

**BME**  
**240**



**Történetek a  
pályaválasztásról**

## Kedves Középiskolás!

Lányok  
+  
Nappja<sup>®</sup>

A 2021. évi Lányok Napjára készült kiadványban a Műegyetemen tanuló vagy frissen végzett hallgatókkal, tudományos kutatói vagy oktatói karrierjüket megkezdett, illetve iskolát teremtő tanáraival készült interjúk olvashatók.

A válogatással biztatni szeretnénk a matematikát, fizikát, kémiát, informatikát szerető lányokat, válasszák bátran a műszaki és természettudományi pályákat, higgyenek magukban és képességeikben, ne adják fel álmaikat és céljaikat.

További információk:

- [bme.hu/lanyoknapja](https://bme.hu/lanyoknapja)
- [bme.hu/felvetelizoknek](https://bme.hu/felvetelizoknek)
- [alfa.bme.hu](https://alfa.bme.hu)
- [lanyoknapja.vik.bme.hu](https://lanyoknapja.vik.bme.hu)

## A JÖVŐD MA KEZDŐDIK





# László Krisztina

egyetemi tanár

vegyésmérnök

## Élmény látni, ahogy a fiatalok felfedezik a kutatómunka szépségét és hasznát

„Nagyon fontos számomra az elnyert elismerés, mert a VBK terjesztett fel rá és a szenátus is egyhangúlag támogatta: sokan dolgozunk a karon és az egyetemen is, ezért rangot jelent, ha kiválasztanak és bizalmat szavaznak a kollégák” – hangsúlyozta a bme.hu kérdésre László Krisztina, a Magyar Tudományos Akadémia doktora, a BME Vegyésmérnöki és Biomérnöki Kar (VBK) Fizikai Kémia és Anyagtudományi Tanszékének egyetemi tanára, miután a Magyar Érdemrend tisztikeresztje polgári tagozata kitüntetését vette át az anyagtudomány területén folytatott több évtizedes kimagasló színvonalú oktatói-kutatói munkája, valamint az oktatás és tudomány-szervező tevékenysége elismeréseként. A professzor megjegyezte, a korábbi díja-

kat főként a szűkebb szakmai közönség adta, amelyek „vagy kari elismerések, vagy pedig tudományos ösztöndíjak voltak, mint például a Széchenyi-ösztöndíj; a tisztikereszt sokkal szélesebb körű megbecsülést jelez”.

„Rendelkeztem némi családi motivációval a mérnöki pályaválasztáshoz, de engem nagyon nehéz közvetlenül ösztönözni, igazából csak a háttérből lehetett ezt megtenni” – árulta el szakmai indíttatásáról a kitüntetett, akinek gépészmérnök édesapja az olajiparban dolgozott, a százhalombattai Dunai Finomító – akkoriban zöldmezős fejlesztés – beruházója volt. László Krisztina korán rájött, hogy a gépészmérnökség nem neki való, nőként ráadásul sokkal ne-

hezebb volt a mérnöki tudománynak kifejezetten e területén helyt állni. Általános iskolában a kémia és a matematika érdekelte inkább: területileg az I. István Gimnáziumban kellett volna továbbtanulnia, ahová tömegközlekedéssel csak sok átszállás árán tudott csak eljutni.

„Soroksári vagyok és akkoriban tervezték, hogy a HÉV-et beviszik a Kálvin-térig. Ennek persze megörültünk, hogy milyen jó lesz nekem, ha így történik, mert akkor a Veres Pálné Gimnáziumba járhatok” – emlékezett, hozzátéve, hogy a HÉV vonalát azóta sem hosszabbították meg, viszont az iskolaválasztás jó döntésnek bizonyult: jeles kémiatanárt kapott Szundy Gizella személyében, aki a népszerű tehetséggondozó program, a Ki miben tudós? nyertesének sorát nevelte ki. „Remek középiskolába jártam. A technika oktatása során nem a varrást, hanem a laborgyakorlatot választottam, és minden nyáron dolgoztam is valamilyen laborban, amely ideális szakmai háttérrel biztosított” – részletezte László Krisztina, kiemelve: kétszer indult középiskolás kémiai versenyen. Második alkalommal az ország első tíz legjobbja közé került be. Eredményével abban az időben kiváltotta volna a felvételi vizsgát az ELTE kémia szakára: számára azonban nem volt kétséges – emellett a családi háttér is erősítette elhatározását –, hogy a Műegyetemre felvételizzen.

László Krisztina a Műegyetemen megismert kiváló tanárookra szívesen gondol vissza: Manczinger József a vegyipari, Nyeste László a biológiai kémiai műveleteket tanította. „Nagy Lajos György olyan nagy hatással volt rám, hogy később a felesége lettem” – jegyezte meg nevetve a professzor néhai férjéről, aki két cikluson keresztül is dolgozott dékánként. „Ő emblematikus alakja volt a karnak: neki alapították meg a

hallgatók a legjobb oktató díját – elsőként a Vegyészkaron –, amit most már a többi karon is odaítélnek.

László Krisztina vegyész mérnökként a gyógyszer szakirányon végzett – akkor még ágazatnak hívták – majd érdeklődése a radiokémia felé fordult: alkalmazott radiokémiai szakmérnök lett. Visszaemlékezése szerint a nyolcvanas években a BME Vegyész mérnöki Karán zajló nagyon erős szakmérnöki képzésben a radiokémiai oktatást és a laborgyakorlatokat olyan kiváló professzorok vezették, mint Csom Gyula vagy Fehér István, a hazai sugárvédelem „atyja”, a végzett radiokémiai szakmérnököket pedig Pakson és a sugárvédelmi intézményeknél azonnal alkalmazták. „Ehhez a fajta kutatáshoz és oktatáshoz különleges és drága laborok kellenek: a három ilyen kari laborból mára egy maradt: a megszüntetésüket végső soron a terület jelentőségének visszaesése és a gazdasági racionalitás követelte meg. Ma radiokémiai oktatás a fizikai kémia keretén belül van, a környezetmérnök hallgatók pedig az egyetemi reaktorba járnak mérési gyakorlatra. Az új paksi blokkokhoz szükséges szakemberképzés az oktatás-kutatást is újra felfeloldta” – ecsetelte a díjazott, aki a gyógyszer szakirányhoz kötődően kezdő kutatóként a természetes anyagok elválasztását kezdett vizsgálni, innen egyenes út vezetett az adszorpció, a felületkémia, majd az anyagtudomány területére.

László Krisztina főként szén alapú pórusos rendszerekkel foglalkozik. „A periódusos rendszer elemei közül a szén a legizgalmasabb. Allotróp módosulatai közé olyan szélsőséges tulajdonságú anyagok tartoznak, mint a legkeményebb természetes ásvány, a gyémánt, illetve korunk fizikai és kémiai kutatásainak egyik „sztárya”, a hajlékony kétdimenziós grafén” – vall-


ja szakterülete szépségéről a professzor. Hangsúlyozta, a szén vegyületei meghatározóak nemcsak a szerves és szervetlen kémiában, de az élő szervezetekben is. A pórusos szenek számos, napjainkban is hasznosított tulajdonságát (színtelenít, szagtalanít, sebet gyógyít) már az ókori egyiptomiak felismerték. Széles körű alkalmazásukra példa, az orvosi széntabletta, a tiszta ivóvizünkhöz nélkülözhetetlen aktív-szenes szűrőrendszerekben, sőt legújabbban már kozmetikumokban is használják. „Kezdetben a pórusos szenek egyszerűsége, ugyanakkor sokoldalúsága vonzott. Azóta izgalmas változások történtek a területen: széles körben ismertté váltak a szén-nanocsövek, felfedezték a fullerént, valamint a grafént is” – mutatott rá a szén-kutatások dinamikus változásaira a BME egyetemi tanára, hozzátéve, egy harmadik típus, a rendkívül könnyű és tetszés szerint alakítható fizikai és kémiai tulajdonságú szén aerogélek is komoly perspektívával kecsegtetnek: tüzelőanyag-elemek elektrodjaként, elválasztástechnikában, katalízisben használhatják őket.

Kutatócsoportján kívül Magyarországon csak egy labor foglalkozik az ún. fémorganikus térhálókkal. A gyakorlati igény és a számítógépes modellezés közösen hozta létre ezeket a sajátos molekulákat: a pórusoknak ezekben az anyagokban nem falai vannak, hanem szerves széntartalmú ligandumok, mint szálacsákák tartják össze a rendszert. Így a saját térfogat igen kicsi, ami a gáztárolási kapacitást egészen kivételes mértékben megnöveli. Az új anyagcsalád lehetővé teheti, hogy a

gázmeghajtású gépjárművekbe nagyobb mennyiségű hidrogént vagy metánt „tanakolhassunk”, a jelenleginél biztonságosabb körülmények között.

„Dolgozunk egy nagyon érdekes uniós projekten többek közt kazah partnerekkel közösen: ún. enteroszorbenseket fejlesztünk ki, olyan, szénhez hasonló képességű tablettákat, amelyek lenyelés után lokálisan vonják ki a szervezetbe jutott mérgeanyagokat, így akár radioaktív ionokat is. A szén jellegű anyagok jók a szerves mérgek hatástalanítására, a (nehéz) fémeket pedig adalékanyagokkal – mint például a gyümölcsökből kivonható pektin – lehetne megkötni. Célunk ezt a két funkciót egyszerre ellátó kompozit készítmény megalkotása. A világ sok részén az ivóvízben, élelmiszerben a megengedettnél lényegesen nagyobb nehézfémzennyezés van: Kazahsztán például ilyen. Ráadásul a szennyezők egy része gyakran radioaktív is” – beszélt aktuális munkájáról a kutató. A program keretein belül áprilisban Domán Andrea doktorjelölt, májusban pedig magam is egy-egy hónapot töltöttünk a nursultáni Nazarbajev Egyetemen.

A tisztikereszt elnyerésének indoklásában szerepelt László Krisztina kiemelkedő tudományszervezői tevékenysége, amely a nemzetközi rektorhelyettesként eltöltött években teljesedett ki. „Nagyon sajnálom, hogy hallgatóként, nem voltak olyan programok a külföldi tapasztalatszerzésre, mint napjainkban” – idézte fel. „Már évek óta dolgoztam fiatal kutatóként, amikor kifejezetten csak amiatt utazhattam ki hivatalos útra Angliába, mert beszéltem angolul, az a kolléga pedig, akinek nem volt meg az idegen nyelv ismerete, angol nyelvű segítséget keresett. Nagyon örülök, hogy a mai fiatalok számára ezek a lehetőségek fennállnak, viszont úgy vélem, kevesebben élnek



vele, mint azt tehetnék – vallotta a professzor, aki elmondta azt is: támogatja annak kötelezővé tételét, hogy a mérnöki diploma előfeltétele a külföldön eltöltött félév, vagy a közös témavezetésű diplomamunka legyen”.

A professzor hozzátette, ma már a magyar cégek nagy része is belátja: fontos a kapcsolattartás a nemzetközi kutatóhelyekkel, munkahelyekkel. Az egyetem támogatja ezt, de nehézséget jelent, hogy a hallgatói létszám szerinti finanszírozás miatt sok oktató nehéz szívvel engedi el diákjait hosszabb időre. Ha ez az akadály elhárulna, akkor többen állnának a tanárok közül is a külföldi tanulás ügye mellé. „Ez feldobja a fiatalokat, és a témavezetőnek is jó, ha látja azt, hogy a tanítványaik külföldön is megállják a helyüket. Az eredményért mindenhol meg kell küzdeni, ugyanakkor sok hasznos tapasztalatot haza lehet hozni” – fogalmazott a kitüntetett.

László Krisztina fontosnak tartja az egyre nagyobb számú külföldi, sok esetben ösztöndíjas hallgatók fogadását is. „Ahogyan diákjainkat külföldi tapasztalatszerzésre kapacitáljuk, fontos, hogy fogadjunk is másokat, akikkel szemben ugyanolyan szakmai elvárásokat támasztunk, mint a magyar tanulókkal” – fogalmazott, kijelentve, hogy a külföldi hallgatók a nemzetközi szinten nagyon fontosak, ők viszik híret az egyetem magas szintű képzéseinek.

László Krisztina az oktatás és kutatás arányos egységét tekinti ideálisnak. Mint fogalmazott, „vannak különböző periódusok

e téren: fiatal tanársegédként én magam is azt tapasztaltam, amit doktoráns hallgatóinktól hallok: egyrészt nekik tetszik, hogy átkerültek a katedra másik oldalára, másrészt sokan mondják, hogy a tanítás révén értik meg leginkább a korábban tanultakat”. A kutató nyomatékosította, a tudás hatékony átadásához nélkülözhetetlen, hogy oktatói tapasztalattal is rendelkezzenek az egyetemi szakemberek, és viszont. Tudományos konferenciákon is élesen megkülönböztethetők az egyetemi háttérrel rendelkező előadók, ahogyan megosztják eredményeiket a hallgatósággal. Szerinte sokkal jobban lehet átadni azt, amivel az ember maga is közvetlenül foglalkozik. „Kicsit olyan ez, mint a hernyótalp, tehát az egyik elem előkészíti a másik előrehaladását. Ráadásul élmény látni a fiatalságot a kutatómunka közben, ahogy saját feladatuk szépségét és hasznát, érdekességét felfedezik” – emelte ki az oktatás, kutatás, és mentorálás előnyeit László Krisztina.

„Gimnáziumi alma materem névadója, Veres Pálné gyakran eszembe jut. Egy olyan korban élt, amikor csak a férfiak végeztek komoly feladatokat, vitatkozhattak a világ sorsáról. Ma már szakmai munka van elég, főleg, ha nőként a mérnöki pályán akarunk helyt állni. Amikor Veres Pálné törekvései révén 1869-ben az Országos Nőképző Egyesület létrejött, tagjai egy nagyon progresszív és egyszerű jelszót fogalmaztak meg maguknak, ami azóta sem veszített erejéből: haladjunk!” – hívta fel a figyelmet a szakember, aki úgy gondolja, érdemes a továbbiakban is ennek szem előtt tartásával, nyitottan keresni és megtalálni az új kihívásokat. Ehhez persze pályázni, hallgatókat megnyerni és kutatni kell, hiszen minden megválaszolt kérdés még több izgalmas kérdéshez vezet – fűzte hozzá.



# Boldizsár Adrienn

doktorandusz

közlekedésmérnök



## Fontosnak tartom, hogy minél több fiatalnak megmutassuk, miért is lehet vonzó ez az életpálya

Boldizsár Adrienn a Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karon szerzett alap- és mesterszakos diplomát közlekedésmérnökként, jelenleg pedig a BME Egyetemi Doktorandusz Képviselőtársaság elnöki tisztjét tölti be.

*-Közlekedésmérnökként végeztél a Műegyetemen, most doktoranduszként megválasztottak az Egyetemi Képviselőtársaság elnökévé. Hogyan indult a történeted?*

-Klasszikus módon, családi példa miatt kezdtem érdeklődni a mérnöki tudományok iránt. Édesapám katona és repülőgépszerelő mérnök volt, mindig is a légitforgalommal foglalkozott, így már kisgyerek korom óta ennek a bűvöletében éltem. Hozta haza a plakátokat a MiG-29-es repülőgépekről, esténként pedig arról

mesélt, mik történtek aznap a műhelyben. Teljesen magával ragadott ez a világ.

A matematikához jó érzékem volt, ez már általános iskolában kiderült, így gimnáziumba már reál tagozatra mentem. Az érettségi környékén az egyedüli dilemmám az volt, hogy katonai vagy civil pályán induljak el. Mindkét irány vonzó volt, de azán úgy döntöttem, inkább mégis a civil életben próbálnám ki magam.

Ekkor még nem tudtam arról, hogy létezik közlekedésmérnöki szak, csak a felvételi tájékoztatót böngészve találtunk rá szüleimmel. Láttam, hogy itt légitközlekedéssel is lehet foglalkozni, így eldől, hogy a Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karra felvételizek.

*-Hogyan teltek az egyetemi évek?*

-Nagy ugrás volt ez az ismeretlenbe, hiszen senkiről sem hallottam korábban, aki ide járt volna, nem igazán tudtam, hogy mire számíthatok. És őszinte leszek, az első két évben voltak álmatlan éjszakáim, de hát a Műegyetem nem arról híres, hogy lazítani lehetne.

Aztán következtek a szakmai tárgyak, és egyre biztosabb lettem abban, hogy nagyon jó helyen vagyok. Egy fél évvel még kitolódtak a BSc-s tanulmányaim, mert megpályáztam egy Erasmus ösztöndíjat Barcelonába, amit elnyertem, így ott tanulhattam egy szemesztert légiközlekedés szakirányon. Fantasztikus élmény volt, ami megerősített abban, hogy a közlekedési pályán folytassam a tanulmányaimat, ezért jelentkeztem közlekedésmérnöki mesterképzésre.

Az évek alatt nagyon jó kapcsolatom alakult ki a Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék oktatóival és ennek is köszönhető, hogy szállítmányozás irányba indultam el már az MSc-s évek alatt. Jó éreztem magam a tanszéken, megtaláltuk a közös hangot, így a doktori képzést is náluk kezdtem el.

**-Nem volt csábítóbb diploma után elhelyezkedni, mint folytatni a kutatást a doktori iskolában?**

-Már MSc alatt is dolgoztam hazai nagyvállalatnál és multinacionális cégnél is mint gyakornok, beleláttam abba a világba is. Még a honvédségnél is voltam állásinterjún, hiszen a gyerekkori vonzalom nem múlt el, gondolkodtam abban is, hogy a katonaság irányába mozduljak. Ahogy korábban említettem, nagyon jó kapcsolatra kerültem a KUKG Tanszéken a kollégákkal, ők meséltek arról, milyen a doktori képzés. Így hát elkezdtem a pro és kontra érveket egymás mellé tenni, míg végül arra jutottam, hogy ha maradok az egyetemen, sokkal szabadabban tudom végezni a mun-

kám, és ez az a hely, ahol a hosszútávú elképzeléseimet leginkább meg tudom valósítani. A témám az áruszállítási áramlatok modellezése gazdasági és társadalmi szempontokból. Egész Európára kiterjedő vizsgálatokat folytatok ezen a területen.

**-De nemcsak kutatsz, hanem más feladatot is vállaltál doktorandusként. Te lettél az BME Egyetemi Doktorandusz Képviselő elnöke. Hogyan esett rád a választás? És mik a terveid ezen a területen?**

- Az az igazság, hogy én sem gondoltam volna, hogy egyszer ilyen pozícióban kerülök. Amíg az alap- és mesterképzést végeztem, nem vettem részt a Hallgatói Képviselő munkájában, és nem is voltak ilyen ambícióim. Persze ott voltam a programokon, a Kari Napokon, és élveztem a híresen jó Közlekkáros közösségi életet, de ennél többre nem vágytam.

Aztán a tanszékről érkezett egy megkezdés, hogy Lakatos András, a korábbi doktorandusz képviselő kénytelen átadni egy fiatalabb kollégának a stafétát. Leültünk megbeszélni a dolgot, elmondta milyen feladatokkal jár a képviselőség, és hogy ha elvállalom, részt veszek majd a Kari Tanács ülésein, a Doktori Iskolai Tanácsnak is tagja leszek, és ezeken a fórumokon képviselnem kell a kari doktoranduszok érdekeit. Tetszett a feladat, és az, hogy jobban beleláthatok a kar működésébe, így megpályáztam a képviselőséget. Ezen keresztül bekerültem az Egyetemi Doktorandusz Hallgatói Képviselőbe, ahol a Közlekedésmérnöki Kart képviseltem, és rögtön jegyzőkönyvvezető lettem.

Ezt követően, 2020 novemberében Tamás Alexandra, az akkori elnök felkért, hogy vállaljam el az alelnöki pozíciót a szervezetben. Bevallom, jól esett, hogy rám gondolt



és örömmel fogtam hozzá az új feladathoz, melyben a többi kar képviselője is egyöntetűen támogatott. Aztán február-március körül úgy alakult, hogy megkérdeztek mit szólnék, ha átvinném az elnökséget.

Az elnökség már jóval nagyobb felelősséget jelent, több elfoglaltságot és kötelezettséget, hiszen most én képviselem az egyetem összes doktoranduszának közös érdekeit. Ez már egy más, felelőségteljesebb szerep, mind az egyetem, mind a hallgatók felé. Nem feltétlenül egyszerű, de hiszek benne, hogy ha jól végezzük a munkánkat, akkor például sikerrel fejleszthetjük a különböző karok, doktori iskolák közötti együttműködést. Azt is fontosnak tartom, hogy minél több fiatalnak megmutassuk, miért is lehet vonzó ez az életpálya. Mert úgy látom, most még sokaknak az él a fejében, hogy csak az marad bent az egyetemen diploma után, aki nem tudna elhelyezkedni az iparban. Pedig nem is tévedhetnének nagyobbat!

# Szabó Annamária

doktorandusz

gépészmérnök

## Szerettem volna a leg- színvonalasabb oktatás- ban részesülni

Szabó Annamáriát, a BME Gépészmérnöki Kar Anyagtudomány és Technológia Tanszék doktoranduszát gyerekkorától kezdve foglalkoztatták a gépek, és a gépészmérnökként végzett hallgató most már lelkes doktoranduszként segíti a tanszék munkáját.

*Miért döntöttél pályaválasztáskor a BME gépészmérnöki alapszakja mellett?*

Már kicsi koromtól kezdve tudtam, hogy gépészmérnök szeretnék lenni. Leginkább a dagasztógépek és a kazánok nyugöztek le. Szerettem volna a lehető legszínvonalasabb oktatásban részesülni, így nem is volt kérdés, hogy a BME-re jelentkeztem. Noha eredetileg soproni vagyok, akkor már két nőverem is Budapesten járt egyetemre, így alig vártam, hogy csatlakozhassak hozzájuk.



*Az Anyagtudomány és Technológia Tanszéken dolgozol doktoranduszként. Miért választottad az anyagtechnológiai specializációt?*

Amikor a legelső anyagtudományhoz kapcsolódó, vagy ahogy mi hívjuk, „anyagos” tárgyat hallgattam, úgy éreztem, hogy ha valamivel nem szeretnék foglalkozni, akkor az az anyagtudomány. Szerencsére a következő félévben a Fémek technológiája kurzuson Kovács Dorina, későbbi témavezetőm tartotta a laborgyakorlatokat, aki egyrészt szaktudásával, másrészt kedvességével arra ösztönzött, hogy átgondoljam korábbi döntésemet, így másodévesként elkezdtem az Anyagtudomány és Technológia Tanszéken tudományos diákköri dolgozatot készíteni, és azóta is a tanszéken

dolgozom demonstrátorként, illetve most már doktoranduszként.

*Mit emelnél ki a BME Gépészmérnöki Karán töltött éveidből?*

Elsősorban az itt szerzett barátaimat emelném ki, akikkel sok nehézségen, házi feladaton és zárthelyin átsegítettük egymást, és nem egyszer nyitástól zárásig ültünk a K épület harmadik emeletén vagy a könyvtárban és tanultunk (vagy beszélgettünk, kártyáztunk, zavartuk a többi embert a tanulásban).

Másrészt ugyancsak meghatározó élmény volt, amikor MSc-sként saját laborcsoportot kaptam és már én oktathattam – ez indított el igazán a doktori irányába, és azóta is a tanítás a kedvencem a doktoranduszi feladatok közül.

*Mit tanácsolnál annak, aki most felvételizik gépészmérnöki alapszakra a BME-re?*

Érdeemes az elején utánanézni, hogy melyik mérnöki terület a legszimpatikusabb, és hogy végzés után mivel is foglalkozik egy gépészmérnök, mechatronikai, energetikai, vagy terméktervező mérnök.

Én mindenkinek csak ajánlani tudom a gépészmérnöki hivatást, hiszen nagyon szeretek gépészmérnök lenni.

# Mészáros Orsolya

vállalkozó

építészmérnök

## A hivatásunkat és egy közös életet kaptunk a BME-től

Mészáros Orsolya és Gulyás Bálint Műegyetemen végzett építészmérnökök együtt tervezték meg esküvői kápolnájukat. Az acéllemezből készült szokatlan kültéri építmény a fiatalokat inspiráló és egyben esküvőjük helyszínéül szolgáló, a Vértes lábánál fekvő Csákberény régi malomnak parlagon heverő udvarán található. A kápolna formája a román kori templomok félköríves apszisát idézi modern köntösben.

A cél mellett megindítónak érezték az álmuk beteljesülését. Nemcsak az volt fontos, hogy alkossanak valamit, hanem az is, ahogyan létrehozták. Együtt készítették el a terveket, a kivitelezésben pedig rengeteg műegyetemi szaktársuk, barátjuk segített, akikkel az építésztaborok hangulatát

idézve hétvégenként dolgoztak a szertartást megelőző szinte utolsó percig. Jó érzéssel tölti el őket, hogy az alma maternek nemcsak egy szakmát, hanem párjukat, barátjukat és családot is köszönhetnek.

A néhány hónapja házaspárt alkotó fiatalok régóta rajonganak az építészetért, az alkotás szabadságáért. Orsolya kezdetben rajfilmes animációkészítő akart lenni, ám szülei biztatására a BME-re is jelentkezett a pályaválasztáskor. „Az első rajzi alkalmassági vizsgán magával ragadott a klasszikus kampusz, a hangulat és a fellelhető építészeti értékek. Ekkor már nem volt kétségem afelől, hogy hol tanuljak” – emlékezett vissza a pár hölgy tagja, akivel szemben viszont Bálint már gyermekként is vágyott arra, hogy épületeket tervezzen.

Mindkettejüket vonzotta a Műegyetem presztízse és a minőségi osztatlan építészmérnök-képzés folytonossága. Miután sikeresen felvételt nyertek, a gólyatáborban ismerkedtek meg, majd közös tankörbe kerültek és a tanulmányaik befejezése óta vannak együtt. Hallgatóként közösen nyertek Erasmus-ösztöndíjat az építészet fellegvárának tartott Barcelonába. Később sikerrel pályáztak spanyol szakmai gyakorlatra, majd pályakezdőként is spanyol ösztöndíjhoz jutottak. Szerencsésnek érzik magukat, amiért a BME ilyen kiterjedt kapcsolatokkal rendelkezik, és széleskörűen biztosít támogatási lehetőségeket a diákoknak. A nyelvtudásuk bővítésén kívül rengeteg szakmai tapasztalatra tettek szert, miközben növelték tudásukat, megismertek új kultúrákat, tehát rengeteg inspiráló ingerrel gazdagodtak, amelyek egy kreatív alkotómérnök életét örökre meghatározzák.



Új élményeket szerezve az ifjú pár szakmai érdeklődése is formálódott. Orsolya a látványtervezés iránt lelkesedett: „szerettem volna az építészet számomra legkreatívabb határterületén dolgozni”. Jelenleg egy olyan vállalat szerződtette, amely az ügyfelek építészeti elképzeléseit vizualizálja 3D-s grafikai program segítségével. Bálint műegyetemi konzulense segítségével egy tervezőirodánál helyezkedett el és úgy érzi szerencsés, amiért sokszínű feladatokban vehet részt és beleláthat sokféle épület tervezésébe, így egy-egy szakterület mélyére ásva szerezhet jártasságot.

A fiatalok sokat merítenek egyetemi emlékeikből: mindketten részt vettek TDK konferencián, Bálint harmadik helyezést ért el az országos megmérettetés szekciójában egy családi háztervezési projektjével, Orsolya pedig a Havanna-lakótelep életét bemutató fotóportfóliójával az első helyen végzett az egyetemi fordulón.

Spanyolországból hazatérve a páros úgy döntött, hogy saját szellemi műhelyet hoz létre. Cégüket MÁS-nak hívják, nevük kezdőbetűinek játékából adódóan, ami ugyanakkor egy spanyol szó is, jelentése: több.

# Bálint Erika

tudományos munkatárs

vegyéssz mérnök

**Kiemelkedő tudományos teljesítménye elismeréseként rangos díjat kapott a rövidesen kétgyermekes édesanyává váló VBK-s kutatónő.**

“Óriási megtiszteltetésben részesültem a díjjal, amely eddigi szakmai pályám, publikációim reputációjának és a tanítványaim teljesítményének is az elismerése. Különös büszkeséggel tölt el, hogy ezeket az eredményeket nőként és édesanyaként értem el” – vallotta Bálint Erika, a BME Vegyész-mérnöki és Biomérnöki Kar (VBK) Szerves Kémia és Technológia Tanszékének tudományos munkatársa, aki a Nők a Tudományban Egyesület (NaTE) „Nők a Tudományban Kiválósági Díját” nyerte el a kémiatudományok kategóriájában szerves és foszforkémiai átalakítások megvalósítására alkalmas környezetbarát technológiák kidolgozásáért, továbbá a fiatal mérnök-generáció és a pályaválasztás előtt álló diákok inspirálásért. A kutatónőt mentora, a VBK Szerves Kémia és Technológia Tanszék tanszékvezető egyetemi tanára, Keglevich György, valamint korábbi oktatója Fogassy Elemér professzor emeritus javasolták az elismerésre.



A Nők a Tudományban Egyesület 2013-ban alapította a Nők a Tudományban Kiválósági Díjat. Az elismerést olyan fiatal kutatónőknek ítélik oda, akik kiemelkedő teljesítményt értek el szakterületükön, aktív részesei a tudományos életnek, készek részt vállalni a természettudományos és műszaki pályák népszerűsítéséből a diáklányok körében, így inspirálva környezetüket, egyúttal példát mutatva az ifjaknak. A kitüntetést hatodik alkalommal adták át idén Hargitai Magdolna akadémikus fővédnöksége, továbbá a Magyar Tudományos Akadémia és az UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság védnöksége mellett. A Magyar Tudományos Akadémián (MTA) tartott ünnepségen Bokor József, az MTA rendes tagja és természettudományi alelnöke, Balácsi Katalin, a Nők a Tudományban Egyesület elnöke, és Réthelyi Miklós, az UNESCO Magyar Nemzeti Bizottságának elnöke köszöntötte a díjazott kutatónőket.

A környezetbarát, ún. „zöld kémiát” erősíti a mikrohullámú technika, amelynek alkalmazásával Bálint Erika foglalkozik kutatásaiban. Számos, elsősorban a gyógyszer-, a műanyag- és a növényvédőszer-ipar szempontjából fontos szerves és foszforkémiai átalakításokat valósítanak meg kutatótársaival a mikrohullámú besugárzás hatására, amellyel elhagyható az egészségre ártalmas segédanyagok, oldószerek vagy drága, környezetet terhelő katalizátorok használata. „A vegyészek az 1980-as évek második felétől kezdték használni a konyhai mikrohullámú sütőt kémiai reakciók megvalósítására az olajfürdős melegítés helyett. A kezdetben szabályozatlan melegítés sok laborbalesetet okozott, aminek megoldására az ezredforduló elején megjelentek a kémiai célra használható, könnyen és jól szabályozható biztonságos készülékek” – ecsetelte Bálint Erika.

A műegyetemi kutató által vizsgált új metódus további előnye, hogy a hatékonyabb energiaköltségek köszönhetően bizonyos kémiai reakciók a korábban ismert több óra helyett akár pár perc alatt is végbemehetnek. A VBK díjazott szakembere jelenleg olyan multikomponensű reakciókat tanulmányoz, amelyeket kedvező irányban befolyásol a mikrohullámú technika: „kutatásaink során célunk 3-4 egyszerű anyagból kialakítható vegyületek szelektív, könnyen nyomon követhető, idő- és energiatakarékos előállítását”.

Bálint Erika e témával kapcsolatos kutatási terveivel a fiatal kutató által kezdeményezett négyéves témapályázatot nyert, továbbá hároméves Bolyai János Kutatási Ösztöndíjban részesült, majd 2018-ban sikerrel pályázott az Új Nemzeti Kiválóság Program (ÚNKP) Ösztöndíjára, amelynek keretében a tudományos munka mellett a kutatási területe népszerűsítésére is törek-

szik, különösen a lányok körében. A VBK díjazott oktató-kutatója egyúttal szívesen dolgozik hallgatókkal, eddigi munkásságának egyik meghatározó részének tartja a mérnöki utánpótlás nevelésében eltöltött időszakot. A kutatás mellett szívesen oktat, tanítványaival közösen végzi kísérletező kémiai laborkutatásait, jelenleg 8 BSc-, MSc-, illetve PhD-hallgató témavezetője.

Bálint Erika a családi hagyományokat követve választotta a vegyészmérnöki hivatást. Első perctől kezdve vonzották a kísérletek és a laboratóriumi környezet. Környezetvédelmi analitikával foglalkozó nagynénje inspirálta a pályaválasztáskor, akitől először hallott a vörösiszap-katasztrófa és a szegedi paprikaszennyezés eseteinek szakmai hátteréről. Középiskolásként egy nyári hónapot töltött nagynénje vállalatnál gyakornokként, ahol élesben is láthatta, mivel foglalkozik egy vegyészmérnök. Onnantól kezdve tudatosan készült erre a pályára. A szakirányválasztásnál két terület: a szerves kémia és az analitika között dilemmázott, végül mentora támogatására előbbi mellett döntött, majd elvégezte a legfontosabb analitikai kurzusokat is. Az így szerzett tudása ma is segíti kutatásaiban következtetései megállapításakor. Mint mondta: örül, hogy olyan kutatási témát választott, amelynek eredményeivel hozzájárulhat környezetünk védelméhez és fenntarthatóságához.

A díjazott kutató jelenleg részt vesz a VBK és a BME Felsőoktatási és Ipari Együttműködési Központ (FIEK) „Integrált, intelligens technológiák – szinergiaprogram: Fókuszban az energetika és a gyógyszeripar” projektjében is: gyógyszeripari szintézisek területén végez kutatásokat. Az elmúlt egy esztendőben folyamatos mikrohullámú technológiák kidolgozásán dolgozott, melyek segítségével az utóbbi időszak



kutatásaiban többkomponensű reakciók méretnövelésének lehetőségeit vizsgálja. Kutatótársaival az emberi szervezetben is előforduló aminosavakhoz hasonló anyagokat állítanak elő, amelyek rákos sejtekre káros, baktériumölő, illetve gyulladáscsökkentő hatását tesztelik. A jövőben szeretne nagy hangsúlyt fektetni e tudományos munka folytatására.

Bálint Erika helyet kapott a 2019 májusában alapított, a Magyar Tudományos Akadémia közfeladataival összhangban működő és alulról szerveződő tudományos társaságban, a Fiatal Kutatók Akadémiájában (FKA) is. A 24 fős polgári jogi társulás célja, hogy az MTA testületeivel szorosan együttműködve részt vegyen annak tudományos tevékenységében, valamint itthon és külföldön képviselje a fiatal kutatók közösségét. Tevékenységével támogatni kívánja az ifjú szakemberek szakmai fejlődését, illetve a kutatók és a társadalom közötti kapcsolat erősítését. Elősegíti a tudományos kiválóságot, igyekszik felkelteni a fiatalok érdeklődését a tudományos pálya iránt.

„Szerencsésnek érzem magam, hogy a munkámban a szenvedélyemnek élhetek, mellette nőként, szülőként, oktatóként is elhivatott vagyok, és fontos feladatokat teljesíthetek. Ezen eredmények elismeréseként tekintek erre a különleges díjra” – zárta a bme.hu-nak adott interjút Bálint Erika. A kitüntetett oktató-kutató elárulta, hogy ismét várandós, és úgy tervezi, a gyermeknevelés mellett is folytatja a tudományos munkát és tanítványai segítségére lesz szakmai pályájuk egyengetésében. E céljai megvalósításában tanszéke, munkatársai és az egyetemi infrastruktúra is támogatja.

# Kovács Edith

tanszékvezető

matematikus

## Matematikussá válásom egyszerű története

Gyerekkoromban nagyon vágytam egy saját kutyára. Végül édesapám megígérte, ha az országos matekversenyen első vagy második helyezést érek el, kapok egy kutyát. A helyezés nem jött össze, de a matematikaproblémák megoldásához kötődő különös izgalmat sikerült fölfedezni. Legelőször a geometriát szerettem meg. A mértani feladatok bizonyításán keresztül tanultam meg a matematikai bizonyítások logikáját. Nemcsak a matematika, hanem a fizika és a biológia is érdekelt. Végül egy évvel az érettségi előtt döntöttem úgy, hogy a matematika szakra felvételizem.

Temesvárra jártam egyetemre. Ez tulajdonképpen megalapozta az egész életemet, és nem első sorban a tanultak miatt, hanem azért, mert már másodéves koromban megismertem a férjemet, összeházasodtunk és még egyetemista korunkban megszületett a fiunk. Gyermekünk születése megerősítette bennünk a felelősségtudatot, és mindkettőnknek sikerült időben elvégezni az egyetemem.



A diploma megszerzése után az aradi egyetemen kezdtem tanítani. A tanítást az első perctől élveztem. A kutatás felé az első lépéseket akkor tettem meg, amikor egy biológus kolléga statisztikával kapcsolatos kérdéssel keresett meg. Ennek hatására sok cikket elolvastam és sikerült megoldást találnom a felvetett problémára. Ettől kezdve egyre jobban izgattak a statisztikai összefüggések, ezeknek a modellezése. Így kerültem kapcsolatba a kopulákkal. Ezek azóta is a kutatóterületem fontos részét képezik.

2000-ben költöztünk Magyarországra. Hamar sikerült szakmai kapcsolatokat kialakítani a Műegyetem és a SZTAKI kutatóival. Szerencsésnek érzem magam, hogy

éveken át Szántai Tamással dolgozhattam együtt, és egyre érdekesebb dolgokat fedtünk föl. 2015-ben a BME TTK Differenciálegyenletek Tanszékre kerültem. Itt sok jó és érdeklődő hallgatóval kerültem kapcsolatba, remek TDK-munkák készültek. Nemcsak matematikushallgatókkal dolgoztam együtt, hanem mérnök- illetve közgazdászhallgatókkal is. Nagyon érdekesnek tartom kutatási területek között vándorolni, gépi tanulási algoritmusokba belelátni és fejleszteni. Erre a hallgatókat is biztatom.

Megtiszteltetésnek tartom, hogy a Differenciálegyenletek Tanszék vezetésére alkalmasnak tartott a TTK közössége. Munkám egyik fontos elismerésének tekintem a 2020-as BME-Nokia-együttműködésből született innovációs díjat, amit egy anomáliákat detektáló eljárásért kaptunk két kollégával.

Összegezve: matematikával foglalkozni egy életforma, egy hobbi, ami megtölti a mindennapokat izgalommal. Fiam szerint egy dologra viszont vigyáznom kell, hogy biciklizés közben ne matematikával foglalkozzak, hanem csak az utat figyeljem.

# Kassai Zsófia

osztályvezető

építőmérnök

## A legjobban azt szeretem a munkám- ban, hogy tiszta víz folyik ki a telepről

Kassai Zsófia, a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. Észak-pesti Szennyvíztisztító Osztályának vezetője a munkája során különleges kihívásokkal találkozik, melyek megoldása hozzájárul egy tisztább, egészségesebb jövő építéséhez.

### Miért lettél építőmérnök?

A gimnáziumban reál osztályba jártam, a természettudományok mindig is nagyon érdekelték. Jelentkeztem csillagásznak és geofizikusnak is, de végül az építőmérnöki képzést választottam. Az nagyon hamar világossá vált – talán az első ökológia órán – hogy a környezetvédelem irányába szeretnék szakosodni, mivel ez a téma általános iskolás korom óta érdekelt. Másodév végétől lehetőségem nyílt nyaranta a Vízi



Közmű és Környezetvédelmi Tanszéken dolgozni, ahol főleg szennyvíztisztítással kapcsolatos kutatásokban vehettem részt. Ebből két TDK dolgozat is született.

*A szennyvíztisztítással kapcsolatos szakmai elhivatottságod már az egyetemi éveid alatt megnyilvánult. Hogyan folytatódott ez a munka világában?*

2009-ben, pár hónappal a diploma megszerzése után kezdtem dolgozni az Észak-pesti Szennyvíztisztító Telepen technológus mérnökként. Egy nagyon izgalmas időszakban kerültem a telepre, akkor ért véget egy nagy bővítési projekt, a tápanyag eltávolítási fokozat kiépítésének kivitelezése, így egyik első feladatomban volt, hogy a telep részéről részt vegyek a próbaüzemben. Ekkor egy új biológiai tisztító vonalat üzemeltünk be, amelynek köszönhetően a technológia képessé vált a nitrogén- és foszfor-formák megfelelő hatásfokú eltávolítására, ami kiemelten fontos a Duna, és utána a Fekete-tenger algásodástól való

védelme érdekében.

2020 júliusától dolgozom osztályvezetőként, a telep egész működéséért felelek. Ez magában foglalja a szennyvíztisztító technológiájának ellenőrzését, a megfelelő üzemeltetést és a karbantartásokhoz szükséges feltételek megteremtését. Az előírt vízminőségi paraméterek tartása mellett fontosnak tartjuk a telepen, hogy a technológiát a lehetőségekhez mérten folyamatosan javítsuk. Szerencsére egy nagyon lelkes és elhivatott csapattal dolgozhatok együtt, akik legalább annyira a szívükön viselik a telep sorsát és a tisztított víz minőségét, mint én.

***Emelj ki pár érdekességet, ami jelentős volt eddig a szakmai pályafutásod során!***

Egy szennyvíztisztító telepen sosem unatkozik az ember, nem lehet megállni, egyik kihívás jön a másik után, amit meg kell oldani, nem mondhatom azt, hogy most két hét karbantartásra leállunk – igazából két órára se nagyon tehetjük meg. A tisztítást végző eleveniszap egy élő rendszer, úgy is fogalmazhatunk, hogy megvannak a szeszélyei, az üzemeltetés folyamatos figyelmet igényel.

Kiemelt időszak volt a 2013-as nyár eleji árvíz, nemcsak a telep üzemeltetése miatt – hiszen a Duna magas vízszintje miatt a víz már alig folyt ki a telepről – hanem a Pest-Észak árvízvédelmi szakaszon történő védekezésben való részvétel miatt is.

***Mit szeretsz a legjobban a munkádban?***

A szennyvíztisztító telepen többféle szak tudás keveredik, gépész és biológus, vegyész és építőmérnök, villamosmérnök és közgazdász – minden nap lehet valami újat tanulni.

És persze nagyon szeretem, ha azt látom, hogy jó minőségű, tiszta víz folyik ki a telepről, ami kézzelfogható eredménye a napi munkánknak. Nőként vezető beosztásban dolgozol egy olyan területen, ahol a nők jelenléte nem magától értetődő.

***Hogy éled ezt meg?***

Sose éreztem, hogy szempont lenne, hogy nő vagy férfi végzi ezt a munkát, amit én, mindig a szaktudás volt a kérdés. A kollégáim terén ebből hátrányom sosem származott, az első perctől kezdve nagyon kedvesen, segítőkészen fogadtak, sokat tanultam tőlük.

A legtöbb „megkülönböztetés” inkább a külföldi partnerek esetében, levelezéskor fordult elő – a „Zsófia Kassai process engineer” aláírás után a válasz a legtöbbször Mr Kassainak vagy Herr Kassainak érkezett.

Inkább külsős vállalkozók csodálkoznak még rá a mai napig, hogy nők is dolgoznak szennyvíztisztító telepen – és nem a laborban –, főleg azon, hogy önként választották ezt a pályát.

Összességében azonban nem tapasztaltam azt, hogy nőként többet kellett volna bizonyítanom a kollégáimnál, ezért ajánlom ezt a szakmát mindenkinek, aki szívesen dolgozna a fenntartható jövőért!



# Háfra Katalin

vállalkozó

műszaki menedzser

## A műegyetemi tudásra az édességiparban is tudtam alapozni

Néhány évvel ezelőtt saját kézműves manufaktúrát nyitott, 2019-ben pedig édességreceptjével elnyerte az Év Budapest Desszertje címet a GTK diplomása.

„Sajátos útját választottam a boldogulásnak: nem is vagyok édesszájú, a desszertkomponálásban sokkal inkább az alkotás öröme és izgalma motivál. Szeretek kísérletezni, újdonságokat alkotni, várom az emberek reakcióit a szokatlan és elsősre furcsának tűnő ízpárosításaimra, amelyeket kóstoláskor egy életre megkedvelhet valaki. Ebben a szakmában ez az egyik legnehezebb, már-már művészi feladat: megtalálni valami különlegeset, aminek az elképzelésétől és a fogyasztásától sem riadnak vissza az emberek” – árulta el a kezdetben csak hobbiként űzött szakmájáról Háfra Katalin, a BME Gazdaság- és Társadalomtudományi Karának (GTK) egykori műszaki

menedzser szakos hallgatója, a Bolka Desszert Butik alapítója és tulajdonosa.

Háfra Katalin még egyetemistaként kedvelésből, családjá és barátai számára készített desszerteket. Kezdetben autodidakta módon, a szakirodalom és a közösségi média segítségével tanulgatta a különböző édességek elkészítési módját. Olyannyira beleszeretett ebbe a mesterségbe, hogy erre tette fel a jövőjét és elhatározta, a BME után vállalkozást alapít hobbijára: ma már egy manufakturális látvány-cukrászműhelyt üzemeltet, amely a belváros szívében fogadja a vendégeket.

„A Bolka fő profilja a 15-20-féle bonbon mellett a 16-féle macaron készítése, amely ma már egyre népszerűbb, ám a sütése gondos odafigyelést igényel” – árulta el a fiatal üzletasszony, hozzátéve: „ez a jellegzetes francia édesség valójában nem tartozik a kedvenc desszertjeim közé, az öcsém kedvéért készítettem az első darabokat, aztán fél évvel a vállalkozás elindítása után még kezdőként neveztem be az első versenyemre, ahol rögtön dobogós helyezést értem el. Meglepődve és nagy örömmel fogadtuk a szakmai zsűri véleményét, mert megerősített minket abban, hogy jó úton járunk, van keresnivalónk a magyar piacon”.

Háfra Katalin desszertbutikjában a természetesség az egyik legfőbb szempont: „édességeink mindegyike kézműves termék, és nem tartalmaznak mesterséges adalékanyagot vagy ízfokozót. Alapanyagként gyümölcspüréket, helyben készült pralinékat használunk. „Egy új kompozíció létrehozása olyan hosszú folyamat, mint egy ház megépítése: megszületik az elképzelés, majd megtervezem a hozzávalókat, a pontos arányokat, de a végleges receptúrát végül kísérletezés közben találom ki” – osztotta meg az alkotás folya-





matáról. „A leghétköznapiabb helyzetekből is ötleteket meríték új desszertjeimhez: séta, piaci bevásárlás vagy valamilyen finom étel elfogyasztása közben inspirálok” – részletezte a díjazott cukrász, aki boltjában uborkás-limonádés, gorgonzola sajtos, rosé pezsgős, kecskesajtos-baconos, bazsalikomos fügelekvár és rózsaborspezsgő ízesítésű macaronokkal lepi meg a betérőket.

Háfra Katalin szinte minden évben versenyre viszi alkotásait, 2018-ban rose macaronja a fűszeres kategória aranyérme, míg a szabadon választott csoportban az uborkás, lime-os desszertje második helyezett lett. 2019-ben nagyobb fába vágta a fejszét: saját készítésű süteményét nevezte be a Budapest Desszertje 2019 felhívásra, ahol a vakon kóstoló szakmai zsűri a mandulás-őszibarackos összeállítását találta a legjobbnak. „Egyszerűen elkészíthető finomság prezentálása volt a célunk, amelyet nem kell ‘elmagyarázni’

a közönségnek. Az édesség alapja egy Sacher-típusú piskóta mandulaliszttel, karamellás csokoládéval, amelyhez járul egy ízletes mandulás krém, fehér csokoládé, egy mousse, és egy főzött krém. A belseje kétféle őszibarack kompót találkozását rejti: az alsó bazsalikomosra egy klasszikus állagú és ízvilágú befőtt került.”

„Saját magam és néha a beskatulyázásra hajlamos szakma felé is jelzésértékű és nagyszerű eredmény ez a most megszerzett elismerés, hiszen megerősít abban, hogy kreatív újdonságokat létrehozni képes alkotó vagyok” – jelentette ki az egykori GTK-s hallgató, aki ma már egyedül vezeti vállalkozását. Szívesen gondol vissza egyetemi éveire, és sokszor támaszkodik az ott megszerzett tudására: termékmenedzser szakirányos műszaki menedzserként szerencsésnek tartja magát, amiért a minőségbiztosítási kérdések terén jártasságot szerzett, és a felsőfokú tanulmányok során megismerkedett az alapvető élelmiszerbiz-



tonsági fogalmakkal. Desszertbutikja jelenlegi kialakítását és a berendezések helyét ő találta ki, az arculat- és a csomagolástervezésben a műegyetemi tudás segítette, míg a mindennapokban a BME-n elsajátított pénzügyi és vállalkozási ismeretekre támaszkodik. „Az intézményben megtanultam, hogy egy szakember sosem elégedhet meg azzal, amije van. Szüntelenül tanulnia kell” – idézte fel egyetemi éveiről Katalin, aki mindezt a hétköznapiakban úgy kamatoztatja, hogy törekszik az innovációra, követi a desszertkészítési trendeket, igyekszik megismerni az új technológiákat, amelyek közül a lehető legtöbbet be is építi saját cukrászati folyamataiba.

Kis vállalkozásként minden fejlődési irányt és fejlesztést megfontolt tervezés előz meg. Nagy álmom, hogy modern technológiákkal korszerűsítsem a gyártást, gépesítsem a folyamatok egy részét, és a megszokotthoz képest máshogyan jelenjünk meg a rendezvényeken. Egy valami azonban biztosan örök: ízletes és mindig valamilyen formabontó desszertekkel kedveskedünk az édességek rajongóinak”.

# Kozák Anna

hallgató

egészségügyi mérnök

## Egészségügyi mérnök leszek!

A BME és a Semmelweis Egyetem remek összmunkája kell ahhoz, hogy a különböző területekről érkező jelentkezőkből jól képzett egészségügyi mérnökök legyenek.

Sziaztok! Kozák Anna Franciska vagyok, és 2021 szeptemberében kezdtem a negyedik, azaz utolsó félévemet a BME VIK egészségügyi mérnök mesterképzésén. Az alapképzést a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Információs Technológiai és Bionikai Karon, molekuláris bionikai mérnöki szakon végeztem. A VIK-re tehát műszaki alapokkal érkeztem, ehhez társult egészségügyi érdeklődésem. Most, tanulmányaim végéhez közeledve úgy érzem, a VIK egészségügyi mérnök mesterképzése beváltotta a hozzá fűzött reményeimet. A képzés remek lehetőséget biztosított, hogy megtaláljam azt a szakterületet, ami igazán érdekkel, és amivel a későbbiekben szeretnék foglalkozni.

Kifejezetten pozitív meglepetést okozott a BME és a Semmelweis Egyetem együttműködése. Mivel nekem mérnöki alapképzésem volt, több orvosbiológiai tárgyattal kellett felvennem. Az anatómia, a rendszer-

élettan, az orvosbiológiai mérés technika és a szabadon választható tárgyak szerintem nagyon sokat adnak hozzá a képzéshez.

Az önálló laboratórium során mesterséges intelligenciával foglalkoztam, de két félév alatt rájöttem, hogy ez a téma nem vonz annyira. Ezért váltottam, és a diplomamunkámban a klasszikus oszcillometriás vérnyomásmérő módszer fejlesztésével foglalkozom. A diplomatervezés során létrejött BME-SE együttműködésnek köszönhetően ismertem és szerettem meg a kardiológiai elektrofiziológiát és az ehhez kapcsolódó izgalmas mérnöki kihívásokat.

Nem végeztem felmérést, de úgy látom, hogy többen jönnek ide műszaki vonalról, mint egyéb természettudományos területekről. A nagy kihívás, hogy a különböző alapokkal érkező emberekből – részben eltérő tárgyakat oktattva – képezzenek egészségügyi mérnököket. Tapasztalataim szerint a BME VIK és a SE jól megoldotta ezt a feladatot. Úgy érzem, az egészségügyi mérnökökkel szembeni elvárások és a kihívások egyáltalán nem riasztják el a lányokat a képzéstől, a szaktársaim között 50-50 százalék a lányok és a fiúk aránya.

Természetesen minden képzésnek megvannak a maga szépségei és nehézségei. Mindenkinek más megy könnyen, illetve más okozhat problémát. Vannak kihívások, de kellő akarattal és szorgalommal minden tárgyat el lehet végezni. A mesterképzésen már az első félévtől kezdve van önálló munka, és ez a negyedik szemeszterben a diplomamunkában csúcsonyul ki. Különösen tetszett ebben a képzésben, hogy sokkal szabadabban állíthatja össze az ember az

órarendjét, mint ahogy azt az alapképzésen tapasztaltam, a legtöbb kötelező tárgy esetében is szabadon lehet megválasztani, hogy melyik félévben szeretné elvégezni a hallgató. Ezt a fajta szabadságot és az ezzel járó felelősséget nagyon hasznosnak tartom.

A Covid járvány kapcsán elkezdtem egy PCR laborban dolgozni, ahol mostanában szerológiai, azaz a vérszérum vizsgálatával is foglalkozunk.

Távolabbi szakmai terveim azonban más irányúak. A diploma megszerzése után egy orvostechonikai eszközök forgalmazó cégnél kezdek dolgozni. Kardiológiai térképező és katéterablációs rendszerhez nyújtok majd support mérnöki szolgáltatást. A mesterképzés előtt nem is ismertem ezt az orvostechonológiai területet, amit nagyon izgalmasnak tartok. Azért is hasznos a képzés, mert sok irányban felnyitja az ember szemét, amihez például az egészségügyi mérnöki klubdelután is hozzájárul. Olyan cégek is megjelennek, amelyekről korábban nem is hallottam, vagy nem is tudtam, hogy jelen vannak Magyarországon. Sok ilyen cég a szakmai gyakorlat, a diplomamunka vagy akár az önálló laboratórium során is témákat, illetve lehetőségeket ajánl az érdeklődőknek. Nagy segítség, hogy a BME aktív kapcsolatokat ápol a cégekkel, és ezzel elhelyezkedési lehetőséget biztosít a hallgatók számára.

# Babcsány Boglárka

tudományos munkatárs

energetikai mérnök

## Útkeresés és rátalálás

Sokaknak már gyermekkorukban van elképzelése arról, mivel szeretnének foglalkozni. Az én történetem azoknak szól, akik folyamatosan keresik az útjukat.

Kislánként és az iskolás éveim alatt is szinte mindenre nyitott voltam. Érdekeltek az inkább lányosnak mondott elfoglaltságok, de emellett lekötöttek a számítógépes játékok, az autók és a szerelés, bütykölés is. Szerencsére a családom mindenben támogatott és jó iskolákba jártam, jó pedagógusok kezébe kerültem. Gimnazista éveim alatt a matematika mellett előtérbe került a nyelvtanulás is. Meghatározó élményeim egyike az volt, amikor 2008-ban beneveztünk a Magyar ENSZ Modell Diákegyesület és az UNESCO Magyar Nemzeti Bizottsága szervezésében megrendezett versenyre, melynek központi témája a fenntartható fejlődés volt. A versenyben leginkább az fogott meg, hogy a döntőben egy-egy országot képviselve a diplomácia világá-

ban kellett eligazodni. A nyelvek iránti szeretetem és részben a verseny hatására a Corvinus nemzetközi tanulmányok szakára jelentkeztem. Bár a képzés érdekelt, de úgy éreztem, hogy valami hiányzik. Amikor mikro- és makroökonómia órákon előkerült az analízis, rájöttem, hogy ez bizony a matematika. Később egy projektfeladat keretében Hollandia atomenergia-gazdálkodásával kezdetem el foglalkozni, és így kerültem kapcsolatba a BME Nukleáris Technikai Intézetének vezetőivel, munkatársaival. Különösen meghatározó élményt jelentettek Dr. Csom Gyula és Dr. Aszódi Attila írásai, előadásai, és felkeltették az atomenergetika tématerülete iránti érdeklődésemet.

Elhatároztam, hogy felvételizem a BME energetikai mérnök-képzésére is, ahol majd mélyebb ismereteket szerezhetek ezen a területen. Mivel a gimnáziumi éveim alatt inkább a közgazdasági pályára orientálódtam, nem is érettségiztem sem fizikából, sem informatikából. Azért, hogy erre a még ismeretlen útra léphessek, újra beültem a végzős gimnazisták közé, érettségiztem informatikából, és végül felvételt nyertem a BME energetikai mérnök szakára.

A szakirányon belül a reaktorfizikához kapcsolódó tárgyak érdekeltek a leginkább. A tanulmányaim alatt lehetőségem volt külföldi szakmai gyakorlatokon, tanulmányutakon részt venni, szinte a világ minden táján. A BME-n szerzett tudásom segített hozzá ahhoz is, hogy 2015-ben elnyerjem az Atomerőmű Üzemeltetők Világszervezetének (WANO) rangos ösztöndíját. Jelenleg tudományos segédmunkatársként dolgozom az NTI-ben, ahol előadásokat, gyakorlatokat tartok, kutatási projekteken dolgozom és részt veszek a tehetséggondozásban is.



A fordulatos pályaválasztás ellenére úgy érzem, hogy végül rátaláltam az utamra, és bátorítalak Titeket is arra, hogy mindig kövessétek azt az irányt, amerre az érdeklődésetek mutat. Még ha kicsit többet is kell küzdeni érte, hosszú távon megéri!



# Varnyú Dóra

IMSc hallgató

mérnökinformatikus

## Érdekelnek a legújabb technológiák? Ha igen, ne félj belevágni!

A középiskolában csak a Worddel és az Excellel ismerkedtél, és soha sem programoztál? Nem baj. A VIK-en az alapoktól kezdik a képzést. Ha felvettek, és az egyetem elején befektetsz egy kis plusz munkát, minden simán megy majd.

Varnyú Dóra mérnökinformatikus hallgató 2021 szeptemberében kezdte meg utolsó félévét a Villamosmérnöki és Informatikai Karon. Tanulmányait a mesterképzést (MSc) és az alapképzést (BSc) összefogó integrált képzés (IMSc) keretében folytatja. Az IMSc az innovatív kutatási-fejlesztési tevékenységre képes fiatal mérnökhallgatók tehetőség gondozási célú képzési programja.

Dóra a közelmúltban két díjat is kapott. Tudományos diákköri, szakkollégiumi, illetve az összes eddigi szakmai tevékenységét Pro Scientia Aranyéremmel ismerték el. Emellett megkapta a hallgatói József Nádor díjat is, amelyet minden egyetemi karról annak a két hallgatónak ítélnek oda, aki nemzeti felsőoktatási ösztöndíjasként a legmagasabb pontszámot éri el.



– *Mennyiben különböznek mai hétköznapjaid attól, ahogy gólyaként próbáltad venni a VIK akadályait?*

– Az egyetem elején sok a kontaktóra, amelyen részt kell venni, és folyamatosan kell tanulni. Ez természetes, hiszen ekkor folyik az alapozás. A mesterképzésben már inkább az egyéni feladatokra, az egyéni kutatásra kerül át a hangsúly, itt az ember már a saját motivációit lovagolja meg.

– *Mennyivel adott többet az IMSc képzés, mintha a normál BSc-MSc képzésben vettél volna részt?*

– Az IMSc képzés legfőbb erőssége a csapat. Óriási előny, hogy összehozza a tehetséges, motivált fiatalokat. Ez nagy húzóerő minden résztvevő számára. Tanulmányaink vége felé ugyan már mindenki saját szakterülete felé orientálódik, azaz már nem a korábbi szoros kis csapatban dolgozunk, maguk a kapcsolatok azonban továbbra is megmaradnak.

– *Hogy élted meg a pandémia miatt bevezetett távolléti oktatást?*

– Amíg csak lehetett, kollégista voltam. Utána azonban nem haza mentem, hanem albérletbe költöztem. Azóta is ott élek. A közösség azonban sokszor hiányzott és hiányzik ma is. A karantén alatt rossz volt az elszigeteltség, de minden rosszban van valami jó: több időt tudtam a kutatásomba fektetni.

– *Mit tanácsolnál azoknak a középiskolásoknak, akikben felmerül, hogy akár a BME VIK-et is választhatnák? Hogy induljanak el ebbe az irányba?*

– Bátran javaslom mindenkinek, még a bizonytalankodó és ódzkodó lányoknak is ezt a szakterületet. Sokat megtudhatnak az informatikát népszerűsítő, az érdeklődést felkeltő előadásokból, amelyeket kifejezetten a középiskolásoknak szerveznek. Én is tartottam már ilyen célú előadásokat. Rendkívül gazdag az internetes videóanyagok tárháza is, sok bevezető, könnyen érthető anyagot lehet fellelni a legújabb témákban is, mint például a mesterséges intelligencia vagy a képfeldolgozás.

– *Megfelelő felkészültséget adnak a középiskolában tanultak a VIK-re?*

– Vannak középiskolák, ahol nem helyeznek nagy hangsúlyt az informatikára, és csak az alkalmazói programok kezeléséig jutnak el. Sok helyen egyáltalán nem tanulnak programozni a diákok. A tapasztalatom szerint azonban ez nem akadály. Csupán annyit jelent, hogy az egyetem elején egy kis extra munkát kell majd befektetni. A VIK-en igazából mindent az alapoktól kezdenek. Nem feltételezik, hogy ide mindenki programozói tudással érkezik.

– *Tanulmányaid végéhez közeledve van már kapcsolatod az iparral, az üzleti élettel?*

– Mind az alap-, mind a mesterképzésben a szakmai gyakorlatom révén kerültem kapcsolatba egy vállalattal. A Mediso Kft.-nél a saját kutatási témámmal kapcsolatosan tudtam dolgozni: a pozitronemissziós képalkotás rekonstrukciós oldalával foglalkoztam. Ezt óriási lehetőségnek találok.

Decemberben leadom a diplomamunkámat, 2022 januárjában záróvizsgázom. Utána szeretnék a doktori képzésben részt venni. A továbbiakról a PhD képzés négy évében döntök majd.

– *Egyetemi éveid alatt vettél részt külföldi képzésben?*

– Erasmus ösztöndíjat kaptam egy félévre, de a Covid miatt csak virtuálisan hallgathattam a német egyetem online óráit. A német a második nyelvem az angol mellett. Egyébként a német nyelvvizsga megszerzése ennek a félévnek a programja.

– *Marad még időd másra is a tudományos munka mellett?*

– Természetesen marad. Nagyon fontosnak tartom például a testedzést, mert növeli a szakmai teljesítményt, javítja a stresszkezelést és alapvetően elengedhetetlen az egészséghez. Nagy hangsúlyt fektetek tehát az egészséges életmódra. Emellett persze vannak hobbijaim, és a barátaimmal is szoktam találkozni. Mindez most, az utolsó félévben azért lényegesen könnyebb, mint korábban, amikor még rendszeresen be kellett járni az egyetemi órákra. Most már csak a diplomamunkámra kell koncentrálnom. Jó időbeosztással azonban az egyetemi tanulmányok során mindig összehangolható a tanulás, a kutatás és a kikapcsolódás.



# Urbin Ágnes

tanársegéd

gépészmérnök

## Jólesett, hogy a hallgatók is elismernek

Urbin Ágnes, a BME Gépészmérnöki Kar Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszékének (MOGI) tanársegéde Műegyetem Kiváló Oktatója díjat vett át 2020-ban az EHK (Egyetemi Hallgatói Képviselő) döntése alapján.

*A Műegyetem Kiváló Oktatója díjat nyerte el. Hogyan fogadta az elismerést?*

Meglepett. Kaptam egy e-mailt a regisztrációs hét környékén az Egyetemi Hallgatói Képviselő elnökétől, amelyben örömmel értesítettek, hogy elnyertem a díjat. Nagyon örültem neki, és kifejezetten jólesett, mert éreztem, hogy hallgatói értékelések alapján kaptam az elismerést, de meglepett, nem számítottam rá.

*Mi lehetett a kulcsa annak, hogy Önt választották?*

Talán a hallgatókkal való partneri viszony miatt. A díj ezzel együtt nemcsak az én érdemem: laborfoglalkozásokat tartok, ami



hálás feladat, mert így jóval könnyebb visszajelzést kapni, kapcsolatot teremteni. Kevésbé hálás feladat szerintem például nagyelőadókban másfél óráig folyamatosan beszélni. A díjat a 2018-19-es tanév eredményei alapján ítélték oda a legalább száz hallgató által minősített oktatók rangsorában a két egymás utáni félévben elért kimagasló helyezéért.

Az Odoo projektben még mesterszakos hallgató korában vett részt, a világítástechnikáért felelős csoport tagjaként. Mi volt a feladata ebben a munkában?

A projektben egy szigorú szabályrendszer szerint kellett megalkotni egy innovatív házat, hatalmas csapatmunka volt. A világítás tervezésénél is célunk volt, hogy az elemek és funkcióik amennyire lehet, egészítsék ki egymást, ugyanis a fenntarthatóságra nagy hangsúlyt fektettünk, másrészt egy kicsi területre kellett terveznünk – tehát például nem volt érdemes sok, különálló csillárban gondolkodni.

*Színadaptációval is foglalkozik. Mit jelent ez pontosan?*

A szépsége ennek a témának, hogy gyakorlatban minden színeket látó ember megtapasztalja. A színadaptáció (tudományos megnevezésén kromatikus adaptáció) az

a folyamat, amikor alkalmazkodunk a fényviszonyok változásához. Ezt úgy észleljük, mintha a látórendszerünk automatikusan újra beállítaná a fehéregyensúlyt. Egy színes napszemüveg viselése vagy természetes fényből mesterséges fényvel megvilágított térbe való belépés először persze szokatlan, de később adaptálódunk hozzá. Én azzal foglalkozom, hogy mindeközben mi zajlik a szemünkben és az agyunkban, mik a határai és milyen hatásai lehetnek a színadaptációnak.

### *Milyen hatásai lehetnek?*

Ha változik a megvilágítás, azon túl, hogy egy fehér tárgyat kis idő múlva ismét fehérenek láthatunk, az összes többi észlelt szín is változhat, ami miatt lehet, hogy bizonyos színek között nem veszünk észre olyan különbséget, amit korábban láttunk. Ami ebben igazán izgalmas, hogy egyáltalán nem biztos, hogy észre is vesszük ezt a változást. A tárgyak színe mindig függ a megvilágítástól, erre az autóvásárlás például a tipikus példa: tavasszal, nyáron, napfényben érdemes használt autót venni, mert ilyen fényviszonyok között jobban láthatóak az újrafestett alkatrészek. De a ruháknak is más a színe nappali fényben, mint egy LED-fényekkel megvilágított kirakatban.

### *Milyen más kutatásokkal foglalkozik?*

A doktori témám ugyan a kromatikus adaptáció, de más jelenségekkel is foglalkozom. A tanszék optika csoportja kiváló, szerteágazó témákkal foglalkozunk, miközben nem vagyunk sokan. Így sok kutatásra (látásvizsgálatok, ipari problémák) nemcsak rálátásom van, hanem a munkámra is számítanak benne.

### *Vannak további tervei?*

Első számú tervem a fokozatszerzés, folyamatban van a doktori cselekményem. Szeretnék a tanszéken maradni, ehhez is szükséges az előrelépés.

# Gál-Hevér Dominika

frissen végzett

építészmérnök

## A 2017-es OTDK első helyezettje

Gál-Hevér Dominika vagyok, 2019 januárjában végeztem a BME Építészmérnöki Karán.

Általános iskolás és középiskolás koromban is a matek volt a kedvenc tantárgyam, de mellette szívesen foglalkoztam a humán tantárgyakkal is. Mindig is széles érdeklődési körű voltam. Iskola mellett sportoltam, néptáncoltam, zongoráztam, énekkarba és külön nyelvi órákra jártam.

Sokáig nem tudtam, hogy mi szeretnék lenni, hogy hol szeretnék továbbtanulni. A gimnázium utolsó éveiben döntöttem el, hogy mérnöki szakmát választok, és az építészet fogott meg a leginkább. Úgy gondolom, hogy a lehető legjobb választás volt, hiszen az építészet sokszínű, nem csak mérnöki szakma, hanem művészet is.

Az egyetemi évek alatt mindig is vonzott a TDK. Szabadon választható tárgyként vettem fel a férjemmel, Gál Szabolccsal a Szakrális terek építésze című tantárgyat, melyet Vukoszávlyev Zorán tartott. Itt fogalmazódott meg bennünk, hogy szívesen



kutatnánk szakrális építészet témában TDK keretein belül. Szándékunkkal felkerestük Vukoszávlyev Zoránt és Baku Esztert, és velük kerestünk egy megfelelő irányt. Református templomok térszervezésével foglalkoztunk, személyesen bejártunk és felmértünk körülbelül 120 templomot az országban, majd összevető elemzéseket készítettünk.

Annak ellenére, hogy sok energiát és időt igényel egy kutatási munka végzése, számos előnyünk és pozitív élményünk származott belőle. Először 2016-ban vettünk részt a kari TDK konferencián, ahol 2. helyezést értünk el, majd tavasszal az OTDK-n, ahol

1. díjazottak lettünk. Ezután készítettük el a kutatási anyag 2. részét, mely a 2017 novemberében megrendezett TDK-n került bemutatásra, mely 1. díjat és építészmérnöki kari különdíjt, 2019 márciusában az OTDK-n pedig 2. díjat nyert.

Emellett több publikációt is készítettünk, hazait és nemzetközit, valamint több konferencián is részt vettünk ezzel a témával, Csíksomlyón és szülővárosunkban, Balassagyarmaton. Lehetőség nyílt megnyerni az ún. ÚNKP ösztöndíjat, mely jelentősen támogatja a kutatási munkákat. Fontos, hogy sok új tudást és tapasztalatot szereztünk, értéket teremtettünk, élmény volt végigjárni ezen az úton.

Kedvenc tervezési feladatom az egyetemi évek során a diplomamunka volt. A helyszín és téma választás személyes kötődésen alapult. Szülővárosomba, Balassagyarmatra terveztem művészeti központot.



# Lengyel Henrietta

doktorandusz

járműmérnök

## Közlekedésmérnökből járműmérnök, majd közlekedési műszaki szakértő

Lengyel Henrietta, a Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar doktorandusza mesél nem minden napi karrierútjáról

- *Nem egy szokványos karrierút a tiéd, kezdjük is az elején. Gimnázium után miért esett a választásod a Közlekkarra?*

- Már a családi háttér is adott volt ahhoz, hogy a mérnöki pálya és a közlekedés, a járművek irányába induljak gimnázium után, de a végső lökést a Kutatók Éjszakáján látott előadás adta. Baleseti szimulációkat mutattak be, és éreztem, ez az a terület, amivel foglalkozni szeretnék. Édesanyámnak azért voltak kétségei, kérdezte, hogy biztosan átgondoltam-e, hiszen itt mégis csak balesetekről van szó, de engem teljesen magával ragadott ez a téma.

- *Aztán a közlekedésmérnöki alapképzés után jött a járműmérnöki mesterképzés?*

- Mindig is azt terveztem, hogy az alapképzés után mesterképzésen folytatom majd a tanulmányaimat, sőt, már elég korán a doktori képzés elvégzését is kitűztem célul. Ugyanakkor a közlekedésmérnöki BSc után úgy éreztem, hogy más irányba szeretnék



mozdulni. A járműmérnöki MSc képzés egyik szakiránya a közlekedésbiztonsági specializáció, kimondottan az a terület, amiért a karra jelentkeztem, ezért úgy döntöttem, hogy megpróbálom a felvételt. Szerencsére volt lehetőség, hogy közlekedésmérnöki előképzettséggel jelentkezsek, és még plusz kiegészítő tantárgyakat sem kellett felvennem. Volt bennem egy kis félelem, hogy hogyan boldogulok majd egyedüli lányként, ráadásul közlekedésmérnökként a járműmérnökök között, de a csoporttársaim mindvégig nagyon támogatók voltak, segítettek egymást. Azt persze nem mondom, hogy nem kellett nagy kitartás és elhivatottság, hogy sikeresen vegyük az akadályokat, de összességében én nagyon szerettem a mesterképzést.

- *És most már a Gépjárműtechnológiai Tanszéken vagy doktorandusz.*

- Nagyon tetszett a közlekedésbiztonsági szakirány, nagyon élveztem a mesterképzés éveit, ezért úgy döntöttem, hogy megpróbálom a doktori képzést is. A Gépjárműtechnológiai Tanszék hozzáállása is fantasztikus volt, és az itteni csapat, a lehetőségek és a kollégák támogatása olyan sokat ad, hogy ha jövőre befejezem a PhD-t, reményeim szerint akkor is maradok, és itt folytatom a munkát.

A témám egyébként egy hibrid téma, a közlekedésbiztonság és az autonóm járművek témájával foglalkozik egyszerre. Jelenleg a tanszéken a kutatási projektek egy jelentős része az autonóm, azaz az önvezető járművek témájára fókuszál, de természetesen ennek a területnek is nagyon sok része van. Én elsősorban azt vizsgálom, hogy ezek a járművek hogyan tudnak majd beilleszkedni a már meglévő közlekedési infrastruktúrákba, hogyan kell majd alakítani a közlekedési szabályokat, jelzéseket, amikor már mindennapos lesz, hogy önvezető autók közlekednek az utakon. Illetve az említett helyzetek alapján kialakult kritikus szituációk tesztelhetőségével és tesztkörnyezetek építésével, tervezésével is foglalkozom.

**- Egyetem az ipar helyett? A legtöbben pont fordítva döntenek. Te miért maradtál?**

Ahogy már korábban említettem, én mindenképpen szerettem volna elvégezni a doktori képzést is, így ebből a szempontból nem volt kérdés, hogy maradok. De emellett a tanszék és a kar együttműködik számos vezető járműipari céggel, rendszeresek a külsős projektek is, tehát folyamatos a kapcsolatunk az iparral. A ZalaZONE tesztpályával pedig kiemelten szoros együttműködésben dolgozunk, így elmondhatom, hogy a legújabb technológiai fejlesztések részesei vagyunk.

**- Bár maradtál az egyetemen, azért neked is van ipari cégnél szerzett tapasztalatod. Milyen volt a versenyszférában dolgozni?**

- Igen, 1-2 évig én is dolgoztam nemzetközi járműipari cégnél. Ami leginkább feltűnt, hogy milyen hihetetlen előnyben vagyok a többi fiatal kollégával szemben, akik nem a Műegyetemen végeztek. Én sokkal nagyobb teherbírással rendelkeztem, mint a többiek, sokkal hatékonyabban, ezáltal jóval rövidebb idő alatt oldottam meg a feladatokat. És azt gondolom, hogy ez a BME-nek köszönhető. Mert az igaz, hogy itt sokkal több erőfeszítésbe kerül diplo-

mát szerezni, de itt olyan értékes mérnöki gondolkodásmódot, problémamegoldási képességeket szerzünk, amit más egyetemektől nem kap meg a hallgató. Ehhez persze kell az is, hogy legyen az emberben szorgalom és kitartás, mert ha valaki ide jelentkezik, bizony lesznek olyan éjszakák, amikor 2-3 órát tud csak aludni. De nekem ezzel együtt is nagyon megérte.

**- Említetted, hogy egyedüli lányként kezdted a járműmérnöki MSc képzést. Ez mára azért már változóban van, lassan de biztosan, egyre több lány választja a mérnöki szakmát, de valljuk be, azért még mindig kisebbségben vannak a nők, olyan területeken pedig kifejezetten, mint a járműmérnöki szakma.**

- Igen, azért nem volt ez mindig egyszerű. De a csoporttársaim mindig segítőkészek voltak, egyáltalán nem éreztem magam kirekesztve. És azt tapasztalom, hogy az egyetemi szemlélet is változik, az oktatók hozzáállása is változik, és talán hamarosan eljutunk oda, hogy már nem lesz furcsa, ha egy lány választja a mérnöki szakmát.

Az én területemen egyébként azt látom, hogy egyes cégek már kifejezetten keresik a női mérnököket, mert az eltérő gondolkodásmód sokkal hatékonyabb munkát eredményez. Ha más-más nézőpontból kezdünk egy probléma megoldásához, az segít abban, hogy a legjobb válaszokat találjuk meg a kérdéseinkre.

**-Mit mondanál egy középiskolásnak, miért érdemes a Közlekkart választani?**

- Ha vannak mérnöki ambíciói, akkor azért jó választás a KJK, mert ide nem kell előképzettség. Én egy sima gimnáziumból érkeztem, és persze voltak olyan tantárgyak, amik jobban mentek azoknak, akik szakiskolából jöttek, de nekem is sikerült ezekkel az akadályokkal megküzdennem. És az én példám is jól mutatja, az, hogy valaki közlekedésmérnöként kezdi, még nem jelenti azt, hogy úgy is folytatja.



# Szijártó Anna

betontechnológus

építőmérnök

## Az építkezéseken én döntök a beton beépít- hetőségéről

Szijártó Anna betontechnológusként laboratóriumban és építkezéseken egyaránt jól érzi magát. Pályája azt bizonyítja, hogy egy nőnek az építkezésen is helye lehet.

### Miért lettél építőmérnök?

Kiskorom óta vonzottak a matekos dolgok, középiskolában már határozottan a mérnökségben gondolkodtam, mert ebben a szakmában láttam kreativitást és a matematikát is mögötte. Nagyon tetszett, hogy egy építőmérnök nem csak ül a gépnél, pötyög és számol, hanem kell bele egy kis fantázia, képzelőerő és egyéniség. Így jelentkeztem a BME Építőmérnöki Karára, és ezt a döntésemet azóta sem bántam meg.

*Korábban építésben használt kőzetekkel, mostanában betonnal foglalkozol. Honnan jött az építőanyagok iránti érdeklődés az életedbe?*



Első félévben az építőmérnök hallgatók geológiát is tanulnak, ami nekem nagyon megtetszett. A tárgy oktatójával beszélgetve felmerült, hogy végezhetnék valami tudományos munkát, és mivel tudta, hogy nagyon szeretek főzni, felvetette, hogy a laborban is valami "kutyulós" munkát adna nekem. A Lánchíd mészkövének kiegészítő habarcsát kezdtem el vizsgálni, és ekkor szerettem meg az építőanyagokat. Ebben a laborban megismerkedtem a betonnal is, és megláttam a fantáziát benne: a beton nemcsak egy szürke építőanyag, mint ahogy sokan gondolják, hanem nagyon sok lehetőséget rejt magában.



***A betonkeverés azóta is mindennapjaid része. Mik a különlegességei a betonoknak, amiket keversz?***

A beton jóval több, mint egy kis cement, egy kis sóder, egy kis víz keveréke, sok fajta kiegészítő anyag létezik, ami speciális tulajdonságok erősítésére, mint például a vízzáróság, a fagyállóság vagy a tartósság növelésére használható. Én most ultranagy szilárdságú betonnal foglalkozom, ami a hagyományos betonokhoz képest lényegesen nagyobb terhet tud elviselni, így magas építmények esetén is biztosítható a karcsú, esztétikus, de terhelhető szerkezetek létrehozása. Kevertem már nehéz betont, amihez a kavics helyett nagy sűrűségű kőzetanyagot alkalmaznak. Ez a speciális adalék a sugárvédelmi alkalmazást teszi lehetővé.

Látszóbeton-készítéssel is foglalkoztam, ennek a lényege az, hogy esztétikus felületeket hozunk létre, amelyek minden további burkolat vagy díszítés nélkül használhatóak. A Móricz Zsigmond körtérre terveztünk olyan betonfelületet, ahol a szöveg víz hatására előtűnik. Ebben az volt a trükk, hogy a betűk impregnálva voltak, a körülötte levők meg nem, így amikor a felületet víz érte, kirajzolódott a szöveg.

***Úgy tudom, rendszeresen jársz ki építkezésekre. Milyen munkákat végzel terepen?***

Most éppen két nagy üzletlánc épülő logisztikai központjába csinálunk ipari padlót, én ennek a betonját felügyelem. A kész anyagot betonkeverő autók szállítják

a helyszínre a betongyárból, de a gyárban vagy az út során történhetnek olyan események, amik az építőanyag minőségét jelentősen befolyásolják. Az építkezés területén én vagyok az, aki az ottani vizsgálatok alapján dönt a beton sorsáról, hogy be lehet-e építeni, vagy sem. Van olyan, amikor a vizsgálatokat is én csinálom, van olyan, amikor csak a kapott mérési eredmények alapján mondom meg, hogy bemehet-e vagy nem. Ha hozzá kell nyúlni a betonhoz, például valamilyen adalékszert kell hozzáadni, arról is én döntök.

***Miért jó, ha van egy nő a cégnél? Miért jó ez a cégnek?***

Tapasztalatom szerint ugyanannál a mérnöki munkánál más tűnik fel egy nőnek, mint egy férfinak. A férfiak nem biztos, hogy látanak minden olyan összefüggést, amit a nők azonnal kiszűrnak, de ez oda vissza igaz, a férfi látásmódra is szükség van, ez teszi a munkánkat még színesebbé.

***Mit üzensz a lányoknak, akik a mérnöki szakma iránt érdeklődnek?***

Szerintem fel kell vállalni, hogy nem minden lány babázik, és ez jól van így. Én már gyerekkoromban is inkább autópályát építettem, és kockákból házat. Ha ez a szakma tetszik, akkor nem szabad csak azért eltántorodni, mert ez nem túl nőies szakma, és igenis meg lehet állni a helyünket nőként is ezen a területen is. Nem mondom, hogy könnyű, de nagyon érdemes.



# Bozsoki Fruzsina

végzős hallgató

Regionális és környezeti gazdaságtan



## Kutatásaimmal a jövő városainak jobb élehetőségét szeretném elősegíteni

A jövő térségeinek fenntarthatóságával foglalkozik a Gábor Dénes Tudományos Diákköri Ösztöndíjjal nemrég kitüntetett műegyetemi hallgató.

„Hálás vagyok, mert kiváló és elhivatott oktatók, valamint egy összetartó hallgatói közösség segíti tanulmányaimat, amelynek a részeseként azt tapasztaltam, hogy egy bonyolult problémát csak több szakterület összefogásával, a mérnöki, gazdasági, társadalmi, szociológiai és környezeti szempontok együttes figyelembevételével lehet teljes körűen megoldani” – osztotta meg gondolatait a bme.hu-val Bozsoki Fruzsina, a BME Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar (GTK) regionális és környezeti gazdaságtan végzős mesterszakos hallgatója, miután a „Barnamezős területek Budapesten – Közvágóhíd és környékének fejlesztési koncepciója” című dolgozatáért Gábor Dénes Tudományos Diákköri Ösztöndíjban részesítette a BME Szenátusa és a Novofer Alapítvány. A nyertes pályázó meglepetéssel és örömmel fogadta a jeles elismerést. Mint mondta: ez az egyetemi tanulmányait éppen befejező fiatal számára óriási inspi-

rációt jelent egy új élethelyzet küszöbén. „Az MSc alatt kezdett érdekelni a téma. Régóta foglalkoztatott a kérdés, mitől lesz sikeres, vonzó egy terület, vagy éppen ellenkezőleg: miért indul hanyatlásnak.

A tanulmányaim adtak lehetőséget felvételeim vizsgálatára és megértésére: 2020 nyarán dolgoztam ki azt a kutatási tervet, amellyel az Új Nemzeti Kiválósági Program támogatását is megszereztem. A jövőben is szeretnék ezzel foglalkozni, és a munkámmal segíteni a jövő városainak, térségeinek alakulását, jobb élehetőséget biztosítva a változatos területhasználók számára.”

Bozsoki Fruzsina díjnyertes pályamunkájában a közelmúltban rehabilitált, nagy volumenű lakóparképítéseknek helyet adó Közvágóhíd és környékének komplex fenntarthatósági elemzésére vállalkozott. „A barnamezős területek rehabilitálásnak fontos célja, hogy a településrész mihamarabb visszaintegrálható legyen a város-szövetbe. A Közvágóhíd fejlesztése azt is szolgálja, hogy a környék a jövőben alközpontként funkcionálhasson, ezzel tehermentesítve a központi városrészt.

Eredményeimmel szeretném felhívni a figyelmet a barnamezős beruházások jelentőségére és még inkább arra, hogy milyen fontos a jól megtervezett fejlesztésük. A megfelelő várostervezéssel és irányítással a jövő városai fenntarthatóvá, befogadóvá és biztonságossá válhatnak” – mondta a díjazott hallgató.

Bozsoki Fruzsina a mentális térképezés módszerét használta a terület élıhetőségének vizsgálatára: a metóduş segítségével tisztább képet kaphatott a Közvágóhídról és környezetében zajló fejlesztési folyamatok minőségéről. A koronavírus-járvány miatt a személyes jelenlét nélküli vizsgálati technikát választotta: online űrlap segítségével mérte fel a helyiek és környéken élők véleményét a közösségi média platformjain keresztül. Több mint 200 fő töltötte ki azt a kérdőívet, amelyben az érintett terület élıhetőségét, kihasználtságát, infrastrukturális, szabadidős és szolgáltatási lehetőségeit kutatta a GTK-s hallgató, lehetőséget adva a válaszadóknak arra is, hogy konstatálják a jelenlegi állapotokat és észrevételezzék a fejlesztéseket.

A kérdőív eredményeiből kiderült, hogy a válaszadók egy része kissé zsúfoltnak tartja a lakópark komplexumát, hiányolják a zöldfelületeket, míg a családosok úgy vélik, hogy kevésbé élıhető a terület.

„A kutatás szerint az ott lakóknak van pozitív és negatív véleménye az őket körülvevő környezetről. Mivel ők a fő használói a területnek, ezért fontos lenne a véleményük figyelembevételé a jövőben” – ismertet-

te Bozsoki Fruzsina. További érdekesség, hogy a hallgató dolgozatának elkészítésével szinte egy időben jött a hír: a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. kiírta a Déli Körvasút tenderét, érintve a Közvágóhíd területét is, ahová egy multimodális átszálló kiépítését álmodták meg a tervezők. „A munkára óriási szükség van: a klímaváltozás hatásai miatt egyre hangsúlyosabb a megfelelő városi tömegközlekedés biztosítása, amely az autók számának csökkenését, ez által egy élıhetőbb város kialakítását segíti

Bozsoki Fruzsina szerint fontos, hogy egy barnamezős korszerűsítést ne csak egy szükségképpen építési-kivitelezési feladatként kezeljen a beruházó, szerinte az investíciót komplexen, több területre kiterjedően kell felmérni és megvalósítani. „A stratégiában való gondolkodással ideiglenes fejlesztések helyett hosszú távú megoldások szükségesek.” A parkok, közterek funkcionális jelentőségéről pedig azt mondta: a környék jelenlegi zöldfelületei mostani állapotukban nem megfelelőek egy személyes találkozóhoz, baráti beszélgetéshez. Hozzátette: egy köztér megalkotása ma leginkább a közlekedési feltételektől függ, olvasható egy szakmai anyagban, és egy másik, általa felhasznált cikk szerint ezek a területek akkor lehetnek korszerűek, ha a közélet színtereként szolgálnak, „ahol nemcsak átutazók vagyunk, hanem célként jelennek meg a fejünkben egy találkozás megszervezésénél. Városmarketing-eszközök használatával még inkább hívogatóbbá tudna válni a Közvágóhíd rehabilitációja, ami az egykori barnamezős negyed visszaállítását tudná felgyorsítani a városzövetbe illeszkedve” – sorolta a közterek kialakításánál megvizsgálandó szempontokat a Gábor Dénes Tudományos Diákköri Ösztöndíjjal kitüntetett hallgató.

Bozsoki Fruzsina mesterképzésének utolsó évében jár, tanulmányai mellett egy építőipari cégnél látott el környezetmérnöki feladatokat, így a gyakorlatban is megtapasztalhatta, hogy az építőipari folyamatokban hogyan kapnak szerepet a barnamezős beruházások. Pályázati munkáját nagymértékben támogatta témavezetője, Szabó Mariann, a GTK Környezetgazdaságtan Tanszék egyetemi adjunktusa. Az oktató segítségével alaposan feltérképezte a szakpolitikai háttérrel és azok egymásra épülését, részletes irodalomkutatásba fogott, és segítséget kapott empirikus vizsgálatának lefolytatásában, az eredmények kiértékelésében, magyarázatában.

„Hálás vagyok a műegyetemi oktató-kutatói támogatásért, hiszen e nélkül a siker nem valósulhatott volna meg. Biztos vagyok abban, hogy az ösztöndíj és az ahhoz kapcsolódó szakmai munka hasznos lesz a jövőm, a karrierem szempontjából. Most elsősorban a záróvizsgára koncentrálok, majd ezek után az OTDK-ra, és kilátásban van egy szakmai publikáció is; ennek előkészítése során reményeim szerint ismét valami újat tanulhatok” – fogalmazott a fiatal ösztöndíjas.

Reméljük, találtál érdekes történetet.  
Köszönjük, hogy velünk tartottál,  
emlékeztetőül ide is jegyzetelhetsz.

#### **Impresszum:**

A BME különkiadványa a 2021. évi Lányok Napja alkalmából

Felelős kiadó: Czigány Tibor rektor

Felelős szerkesztő: Dallos Györgyi

DTP: Rumi Tamás

Címlapfotó: SPOT Fotókör

A 2021. október 21-i BME Lányok Napja rendezvény koordinátorai:

Benesóczky László, Cséfalvay Edit, Farkas-Karay Gyöngyi, Görömbölyi Vanda,  
Mikus Eszter, Minkó Dávid, Lángné Lázi Márta, Szeglet Flóra

#### **A cikkek forrása:**

bme.hu

lanyoknapja.vik.bme.hu

kari kiadványok



# Lányok Napja<sup>®</sup>

Interaktív nyílt nap  
középiskolás lányoknak

**GYERE EL  
A LÁNYOK NAPJÁRA!**

A 240 éves Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
8 karán várjuk a középiskolásokat.

Építőmérnöki Kar (ÉMK)

Gépészmérnöki Kar (GPK)

Építészmérnöki Kar (ÉPK)

Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar (VBK)

Villamosmérnöki és Informatikai Kar (VIK)

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar (KJK)

Természettudományi Kar (TTK)

Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar (GTK)



Természet-  
tudományok



Informatika



Mérnöki  
tudományok



Matematika



Szervezők



**NATE**

Nők a Tudományban  
Egyesület



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2