Napjainkban a különböző termékek előállításához a nyersanyagokat jellemzően a természetből kitermelik, a termékek használatát követően jelentős mennyiségű hulladék keletkezik, amelynek ártalmatlanításáról fenntartható módon kell gondoskodni. Műanyagok esetében ennek egyik legkézenfekvőbb módja az újrahasznosítás, amely környezetvédelmi és gazdasági szempontból egyaránt kiemelkedően fontos. Szakmai munkám során műanyagok, elsősorban polietilén-tereftalát (PET), polietilén (PE) és polipropilén (PP) hulladékok hasznosítási módszereit tanulmányoztam, foglalkoztam ezeknek az anyagoknak a viselkedésével kompatibilizáló adalékok jelenlétében, illetve megismerkedtem a körforgásos gazdasághoz kapcsolódó elvárásokkal. Tanulmányoztam a különböző hőre lágyuló műanyagok feldolgozására alkalmas módszerek elméleti és gyakorlati hátterét. Kísérleti munkám során elsajátítottam a hengersizkes keverés, a kapilláris reológia és az extrúziós feldolgozás, illetve az infravörös spektroszkópia használatának alapjait különböző poliolefin alapanyagok esetén. A feldolgozás és adalékolás hatását vizsgáltam különböző hulladék eredetű poliolefin alapanyagok legfontosabb tulajdonságaira.

Kulcsszavak: polietilén, polipropilén, polietilén-tereftalát, kompatibilizálás, kapilláris reológia, infravörös spektroszkópia

Gyors kikapcsolási tranziensek vizsgálata katódosan védett laboratóriumi modellrendszereken

Készítette: Jankovics Péter

Vegyésmérnöki szak

Mérnöki Kar, Természettudományi Központ, Korróziós Kutatócsoport

Témavezetők: Lukács Zoltán, Dr. Kristóf Tamás

A katódos védelmet szisztematikusan az iparszerű olajkitermelés megindulása óta használják csővezetékek és egyéb talajba helyezett szerkezetek katódos védelmére. Annak ellenére, hogy több évtizede sikeresen alkalmazzák a technológiát, nem alakult ki egységes álláspont az alkalmazott védelem kritériumairól, a megfelelő küszöbértékekről és az alapvető mechanizmusokról. A katódos védelem általában robosztus és megbízható; azonban, bár általános egyetértés van abban, hogy a védelem kulcseleme az elektrokémiai polarizáció, sok minden tisztázatlan a védelem mechanizmusában. A katódos védelemmel kapcsolatos szakirodalmak és szabványok elemzése után arra a felismerésre jutottam, hogy a vonatkozó ajánlások ellentmondásosak, illetve a gyakorlatban megvalósíthatatlanok. Nincs egyetértés a szerzők között a kikapcsolt potenciál mérésének időpontjáról, és arról sem, hogy a -850 mV-os kritérium mikor, milyen feltételek teljesülése mellett alkalmazható. A szabványok ugyan kitérnek arra, hogy az áramforrás kikapcsolása után a mért feszültségben van egy tranziens, mielőtt beáll egy viszonylag állandó értékre, de ha betartjuk a szabvány előírásait, akkor ebbe a tranziens lecsengésbe kell belemérni, ami jelentős bizonytalanságot visz a mért adatba. Az irodalom tanulmányozása után feltételeztem, hogy a lecsengési tranziens paraméterei szoros függésben vannak az adott hibahely védettségének mértékével. A helyzet elemzése során egy alkalmas számítási módszert találtam a tranziens lecsengés paramétereinek meghatározására. A módszerrel meghatározható az árammentes vagy „instant off” potenciál, a lecsengés időállandója, valamint a polarizált állapothoz tartozó korróziós potenciál. A módszer eredményességét laboratóriumi körülmények között vizsgáltam. A vizsgálat során homokágyban modelleztem a katódos védelem körülményeit. A mérések során kapott nagy mennyiségű adat feldolgozása alapján a kísérletsorozat igazolta a kiértékelési módszer alkalmazhatóságát.

Kulcsszavak: katódos védelem, védelmi kritérium, tranziens depolarizáció

Műanyag kávékapszulák újrahasznosíthatóságának vizsgálata

Készítette: Zelenka Zsófia

Vegyésmérnöki szak

Mérnöki Kar, Fenntarthatósági Megoldások Kutatólaboratórium

Témavezetők: Dr. Varga Csilla, Dr. Simon-Stöger Lilla

A kávéfogyasztás naponta akár több alkalommal is elterjedt szokás társadalmunkban. A kávé főzésére számtalan módszert használnak, de az egyik legegyszerűbb és leggyorsabb megoldást a kapszulás kávéfőzők biztosíthatják. Népszerűsége egyre növekszik, mert könnyen használható otthoni és munkahelyi környezetben is. Ellenben, mivel többségük egyszerűhasználatos, a kávéfőzést követően a kapszulákat főként a kommunális hulladékba dobják. Méretükből adódóan a biológiai frakcióba jutnak a hulladékválogatás során, és lerakásra kerülnek. Az újrafeldolgozás szempontjából azonban előnyként tekinthető, hogy alapanyagának többsége polipropilén (PP), és csak a fedő fóliája tartalmaz egyes márkák esetében Poli(etilén-tereftalát)-ot (PET) is. Ezek a műanyagok újrahasznosíthatók, de együttes feldolgozásuk komplex feladat. Kísérleti munkám során a kávékapszulákat fizikailag szeparáltam és tisztítottam, majd laboratóriumi hengerekben mintákat készítettem a kapszulák polipropilén alkotó részeihez hasonló reológiai tulajdonságú granulátumból és kompatibilizáló adalékokból. A kompatibilizáló adalékok között voltak kísérleti fejlesztésű olefin-maleinsav-anhidrid kopolimer alapú adalékanyagok, valamint kereskedelmi forgalomban kaphatók is. Az adalék koncentrációkat 1%, 5% és 10%-nak választottam. A minták minősítésére szerkezetvizsgálatokat és reológiai vizsgálatokat alkalmaztam. Szerkezetüket Fourier-transzformációs infravörös spektroszkópiával vizsgáltam, reológiai tulajdonságaikat kapilláris reométeren és oszcillációs nyíróreométeren. Elsőként amplitúdó pásztázást végeztem a lineáris viszkoelasztikus tartomány meghatározása céljából, melynek eredménye a keverékek szerkezeti erősségéről nyújtott elsődlegesen információt. Emellett a minták folyásindex (MFI) értéke elősegítette a minták összehasonlítását más polimerekkel, mivel széles körben, gyors minősítő módszerként használatos. Célom az adalékanyagok összehasonlítása és szelektálása, hogy felhasználásukkal a kávékapszulák alapanyaga effektíven újrahasznosítható legyen, és olyan terméket állíthassanak elő, amelynek mechanikai és reológiai tulajdonságai további felhasználásra alkalmasak; és nem csupán a hulladék mennyiségének csökkentésére irányuló újrahasznosítást, hanem értéknövelő újrahasznosítást érjek el.

Kulcsszavak: kávékapszula, oszcillációs nyíróreométer, FT-IR, újrahasznosítás, kompatibilizáló adalék

Növényi illóolajok szuperkritikus extrakciójának vizsgálata és fejlesztése kemometriai módszerekkel

Készítette: Juhász Csenge Judit

Kémia szak

Méternöki Kar, Folyamatmérnöki Intézet Tanszék

Témavezetők: Preiner Sára, Dr. Pethő Dóra, Tarcsay Bálint Levente

Az illóolajok, mint különböző szerves anyagok keverékei, régóta fontos szerepet töltenek be a vegyipar finomkémiai ágazataiban (gyógyszer-, élelmiszer-és kozmetikai ipar). Gyártásuk számos összetevőjük miatt szintetikus úton nem gazdaságos, így a mai napig ipari szinten növényi alapanyagokból nyerik ki őket különböző fizikai-kémiai eljárásokkal. Ezen eljárások egyike az adott illóolajat tartalmazó növény részeinek szuperkritikus extrakciója. A szuperkritikus extrakciót az oldószer kiváló oldási képességei mellett számos további előnye (veszélytelen oldószer alkalmazása, könnyen változtatható oldási tulajdonságok, hőérzékeny komponensek kezelése stb.) is kiemeli a hagyományos anyagelválasztási módszerek közül. Munkám célja a közönséges levendulában (*Lavandula angustifolia*) található, szuperkritikus extrakció révén kinyert illóolaj összetételének megismerése. Kísérleti eredmények felhasználásával vizsgálom az extrakció során kinyert illóolaj összetétele és az extrakció üzemeltetési paramétereinek közti összefüggést regressziós modellek segítségével. Munkám során lineáris regressziós és LASSO regressziós modellt alkalmazok az illóolaj összetétel és kihozatal becslésére, keresztvalidáció segítségével pedig a felállított modellek predikciós képességét vizsgálom. Az illesztett modellek paramétereit felhasználva rangsorolom az egyes extrakciós műveleti paraméterek és a növényt érő környezeti hatások (átlagos hőmérséklet, csapadékmennyiség a virágzás előtt) relatív súlyát a kinyert illóolaj tulajdonságaira gyakorolt befolyásuk szempontjából. A kapott összefüggéseket felhasználva optimális üzemviteli paramétereket lehet választani a művelethez elvárt mennyiségű és összetételű illóolaj kinyerésére.

Kulcsszavak: adatelemzés, regresszió, szuperkritikus extrakció, *Lavandula angustifolia*

Műszaki Tudományi Szekció

Műszaki II. Tagozat

B103

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	DC mágneses szuszceptométer fejlesztése mágneses folyadékok vizsgálatára	Máté Ferenc	Horváth Barnabás
09:20	SensorDice – Alacsony fogyasztású elosztott szenzorhálózat fejlesztése	Fódi Adél Melinda	Dr. Medvegy Tibor
09:40	Risk-Based Maintenance Optimization of Production Tools in a Dynamic Environment	Horváth Judit	Dr. Ruppert Tamás, Darányi András Pál
10:00	Diszkrét eseményű szimulátor fejlesztése preventív karbantartás ütemezéshez	Németh Levente	Dr. Ruppert Tamás, Darányi András Pál

DC mágneses szuszceptométer fejlesztése mágneses folyadékok vizsgálatára

Készítette: Máté Ferenc
Mechatronikai mérnöki szak
Mérnöki Kar, Mechatronikai és Méréstechnikai Kutatócsoport

Témavezető: Horváth Barnabás

A TDK dolgozatom célja egy mágneses szuszceptometer elkészítése, mely különböző mágneses anyagok (elsősorban mágneses folyadékok, magnetoreologiai folyadékok és elasztomerek) szuszceptibilitásának mérésére szolgál. A mágneses szuszceptibilitás pontos ismerete sok esetben fontos, mint például a mágneses nanorészecskéket tartalmazó ferrokolloidok esetén, ahol a hőtermelő képesség elsősorban a mágneses tulajdonságaiktól (AC és DC szuszceptibilitás) függ. A mágneses nanorészecskék szuszpenzióinak AC mágneses szuszceptibilitása frekvencia csökkenésével egyre pontatlanabban mérhető (1 kHz alatt), így az AC szuszceptibilitás mérésével a DC szuszceptibilitás csak pontatlanul becsülhető. Ezért az ilyen anyagok mágneses tulajdonságainak meghatározására az AC szuszceptibilitás méréseket kiegészítve a DC szuszceptibilitás mérése is elengedhetetlen. A mágneses tulajdonságoktól függő hőtermelő képességüket az orvostudományban mágneses hipertermiás kezelések formájában lehet gyógyítási célra felhasználni. Az orvosi célú mágneses hipertermia lényege, hogy az emberi testbe juttatott nanorészecskék képesek lokalizálni és helyileg szelektálva elpusztítani a daganatos sejteket. Működésüknek az alapja, hogy ezek a részecskék váltakozó mágneses térbe helyezve hőt termelnek, így felhevíthetjük (42-45°C) az adott részecskéket, hogy ezzel elpusztítsuk a célzott szöveteket. Az általam elkészített szuszceptométer Gouy-módszeren alapul, mely jó érzékenységgel és pontossággal rendelkezik. A módszer lényege, hogy az anyagot homogén mágneses térbe helyezve az arra ható erő következtében a minta súlya megváltozik, ami alapján meghatározható a DC szuszceptibilitás. A méréshez a mágneses teret egy elektromágnessel állítjuk elő, emellett egy nagy pontosságú analitikai mérleget és egy térerősségmérő berendezést alkalmazunk. A mintákat a mérlegre akasztva helyezzük be homogén mágneses térbe, a (sík) mágneses pólusok közé. Az adott anyag szuszceptibilitásának meghatározásához a mért súlyváltozás mellett a térerősség ismeretére is szükség van. A mérőberendezés vezérlésére, adatgyűjtésre és adatfeldolgozásra LabVIEW programozási környezetben szoftvert fejlesztettem. Megoldandó feladataim között szerepelt a készülék kalibrálása is.

Kulcsszavak: szuszceptibilitás

SensorDice – Alacsony fogyasztású elosztott szenzorhálózat fejlesztése

*Készítette: Fódi Adél Melinda
Mechatronikai mérnöki szak
Mérnöki Kar, Rendszermérnöki Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Medvegy Tibor

A TDK dolgozat témája egy olyan elosztott szenzorhálózat fejlesztése, amely egy központi vezérlőegységből, valamint több mérőegységből áll, amelyek egy meghatározott hatótávon belül helyezkednek el. Ezek a mérőegységek telepes üzemmódban (elemről táplálva) működnek, és alacsony fogyasztásúak, így akár több éves üzemidővel rendelkezhetnek akár egy gombelemről történő táplálás esetén is. A mérőegységek különböző szenzorokkal vannak ellátva, amelyek a környezeti paramétereket figyelik, mint például a hőmérsékletet, páratartalmat vagy fizikai eseményeket (pl. dőlés). Az egységek adatokat küldenek a vezérlőnek: hibajelzést (pl. eldőlt a mérőegység) vagy rendszeres státuszfrissítést a megbízható működésről. Az eszközök kompakt dobozokban kapnak helyet, biztosítva a könnyű telepítést. A dolgozatban először az elosztott szenzorhálózatok működése és előnyei kerülnek bemutatásra, különösen a vezeték nélküli technológia terén. Szó esik több kommunikációs megoldás összehasonlításáról, bemutatva azok előnyeit és hátrányait. Ezt követően részletezésre kerül a hardverfejlesztés folyamata, beleértve az alkatrészek kiválasztását. A két nyomtatott áramköri prototípus közül az első ESP32-WROOM-32E, míg a második az STM32WB55CGU7 mikrovezérlővel készült, az energiatakarékosságot és méretcsökkentést szem előtt tartva. Ismertetésre kerülnek a szoftverfejlesztés és a rendszerintegráció kihívásai is. A dolgozat végén a kész prototípusokkal végzett mérések eredményei és az alkalmazási lehetőségek kerülnek tárgyalásra.

Kulcsszavak: elosztott szenzorhálózat, alacsony fogyasztás, Bluetooth Low Energy, vezeték nélküli

Risk-Based Maintenance Optimization of Production Tools in a Dynamic Environment

Készítette: Horváth Judit
Programtervező Informatikus szak
Mérnöki Kar, Rendszermérnöki Intézeti Tanszék

Témavezetők: Darányi András Pál, Dr. Ruppert Tamás

Flexible Manufacturing Systems (FMS) are systems where machines are equipped with multiple tools, allowing them to produce various products by switching tools. This setup has many advantages, but one downside is that it is more challenging to perform proper maintenance on such a system because the usage and condition of the tools are highly variable due to the flexible scheduling. Risk-based maintenance (RBM) is a maintenance approach that prioritizes maintenance activities based on risk, applying the appropriate maintenance strategy in every situation, whether it be preventive, reactive, or another approach. Traditional approaches to risk-based maintenance of complex systems, such as fault tree analysis, would be difficult to apply to flexible manufacturing systems because modeling the entire system would require rebuilding the fault tree with every new production schedule. Instead of the traditional approach, I focus on the maintenance of individual tools, as they are unique and simple, and I can perform reliability analysis based on their usage data. By combining the probability data obtained this way with the costs of maintenance and production downtime, I can create a risk-based objective function, which can form the basis of a population-based algorithm. Such an algorithm can provide a sufficiently good solution for determining when and what type of maintenance should be performed on a given tool. In the case study, I create a model of a flexible manufacturing system in Python, generating usage data for the tools and assigning costs to maintenance events and production downtime. This allows me to obtain probability and severity data for the risk-based objective function, which will serve as the fitness function of a genetic algorithm. The expected result is a maintenance model and algorithm applicable to flexible manufacturing systems, optimizing the scheduling of maintenance for individual tools.

Kulcsszavak: risk-based maintenance, genetic algorithms, flexible manufacturing systems, maintenance optimization

Diszkrét eseményű szimulátor fejlesztése preventív karbantartás ütemezéshez

*Készítette: Németh Levente
Mechatronikai mérnöki szak
Mérnöki Kar, Rendszermérnöki Intézeti Tanszék*

Témavezetők: Darányi András Pál, Dr. Ruppert Tamás

A gyártási rendszerekben lévő gépeknél felmerülő nagy probléma, hogy amikor meghibásodnak, akkor átmenetileg kiesnek a termelésből, ezzel gátolva a többi gép munkáját, vagy úgy, hogy nem kapja meg a szükséges anyagot, vagy úgy, hogy nem tudja továbbadni a félkész terméket, mert megtelt a következő gép puffere. Ebből adódóan nemcsak a javíttatás költsége merül fel ilyenkor, hanem a termelés kiesés miatt a megrendeléseket nem lehet időben teljesíteni, ami kötbért von maga után. Viszont a túl gyakran végzett karbantartás is kisebb bevételt eredményez, mivel ilyenkor le kell állítani a gépeket, illetve ebben az esetben is meg kell fizetni a karbantartókat. Ezért fontos, hogy megfelelő időközönként végezzék el a cégek a karbantartást. Ezen probléma kiemelten fontos az élelmiszeriparban, azon belül is a tejiparban, ahol a kereskedők nagy kötbérekkel dolgoznak, és ráadásul a félkész termék és az alapanyag is gyorsan romlandó áru. Dolgozatomban egy tejüzem folyamatai alapján létrehozott laboratóriumi gyártósor preventív karbantartási ütemtervét fogom meghatározni az Ipar 5.0 laboratóriumban, amelyhez egy SimPy (Python) alapú szimulációs modellt fejlesztettem. A dolgozatom tartalmi részét négy részre bontom. Az elsőben meghatározom, milyen paraméterekkel lesz lehetséges az Ipar 5.0 laboratóriumot tejüzem szimulátoraként kezelni. Ez a gyártani kívánt termékek kiválasztását, a gyártott termékek darabszámának és a kiszerelés méretének meghatározását, illetve a gépek munkaidejének paraméterezését foglalja magába. A második részben konkrétan leírom, hogyan működik az Ipar 5.0 laboratórium hibamentes SimPy szimulátora, hogy melyik gépnél mire kellett ügyelnem, illetve hogyan oldottam meg azt, hogy a program jól kövesse az ott megvalósuló folyamatot. A harmadik részben azokat az adatokat közlöm, amelyek a bevétel és költségek modellezéséhez fontosak, illetve a meghibásodáshoz és karbantartáshoz kapcsolódó paramétereket írom le, valamint azt, hogy ezeket honnan szereztem, vagy hogy hogyan számoltam ki. Végezetül a negyedik részben leírom, hogy hogyan határoztam meg a karbantartási időpontot egy konkrét meghibásodás elkerülése érdekében, illetve Monte Carlo módszerrel meghatározok egy karbantartási ütemtervet, ami a meghibásodáshoz tartozó költségeket figyelembe veszi.

Kulcsszavak: karbantartás, Monte Carlo, diszkrét eseményű szimulátor

Műszaki Tudományi Szekció

Műszaki III. Tagozat

Bereczky terem (C333)

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
09:00	Enhancing maintenance strategies: Implementing a Digital Shadow for cost-effective solutions	Halász Gergely Lajos	Dr. Ruppert Tamás, Dr. Medvegy Tibor
09:20	Decoding the Learning Curve: Improving Operator engagement with simplified work instructions	Gugolya Mónika	Dr. Ruppert Tamás, Dr. Medvegy Tibor
09:40	Bolygóművek kenésének és hatásfokának vizsgálatára alkalmas tesztpad fejlesztése	Béla falvi Zsolt Benedek, Molnár Attila	Dr. Csobán Attila
10:00	Alfa Tipo acél járműalkatrészének topológiai optimalizálása és gyártása fém hibrid 3D nyomtatás segítségével	Vojtovicz Máté	Balogh Diána

Enhancing maintenance strategies: Implementing a Digital Shadow for cost-effective solutions

*Készítette: Halász Gergely Lajos
Mechatronikai mérnöki szak
Mérnöki Kar, Rendszermérnöki Intézeti Tanszék*

Témavezetők: Dr. Medvegy Tibor, Dr. Ruppert Tamás

Maintenance represents a significant part of industrial companies. The vast majority of maintenance costs arise from inappropriate maintenance strategies. Choosing the right strategy and optimizing maintenance can significantly reduce both maintenance and production costs. However, achieving this goal is out of reach for most companies because they lack the appropriate technological systems. Currently, the cost of acquiring an adequate level of technology is so high that it is not worth the investment for smaller companies. This issue can be addressed through Brownfield Industry 4.0 developments or so-called retrofitting solutions, which provide a cost-effective way to integrate „not-smart” tools, machines, and equipment into the industrial network. This integration enables real-time monitoring of production parameters, allowing for the optimization of maintenance processes. To this purpose, a digital twin representation of the entire process would be the best option. However, a true digital twin is not currently feasible in a cost-effective manner. Therefore, we will propose a digital shadow for maintenance optimization. The aim of our research is to build a data acquisition unit that can provide a solution for mapping digital and analog signals on the shop floor in near real-time. The collected data will be used to create a digital shadow of the system, allowing us to examine the system’s status in near real-time and dynamically manage the selection of the maintenance strategy based on its current condition.

Kulcsszavak: Digital Twin, Digital Shadow, Brownfield, Industry 4.0, data acquisition unit, maintenance

Decoding the Learning Curve: Improving Operator engagement with simplified work instructions

*Készítette: Gugolya Mónika
Mechatronikai mérnöki szak
Mérnöki Kar, Rendszermérnöki Intézeti Tanszék*

Témavezetők: Dr. Medvegy Tibor, Dr. Ruppert Tamás

The industry remains highly reliant on human labor, and due to the high turnover rates, supportive systems are necessary to maintain efficiency and quality. The basis of every process is the work instruction, but in many cases, these instructions are overly complicated and contain excessive information, which can overwhelm operators. The research focuses on observing operators' learning curve, particularly in terms of improvements in time and quality, and how they interpret and engage with the provided work instructions. We aim to track how the time spent focusing on instructions decreases as operators become more proficient. This allows the creation of more abstract and simplified work instructions that highlight only essential information. By emphasizing key elements, operators can work better after the initial training phase. An experiment was designed, targeted measurements were conducted, and the results underwent analysis. The learning curves and attentions were recorded during a disassembly process to find the critical elements in the created work instruction and later simplify it.

Kulcsszavak: Learning curve, work instructions, operator performance, disassembly task

Bolygóművek kenésének és hatásfokának vizsgálatára alkalmas tesztpad fejlesztése

*Készítette: Bélafalvi Zsolt Benedek, Molnár Attila
Gépészmérnöki szak
Mérnöki Kar, Géptan Intézeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Csobán Attila

A manapság egyre több helyen használnak bolygóműveket a legkülönbözőbb hajtástechnikai területeken, mint például a robotika, az orvostechika, a gyógyszeripar, a járműipar, vagy éppen a hadiipar. A kutatásom során egy hatásfok és kenésállapot vizsgálatára alkalmas tesztpadot fejlesztettem ki témavezetőm – dr. Csobán Attila tanár úr – vezetésével. A mérőpad egy különböző szerkezeti fokozatok beépítésére alkalmas teszt-bolygóműből, nyomatékmérőkből, hidraulikus dugattyús fékből, valamint a szükséges gépészeti kiegészítő alkatrészekből és szenzorikai elemekből, továbbá a mérési eredmények feldolgozását és reprezentálását lehetővé tevő rendszerből áll. A teszt bolygómű kialakítása lehetővé teszi az olajkavarási veszteségek, valamint a kialakuló áramlások vizsgálatát. Egyedülálló fejlesztés, hogy a bolygókerék csapok pozíciója állítható, így szimulálható a szerelési és gyártási hibák hatása a bolygókerék közötti terhelésseloszlás-egyenetlenségre. A tervezési munka során Autodesk Inventor CAD programban készítettem el a parametrikus 3D-s modelleket. A kutatás eredményei a továbbiakban komoly kutatási munkák mérési adatgyűjtését valósíthatják meg, az eredmények pedig közvetlenül felhasználhatóak a bolygóműves hajtóművek tervezési gyakorlatában.

Kulcsszavak: bolygómű, kenés, tesztpad, hatásfok

Alfa Tipo acél járműalkatrészének topológiai optimalizálása és gyártása fém hibrid 3D nyomtatás segítségével

Készítette: Vojtovicz Máté

Gépészmérnöki szak

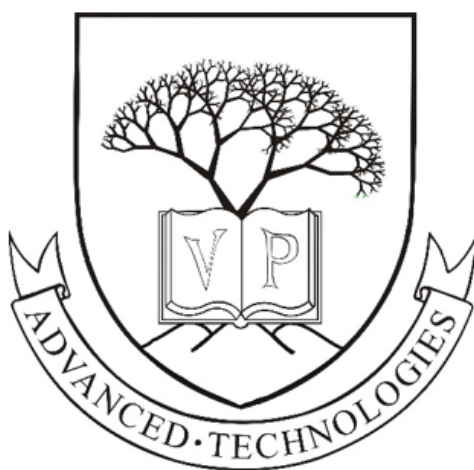
Mérnöki Kar, Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet

Témavezető: Balogh Diána

Kutatásom témája egy acél járműalkatrész topológiai optimalizálása a Siemens Solid Edge program segítségével és gyártása a Matsuura Lumex Avance 25 hibrid 3D fémnyomtatóval, a Zalaegerszegen található MouldTech Systems Kft.-nél. Munkám során egy hagyományos forgácsolási eljárásokkal legyártott alkatrész optimalizálását és gyártását végeztem el. Céлом az volt, hogy minél nagyobb súlycsökkentést tudjak elérni úgy, hogy a végeredmény továbbra is megfeleljen az előírt terhelési feltételeknek. A topológiai optimalizálás és a leggyakrabban előforduló fajtáinak megismerése után feltérképeztem a 3D fémnyomtatási eljárásokat. Az alkatrész elkészítésének első lépéseként a Siemens Solid Edge tervezőprogramban történő topológiai optimalizálást végeztem el, beleértve a terhelési esetek definiálását és a végeredmény eléréséhez szükséges lépések prezentálását. A Matsuura Lumex Avance 25 hibrid 3D fémnyomtatót az optimalizált alkatrész kinyomtatására használtam, mely során a nyomtatási folyamatot lépésről lépésre végrehajtottam. Végül egy hőkezelésnek vettem alá az elkészült darabot, ugyanis az alkalmazott fémpor egy úgynevezett öregítési folyamat után nyeri el a kellő szilárdságot. A nyomtatás után GOM optikai mérőeszközzel beszkeneltem az alkatrészt, amit a hőkezelés után is megismételtem. Erre azért volt szükség, hogy egy átfogó képet kapjak a deformációkról, illetve arról, hogy a darab kellőképpen zsugorodott a hőkezelést követően, ezzel is igazolva a gyártás pontosságát és sikerességét. Végül megállapítottam, hogy ezzel az új technológiai eljárással legyártott alkatrész mind méreteiben, mind formájában megfelelt az elvárt előírásoknak. Mindezek mellett munkámban bemutatom azokat az optimalizálási problémákat, amelyek egy 3D fémnyomtatott alkatrész tervezésénél megjelennek, és ezekre megoldási javaslatokat teszek. Kutatási munkámmal igazolom a hagyományos eljárásokkal szembeni hibakiküszöbölhetőségi lehetőségeket 3D fémnyomtatás során.

Kulcsszavak: optimalizálás, járműalkatrész, hibrid, fémnyomtatás, súlycsökkentés

Pannon Egyetem, Műszaki Informatikai Kar 2024. évi Tudományos Diákköri Konferencia



A konferencia támogatói

Emberi Erőforrások Minisztériuma – Nemzeti Tehetség Program:

Pannon Egyetem, Műszaki Informatikai Kar



EMBERI ERŐFORRÁS
TÁMOGATÁSKEZELŐ



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM



Nemzeti
Tehetség Program

Informatikatudományi Szekció

Informatika I. Tagozat

I415

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
10:00	Integrált irányítórendszer jeleinek problémavezérelt vizsgálata gépi tanulással	Bodor Tamás Levente	Dr. Dulai Tibor
10:20	Hyperelastic material model structure and parameter identification with deep convolutional networks	Ferenczi Martin	Dr. Kummer Alex
10:40	Háztartási fogyasztók modellezése és ütemezése másnapi piaci környezetben	Mike Franciska Borbála	Dr. Magyar Attila
11:00	Mesterséges intelligencia alapú módszerek kidolgozása napelemekkel bevont felületek tervezésére	Csehovics Dániel	Dr. Baumgartner János
11:20	Frequent itemset mining can measure how global events thematize the media	Ficsor Attila	Dr. Sebestyén Viktor, Czvetkó Tímea
11:40	Matematikai modellek sportcsapat-összeállítás optimalizálására	Szita Richárd	Dr. Orosz Ákos

Integrált irányítórendszer jeleinek problémavezérelt vizsgálata gépi tanulással

*Készítette: Bodor Tamás Levente
mérnökinformatikus mesterszak*

Műszaki Informatikai Kar, Rendszer- és Számítástudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Dulai Tibor

Az anaerob rothasztás a tiszta energia termelés egyik elengedhetetlen eleme, ami a szennyvíziszapból állítja elő a hőtermelésre alkalmas természetes gázt. A habzás azonban az üzembiztonságot és az üzemi teljesítményt súlyosan és negatívan befolyásoló tényező. A szakirodalom tárgyalja a habzás detektálására, sőt előrejelzésére alkalmazható gépi tanulási technikákat [1], ehhez azonban online kémiai mérők jelenléte szükséges, ami nem minden rendszerben van meg. Korábbi kutatásomban egy anaerob rothasztó ipari folyamatirányító rendszeréről származó többváltozós idősoros adathalmazt használtam egy hagyományos és egy offline megerősítéssel tanuló algoritmus tanítására, amelyek egy részben megfigyelhető állapot – a habzás – potenciális jelenlétére adott választ generáltak a beavatkozási költség optimalizálásán és az operátori viselkedéshez igazított regularizáción keresztül. A két módszer különbözősége előrevetítette, hogy ezt a komplex adathalmazt célszerű lehet teljesen eltérő megközelítések alapján előkészített gépi tanulási eszközökkel feldolgozni, hogy a különböző modellek előnyeit teljes mértékben kihasználjuk a gyakorlati megoldás megvalósítása során. Jelen munkámban a korábbi kutatásom következtetései alapján kísérlem további gépi tanulási módszerek alkalmazásával közelíteni a habzás állapotának felfedését. A módszerek alkalmazásakor az eredmények különbözőségére figyelemmel egy általánosan használható összehasonlítási eljárást vezetek be, megállapítom az előfeldolgozás és a gépi tanítások paramétereit, valamint ezek hatását a predikció pontosságára. Dolgozatomban bemutatom továbbá a gyakorlati alkalmazás korlátait.

[1] Pezhman Kazemi, Christophe Bengoa, Jean-Philippe Steyer, Jaume Giralt. Data-driven techniques for fault detection in anaerobic digestion process, *Process Safety and Environmental Protection*, 2021, 146, 905-915.

Kulcsszavak: adatvezérelt anomáliadetekció, klaszterezés, klasszifikáció, többváltozós idősorelemzés, DTW

Hyperelastic material model structure and parameter identification with deep convolutional networks

Készítette: Ferenczi Martin

Programtervező Informatikus szak

Műszaki Informatikai Kar, Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Kummer Alex

This research presents an artificial intelligence (AI)-driven method to identify and estimate the structure and parameters of hyperelastic material models (like rubber), where a properly identified model is crucial in mechanical modeling and material science. The complex non-linear behavior of hyperelastic materials under stress requires precise models to accurately predict its performance. Traditional methods often require extensive manual adjustments. In response, this method employs a one-dimensional convolutional neural network (1D CNN) to automate classification for model structure selection and regression for model parameter estimation. The method categorizes data from six measurement types, including biaxial tension and planar compression, each aligned with specific material models such as Mooney-Rivlin, Neo-Hookean, and Ogden. Since we have six types of measurements, which are not always measured in each case, we propose to use a local model-based solution for identifying the model. It means, that we develop six neural network models for model structure selection and six neural networks for model parameter estimation, and the final result is predicted as an ensemble technique using weighted voting of the local models. This automated classification aligns the model closely with the behavior of the material, offering high-confidence results with minimal manual input. Beyond classification, the method improves parameter estimation by directly predicting model parameters, streamlining initialization, and minimizing iterative fitting. The results demonstrate high accuracy for the Mooney-Rivlin and Neo-Hookean models, with satisfactory performance for the first-order Ogden model. However, refinement is necessary for higher-order Ogden models due to their more intricate parametric interactions. Future work aims to expand training data and enhance network architecture, particularly to address these complexities in second- and third-order Ogden models.

Kulcsszavak: artificial intelligence, hyperelastic material models, one-dimensional convolutional neural network

Háztartási fogyasztók modellezése és ütemezése másnapi piaci környezetben

*Készítette: Mike Franciska Borbála
Villamosmérnöki szak*

Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezető: Dr. Magyar Attila

Napjainkban a villamos fogyasztók technikai fejlődésének következtében a villamosenergia-ellátás megszervezése kulcsfontosságú kérdéssé vált. A háztartási szintű fogyasztások egyenletlen eloszlása és egyéb befolyásoló tényezők miatt keletkező feszültségingadozások elkerülésének érdekében a villamosenergia-piac ehhez rugalmasan alkalmazkodva óránként változó piaci értékeket (másnapi piaci ár) vezetett be, amely lehetőséget ad a felhasználóknak a villamos fogyasztók költségoptimalizált működtetésére. A dolgozat egy tipikus háztartás villamosenergia-fogyasztásának modellezését és költségének minimalizálását mutatja be. Ennek során különböző hűtés és fűtés elven szabályozható villamos fogyasztók költségoptimalizált működtetésének megvalósítása kerül ismertetésre, figyelembe véve a 24 órára előre ismert, óránként változó villamosenergia-árakat, valamint a fogyasztókra jellemző működési korlátokat, azaz a hőmérsékletlimiteket. A megvalósítandó feladat egy hűtő és egy fűtés rendszer termodinamikai modelljének MATLAB környezetben történő elkészítése, szimulációja és működésének verifikációja, majd a rendelkezésre álló adatbázisok alapján a költséghatékony vezérlésének megtervezése Branch and Bound optimalizáció alapú modell prediktív szabályozási módszerrel, valamint ennek beépítése a háztartás modellbe. Az elért eredmények mutatják, hogy a fogyasztók költsége jelentős mértékben csökkenthető, ezáltal a bemutatott rendszer megfelelően alkalmazható háztartási szintű energiamenedzsment megvalósítására, miközben egyidejűleg hozzájárul a villamosenergia-rendszer stabilitásához.

Kulcsszavak: másnapi piaci ár, MATLAB, modell prediktív szabályozás, Branch and Bound algoritmus

MILP és AI modellek alkalmazása napelemmel bevont felületek tervezésére

Készítette: Csehovics Dániel

Mérnökinformatikus alapképzési szak

Műszaki Informatikai Kar, Rendszer- és Számítástudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Baumgartner János

A dolgozat célja olyan mesterséges intelligencia alapú modellek kifejlesztése, amelyek napelemmel borított felületek tervezésére alkalmazhatók, különböző esztétikai szempontok figyelembevételével. Ezen módszerek egyik nagy előnye, hogy nagyfokú szabadság jellemzi az állapot reprezentációjának megválasztását, így viszonylag nagy a mozgástér az adott problémához illeszkedő megközelítés kapcsán. A mesterséges intelligencia alapú módszereknek igen nagy a tárháza, ezek közül a genetikus algoritmusok (GA) és a részecske-raj optimalizálás (PSO) eszköztárával foglalkoztam. A napelemek elrendezését mindkét módszer esetében elsősorban egy bináris elemeket tartalmazó mátrix elrendezésű, majd a továbbfejlesztések eredményeképpen előállt vektor alapú reprezentáció adja. A kiválasztott módszerek mindegyikének esetében természetüknél fogva jelent kihívást a reprezentáció iterációról iterációra történő karbantartása. A módszerek előrehaladásának központi elemét képező fitness függvények egy adott sík valamely alkalmasan megválasztott sarokpontjához viszonyított távolságra támaszkodnak. Jelentős hangsúlyt kapott az egyes iterációk magjában zajló részletek, így például a különböző keresztezési stratégiák konvergenciára és futási időre vetített hatásának vizsgálata. A kifejlesztett módszerek tesztelésének alapját egy, az adott módszer paramétereinek széles skálán történő kombinatorikus próbálgatása adta. A futási eredmények azt láttatják, hogy a módszerek megtalálják az esztétikus elrendezéseket, és futási időben is sokkal jobb eredményeket mutatnak, mint egy általam korábban a problémára fejlesztett MILP alkalmazás.

Kulcsszavak: Mesterséges intelligencia, napelem, genetikus algoritmus, részecske-raj optimalizáció

Frequent itemset mining can measure how global events thematize the media

Készítette: Ficsor Attila

Programtervező Informatikus szak

Műszaki Informatikai Kar, HUN-REN-PE Complex Systems Monitoring Research Group

Témavezetők: Czvetkó Tímea, Dr. Sebestyén Viktor

The emerging complexity of societal problems requires international focus and cooperation in finding solutions. International events serve the purpose of addressing challenges and raising public awareness. The impact of events on public awareness can be assessed by analyzing world news, as these news are linked to taxonomies, allowing for identifying and categorizing news topics. The impact of an event can be detected by analyzing temporal changes in frequent news topic patterns, which allows for the identification of how events shape media topics and, therefore, public sensitivity. Considering the complex interplay between media topics is essential to analyze frequent itemsets within a context. Therefore, this study provides a methodology for identifying the effect of events using frequent itemset mining of world news and its visualization and analysis through hypergraphs and its temporal changes. Hypergraphs allow us to analyze and visualize the group interactions between news topics and the frequent itemsets of news topics. By comparing hypergraphs over time, the shifts of event topics can be detected, providing additional information about temporal focus areas. Additionally, information values of the frequent patterns are applied to measure a given pattern's surprising effect. The applicability of the methodology is demonstrated through the analysis of the Conference of Parties (COP) international sustainability events.

Kulcsszavak: Frequent pattern mining, SDG, Temporal hypergraph, Hypergraph visualization

Matematikai modellek sportcsapat-összeállítás optimalizálására

Készítette: Szita Richárd
Mérnökinformatikus alapképzési szak
Műszaki Informatikai Kar, Rendszer- és Számítástudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Orosz Ákos

Sportcsapatok menedzselésekor mindig az egyik legnagyobb kérdés a megfelelő csapat összeállítása. Két fontos kérdést kell megválaszolni: melyik játékosokból állítjuk össze a csapatot, és milyen felállásban küldjük őket pályára. Jelen munka egy matematikai optimalizálási modellt ismertet, melynek célja a minél hatékonyabb csapatösszeállítás meghatározása. Az optimalizálás során több szempontot is figyelembe veszünk, amelyek befolyásolják a csapat hatékonyságát. Ezek közé tartoznak a csapat által játszott felállások, a játékosok képességei pozíciók szerint értékelve, valamint a cserejátékosok fenntartásának stratégiája. A dolgozat több matematikai modellt ismertet, amelyek eltérnek a cserejátékosok és a különböző felállások kiértékelésében. Mindegyik modell a rendelkezésre álló költségvetésen belül ajánl optimális csapatot, figyelembe véve a felállások és cserék értékelésére meghatározott stratégiát. A különböző modellek és stratégiák tesztelését C# nyelven íródott kód segíti, amely a bemeneti adatok alapján felépíti az aktuális modellt. A tesztelés és validálás több adathalmaz segítségével történik, amelyek eredményeit a dolgozat végi összesítések mutatják.

Kulcsszavak: matematikai optimalizálás, vegyes egész modellezés, döntéstámogató szoftver, C#

Informatikatudományi Szekció

Informatika II. Tagozat

I416

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezetők
10:00	Reguláris kifejezést ellenőrző fordítási időben generált algoritmusok összehasonlítása	Kovács Bertalan	Dr. Bertók Botond
10:20	Egészségügyi ellátási folyamatok populáció-szintű elemzése	Erdős Marcell	Dr. Vassányi István, Dr. Kósa István
10:40	Képfeldolgozási algoritmusok hatékonyságának statisztikai analízise a Pannon Egyetem Zalaegerszegi Egyetemi Központ virtuális terében	Bajnóczy Zsófia	Dr. Szűcs Judit, Dr. Guzsvinecz Tibor
11:00	Digitális társasjáték tervezése – játékelmény kihívásai hagyományos módszerekkel összevetve	Bálint Miklós	Szabó Patrícia
11:20	Háromfázisú hálózatok aszimmetriájának vizsgálata	Viczina Tamás Barnabás	Dr. Magyar Attila
11:40	A 2024. évi labdarúgó Európa-bajnokság kiértékelése páros összehasonlítási módszerekkel	Kovács Bence	Dr. Mihálykóné Dr. Orbán Éva

Reguláris kifejezést ellenőrző fordítási időben generált algoritmusok összehasonlítása

Készítette: Kovács Bertalan
Programtervező informatikus szak
Műszaki Informatikai Kar, Rendszer- és Számítástudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Bertók Ákos Botond

A reguláris kifejezések olyan szövegek, amelyek segítségével más szövegekben tudunk valamilyen minta szerint keresni. A gyakorlatban sokszor használjuk őket nagy szövegben történő mintaillesztésre, vagy minták alapján történő strukturális cserére (Search and Replace). A reguláris kifejezések alapján történő kereséskor először mindig el kell készítenünk az olvasót, amellyel az adott kifejezésre illeszkedő mintákat tudjuk keresni. Ezt az olvasót a gyakorlatban futási időben készítjük el, ahol számít a futási idő, az olvasó felépítésének ideje és a felépítés közben használt memória mennyisége is. Amennyiben a reguláris kifejezés előre ismert, ezt az olvasót el tudjuk készíteni fordítási időben. Ebben az esetben kevésbé fontos az olvasó készítésének ideje, az olvasó készítése közben használt memória, nagyobb prioritást élvez helyette a futási idő és a futás közbeni memóriahasználat minimalizálása. A dolgozat a szakdolgozatomhoz korábban írt kódgenerátort használja és bővíti. Az eredetileg elkészített kódgenerátor Java forráskódot készít, Java nyelven íródott. A dolgozat célja megvizsgálni azt, hogy alacsonyabb szintű nyelveken (C++) elérhető-e alacsonyabb futási idő, illetve azt, hogy hogyan viszonyul a generált kód futási ideje a reguláris kifejezés feldolgozó könyvtárak használata során mért futási időhöz. A dolgozat során bemutatjuk a használt reguláris kifejezés nyelvtanát, az eredeti kód generálásának folyamatát. A Java kódgenerátort módosítjuk C++ és Python kód generálására, áttekintjük a forráskódok közötti architektúráis különbségeket és nyelv-specifikus optimalizációkat. Összehasonlítjuk az elkészült C++, Java és Python kódok futási idejét, majd összevetjük ezeket a C++ nyelven használható reguláris kifejezés parser könyvtárak futási sebességével.

Kulcsszavak: kódgenerálás, reguláris kifejezés, kód optimalizálás, optimalizálás

Egészségügyi ellátási folyamatok populáció-szintű elemzése

Készítette: Erdős Marcell

Mérnökinformatikus alapképzési szak

Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezető: Dr. Vassányi István

A kutatás alapvető célja a hálózattudomány, illetve a biostatisztika ismert módszereinek kombinációival a vizsgált rehabilitációs egészségügyi problémátérre illesztve, továbbá az adatfeldolgozó algoritmusokat továbbfejlesztve az országos szintű ellátórendszer esetleges anomáliáinak feltárása, idő- és térbeli jellemzőinek vizsgálata volt. Segítségükkel a szakmai közösség számára a kapott eredmény potenciális fejlesztési, optimalizálási lehetőségeket nyújthat, hiszen ilyen jellegű/kiterjedésű informatikai-egészségügyi elemzés még nem történt. A kutatás előzményének tekinthető dolgozatom metodikáinak javítása megtörtént, továbbá megvizsgáltam a gyógyszerelés jellemzőit, a rehabilitáció túlélésre gyakorolt hatását különböző módszerekkel. A legfontosabb alkalmazott numerikus jellemzők a korra normált rehabilitációs ráta és az adherencia voltak. Két fő ellátási esetre vizsgáltam a hálózatot: P (szükségesség szerint infarktusos és nem infarktusos esetre szétbontva), illetve B és I (néhol csak az előbbi epizódokkal). A munka során számos Python könyvtárat, illetve egyéb programokat is használtam. Javításra került a korábbi körzetesítésre használt algoritmus a szürkezónák („billegő körzetek”) figyelembevételével, melyet követően ezen felbontással végeztem a területi viszonyok elemzését. Ezen szempontból erős klaszterezettség mutatkozott több ellátó területén is, beigazolvva, hogy gyakran van hatása az ellátónak a rehabilitációs döntésre. Ezt követően megvizsgáltam a betegek viselkedését is adherencia számolásával, melyhez csak egy szűkebb időszak adatai álltak rendelkezésre. Hálózattudományi módszereket használva hasonlóságértékekkel összevettem, hogy az adott területem milyen mértékben változott a betegek gyógyszereszedési hajlandósága (kiváltások alapján) az első három hónap és az egy éves időtartam utolsó három hónapja vonatkozásában. A túlélés-elemzés során Cox regresszió és Kaplan-Meier görbék segítségével jelentős eredmények mutatkoztak az intézmények elhelyezkedését és volumenét illetően. Gráfokkal és köztük hasonlóságértékekkel összevettem mind a három numerikus változó (RR, adherencia és túlélés) alakulását, ezzel a szempontokat egybefonva.

Kulcsszavak: rehabilitáció, hálózattudomány, térinformatika, statisztika, adherencia, túlélés

Objektumdetektálás, alakzatfelismerés a Pannon Egyetem Zalaegerszegi Egyetemi Központ virtuális terében

*Készítette: Bajnóczy Zsófia
Gazdaságinformatikus szak*

Műszaki Informatikai Kar, Informatikai Rendszerek és Alkalmazásai Tanszék

Témavezetők: Dr. Szűcs Judit, Dr. Guzsvinecz Tibor

A képi világ teljes komplexitásának modellezése kihívást jelentő feladat. TDK dolgozatom célja gömbpanorámákon alkalmazott objektumdetektálási módszerek fejlesztése és optimalizálása. Kutatási témám a Pannon Egyetem Zalaegerszegi Egyetemi Központ virtuális terében végzett objektumdetektálás, alakzatfelismerés. Munkám során kitérek a képfeldolgozás és a számítógépes látás kapcsolatára, bemutatom, hogyan fejlődtek az elmúlt évtizedekben [1]. Felsorolom a főbb gyakorlati alkalmazási területeiket, felvázolom az általános gépi látási folyamat rendszerét. Bemutatom a panorámatechnikák fejlődését. A gömbpanorámák sajátos tulajdonságai, a gömbi koordináta-rendszer, valamint a panorámaképek illesztési és torzítási kérdései is tárgyalásra kerülnek. A kutatásomban panorámaképek képfeldolgozási módszereit vizsgálom. A feladat során a MATLAB Image Processing Toolbox eszközkészletét használom. Az előfeldolgozási módszerek elemzése után a képszegmentációs eljárások közül az alapvető képjellemzők alapján olyan szegmentáló módszerekkel foglalkozom, mint a küszöböléses, él alapú és régió alapú szegmentálási technikák [2]. Kiemelten foglalkozom a Canny-éldetektálással [3] és a vízvázlatú szegmentálással [4]. Célom az, hogy bemutassam a különböző algoritmusokat, összehasonlítsam őket egymással, illetve megvizsgáljam, hogy az algoritmusok kombinálása javít vagy ront az eredményeken a kampusz panorámaképeinek esetében.

[1] Szeliski, R. (2022). Computer vision: algorithms and applications. Springer Nature., pp. 3-18.

[2] Jasim, W. A. N., & Mohammed, R. J. (2021). A Survey on Segmentation Techniques for Image Processing. Iraqi Journal for Electrical & Electronic Engineering, 17(2)., pp. 73-93.

[3] Agrawal, H., & Desai, K. (2024). Canny edge detection: A comprehensive review., pp. 126-133.

[4] Ibrahim, N. K., Al-Saleh, A. H., & Jabar, A. S. A. (2023). Texture and pixel intensity characterization-based image segmentation with morphology and watershed techniques.

Kulcsszavak: objektumdetektálás, képfeldolgozás, gömbpanoráma

Digitális Társasjáték Tervezése – Játékelmény Kihívásai Hagyományos Módszerekkel Összevetve

Készítette: Bálint Miklós

Gazdaságinformatikus szak

Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezető: Szabó Patrícia

A kutatásom célja a társasjátékok digitális és fizikai formái közötti különbségek vizsgálata volt, valamint ezek emberekre gyakorolt hatásainak feltérképezése. Arra kerestem a választ, hogy melyik formát élvezik jobban a játékosok: a fizikai játékot vagy a digitálisat, és miért azt választották. Erősebben kötődnek-e a játék fizikai elemeihez, bábukhoz, kártyákhoz és táblákhoz, vagy inkább a digitalizáció által nyújtott grafikai effekteket, hanghatásokat és interaktív megoldásokat értékelik. Vizsgálatom során összehasonlítottam, hogyan befolyásolja az élményt a fizikai társasjátékok közvetlen interakciója, tapinthatósága és a digitális játékok vizuális gazdagsága. Megvizsgáltam továbbá, melyek azok a digitális elemek, amelyek élvezetesebbé, interaktívabbá teszik a játékot, és milyen mértékben akasztják meg vagy éppen segítik elő a játékmenetet. Ezen kívül a kutatás tárgya a társasjátékok emberre gyakorolt hatása is. Melyik forma okoz nagyobb stresszt? A kutatás alapfeltevése az volt, hogy az introvertált személyiségű emberek előnyben részesítik a digitális társasjátékokat, valamint ezen játékok kevesebb stresszt okoznak a játékosoknak. A témával kapcsolatban 4 kutatási kérdést és hipotézist fogalmaztam meg, ami alapján végeztem a kutatást.

Kulcsszavak: Android Studio, Flutter, Dart, Firebase, társasjáték, stressz

Háromfázisú hálózatok aszimmetriájának vizsgálata

Készítette: Viczina Tamás Barnabás

Mérnökinformatikus szak

Műszaki Informatikai Kar, Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezető: Dr. Magyar Attila

TDK dolgozatomban a háromfázisú szinuszos hálózatok aszimmetriáját vizsgáltam egy geometriai elv alapján. A módszer az ideális és a valós háromszögek szimmetrikus differenciáján alapszik, amely alapján meghatározza a hálózat hibaértékét. Fontos cél volt a költséghatékony megvalósítás, így elsőként a költséghatékony mikrokontrolleren futtatható implementációt készítettem el C nyelven. Az implementáció elkészítéséhez egy Python segédprogramot hoztam létre, amely segített minden geometriai esetet lefedni, amely előfordulhat. A segédprogram az általam megadott fázistulajdonságok alapján, egy Descartes-koordinátarendszer és egy fázisdiagram megjelenítésével, valamint a norma egyszerű számításával segítette a munkámat. Az így elkészült implementáció által számított hibaértékek helyességét végül egy szintén Python alapú szkript segítségével teszteltem. A szkripttel egyenletesen elosztott fázis tulajdonsággal ellenőriztem a megengedett hibatarományokat, ahol az ideális fázisokhoz képest ± 120 fokos fázisszög és ± 100 V csúcsamplitúdó volt megengedett. A méréshez használt mikrovezérlőn sikerült elérni, hogy a számítás a legbonyolultabb esetekben nagyjából maximum 1,2 ms alatt lefusson, amely 50 Hz-es hálózatok esetében a 20 ms-os periódusidőbe bőségesen belefér, így a fennmaradó számítási kapacitást a későbbiekben akár felhasználhatjuk beavatkozástervezésre is. A mikrokontrolleren futó normán alapuló hálózatjavítás szimulálásához elkészítettem egy Matlab Simulink szimulációt, amely segítségével Hardware-in-the-loop alapú, visszacsatolt szimulációk futtatására van lehetőség. Ennek segítségével lehetőség nyílt a fázisszögek és amplitúdók befolyásolására a visszacsatolt mikrovezérlő által számított hibaértékek alapján.

Kulcsszavak: hálózati-aszimmetria, Mikrokontroller, ESP8266, C, Python

A 2024. évi labdarúgó Európa-bajnokság kiértékelése páros összehasonlítási módszerekkel

*Készítette: Kovács Bence
Programtervező informatikus szak
Műszaki Informatikai Kar, Matematika Tanszék*

Témavezető: Dr. Mihálykóné Dr. Orbán Éva

A legtöbb sporteseménynél, mint ahogy a labdarúgásnál is, a rangsorok elsődlegesen kumulatív pontszám alapján kerülnek kialakításra, ahol pontokat egy csapat a lejátszott mérkőzések során kaphat, amennyiben döntetlent játszik, vagy legyőzi ellenfeleit. Ennek a kiértékelési módszernek az egyik legnagyobb hátránya, hogy nem veszi figyelembe az egymás ellen játszó csapatok erősségét. A páros összehasonlítási módszerek azonban képesek ennek figyelembevételére, továbbá képesek még különböző mértékű győzelmeket is feldolgozni. A kiértékelések eredményeként olyan csapatok között is kaphatunk sorrendet, amelyek nem játszottak egymás ellen. Ezeknél a módszereknél viszont a kiértékelhetőségnek több előfeltétele van. A dolgozatban a 3 és 5 kategóriás Bradley-Terry modell használatával kerülnek egymáshoz viszonyított kiértékelésre a 2024. évi UEFA labdarúgó Európa-bajnokság nemzeti csapatai. Az irodalomban használt 3 kategóriás modellről vizsgálataim során megállapítottam, hogy nem alkalmas az összes lejátszott mérkőzés alapján a sorrend és az erősségek meghatározására, így áttértem a több információt feldolgozó 5 kategóriás modellre. Ebben azonban meg kell állapodni abban, hogy mely gólkülönbség alapján soroljuk a mérkőzést a nagy győzelmek, nagy vereségek, illetve a kis győzelmek, kis vereségek közé. A paraméterbecslésre maximum likelihood becslést alkalmaztam. A végrehajtására parciális deriváltak zérushelyeit megkereső fixpont-iterációs numerikus optimalizálási módszert dolgoztam ki az 5 kategóriás esetben. A kapott kiértékelési eredményeket összehasonlítottam egy, a továbbjutások és a csoportkörökben megszerzett pontok alapján számított sorrenddel. A kidolgozott módszer és az elkészített számítógépes programok jól használhatók más esetekben is, akár sportbajnokságok eredményeinek kiértékelésére, akár egyéb páros összehasonlításból származó adatok elemzésére.

Kulcsszavak: páros összehasonlítási modellek, Bradley-Terry módszer, numerikus eljárások, sportmérkőzések kiértékelése

Névmutató

Almásné Kincse Hajnalka	24	Dr. Farkas Gergely	83
Bajnóczy Zsófia	126	Dr. Fekete Richárd	70
Baka Liliána	58	Dr. Fekete-Berzsenyi Hajnalka	18
Bakos Noémi	12	Dr. Fodor Lajos	85, 87
Bálint Miklós	127	Dr. Guzsvinecz Tibor	126
Balogh Diána	114	Dr. Gyurác-Németh Petra	20, 21
Barabás Bianka	35	Dr. Hegedűs Csaba	35
Bélafalvi Zsolt Benedek	113	Dr. Járvás Gábor	79
Berta Kinga Manuéla	77, 78	Dr. Joó István	46
Beyazid Kamar	62, 67	Dr. Kaizer József	84
Bischof-Weisz Dorottya	81	Dr. Kalmár Zoltán	70
Bódizs Dalma	77, 78	Dr. Konka Boglárka	15, 28
Bodor Tamás Levente	117	Dr. Kosztyán Zsolt Tibor	35
Bosnyák-Simon Nikolett	10, 12, 13, 36	Dr. Kovács Gábor	54
Carvalho D'Alva Elvira	28	Dr. Kovács Zoltán	29
Comonfort Garcia Diana	96	Dr. Kozma Dorottya Edina	7
Czinege Petra	19	Dr. Kristóf Tamás	102
Czvetkó Tímea	121	Dr. Kummer Alex	118
Császár Zsófia	83	Dr. Ladányi István	52
Csehovics Dániel	120	Dr. Lengyel Edina	81
Cser Patrik	36	Dr. Magyar Attila	119
Darányi András Pál	108, 109	Dr. Medvegy Tibor	107, 111, 112
Dévai Kata	100	Dr. Mihálykóné Dr. Orbán Éva	129
Dinnyés Zsófia	16	Dr. Nagy Andrea Magda	26
Dr. Antal Anita	39, 40	Dr. Navracsics Judit	65
Dr. Arany Zsuzsanna	50, 53	Dr. Ollé János	72
Dr. Baranyiné Dr.		Dr. Orosz Ákos	122
Kóczy Judit Rita	62, 64, 67	Dr. Palányi Ildikó	41, 42, 45
Dr. Baumgartner János	120	Dr. Parapatics Andrea	69
Dr. Bertók Ákos Botond	124	Dr. Pethő Dóra	89, 100, 104
Dr. Boda Dezső	92, 94	Dr. Ruppert Tamás	108, 109,
Dr. Boros Gergely	81		111, 112
Dr. Bosnyák-Simon Nikolett	10, 12, 13, 36	Dr. Sebestyén Viktor	121
Dr. Bús Éva Zsuzsanna	58	Dr. Simon-Stöger Lilla	103
Dr. Csobán Attila	113	Dr. Somogyvári Lajos	74
Dr. Dániel Zoltán András	7, 8, 9, 14, 16, 19,	Dr. Szabó F. Andrea	59, 60
	27, 32, 33, 34	Dr. Szávai Dorottya	50, 55
Dr. Dulai Tibor	117	Dr. Szili-Fodor Dóra	44

Dr. Szűcs Judit	126	Ludézer-Vaskor Martin	92
Dr. Tóth-Bodrogi Edit	98	Lukács Zoltán	102
Dr. Valiskó Mónika	96, 94	Máriás Attila	86
Dr. Varga Csilla	101, 103	Máté Ferenc	106
Dr. Vassányi István	125	Mészáros Kornélia	54
Dr. Zsirkáné Dr. Fónagy Orsolya	97	Mike Franciska Borbála	119
Erdős Marcell	125	Mirankó Kíra	22
Ferenczi Martin	118	Molnár Attila	113
Ficsor Attila	121	Monda Viktória	8
Fódi Adél Melinda	107	Nagy Dorka	44
Gruber Míra	27	Nagy Kristóf Bence	90
Grund Róza	59	Nagy Levente Antal	66
Gugolya Mónika	112	Nagy Sára Patrícia	7
Gulyás Ferenc	87	Nagy Zsófia Dorina	34
Halász Gergely Lajos	111	Németh Klaudia	45
Hantos József	26	Németh Levente	109
Havranek Evelin	39	Novák Máté	98
Hidalgo Viteri Juan Santiago	96	Nyiredi Anna	66
Horváth Barnabás	106	Nyíri Livia Márta	24
Horváth Fanni	40	Oláh Viktória	46
Horváth Judit	108	Ollé Emese	52
Horváth Károly Donát	41	Orosz Nándor	85
Izmendi Regina	9	Ossik Mónika	13
Jámbor Balázs Róbert	42	Pallos Patrik József	89
Jankovics Hajnalka	80	Pató Bálint Gábor	74
Jankovics Péter	102	Polyanskaya Irina	64
Jónás Réka	42	Preiner Sára	100, 104
Juhász Csenge Judit	104	Prof. Dr. Perjés István András	72
Kiss Beatrix	79	Romero Cuellar Brayan Yair	65
Koók László	90	Rompos Csilla Rita	50, 55
Kovács Bence	129	Rózsás Bertalan Ferenc	32
Kovács Bertalan	124	Schvanner László	29
Kovács Evelin	43	Simán Annamária	47
Kovács Nikoletta	96	Simon Dorina	21
Kovács Veronika	69	Skodáné Dr. Földes Rita	86
Kozma Bence Tamás	80	Süle Anna Adrienn	10
Kurczné Hopka Noémi	72	Szabó Patrícia	127
Lajtai-Szabó Piroska	91	Szabó Zita	83
Lekszikov Kitti	22, 43, 47	Szabóné Dr. Bárdos Erzsébet	97
		Szakács Rebeka	14

Szarvas János Bernát	94
Székely Ákos Bendegúz	97
Szili Cintia	53
Szita Richárd	122
Szöllőskei Levente	70
Tarcsay Bálint Levente	100, 104
Tóth Bernadett	15
Tóth Csilla	43
Tóth Petra	33
Tóth Zsófia	60
Tót-Suszt Tamás	101
Török Rebeka	79
Viczina Tamás Barnabás	128
Vincze Bálint	84
Vincze Dániel	98
Virág Martina Éva	18
Vojtovicz Máté	114
Vonyó Viktória Zoltána	91
Zámbó Jázmin Eszter	20
Zelenka Zsófia	103

