



Osváth-Gerzovich Péter
2006-ban az elsők között
kezdte el a Közleke-
désmérnöki Kar frissen
indított járműmérnöki
alapképzését. Egy addig
járatlan ösvényt kellett
kitaposnia...

Cikkünk a 6. oldalon

HIRDETÉS
18036754-1-43

Adószámunk:



Kérjük, hogy
befizetett
adójának
1 %-át a
közhasznúan
működő

Műegyetemi
Hallgatókért
Alapítvány

számára
ajánlja
fel.

MÚHELY



Fotó: Fejes Bence

Több pénz az oktatáson túli szakmázásra • A szakkollégiumok, egyetemi öntevékeny körök és versenycsapatok éves működési pályázatainak elfogadásának apropóján beszélgettünk Lőrincz László EHK képviselővel.

Cikkünk a 4. oldalon

Országos átállás a Neptunra

A Szegedi Tudományegyetem utolsóként vezeti ki idén az ETR tanulmányi rendszert, így hazánkban minden felsőoktatási intézmény átáll a Neptun használatára. Az átállásról és a rendszer biztonságáról Bujk Béla, a műegyetemi

Neptun Üzemeltetés csoportvezetője beszél lapunknak. Többek között azt is megtudhattuk, hogy miért a Műegyetemen debütált Neptun vált országossan elfogadott tanulmány rendszerré.

Cikkünk a 5. oldalon

Foci a lelátóról idegenben és otthon

A honi labdarúgás helyzete és minősége napi szinten előkerül a beszélgetésekben. Akármilyen hihetetlen, de minden ismert probléma ellenére mégis a foci a legnépszerűbb sport itthon és világszerte egyaránt. Szerencsére a

mai utazási lehetőségek mellett egy átlagpolgár számára is megadhat, hogy valódi nagybetűs futballt láthasson külföldön. Cikkünkben a népszerű célországok és mérkőzések közül szemezgetünk.

Cikkünk a 12. oldalon

„Könnyű a metánt táncba vinni” **Emlékezzünk Oláh Györgyre**



Fotó: Műhely archívum (Kiss Imre)

„Körülbelül 70–80 fővel kezdtünk, és a létszám gyorsan a felére csökkent a nehéz, „életrehálalra” szóbeli vizsgák miatt, ahol aki megbukott, nem járhatott tovább egyetemre. Kegyetlen dolog volt, de olyan szegényes volt a laboratóriumi felszerelés, hogy csak kevés hallgató tudtak foglalkoztatni. Viszont alapos laboratóriumi képzést kaptunk. Például a szerves kémiai laboratóriumban vagy 40 Gatterman-preparátumot készítettünk. Ez persze szilárd alapot adott” – emlékezett vissza Oláh György Palló Gábor fordításában a BME-n töltött hallgatói évekre. Most mi emlékezzünk az elhunyt egykorú oktatóra, a Nobel-díjas kémikusra.

Cikkünk a 10. oldalon



WWW.EHK.BME.HU

www.facebook.com/bmeehk

Oktatás, Juttatás, Pályázatok, Kollégium, Sport, Szabályzatok

HIRDETÉS

EGYETEMI
HALLGATÓI
KÉPVISELET

www.ehk.bme.hu

100 legjobb oktató – 2016/2017 ősz

Helyezés	Oktató neve	Kar	OMI				
1	Dr. Czirkos Zoltán	BME-VIK	4,91	24	Várszegi Balázs	BME-GPK	4,66
2	Dr. Kupai József Attila	BME-VBK	4,90	25	Stumpf Péter Pál	BME-VIK	4,65
2	Dr. Istók Balázs	BME-GPK	4,90	25	Dr. Rabb Péter	BME-ÉPK	4,65
3	Dr. Csőke Rita	BME-GTK	4,89	25	Dr. Sztankó Krisztián Endre	BME-GPK	4,65
3	Dr. Juhász János	BME-KJK	4,89	26	Dr. Bihari Péter	BME-GPK	4,64
4	Dr. Takács Dénes	BME-GPK	4,88	26	Dr. Kádár Bálint	BME-ÉPK	4,64
4	Dr. Sarkadi Tamás	BME-TTK	4,88	26	Dr. Héder Mihály	BME-GTK	4,64
5	Molnár Zoltán Gábor	BME-TTK	4,87	27	Dr. Pálvölgyi Tamás	BME-GTK	4,63
6	Dr. Pitrik József	BME-TTK	4,86	28	Dr. Pál Zoltán József	BME-KJK	4,62
7	Dr. Bajnóczi Gábor	BME-VBK	4,84	28	Bedzsula Bálint Péter	BME-GTK	4,62
7	Dr. Szeszler Dávid	BME-VIK	4,84	28	Markó Zoltán	BME-TTK	4,62
8	Dr. Varga Gabriella	BME-ÉMK	4,83	29	Nagyné Endrényi Flóra Andrea	BME-TTK	4,61
8	Dr. Gyimóthy Szabolcs	BME-VIK	4,83	29	Dr. Farkas Zsolt József	BME-GPK	4,61
8	Dr. Sághi Balázs	BME-KJK	4,83	30	Dr. Lakné Komka Kinga	BME-VBK	4,60
8	Dr. Juhász Márta	BME-GTK	4,83	30	Dr. Szabó Mihály	BME-VBK	4,60
8	Dr. Ekler Péter	BME-VIK	4,83	30	Dr. Ormos Mihály	BME-GTK	4,60
9	Dr. Stépán Gábor	BME-GPK	4,82	30	Dr. Kossa Attila	BME-GPK	4,60
9	Dr. Kővári Botond	BME-KJK	4,82	30	Németh Krisztián	BME-VIK	4,60
9	Dr. Szirmai Jenő	BME-TTK	4,82	31	Pálóczi Tibor	BME-ÉPK	4,59
9	Dr. Komócsin Zoltán	BME-KJK	4,82	31	Dr. Moson Péter	BME-TTK	4,59
9	Rácz György	BME-VIK	4,82	31	Dr. Kovács József Gábor	BME-GPK	4,59
10	Székely Péter	BME-KJK	4,80	31	Dr. Sveiczer Ákos	BME-VBK	4,59
10	Dr. Finna Henrietta	BME-GTK	4,80	32	Oroszné Dr. Perger Mónika	BME-GTK	4,58
11	Szívós László	BME-GTK	4,79	33	Czirák Emese	BME-TTK	4,57
11	Dr. Andor György	BME-GTK	4,79	33	Dr. Lovas László	BME-KJK	4,57
11	Szabó Viktor	BME-GPK	4,79	33	Dr. Gyökér Irén	BME-GTK	4,57
12	Dr. Pék Johanna	BME-ÉPK	4,78	34	Dr. Salgó András Iván	BME-VBK	4,56
12	Dr. Kun Ágota	BME-GTK	4,78	35	Szabó Krisztina	BME-GTK	4,55
13	Dr. Ligeti Zsombor	BME-GTK	4,77	35	Dr. Bojtárné Dr. Bagi Katalin	BME-ÉMK	4,55
14	Sáfár Orsolya	BME-TTK	4,76	35	Dr. Bilicz Sándor	BME-VIK	4,55
14	Dr. Recski András	BME-VIK	4,76	35	Nádasi Eszter	BME-GTK	4,55
15	Dr. Vad János Gábor	BME-GPK	4,75	36	Czampa Miklós	BME-GPK	4,54
15	Dr. Fazekas Péter	BME-VIK	4,75	37	Dr. Wiener Gábor	BME-VIK	4,53
16	Dr. Kövesi János	BME-GTK	4,74	37	Fehér Csaba	BME-VBK	4,53
16	Dr. Bokor Nándor	BME-TTK	4,74	37	Dr. Medgyes Bálint Károly	BME-VIK	4,53
17	Takács Petra Renáta	BME-TTK	4,73	37	Dr. Mészáros Csaba	BME-ÉMK	4,53
17	Szalai László Kristóf	BME-GTK	4,73	37	Kelemen Tamás	BME-GTK	4,53
18	Beregi Sándor	BME-GPK	4,72	37	Szabóné Dr. Berki Éva	BME-GTK	4,53
18	Kovács Edith Alice	BME-TTK	4,72	37	Halmschlager Andrea	BME-TTK	4,53
19	Dr. Fekete Róbert Tamás	BME-GPK	4,71	38	Dr. Örvös Mária	BME-GPK	4,52
20	Kovács Krisztián Péter	BME-GPK	4,70	38	Buzási Attila	BME-GTK	4,52
21	Dr. Faigl Ferenc	BME-VBK	4,69	38	Kovács Gábor	BME-VIK	4,52
21	Dr. Becker Gábor Dla	BME-ÉPK	4,69	38	Dr. Márkus Ferenc László	BME-TTK	4,52
21	Hlinka József	BME-KJK	4,69	38	Dr. Groniewsky Axel Domonkos	BME-GPK	4,52
22	Horváth Zoltán György	BME-VIK	4,68	38	Fejér Attila	BME-VIK	4,52
22	Elek Nikolett	BME-GTK	4,68	39	Dr. Sipos András Árpád	BME-ÉPK	4,51
23	Dr. Kmetty Ákos	BME-GPK	4,67	39	DLA Daragó László Attila	BME-ÉPK	4,51
23	Dr. Tanács János	BME-GTK	4,67	39	Dr. Fülöp Otilia	BME-TTK	4,51
23	Dr. Sándor Csaba	BME-TTK	4,67	40	Reith Márta Janka	BME-GPK	4,50
23	Majoros Csilla	BME-TTK	4,67	40	Dr. Paksi Dániel	BME-GTK	4,50
24	Dr. Hazai László	BME-VBK	4,66	40	Dr. Fiala Péter	BME-VIK	4,50

Gondban vannak a Hallgatói Képviseletek

Egyre égetőbb az utánpótlás kérdése



Több pillérre épülő programot állított össze az Egyetemi Hallgatói Képviselet (EHK) a hallgatói képviselek utánpót-lására. A téma felelőse **Markovics Petra**, korábbi EHK-alelnök lett.

VARGA ÁGNES

„Az elmúlt néhány évben jelentősen visszaesett az érdeklődés a hallgatói képviseleti feladatok iránt, és voltak olyan karok, ahol az évközi fluktuáció nagyon jelentős volt, ezért több alkalommal is időközi tisztújító szavazást kellett tartani a testületi működés biztosítására” – sorolt fel néhány statisztikai adatot Markovics Petra. A fluktuáció és az utánpótlás-hiány oka részben a kétszintű bolognai képzés: „a hallgatók egy része kevesebb időt tölt az egyetemen, és már a tanulmányai mellett munkát vállal. Ezen túl megszorították az állami ösztöndíjas és önköltséges képzés közötti átsorolás feltételrendszerét, illetve a hallgatók tartanak attól, hogy kicsúsznak a 12 államilag támogatott félévből. Ilyen okok miatt nem szívesen vállalnak plusz feladatakat a tanulás mellett.”

Tekintettel a téma komolyosságára az EHK úgy döntött, hogy saját kézbe veszi a problémát, és egy átfogó programot dolgozott ki a képviselei utánpótlás biztosítására. Szeptembertől egy szabadon választható kurzus beindítását tervezik egyelőre pilot-jelleggel. Az első félévben a hallgatói képviselek vesznek részt a kurzonon, majd az ő tapasztalataikra építve véglegesítik a tananyagot, amely bármely műegyetemi hallgató számára elérhető lesz a jövőben. „A kurzus célja, hogy megismertesse a fiatalokkal azokat az alapvető szabályokat, amelyekkel hallgatóként érdemes tisztában lenniük, megismérjék az őket megillető jogokat és kötelezettségeket, a hallgatói testület munkáját, a referensekhez tartozó területeit,

ket, és támponot kapjanak ahhoz is, hogy bizonyos problémákkal kihez érdemes fordulni” – ismerte a tantárgy részleteit az EHK megbízottja. Hozzáttette, hogy továbbra is fontos szerep jut a kari hallgatói képviselek továbbképzésének, a nyári EHK-tábor szakmai szekciójának, a HK-zárhelyinek, és törekednek arra is, hogy a képviseleket csapatként is erősítsék, elősegítve a karok közötti „networkinget”. Petra beszámolt egy új törekvésről is: egy online tudástar létrehozásán dolgoznak, amellyel az általános ismeretek mellett a kari és EHK-szintű referensi feladatokhoz szükséges ismereteket lehet elsajtani gyakorlati példákon keresztül. „Az akár fél évig elhúzódó betanulási folyamatot szeretnénk drasztikusan lerövidíteni: EHK-szinten szervezünk továbbképzéseket, így akár 1-1,5 hónap alatt is belerázódhatnak az újak a képviseleti feladataikba” – árulta el várakozásairól.

Az EHK már az egyetemi belépéskor elkezdi a hallgatói képviselei munka népszerűsítését: a karokon működő golyatanacsoknál is információt lehet kapni a testületben zajló munkáról és lehetőségekről, az érdeklődőket pedig akár kisebb feladatokba is bevonják. Szeretnék elérni, hogy a hallgatók minél korábban jelentkezzenek képviseleknél. „Három kar kivételével mindenhol tavassal tartanak tisztújító szavazásokat, így a gólyák, túl az első vizsgaidőszakon, akár már a második szemeszterben is jelöltethetik magukat.”

Petra több mint négy éve volt képviseleti vezető pozíciót töltött be az EHK-ban. Személyes tapasztalatait osztotta meg arról, hogy milyen új készségekre tett szert képviseleként. „A testületben végzett munka egy jó lehetőség arra, hogy az ember megismerje, majd fejlessze önmagát. Képviseleként rendszeresen történő, vitakultúrát és érvelésteknél tanultam, magabiztosabb lettem, és fejlődtek az informatikai készségeim is. Ezt a tudást biztosan hasznosítani tudom majd a munkaerőpiacra.” Úgy véli, hogy a képviseleti munka egyfajta társadalmi felelősséggelvalási tevékenység is, amelyben a hallgatók lehetőséget kapnak a felsőoktatás és az egyetemi ellátás-minőségi fejlesztésére a jelenlegi és a jövőbeli hallgatók érdekeit szolgálva. Ót ez inspirálta képviseleként.

HIRDETÉS

FIZIKA VERSENY
BME

Gyere és vegyél részt az immár 5. alkalommal megrendezésre kerülő BME Fizikaversenyen! Szeretettel várunk!

2017
április 20.
16:00-tól

F29-es terem

Keresd az eseményt a facebookon!

számolj alkoss nyerj e=mc²

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat szervezésében

2017. ÁPRILIS 21-22. A FIZIKA MINDENKIÉ 3.0

A fizika 2017-ben is mindenki! A tiéd, miénk és mindenki – tanároddal, barátaiddal, szüleiddel fizikazz, végezz kísérletet vagy készíts új eszközöt, hallgass vagy szervezz előadást –, szóljon minden a fizikáról! Vegyél részt, regisztráló a saját programod és ünnepeljük együtt a fizika kérdéseit és csodás eredményeit! Hiszen a fizika segítségével adunk választ számos, a társadalmat érintő problémára – például energia, közlekedés, kommunikáció, környezetvédelem –, amelyek mindenki életét befolyásolják. Mert A FIZIKA MINDENKIÉ!

Információért látogass el weboldalunkra:
AFIZIKAMINDENKIE.KFKI.HU

Támogatók:

Működésükhez kaptak pénzügyi támogatást

Több pénz az oktatáson túli szakmázásra

A szakkollégiumok, egyetemi öntevékeny körök és versenycsaperek éves működési pályázatainak március 4-ei elfogadásának apropóján beszélgettünk **Lőrincz Lászlóval**, az EHK szakkollégiumi és egyetemi öntevékeny köri felelősével.

MURÁNYI MÁTYÁS

Az EHK a korábbihoz képest sikeresebb évet tudhat maga mögött, hiszen a kancellári rendszer immár bejáratott, a gazdasági ügyintézés gördülékenyebbé vált. Az idei költségvetésből a szakkollégiumoknak 3 millióval több jut a tavalyihoz képest, és már versenycsapatok is pályázhattak működési támogatásra. Megalakult az MVK, amely az egyetemi versenycsapatoknak biztosít közös platformot és fórumot a hatékonyabb munkához, olajozott működéshez.

Beszélünk először az anyagiakról, hogyan alakul ki a költségvetés, mi a struktúra?

A 2017-es költségvetést az alapján kezdjük készíteni, hogy 2016-ban hogyan alakultak a kiadások. Megnézzük, hogy mennyit költöttünk, és mennyi bevételünk volt. A struktúrát tekintve az EHK-é a gazdálkodó szerep, felel a költségvetésért, az egyetemi öntevékeny körök valamint a versenycsapatok működéséért. A kari HK-k pedig a szakkollégiumok, kari öntevékeny körök működéséért felelősek. Az EHK-nál évente pályáznak működési keretre a szakkollégiumok, az egyetemi öntevékeny körök és a versenycsapatok. E pályáztatás során én a szakmai és a formai bírálat végeztettem döntéselőkészítő bizottság módjára. A kari öntevékeny körök működési keretét a megfelelő kari HK saját hatáskörében osztja szét

szintén pályázatok útján, ez nem tartozik az EHK-hoz.

Milyen nagyobb költségvetési halmazból származik a működési keret, hogyan kell ezt elképzelni? Két pénzügyi forrásból tevődik össze a HDÖK (Hallgatói és Doktorandusz Önkormányzat) működési kerete. Az egyik az állam által adott hallgatói normatíva, ami nagyságrendileg másfél milliárd forint. Ez a pénzügyi alapja például a tanulmányi ösztöndíjnak, a szociális ösztöndíjnak, a szakmai és a közösségi ösztöndíjaknak. Ennek az összegnek a három százalékát használja fel a HÖK a saját szervezeteinek működtetésére, finanszírozására.

A másik az egyetem költségvetéséből származó forrás, amely nagyságrendileg megegyezik az elsővel.

A HDÖK működési keretéből a kari hallgatói képviseletek és rajtuk keresztül a kari rendezvények és öntevékeny körök, az előbb említett pályázaton a szakkollégiumok, az egyetemi öntevékeny körök és versenycsapatok részesülnek. Ezen kívül az egyetemi rendezvényeket és a hallgató képviselet működését fedezti ez az összeg.

Hogy alakul az idei évi működési költségvetés a szakkollégiumok esetén?

A szakkollégiumi keret idén 13 millió forint lett a tavalyi 10 millió forintható képest, ennek magyarázata, hogy a 2016-os év viszonylag bizonytalan volt költségvetési szempontból az új kancellári rendszerre történő átállás folyamata miatt. Az idei évre számos kérdés és a költések folyamatát érintő bizonytalanság tisztázódott, ami lehetővé tette egy magabiztosabb költségvetési terv elkészítését. Emellett a tavalyi év közben folyamatosan egyeztettünk a szervezetekkel a működéshez szükséges összegről, aminek az eredményeképpen alakult ki az idei keret.

Milyen szempontokat vesztek figyelembe a pályázatok elbírálásánál?

A működési pályázatok célja, hogy a szakkollégiumok részére biztosítson egy olyan keretet, amiből ők minőségi szakmai programokat tudnak szervezni a kar teljes



Fotó: Fejes Bence

eredetből elosztottak. A programok szempontjából elsősorban a minőséget, presztízst és azt értékeljük, hogy hány hallgatót érnek el a rendezvényen. De minden figyelembe vesszük az adott szakkollégium taglétszámát, az anya kar nagyságát, eddigi programjaik mennyiséget és minőségét.

A bírálat nehézsége, hogy nyírni kell a megpályázott összegekből, hogy beleférjünk a költségvetésbe. Amit kevésbé támogatunk, azok a csapatépítő belsős programok.

Melyek a legtámogatottabb programok? Miket emelnél ki?

Egy külföldi tanulmányút, külföldi gyárlátogatás nagyon sokat tud hozzáadni a hallgatók fejlődéséhez. Egy ilyen programot önerőből igen nehéz lenne megszervezni. A pályázatainknak hála, egy 50-60

ezres résztvevői költséget le lehet

redukálni 15-20 ezres nagyságrendre. Egy ilyen úttert ez már egy nagyon kedvező ár.

Nagyon hasznosak a szakmai taborok, például a Menedzsment Akadémia, amely egy teljesen önszerveződő egyheteres tabor menedzsment szituációs gyakorlatokkal. Vagy a Liskaland, a Liska Tibor Szakkollégium által szervezett tabor, ahol a mai kapitalista rendből egy hétre ki lehet szakadni, ahol egy teljesen alternatív közigazdasági modell részévé válnak a hallgatók. A példálózást folytatva, a Szent-Györgyi Albert Szakkollégium Kémszám Tábara is egy remek esemény, ami a középiskolából érkezőknek tart előkészítő matekból és kémiaiból.

Említetted a kancellári rendszerre való átállás nehézségeit. Mik voltak a problémák?

A Kancellár érkezésével megváltozott az addig megszokott költségi rendszerünk, és egy – az egyetem aktuális költségi rendszerébe illeszkedő – kötöttebb forma lépett a helyébe. Nyilván alkalmazkodniuk kellett a diákszervezeteknek az új rendszerhez, meg kellett tanulni dokumentációt írni, és szigorúan betartani a határidőket.

Ezek összességében jót tetteknek a szervezet fejlődésének.

Mit lehet tudni a versenycsapatok támogatásával kapcsolatban?

A „versenycsapat” egy önszerveződés, ahol a hallgatók bizonyságtalálkozásban jönnek össze egy projekt mentén: versenyre építenek egy versenyautót, hajót. Az ilyen projektek nagy költségigényűek szemben egy átlagos tanulmányi versennel, hiszen maguk gyártják az alkatrészeket, programoznak, szponzorokat keresnek, gazdálkodnak, és marketingstratégiai alakításuk van. Ők is a szakkollégiumokhoz hasonlóan pályázatot nyújtanak be. Nyolc jelentkező versenycsapat idén 5 millió forintos keretösszegre pályázhatott, ami csapatonként 600-700 ezer forintos támogatást jelent. Ezen felül főleg szponzori pénzekből működnek a csapatok.

Ha jóval tudom, az előző évhez képest ez új támogatási forma, és tavasszal alakult meg a versenycsapatok összefogó szervezet is. Róluk mit érdemes tudni?

Tavaly sajnos a versenycsapatoknak szóló támogatást még nem sikerült kiírni. Idén eljutottunk odáig, hogy a csapatok képviselőivel közösen

Hogyan lehet versenycsapatod?

A mikor a csapattagok elhatározták, hogy megalakítják saját versenycsapatukat, akkor az MVK vezetőségekben benyújtják a stratégiai tervüket, melyet az MVK szakmai szempontból értékel, majd eldönti, hogy megérdelemli-e a versenycsapat státuszt. Utána jön a formai ellenőrzés az EHK részéről, SZMSZ-t (Szervezeti és Működési Szabályzat) készítenek, az alakuló ülésen pedig vezetőket választanak. Ezek alapján az EHK nyilvántartásba veszi a versenycsapatot.

kialakítottuk a pályázati struktúrát és ezzel párhuzamosan egy szervezetet, a Műegyetemi Versenycsapat Közösséget (MVK), amely összefogja egyetemi szinten a versenycsapatokat, és szakmailag felügyeli őket. Felépítését tekintve leginkább a szakkollégiumokat összefoglaló MŰSZAK-hoz tudnám hasonlítani. Vezetője a versenycsapat-koordinátor, akit a versenycsapatok delegáltjai választanak meg maguk közül. Havi rendszereséggel üléseznek, és megbeszélük a történteket. A cél az, hogy az MVK a legfelsőbb egyeztető fóruma legyen a csapatoknak.

Milyen jövőbeli tervezétek vannak?

Fel kell ismerni, hogy a versenycsapatok hatalmas értéket képviselnek az egyetem oktatást kiegészítő tevékenységében, és nemzetközi szinten is öregbítik az egyetem hírnevét. Egyre nagyobb az a szakmai munkát végző közösség, ami a tevékenységéhez megfelelő helyet és eszközöket kíván. Az EHK mint érdekképviseleti szerv kezdeményezésére immár az egyetem is támogatni kívánja ezt az óhajt.

Konkrétan, a jövőben szeretnék a V2 épület aljában egy hallgatói műhelyt létrehozni, ahol a versenycsapatoknak lenne egy elkülönített boxuk a szervizmunkákhoz.

Nagyságrendileg 30 millió forintba kerülne az, hogy a V2 kiszemelt területét felújítsuk. Az egyetem középtávú intézményfejlesztési projekjtében benne van, hogy egy laborépületet szeretnének létrehozni, aminek a helye még bizonytalan az egyetemi kampuszon belül. Ebben az épületben új tanszéki laborok lennének, valamint itt kapna végleges helyet a versenycsapatok közös műhelye is. Erre már van szóbeli ígéret, forrásokat kell találni, és elindítani a munkát. Szerintem 4-5 éven belül ez meg tud valósulni.

Mi a jelenlegi helyzet az öntevékeny körökkel?

Nem szabad összekeverni a kari HK alá tartozó öntevékeny köröket az EHK által befogadott körökkel. Utóbbi szervezetek az egyetem teljes hallgatóságát érintő öntevékeny körök. Öt ilyen szervezetről van szó, számkra 1 milliós keretösszeg lett elkülönítve. Itt olyan költségeket kell elköpzelni például a sportkörök esetén, mint a terembérleti támogatás. Külön kategóriát képeznek a művészeti csoportok, melyek speciális öntevékeny körnek számítanak, ők összesen 2,6 millió forintra pályázhattak. Itt három csoportról van szó: a Műegyetemi Kórus, a Műegyetemi Zenekar és a Műegyetemi Néptáncegyüttes. A specialitás, hogy náluk nem érvényes az a követelmény, hogy a tagjainak 80%-ának egyetemi hallgatónak kell lennie, mivel ilyen feltétellel nem tudnának működni. Például a Műegyetemi Kórusban olyanok is énekelnek, akik évekkel ezelőtt végeztek a BME-n.

Vége az ETR-nek

Országos átállás a Neptunra

A Szegedi Tudományegyetem utolsóként vezeti ki idén az ETR tanulmányi rendszert, így hazánkban minden felsőoktatási intézmény átáll a Neptun használatára. Az átállásról és a rendszer biztonságáról **Bujk Béla**, a műegyetemi Neptun Üzemeltetés csoportvezetője beszélt lapunknak.

FAZEKAS ÁRNIKA

Mi az oka az ETR támogatásának megszűnésének?

2015 novemberében jelentette be a Neptunt fejlesztő SDA Informatikai Zrt., hogy megegyezésre jutottak az ETR rendszert fejlesztő Dexter Kft.-vel, hogy az beolvad a Neptun rendszerbe. Az ETR pozitívumait illetve kedvelt funkcióit átültetik a Neptunba, és a munkatársakat átveszi az SDA. Így a Neptun egyeduralkodóvá vált.

Valószínűleg van egységesítési szándék a döntés mögött. Ezért működik a Felsőoktatási Információs Rendszer is, amelynek az a célja, hogy az állam a hallgatók életpályáját követni tudja elsősorban az igénybevett államilag támogatott félérek számon tartása miatt. Ennek a működtetésével nekünk is rengeteg munkánk van, mivel ezt a rendszert is adatokkal kell ellátni, ilyen szempontból érthető, hogy egyszerűbb, ha ezek egyféle rendszerből érkeznek. Viszont hátrányos lehet a felhasz-



Fotó: Nemcsics Botond

nálói oldalról, hogy nincs versenyhelyzetben a fejlesztő.

Miért éppen a Neptun rendszer vált az általánosan használttá?

Eredetileg azért volt kétfajta tanulmányi rendszer, mert két irányból indult meg a fejlesztés. A Műegyetemről indult el a Neptun, és ennek megfelelően a műszaki tudományok specialitásaihoz készült a struktúrája. Az ETR a tanári és bölcsészkarépzést végző intézményekben született, ennek a Pécsi illetve a Szegedi Tudományegyetem volt a két nagy fellegvára. Ezek fejlesztése a kétezres évektől párhuzamosan futott. Később a Neptun egyre több, régebben ETR rendszert használó helyre tört be. Mint mindenféle szoftverrel kapcsolatban, itt is ki ennek, ki annak a hívője, de ha reálisan nézzük, akkor volt mindkettő rendszernek előnye és hátránya is.

Tavaly a Miskolci Egyetem elektronikus felületét feltörte egy volt hallgató, aki ezután a gyűjtőszámlákról pénzt lopott. Az eset után történtek változtatások a rendszer biztonságával kapcsolatban?

Ez 2016 áprilisában történt. Az esetről először a sajtóból, majd a fejlesztő cégtől üzembetett Neptun termékportálról értesültünk. Hasznos lenne, ha a fejlesztő az ügyfeleivel konzultálna ilyen helyzetben, hogy minél jobban fel tudjunk készülni a védekezésre. Az már hosszú ideje téma, hogy lehetne a Neptun biztonságát növelni, csak valószínűleg nem lennének népszerűek ezek az intézkedések. Ilyen például a jelszó rendszeres cseréje vagy egy bizonyos bonyolultság megkövetelése. Erre meg is van a lehetőség a Neptunban, de eddig nem éltünk vele. Továbbá kezdeményeztük a

fejlesztőnél, hogy a Neptun (egy megfelelő algoritmussal) kezelje a sikertelen belépési próbálkozásokat.

Előfordulhat, hogy illetékesek vagy illetéktelenek személyes adatokhoz jutva esetleg visszaélnek azokkal?

A rossz hír az, hogy egy informatikai rendszerben minden lehetséges. A Neptun rendszert kiszolgáló, általunk üzemeltetett infrastruktúrát tekintve minden szükséges biztonsági eszköz a kezünkben van, amelyeket próbálunk maximálisan kiaknázni. Viszont a Neptun alkalmazás a fejlesztő hatáskörében van, így mi csak jobbító javaslatokkal tudunk élni. Nem lehetetlen, de elég nehéz betörni a rendszerbe. A hallgatók kizárolag, az oktatók fóleg a webes Neptun felülettel dolgoznak, amely korlátozás nélkül használható bárhonnan, ahol internetelérés van. A karok, a tanszékek, a Kancellária és a KTH adminisztrátorai viszont egy Neptun klienssel dolgoznak, amelyet a biztonság fokozása érdekében hivatalosan regisztráltatni kell a Neptun Üzemeltetéssel. A neptunos adminisztráció túlnyomó részét ezzel a kliensprogrammal végzik el a kollégák. Azonban ellenünk dolgozik, hogy folyamatosan érkeznek hozzánk (online és offline) adatszolgáltatási kéresek. Ekkor az igénylő előzetesen nyilatkozik arról, hogy a megkapott adatokat rendeltetés-szerűen, az egyetemi biztonsági előírások betartásával használja fel. Ettől függetlenül kockázatot jelent, hogy az adatok átadása után pontosan mi történik velük. A legnagyobb veszély tehát ez a fajta információ-kiszivárgás. Ilyen volt az említett miskolci eset is, amelyet követően szigorítottuk az adatszolgáltatások igénylése rendjét. Annak kicsi a lehetősége és valószínűsége, hogy valakik illegálisan megváltoztatják az adatait a Neptun rendszerben. Visszatartó erővel bír, hogy a Neptun minden eseményt, változtatást könnyen visszakereshető módon naplóz az adatbázisban.



A Műhely szerkesztősége a 2017/18.tanév őszi félévében ismét meghírdeti gyakorlatorientált Újságíró képzését.

Az előadások időpontja: csütörtök 17-18 óra
A képzés helyszíne: K. alagsor 80/a.

A részvétel INGYENES.

Jelentkezés: info@muhely.com

A jelentkezéshez kérjük adjátok meg a nevetek mellé az évfolyamotokat és annak a karnak a nevét, amelynek hallgatói vagytok.

Lendület és lelkesedés a kihívásokkal szemben

A küzdés ad kitartást és jó gondolkodást

Mesterségem címere

Cikksorozatunkban a közel-múltban diplomázott műegyemistákat faggatunk arról, hogy mit vittek magukkal a BME-ről a munka világába.

Osváth-Gerzovich Péter 2006-ban az elsők között kezdte el a Közlekedésmérnöki Kar frissen indított járműmérnöki alapképzését. Egy addig járatlan ösvényt kellett kitaposnia neki és évfolyamának, mára elmondhatja: megérte.

BÁRKOVICS GERGŐ

Mivel foglalkozol a munkahelyeden, és mennyire tudod kamatoztatni a BME-n tanultakat a munkád során?

Bizonyára többen is tudják, hogy a győri Audi Hungaria a világ legnagyobb motorgyára. Valamivel kevesebb mint 2 millió motor jött le csak 2016-ban a gyártósorokról. Ilyen volumenű termelés esetén a minőségbiztosítás kulcsfontosságú tényezővé válik. Ha a beérkező vevői panaszok alapján több, már forgalomban lévő járműnél ugyanaz a motorikus hibajelenség fordul elő,

akkor annak analízisét mi látjuk el. Meg kell találnunk a probléma gyökerét, és megtenni a megfelelő intézkedéseket annak kijavítására. A munkámnanak alapvetően két része van: magát a hibát keresem, és igyekszem akár beépítési próbálkozásnak, akár alkatrészvizsgálatokkal kideríteni annak okát, valamint az ezzel kapcsolatos munkafolyamatot koordinálom, hogy minél korábbi fázisban megelőzhessük a további üzemzavarok előfordulását. Nem meglepő, hogy a Műegyetemen tanultak közül kevésbé van szükségem a lexikális tudásra, viszont azok a készségek továbbra is segítségemre vannak, amikkel ezek megtanulásán keresztül gyarapodtam. A mérnöki gondolkodás a legfontosabb az én munkakörömiben, és ezt mindenkorban a BME-nek köszönhetem.

Nyújtott az egyetem számodra valamilyen pluszt az oktatási tevékenységen túl? Visszagondolva milyen lehetőségeket aknázhattál volna ki jobban?

Aktív közösségi életet éltem az egyetem alatt. Alapító tagja voltam a Műteremnek, a Közlekedésmérnöki Kar médiakörének, ami kezdő fotósként nagy hasznomra volt, azóta pedig kereső hobbimmá vált a fotózás.

A KJK kari lapjánál, a Közhírnél cikkíróként, majd rovatvezetőként is dolgoztam. Egy szerkesztőségi ülés gyakorlatilag a valós munkahelyi megbeszéléseknek a szimulációja. Ez egy olyan tapasztalat, amivel sok pályakezdő nem rendelkezik, és nagyban hozzájárult ahhoz, hogy felvettek a jelenlegi munkahelyemre. Egyszer felmerült, hogy főszereztőnek is jelölnek a lapnál, de ezt végül nem vállaltam,

pedig szívesen csináltam volna, és jól mutat egy önéletrajzban is. Akárcsak egy TDK dolgozat, amit egy barátommal készítettem, és egy véletlen folytán ezen keresztül szereztem meg az első állásomat, amit még egyetem mellett, távmunkában tudtam végezni.

Milyen kihívásokkal szembesültél az egyetem biztonságot jelentő falai közül kilepve?

A legnagyobb nehézséget az jelentette, hogy egy teljesen idegen közegbe csöppentem. Szerencsére egy ugyanolyan összetartó csapat alakult ki az Audinál, mint ami az egyetemen is megvolt. Egy fiatal pályakezdő mérnököknek meghirdetett programban mint trainee-k vettünk részt. Minden új volt számunkra, viszont egy irányba tartottunk, így létrejött egy baráti kör, ami védőhálót is jelentett egyben.

A másik nehézség abban állt, hogy én – sok egyetemistához hasonlóan – éjjeli bagoly vagyok. Az BME-n még tolerálható volt, hogy éjjel kettőkor vagyok igazán aktív, de egy munkahely mellett ez már nem járható út. Eleinte reggel hat órától kellett dolgoznom, mivel a pályakezdő program része volt, hogy megismérjük a gyártósori dolgozók tevékenységét. Ennek köszönhetően kialakult egyfajta kölcsönös tiszteletben alapuló kapcsolat az ottani kollégák és köztem. Ez fontos, mert így nem csak a tapasztalatlan kezdő mérnököt látják bennem, aki megmondja a tutit. Mindemellett a párom – aki azóta már a feleségem – még a fővárosban lakott, tehát sokszor kellett ingáznom Budapest és Győr között. Tény, hogy az elején sok minden elveszett a korábbi életemből, és a szabadidőm is kevesebb lett, de azt



Név	Osváth-Gerzovich Péter
Kar	Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar
Szak	Járműmérnök BSc
Végzés ideje	2012. január
Munkába állás ideje	2012. február
Munkahely	Audi Hungaria Zrt.
Pozíció	Minőségbiztosítási mérnök

Fotó: Zolnai László

gondolom, hogy meg lehet találni az egyensúlyt, jóllehet öt év elteltével még magam is keresem.

Mit tanácsolnál a diploma előtt álló hallgatóknak?

Először is szeretném minden hallgatót meggyőzni arról, hogy jó helyen van. Munkahelyi tapasztalataimnak köszönhetően van rálátásom arra, hogy mekkora előnyt jelent, ha egy pályakezdő mérnök a BME-n végzett. Aki ezt az egyetemet abszolválni tudja – még ha egy kis csúszással is –, az olyan hozzáál-

lásra és szemlelémódra lehet szert, amihez csak megpróbáltatások árán lehet hozzájutni, és ami szükséges ahhoz, hogy egy munkahelyen sikeresek legyünk.

Fontos, hogy legyen egy pontosan definiált cél, amiért csinálod ezt az egészet, ami éltet, és előre visz. Egy álom, amit szeretnél elérni, és amihez megnevezel sok apró lépést, amik elérése aztán sikerelményt ad. Ez lendít át egy-egy nehezebb időszakon, amit akkor nem könnyű megélni, de a küzdés ad kitartást és jó gondolkodást.

Nézőpont



Stresszkezelés gyorstalpaló

Erre a hangzatos címre lettem figyelmes a szokásos március eleji Felkészítő Napok programját nézegetve. Ide el kell mennem, gondoltam, és azon nyomban fel is iratkoztam. Még sosem vettetem részt semmilyen felkészítő napos programon, így izgatottam vártam, milyen előadást fognak tartani. Sokkal pozitívabb benyomásokkal távoztam, mint amire számítottam.

A programtáblázat alapján röpké egy órás fejtágításra kellett számítani. Egy óra a stressz kezeléséről? Nagyon karcsú idő, ebbe még az is szűkösen fér bele, hogy pusztán ismertetjük a stresszt kiváltó tényezőket az életünkben. Ezek után már tényleg kíváncsi voltam. Az előadó egy szímpatikus, életvidám pszichológus volt, aki rettentő

lazán – néha kissé Dr. House stílusban – nyomta le az előadást. Kezdetben irritáló modora azonban szépen lassan hatása alá vonta az egész termet. Megtudtam, hogy mindenkorban különböző méretű és alakú stressztartályal vagyunk felszerelve, és a legfőbb feladatunk ennek ürítését és tágítását tudatos szinten végezni az elménkben. Már

Selye János is megmondta, hogy „a stresszmentes állapot csak a halál”, tehát jobb, ha minél előbb kovácsolunk magunknak valami erős páncélt, amivel megvédjük magunkat az állandóan jelen lévő stresszel szemben. Hiszen senki nem szeretne folyton idegeskedő, magnézium reklámokon csüngő ember lenni. Tartálunk gondozás-

nak több módja is akad, eddig több ezer stresszkezelő módszert találtak ki, de az a lényeg, hogy a mi személyiségünkhez legjobban illő választuk. Mint valami elcsépelt nyugati autóreklám... Nincs olyan, hogy legjobb, hanem nemek legmegfelelőbb! Majdcsak kiderül a háromezer-hétszázhuzzonnegyedik próbálkozás után, hogy megvan, ami boldoggá tesz. Ha ezt megérem egyáltalán. Rengeteg trükk és gyakorlat került még terítékre, amellyel ellenőrizhetjük magunk, hogy mit bírunk, milyen szinten állunk, hol tudnánk javítani ezeken a tulajdonságainkon. Igaz, az előadás elején kicsit szkeptikusan álltam az előadóhoz meg a taktikáihoz, de a végére már egész elfogadó lettem, és feltöltődve távoztam a teremből – ez valószínűleg a tornagyakorlatnak is köszönhető, mert még az is volt. Elfáradtam közben, mert tetőtől talpig minden

Nem km-ben, hanem km²-ben kell mérni a bringás fejlesztéseket

Két keréken is nyeregben vagyunk

Az elmúlt években megtöbbszöröződött a kerékpárosok száma az utakon. A fenntarthatóbb közlekedésben hatalmas szerepet játszik a bringázás, de vajon mennyire társulnak hozzá fejlesztések?

Halász Áronnal, a Magyar Kerékpárosklub elnökhegyettesével beszélgettünk a hazai viszonyokról és a jövőbeli kilátásokról.

ARNOLD BALÁZS

Egy 2015-ös felmérés szerint az Európai Unióban mi vagyunk a harmadik legbringásabb nemzet. Mennyiben tükrözi ez a valóságot?

Én ezt mindig elmondom, és minden meglepődnek rajta. Az Eurostat adatai szerint Hollandia és Dánia versenyez az első helyért. Magyarországon a kerékpározás az utazások 20-23%-át bonyolítja le. Ez elsősorban a vidéki hagyományos bringázásnak köszönhető, amiben közrejátszik az olcsósága, továbbá sok helyen ez a legegyszerűbb, hiszen kisebb településeken nincsen helyi tömegközlekedés. Persze emellett az infrastruktúra is sokat számít. Hollandiában a 60-as évektől már propagálták az autócentrikus városfejlesztést. Viszont egyszerre jelentősen előrelépte a helyzetet. A másolás nem feltétlenül működik, természetesen nem lehet Budapestból Amszterdamot csinálni, de a bevált megoldások átültethetőek.



Fotó: Zolnai László

például, hogy Budapesten már több mint 160 bringával két irányban járható, autóval egyirányú utca van. Három éve ellátogattunk hozzájuk egy bringás fesztivál-konferenciára, és teljesen odáig voltak Budapestért. Szóval mi is tudunk jó példát mutatni, csak nem nyugat felé, ahol sokkal előrehaladtabb a helyzet. A másolás nem feltétlenül működik, természetesen nem lehet Budapestból Amszterdamot csinálni, de a bevált megoldások átültethetőek.

még mindig a legnépszerűbb közlekedési forma Budapesten. Országosan is várhatóak nagyobb fejlesztések, ide tartozik a kerékpárút-hálózat, a Balaton-körút, a Budapest-Balaton összekötés és az Eurovelo nemzetközi túraútvonalak. Ahhoz, hogy tömegek bringára üljenek, nagyon fontos szempont, hogy egy vonzó és biztonságosnak tűnő infrastruktúra várja őket. Sokszor azért bringáznak az emberek a járdán, mert évtizedekig oda terelték

onnantól kezdve esetlegesen van bringaút, és csak a bevállalásabbak jönnek tovább, pedig ebben hatalmas turisztikai potenciál lenne, ráadásul ezek az útvonalak több helyett helyi forgalmi funkciót is betöltenek. A balatoni bringakörút az északi parton áll össze a legjobban, a déli parton hiányosabb. A Velencei-tó egy egész népszerű célpont, persze nem tökéletes, a Tisza-tó még elég kialakulatlan, ott tervben van Debrecen és Eger között egy bringás folyosónak a befejezése. A még nem létező Eurovelo14 útvonalat szeretnék megpályázni Brüsszelben, amely szintén Ausztria felől jönne hozzáink, és Erdélyben érne véget. Vizes helyeket kötné össze, bejönne Nyugat-Magyarországon, lemenne a Balatonra, fel a Velencei-tóhoz, Budapesten a Rákos-patak mellett, majd Gödöllő, Eger, Debrecen érintésével lépne ki az országból. És megemlíteni kell a kezdetleges Eurovelo11 a Tisza-parton, illetve az Eurovelo13 a volt vasfüggöny mentén. Vidéki települések közlekedéstervezésében sajnos továbbra is dominálnak azok a megoldások, melyek nem segítik, hanem akadályozzák a kerékpáros közlekedést. A kerékpározás mértékével arányosan nő a települések élhetősége, így a rossz gyakorlatok elterjedésének hatását, gondolom, nem kell ecsetelnem.

És mi a helyzet vidéken a frekváltabb területeken, a nemzetközi folyosókon és a nagyobb hazai tavainknál?

Hagynak némi kívánnivalót maguk után. Az Eurovelo6 a Duna folyását követi, viszont a turisták nagy része az osztrák-magyar határon visszafordul, mert

Kerékpáros nagyberuházások

Egy – a Magyar Közlönyben megjelenő – januári kormányhatározat szerint 2018-2019-ben több regionális kerékpáros útvonal létesítését tüzték ki célul. Ide tartozik – a teljesség igénye nélkül – a 191 km nyomvonával Siklós-Pécs-Dombóvár-Siófok és a 108 km hosszú Tiszafüred-Hortobágy-Debrecen szakasz is. A fővárosban teljes mértékben EU-s forrásból 18 kerületben 12 biciklis beruházás várható mintegy 8,4 milliárd forint értékben. A projektek között szerepel a Rákos-patak menti ökoturisztikai folyosó, Dél-Budapest kerületeinek kerékpáros összekötése, a MOL Bubi közbringa-rendszer bővítése, a Budapest-Fót kerékpárút XV. kerületben belüli szakasza és számos egyéb kerékpáros barát és közlekedésbiztonsági fejlesztés megvalósítása.

2016-tól már van kerékpározásért felelős kormánybiztosunk (Rényi Márkus), illetve egy általa vezetett kerékpáros főosztály a fejlesztési miniszteriumnál. Ezek a változások mit segíthet elő?

A főosztályt tavaly alapították, de már korábban elindultak ezek a folyamatok. Ilyen mérföldkőnek számít a 2030-ig előrettekintő Balázs Mór Terv Budapestben. Abban le van írva, hogy az autózás arányát csökkenteni kell, s növelni a kerékpározását, a gyaloglásat és a tömegközlekedését, amely

őket, vagy mert nem lehet lemenni az útra, nincs ott kerékpársáv. A Nagykörút jó példa erre, ami nélkül soha nem lesz bringabarát Budapest.

A projektek kapcsán megkeresnek titkot, kikérlik a véleményeket?

Ez változó, az érdekképviseleti munkához hozzátartozik, hogy megpróbálunk bemászni az ablakon, amikor becsukják az ajtót, de vannak jobban együttműködő önkormányzatok és

hivatalok. A kormánybiztosággal jó az együttműködés, a fővárosal kicsit felemás, a BKK-val van egy szerződéses viszonyunk, de a Közúttal még nincs, ezt szeretnénk pótolni. Például a Lánchíd felújításánál nem nagyon gondoznak forgalomcsillapításban, pedig túl a kerékpározók igényein az egy átjárhatósági kérdés. Az emberek többsége egyedül ül egy autóban, és eközben buszok állnak a dugóban, ami vállalhatatlan. Mi próbálunk nem csak bringa-fókuszáltak lenni, mert akkor nem létező kasztróra bontánk a közlekedőket. Komplex, a fenntarthatóságra fókuszáló, a jövőbeli fejlesztési stratégiát, tehát nem a jelenlegi igényeket kielégítő fejlesztésekre van szükség, amiben a kerékpár egy fontos, de nem egyedüli eszköz.

Bécsben bevonták a kerékpározást is a metrófelújításba. Nálunk a 3-as metró esetében készültök valami hasonlóval?

Mi kezdeményeztük a fővárosnál, hogy szeretnénk az embereket leszedni a zsúfolt pótólóbuszokról, de nem történt semmi visszajelzés. Ennek ellenére fogunk indítani egy metrópótló kampányt, akár gerillamódban is, melyben megmutatjuk az embereknek, merre tudják kerékpárral elkerülni a dugót. Mindenesetre bízunk benne, hogy a főváros majd beszáll partnerként, és egy közös jelzésrendszer és kommunikációt tudunk kidolgozni.

I bike Budapest 2017

Új starthellyel és új városrészeken érkezik – április 22-én, szombaton – rendezi meg az idei tavaszi bringás felvonulást a Magyar Kerékpárosklub. Gyűlélése: Szabadság tér, 15:30 - indulás 16:00-kor.

Távlatilag miben gondolkoztok, létezik olyan ideál, amelynek a megvalósításáért rövidtávon is lehet tenni?

A mi részünkről: nemtől, kortól, társadalmi státusztól függetlenül bárki el tudjon jutni A-ból B-be biciklivel, és ezt kényelmes, biztonságos utakon tehesse meg. A közepebbi távlati célok közé tartozik a bringabarát KRESZ-módosítás és a fejlesztések valamelyen szintű felügyelete, egy civil kontroll. Nem azt feltételezzük, hogy rosszat akarnak, csak lehet, nem elég körültekintők. Becsatornázzuk az önkéntes mérnökeink műszaki szempontjait és a helyi ismeretekkel rendelkező emberek észrevételeit, melyeket átadunk a tervezőknek és a döntéshozóknak. Az elfogadatás sokszor nagyon nehéz, mert nyilván politikai szempontokat is néznek, emiatt félnek változtatni. Ezért megpróbáljuk felrázni a közösséget is.

Elhamarkodott döntés volt az atomra voksolni?

Egy másik szempont, avagy a

Felsmann Balázs

volt energetikai szakállamtitkárral jártuk körbe Paks II ügyét. Szerinte a nukleáris erőmű pótłása melletti döntést Magyarország túl korán hozta meg. A két Paks majdnem évtizedes együtt üzemelése bőven veszteségesnek ígérkezik, és a korai döntéssel legalább hatévnyi innovációs tudásról maradtunk le. Ilyen gyorsan és dinamikusan változó energetikai trendek mellett jobban meg kellett volna vizsgálni a zöld- és gázenergia alapú rendszerek lehetőségét.

MURÁNYI MÁTYÁS

2015-ben híre ment az Energia klub megbízásából készült modellnek, ami Paks II megtérülését vizsgálta. Mesélnie róla? Milyen jövőbeni tényezők lesznek nagy hatással a piacra?

Arról szólt az elemzésem, hogy mi kell ahhoz, hogy egy ilyen atomerőmű megtérülhessen. A modell legfontosabb eredménye az volt, hogy legalább 50-75 százalékkal kellene emelkednie a piaci áraknak a mostani HUPX zsinóráram árszint-hez képest ahhoz, hogy a beruházás visszahozza az árat. Az a kérdés, hogy mennyire látunk reálisnak egy olyan világot, ahol a zsinóráramnak -konstans kapacitású erőművi áramnak - tartósan ilyen magas árszintje alakul ki. A legfrissebb elemzések szerint (Nemzetközi Energia Ügynökség, Európai Bizottság) a zsinór és a csúcs termékek ára egyre inkább elválik majd egymástól, ami annyit jelent, hogy a csúcs órákban az áram ára magas lesz, de a klasszikus zsinórtermék esetére nagy csodákat nem várhatunk.



Fotó: Zolnai László

Ennek a szétsúzásnak a legfőbb oka az időjárásfüggő technológiák egyre dominánsabb piaci szerepe. A prognosztikák szerint a 2030-as évtizedben az európai rendszerművek belül a megtermelt villamos energia 50 százaléka már megújuló forrásból fog származni. Ez a 35 százalékos növekmény szinte kizárálag napból és szélből jön. Németországban már tavaly is volt olyan óra, hogy a teljes német rendszer 74 százalékát a nap és a szél vitte. Lehet szeretni vagy nem szeretni ezt az átalakulást, de eltekinteni már nem lehet tőle.

Ez a megújuló részarány a villamosenergia-rendszer egy olyan új modellt fogja eredményezni, melyben sok olyan időszak lesz, amikor kizárálag a megújulók fognak termelni, és lesznek ködös, sötét, nyirkos, szélcsendes napok, amikor kicsi lesz a megújulók hozzáadott értéke, ilyenkor másból kell majd megoldani ezt a különbséget. És itt merül fel a kérdés, hogy milyennek kell lennie a kiegészítő technológiának. A válasz egyszerű: minél rugalmassabb, annál jobb. Ebben a rugalmassági versenyben sajnos nincsenek elől a nukleárisak, így ez a technológia egyre inkább leértekelődik.

Miért állítja azt, hogy az import áramot nem kell csökkenteni?

Valóban igaz, hogy Magyarország-nak magas a villamosenergia-import

hányada Európában. 30 százalék a jelenlegi villamos rendszerművekben, és volt, hogy ez 40 százalék közelébe csúszott fel, de ne felejtseük, hogy 2009-ben minden 10 százalék volt. Az import az Európában rendelkezésre álló összes erőmű kínálatának úgynevezett merit order görbejéből adódik. Nem azért van import, mert nincs elég erőmű idehaza, hanem azért, mert az adott órában van valaki olcsóbb, mint az itthoni termelők. Persze egy új atomerőmű csökkentené az import kiszolgáltatottságunkat, de milyen áron? Mennyit ér meg nekünk ez a függetlenség?

Hogyan kell az energiapiacot elkezelní?

Tudni kell, hogy az európai rendszer egy összekapcsolt hálózat. Akkor térnek el az áramárok az egyes országokban, ha valamelyik határmetszéken szűkület van, azaz átviteli kapacitásbeli csökkenés. Például egy energiakereskedő többet hozna be Szlovákiából, mert mondjuk, ott olcsóbb az áram, de az átviteli kapacitás nagysága ezt limitálja, ezért kénytelen drágábban elérhető forrás után nézni. A másik tényező, ami meghatározza a piacot: az adott piacon rendelkezésre álló erőművek közül melyik az a legdrágább, amit még be kellett kapcsolni ahhoz, hogy kielégítse a keresletet. A merit order görbe gyakorlati jelentése, hogy az összes erőmű a rövid-

távú határköltsége alapján dönti el, hogy az aktuális árszint mellett megéri-e belépni a piacra vagy sem. Ezt a határköltséget leegyszerűsítve a tüzelőanyag-költség határozza meg. Úgy kell elképzelni ezt a vonalat, hogy elől vannak az időjárásfüggő megújulók (nap és szél, hiszen ezeknek nincs tüzelőanyag-költsége), aztán a nukleáris, utána a szén, majd a gáz, végül az olaj.

Miért gondolja azt, hogy probléma lesz a két nukleáris létesítmény együtt üzemelése?

Mert az egészben biztos, hogy ennyi zsinórkapacitást nem lehet majd eladni megfelelő áron, nincs ekkora kereslet. A tényleges hazai fogyasztási völgyigény maximum 2000-2500 MW zsinorteljesítményt indokol. Paks-1 2037-ig igen alacsony áron tud majd termelni, hiszen a fajlagos tüzelőanyag költsége alacsony, és már csak ez határozza meg a működést, mivel a berendezéseit már nagyrészt nullára amortizálta, a létesítéséhez felvett hitelekkel pedig még a szocializmus éveiben visszafizették. Azért is lesz gond az együtt üzemelés, mert a két Paks egymással is versenyezni fog. Paks I jóval alacsonyabb változó költséget érhet majd el, magyarán ki fogja szorítani Paks II-t, mely így kénytelen lesz veszteségesen termelni: egyszerűen nem lesz szükség ennyi zsinórerőműre, nem lesz az új erőműnek stabil pozíciója a hazai piacra.

Melyek a hazai trendek a megújulákkal?

A hivatalos kormánystratégia 15 százalékos megújuló villamos energia-arányt tervez 2030-ra. Érdemes megjegyezni, hogy a tavalyi uniós átlag 29 százalék volt, így ez a célkitűzés egyáltalán nem nevezhető ambiciózusnak.

Szerencsére az élet felülről a hivatalos iratokat, mindegy, hogy milyen célcímkéket szerepel benneük. A jó hír az, hogy a tavalyi év végén, a megújulókra vonatkozó kötelező átvételi rendszer megváltozása előtt, nagyon sok magánberuházó úgy döntött, hogy engedélykérelmet ad be új kapacitás létesítésére. A Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal információi szerint csak a november-decemberi időszakban 2000 MW létesítési kérelem érkezett napelem kapacitásra. Nem mellesleg az árcsökkenés folyamatos ezen a piacon, ezért egyre többen fognak úgy dönten, hogy miért is ne ruháznának be. Egy átlagos magyar háztartás építkezési költségeinek csak egy 5 százalék alatti tételt jelent a napelem.

Szóval elhamarkodott döntés volt az atomra voksolni?

Jobban át kellett volna gondolni, hogy 2040-re ne mellőzik-e az atomot. Technológiailag megoldható megújuló és gáz alapon a hazai kereslet kielégítése. Ezt számos tanulmány is alátámasztja. Fontos hozzátenni, hogy a gázerőművek tőkeköltsége nagyon olcsó a nukleárral összehasonlíthatva: egységnyi kapacitásnyi atomerőmű árából körülbelül 9-szer annyi korszerű gázkapacitást lehetne felépíteni. Ezek a gázerőművek persze nem 8000 órában termelnének egy évben, hanem lehet, hogy csupán 2000 órában. De technológiailag sokkal jobban képesek a rugalmasságot biztosítani, mint a nukleáris létesítmények. Ezt az alternatívát érdemes lett volna kicsit mélyebben körüljárni és mellette, egyfajta second best option-ként ki kellett volna dolgozni a terveket a nukleáris erőmű esetleges pótłására vonatkozóan. Az elsietett döntés miatt hat-hétévnyi innovációs tudásról mondtunk le. Szerintem a paksi tendert (külön kérdés, vajon nem lett volna-e indokoltabb tenderen versenyeztetni a nukleáris technológiásállítókat) csak 2020 és 2022 között kellett volna kiírni, ha egyáltalán akkor még úgy gondoljuk, hogy szükség van egy ilyen alaperőműre. Azért emelem ki, hogy „ha”, mert ha csak az elmúlt egy-két év innovációira nézünk rá, már önmagában komoly változásokat láthatunk. Németországban az első napenergiás tendereken 2015 áprilisában a termelők még 92 euro/MWh kötelező

Szükséges rossz

átvételi árat kértek. 2017 februárjában már csupán 65,8-at. Franciaországban idén márciusban már csak 62 euró/MWh volt a tenderár, ami közel egyharmados árcsökkenés, és ez minden össze két év alatt következett be!

Milyen innovációkkal kell számolnunk az elkövetkező években, miől maradhatunk le?

Ha valaki kulcsszavakat keres az energia szektorban, ezeket fogja találni: fogyasztó oldali beavatkozás, energiatárolás és e-mobilitás. Elképesztően ki fog nyílni a fogyasztó oldali beavatkozás lehetősége. Például a Nissan dolgozók franciaországi irodájukat esténként Nissan Leaf-ekbe töltött olcsó árammal működtetik. Egy ilyen Nissan akkumulátor 25 kW-os – és most a régebbi modellről beszélek –, amely egy átlagos magyar háztartás teljes energiaigényét kettő teljes napig képes kielégíteni. Képzeljük el, ha ez a technika elterjed. Ezek az akkumulátorok – nem lebecsülhető módon – képesek lesznek akár a kiegensúlyozásban is részt venni. Ezek óriási lehetőségek, és ez csak egy kicsi szegmens. Itt van például Elon Musk „off-the-grid house” projektje: háztartási tároló napelemes tetőcseréppel kombinálva. Közben hatalmasat esnek a beruházási árak, növekednek a hatásfokok, mind a szél, mind a nap esetén. Szóval egy ilyen jövőbeli decentralizált energiatermelő rendszerbe kell majd beilleszteni egy Paks II-t, amely az év összes napján, 95 százalékos kapacitáson ontani fogja az áramot, és 70-80 eurós ára lesz a tőzsdén.

Miért nem kedvező a paksi hitelkonstrukció?

Nem a hitelkamat nagysága a fő probléma. Ha ez egy magánprojekt lenne, akár kedvezőnek is mondhatnánk a mértékét. De az EU Bizottság döntése alapján a projekt állami támogatással valósul meg, ezért a teljes 12,5 milliárd eurós finanszírozást (ebből 10 milliárd euró az orosz hitel) be kell számítani az államadósságba. Ennek figyelembevételelélél már nem tekinthetők annyira kedvezőnek a hitel feltételei. 2026. március 15-én meg kell kezdeni a tőketörlesztést, az adósságszolgálat évente több mint 250 milliárd forintot jelent majd. A nagyságrend érzékelhetésére gondolunk bele, hogy tavaly Paks I teljes árvétele csupán 180 milliárd forint volt.

Miért hagyta jóvá mégis az Európai Bizottság, ha látja a beruházás komolyát és közpénzterheit?

Az Európai Bizottság határozatának első mondata arról szól, hogy ez a projekt állami támogatást tartalmaz.

Bizonyos feltételek mellett mégis elfogadták, mert egy tagállamnak joga van meghatározni a tüzelőanyag összetételét az uniós alapokmányai szerint.

Melyek a bizottsági határozat feltételei?

Az első ilyen szabály, hogy az erőműben keletkező bárminemű nyereséget a felvett hitel visszafizetésre kell fordítani. Ez így rendben van, ennek így is kell működnie. A második, hogy ne keverjék össze az új erőművet az MVM bármilyen tevékenységével, azaz jogilag legyen teljesen különálló. Magyarár minden tekintetben legyen független Paks I-től az irányítása. Ez felvet egy komoly humán-erőforrásbeli kérdőjelet. Képesek leszünk-e egy komplett új erőmű-menедzsmentet felállítani. A harmadik pedig, hogy 30 százalékát kötelező tőzsdén értékesíteni, a maradék 70 százalékot pedig transzparens aukciókon. Ez a kereskedelem szempontjából jó hír, ezért az erőmű kénytelen lesz árefogadó lenni, ez kizára, vagy legalábbis mérsékli a piaci torzulásokat.

Mi van a többi országgal, akik szintén hasonló reaktor mellett döntötték, őket is felelőtlennek tekintethetük?

Három uniós ország épít jelenleg nukleáris erőművet. Egyikük Franciaország. Egy olyan országban, amelynek jelenlegi áramtermelését 77 százalékban nukleáris erőművek adják, természetes, hogy egy-két új erőmű is épüljön. De a hivatalos stratégia 2030-ra 50 százalékra szeretné mérsékelni a nukleáris termelés részarányát. Finnországban egy teljesen más üzleti modell szerint, vállalati finanszírozással létesül atomerőmű a Mankala-modell alapján, ami gyakorlatilag egy szövetkezeti filozófia. Azt mondja, hogy ne az adófizetők és az energiafogyasztók vállalják a költségeit. Azok az ipari fogyasztók tárulsájanak és legyenek a részvényesek, akik szerint megéri egy ilyen beruházás. A parlamentnek a szerepe leegyszerűsítve itt annyi, hogy ad egy pecsétet a tervezetre. Ezzel együtt a finn modell sikere is kérdéses. Az Olkiluoto-3 erőmű kezdeti 3,2 milliárd eurós költsége mára 8,5 milliárd euróra ugrott, és közel 10 éves a csúszás a tervezett üzembe helyezés tekintetében. Van még Nagy-Britannia, Hinkley Point, ott magán konzorcium épít az új atomerőművet, akik egy garantált átvételi árat kaptak. Ha kevesebb a piaci ár, akkor kiegészítik, ha több, akkor meg a különbözet kasszába – ez a brit logika.

Miért mondják a németekkel kapcsolatban, hogy rossz húzás volt nyakig beleugrani a megújulókba?

Az Energiewende nem oldott meg minden problémát. Rövidtávon a CO₂-emisszió csökkentésben nem értek el eredményeket. De a szélenergia például – köszönhetően részben a bőkezű német támogatásnak is – mára annyira bevett technológiává vált, hogy szinte nincs tanulmány, amely ne a legalacsonyabbra hozzná ki a teljes élettartamra vetített egységköltséget. Hasonló léptékű fejlődésre számíthatunk a napenergia hasznosításán is. Ezek az új technológiák azután szépen lassan átrajzolják a teljes szektor. Ezek a változások biztosan végbeumentek volna az Energiewende nélkül is, de a német program nagyon felgyorsította azokat.

Mit mond a szokásos „de a téli sötét napokon” érvé?

Magyarország a klimatikus viszonyai miatt ilyen szempontból olyan speciális helyzetben van, hogy jobban meg kellene vizsgálni a gáz és a megújulók kombinációját. Nálunk van télen hasznos hőigény, ezért energetikailag a legjobb megoldás a kapcsolt termelés lenne, hiszen hő mellett egyben áramot is ad le egy ilyen gép, növelve a hatásfokot. Nagyjából évente 4000 hasznos óra van, amikor értelmesen kiterhelhető fűtési igény van novembertől márciusig. Ebben az időszakban az így termelt áram jól kiegészítheti a téli hónapokban visszaeső megújuló termelést, a fűtési időszakon kívül pedig a kapcsoltan működő erőművek a villamos energiarendszer tartalékát szolgáltathatják.



Mit mondana összegzésképpen?

Amikor ilyen nagy a bizonytalanság, és ennyi minden változik évről évre, az időnyerés a legjobb stratégia. Bizonyítson előbb máshol a nálunk építeni tervezett orosz technológia, mert ennek a típusnak működő referenciaprojektét még nem láttuk. Nézzük meg, mire jutnak a finnek és a törökök ugyanezzel a technológiával, nézzük meg a többi nukleáris fejlesztőt. Magyarország szerintem nagyon jó döntést hozott azzal, hogy nem siette el a megújuló energiákba való beleugrást. Csehország 2009-ben a 4. legnagyobb napelem-telepítő ország

volt, abban az évben még az USA-t is megelőzték. Olyan költséges volt még akkor a technológia, hogy egy év alatt kilyukaszott a cseh energiabudzsét, és egy év után leállították. Azzal, hogy most, 2017-ben kezdünk napelemet telepíteni, körülbelül 70 százalékos a költség-megtakarítás, és lesz még bőven költségcsökkenés az energiatárolásban, és jön még olcsóbb napelem. Mi nem lehetünk trendformáló ország, nekünk alkalmazkodni kell. Most mi voltunk azok, akik túl hamar hoztunk meg egy döntést a trenddel szemben, amit jobban meg kellett volna fontolni.

A szélenergia helyzete hazánkban

A hazai 350MW szélenergia-hálózat – amely nagyságát tekintve a német szélenergia-hálózat körülbelül háromszázad része – jelenleg a villamosenergia-fogyasztásunk 2 százalékát elégíti ki. Magyarországon 2010 óta nem létesült új szélerőmű. Jelenlegi akadálya egészen pontosan így hangszik a 454/2016. (XII. 19.) Korm. rendelet szerint „1. § (1) A szélerőművek, illetve szélerőműparkok építésére és használatba-vételére a 2016. és a 2017. évben nem adható ki hatósági engedély.” Ha ez önmagában nem lenne elég, új szélerőmű létesítése a jogszabályok szerint minden bürokratikusan, minden gazdaságosságát tekintve is ellehetetlenült. Az elhelyezésről így rendelkeznek: „Beépítésre szánt területen és beépítésre szánt terület határártól számított 12 000 méteren belül szélerőmű, szélerőműpark nem helyezhető el”. Az ELTE TTK Földrajztudományi Központjának egyik munkatársa, az Energiaklub kérésére térinformatikai szoftverrel megrajzolta a térképet, amely ábrázolja hazánkban a követelményeknek megfelelő területet – sajnos az országhatáron belül megfelelő lefedetlen terület nincs. Emellett a jogszabály még további igen nehézkesen teljesíthető feltételeiről rendelkezik: 1 km-en belül elhelyezkedő telektulajdonosok írásbeli engedélyezéséit, és amennyiben termőföldre épül – és általában oda is épül –, akkor legalább három éve jogerőre emelkedett művelés alól kivonást engedélyező határozatot is mellékelni kell a tervezethez. Hiába van számos szélenergetikailag potenciális terület Magyarországon, a létesítés gazdaságosságálag és a megtérülését tekintve is akadályozott, hiszen a rendelet a beépített villamos termelőegység nagyságát 2 MW-os felső határhoz köti (Németországban a legújabb típusok már a 6 MW-os teljesítményt is elérlik). A másik oldala az éremnek, hogy a 2 MW-os teljesítményhez nem engedélyeznek kellő geometriai méretet, ugyanis a föld feletti magasság nem haladhatja meg a 100 m-t, és emellett a lapátkerék a földfelszínt 50 m-nél jobban nem közelítheti meg. Tehát ez maximum egy 25 m-es lapáthosszat tesz lehetővé, ami egy 2 MW-os szélkerékhez szükséges 40 m-es lapáthossznál jóval csekélyebb méret, ezen felül a megengedett forgási sebesség is hátrányosan limitált.

A D-vitamin

Kimerült készletek

Te is érzed magadon a folyamatos, megmagyarázhatatlan fáradtságot? A tükrben saját magad erőtlen, sápadt utánzata fogad, netán megint elkaptál egy futó náthat, pedig épphogy csak kilábaltál az előzőből? A több hónapos szürkeség után szinte minden sejted ordít a tavasz után? Ha magadra ismertél, valószínűleg te is télvégi D-vitamin hiányban szenvedsz.

HONTI ÁGNES



Fotó: Marton András

Más, hasonló klímájú országokhoz hasonlóan a téli időszak végére a magyar lakosságnak is csaknem 90%-a válik D-vitamin hiányossá, mely legtöbbször a késő ősztől kora tavaszig tartó napfényhiányra, ritkábban pedig az ehhez társuló helytelen táplálkozásra vezethető vissza.

Ez a zsírban oldódó, elraktározódó vitamin felel a csontanyagcserénk és immunrendszerünk megfelelő működéséért, valamint számos betegség megelőzésében is fontos szerepet játszik, így pótlása az orvosok által is erősen ajánlott, de nem mindegy, hogy hogyan. Semmiképp sem szabad a tünetek észlelésekor rögtön patikába rohanni, és lekapni a polcról a legnagyobb dózisú étrend-kiegészítőt, ugyanis túladagolva fejfájást, általános gyengeséget, extrém esetben pedig akár veseelégtelenséget is okozhat, így ugyanott vagyunk, ahol parti szakad.

Komolyabb esetben a megfelelő utánpótlás beállításához célszerű orvosi segítséget kérni, viszont a hiányállapot megelőzése érdekében a tavasz beköszöntével mindenkinél javasolt egy rövid kúra.

A kézenfekvőnek tűnő multivitaminok és egyéb tabletta-k szedése mellett – vagy helyett – kísérletezhetünk új étrenddel is. A tavasszal újra felbukkanó idénygyümölcsök és -zöldségek mellé iktassunk be minél több tejterméket, tojást és halat, vagy töltünk minél több időt, de legalább napi 15-30 percet a szabadban. Bár ez a mai életvitelünk ből adódóan kihívást jelenthet, már azzal is sokat tehetünk az egészségünkért, ha a tömegközlekedés helyett biciklire váltunk, vagy legalább az utolsó néhány villamosmegállónyi távolságot gyalog tesszük meg az egyetemre vagy munkába menet, és közben élvezzük a napsugarakat.

„Könnyű a metánt táncba vinni”

Emlékezzünk Oláh Györgyre

„Körülbelül 70–80 fővel kezdtünk, és a létszám gyorsan a felére csökkent a nehéz, "életre-halálra szóbeli vizsgák miatt, ahol aki megbuktott, nem járhatott tovább egyetemre. Kegyetlen doleg volt, de olyan szegényes volt a laboratóriumi felszerelés, hogy csak kevés hallgatót tudtak foglalkoztatni. Viszont alapos laboratóriumi képzést kaptunk. Például a szerves kémiai laboratóriumban vagy 40 Gatterman-preparátumot készítettünk. Ez persze szilárd alapot adott” – emlékezett vissza Oláh György Palló Gábor fordításában a BME-n töltött hallgatói évekre. Most mi emlékezünk az elhunyt egykori oktatóra, a Nobel-díjas kémikusra.

KUN ZSÓFIA

Oláh György 1927-ben Budapestre született, majd középiskolai tanulmányait a Piarista Gimnáziumban végezte el. A kor neveltetéséhez igazodóan már akkor tanult latinul, németül és franciául, jól lehet, a humán tárgyak érdekelték igazán. A háborút követően azonban ő is a Műegyetemet választotta, hogy tovább csiszolja elméjét a kémia iránt kezdett el érdeklődni. Diplomáját megszerezve Zemplén Géza kutatási asszisztense lett, ahol fizetésére nem honorálták fáradozásait, csupán a gesztussal, hogy foglalkozhatott az általa izgalmasnak tartott fluortartalmú szénhidrátok szerepével az egyesületi reakciókban. A hatalomátvétel követően az egyetemi kutatások forrása inak elapasztásával 1954-ben felkérték, hogy csatlakozzon a Magyar Tudomá



Fotó: Műhely archívum (Kiss Imre)

nyos Akadémia Központi Kémiai Kutató Intézetéhez, ahol saját szerveskémákat kutatócsoportot hozott létre. Az '56-os forradalom keserű körülményei miatt azonban úgy döntött, hogy csoportjával, feleségével, akire az egyetem falai között talált rá és fiával, aki ekkor csupán kétéves volt, nyugaton próbára szerencsét, így elhagyta Magyarországot. Útja eleinte Kanadába vezette, ahol a Dow Chemical égisze alatt a vállalat tudós posztig jutott, mely saját bevalásá szerint a „legmagasabb kutatói álláshoz” adminisztrációs kötelezettségek nélkül”

99

A szén az élet szempontjából a legalapvetőbb elem, és vegyületeiről nagyon hosszú ideig azt gondolták, hogy benük az ionos kötések nem játszanak szerepet.

Azonban 1964-ben már Amerikában, a Western Reserve Egyetemen, Clevelandben, Ohio-ban vállalt professzori állást, ahol később tanszékvezetővé léptették elő. Végül 1977-ben Kaliforniában telepedett le családjával együtt, és az itteni oktatásnak és kutatásnak szentelte életét feleségével karoltve, az USC professzoraként és a Loker Szénhidrogén-kutató Intézet igazgatójaként. A kémikust 1994-ben ismerték el munkásságáért, amikor is a karbonkationos kutatásaiért Nobel-díjjal jutalmazták. 2008-ban Oláh György így összegezte kutatásait a

Magyar Nemzet május 31-én megjelent számában: „A szén az élet szempontjából a legalapvetőbb elem, és vegyületeiről nagyon hosszú ideig azt gondolták, hogy bennük az ionos kötések nem játszanak szerepet. Bizonyos körülmények között azonban a szén sem különbözik a többi elemtől, szintén képes töltött állapotba kerülni. Ezt hosszú időn keresztül gyanították, de előttünk bizonyítania senkinek sem sikerült. A szerves kémia másik alapvető szabálya az, hogy a szénnek négy vegyértéke van, tehát négy szomszédja lehet a vegyületekben. Hát én azt találtam, hogy adott körülmények között lehet öt is, hat is meg hétféle is. Ez nem áll ellentétben azzal az alapvető törvényszerűsséggel, hogy a szénnek nem lehet több mint nyolc külső elektronja, amelyek négy kötő elektronpárt alkotnak. Addig azt hitték, hogy ez a nyolc elektron minden párokban van. Vegyük a legegyszerűbb szerves vegyületet, a metánt. Négy hidrogén kapcsolódik egy szénatomhoz, és a kötésekkel alkotó nyolc elektron párokba rendeződik. Mi kötünk rá arra, hogy nem kell minden két atommag között két elektronnak kötődni. Köthet két elektron három magot is.” Az eredmények gyakorlati jelentősége a metanolkémiaban rejlik, ami egyre kiemeltebb szerephez jut az olajkészletek apadásával. Az épülő metanolgyárak képesek megkötni a széndioxidot, melyet így képesek újra üzemanyag formájába használatra bocsátani.

Az egykori professzor 2001-ben Corvin-lánc elismerést, 2002-ben Bolyai-díj kitüntetést, 2005-ben American Chemical Society Priestley-érmet kapott. Egy évre rá a Magyar Köztársasági Érdemrend középkeresztre a csillaggal kitüntetést odaítélték neki, majd 2011-ben Széchenyi-nagydíjjal ismerték el. Oláh György sokat adott a világnak, talán a kulcsot a globális felmelegedés lelassítására vagy leállítására, így méltán lehetünk büszkék rá mind mi, magyarok, mind mi, az egyetem oktatói és polgárai. Nyugodjék békében!

Karatemaraton

Harc az összetartásért

Hatodik alkalommal rendezték meg az összetartás ünnepén a karatemaratont. Huszonhat stílus-szervezet kilencvenkét dojoból képviseltette magát az eseményen, de a sok fehér gí és színes öv ellenére mindenki tudta, ez nem a karatéről szól, hanem a kitartásról, összetartozásról és szeretetről.

BALOGH KATA BOGLÁRKA

2016. március 25-én reggel hét óra magasságában emberek kezdték szállingóznai a szigetszentmiklósi sportcsarnok parkolójában. Öltözé-

kükben felismerhetőek az azonos vonások: fehér nadrágok kandikálnak ki a melegítő felső alól, színes övek lógnak a derekakon, pólókon, táskaikon és nadrágokon azonos rovások. Az ország különböző pontjairól minden ugyanazért jöttek el, hogy végrehajtsanak harminc-ezer technikát, tíz etap alatt, s együtt kóstolják meg késő este a siker mámorát.

Szappanos Zoltán sensei és családja missziójának tartja a hatéves kezdeményezés éltetését. A sensei az ötletgazdaja az elgondolásnak, miszerint gyűjtük össze a sportolókat, és csináltassunk velük annyi gyakorlatot, amennyit maguktól biztosan nem tennének meg. Az ihletet a futás iránti szeretete adta, s a maratonok, amelyeket maga mögött tud. Családja a kezdeményezés mellé állt, hiszen első kézből nézték végig, milyen hatással volt a sport az édesapára.

Az esemény bevonulással indult, ahol a hangulatot a kiválóan megválasztott zene is emelte. Hatszáz sportoló hallgatta meg a köszöntő szavakat. Az edzők és szponzorok köszöntése után nem is húztuk az időt, belevetettük magunkat a technikákba. Ekkor azok kezdtek, akik a maratont hajtották végre, ugyanis lehetőség

volt fél- és minimaraton teljesítésére, de a napot mindenki együtt zárta. A félmaraton öt etapot jelentett, míg a minimaraton hámat. Etaponként ezer ütést, ezer rúgást és ezer védést hajtottunk végre. A véghezvitt mozdulatokat vetített számláló tartotta számon, és dob adta a megfelelő ütemet, így mindenki egyszerre mozgott. Reggel 10-től este 11-ig tartott a harmincezer mozdulat teljesítése, és a legnagyobb ellenség nem a testi fáradtság volt, hanem a szellemi. Az utolsó etapokat már sötétkor hajtottuk végre, a tizedikben zenei aláfestést, lézerfényt és füstgépet is kaptunk. A szervezők az etapok

között szénhidrátot és folyadékot biztosítottak a résztvevőknek. A szünetek tízpercesek voltak, de volt két hosszabb, körülbelül egyórás szusszanás is.

A nagyobb pihenőkben bemutatókra és tombolára került sor, illetve megemlékeztünk az utóbbi évben elhunyt sportolókról. A bemutató témába vágó volt, ugyanis önvédelmi technikákat valamint formagyakorlatokat láthattunk. A különlegessége az volt, hogy fogyatékkal elők szerepeltek, így láttunk tolósékes formagyakorlatokat, értelmi fogyatékosokat valamint egy vak férfit, amint egy egészséges fiatal gond nélkül földhöz csap. Az előadás igazán nagy üzenettel bírt, miszerint nincsenek kifogások, és minden lehetséges, ha akarjuk.

A sorakozót a Karib-tenger kalózai jól ismert dallama jelezte, s a feladat teljesítése közben bekiáltásokkal bíztattuk egymást. További érdekessége a rendezvénynek a

„gyűjtsük össze a sportolókat, és csináltassunk velük annyi gyakorlatot, amennyit maguktól biztosan nem tennének meg

tömeggel szemben felállított öt színpad, melyen minden etapban négy különböző stílus négy képviselője mutatott példát a többi harcosnak.

Az esemény végén mindenki éremmel, oklevéllel és a Szappanos kerámia által készített kupával tért haza.



Fotó: Tímár Ákos

Kipróbáltuk: néptánc

Táncóra kreditre



Várakozunk. Megjelenik az első résztvevő. Tánccipő ritmusos kopogása tölti meg a termet. Belibben az első szoknya, s feltűnik a topánkák mellett egy-egy sportcipő. Melegítének, s megjelenik az oktató.

BALOGH KATA BOGLÁRKA

Gyors katalógus, megszólal a zene, s mi már nem a BME Sportközpont aerobik termében vagyunk, hanem szüreti bálon vagy lagziban, egy falu főterén, a hagyományok születésének idejében.

Ha valaki tárgyfelvételkor szemezett már a néptáncossal, talán hozzá hasonlóan nem tudta elképzelni, hogyan is nézhet ez ki. Felmerülhettek olyan

gondolatok benne, hogy nem tud tancolni, esetleg botlábú, és ki fogják nevetni. Mindezek jogos ellenérvek lennének, de nem ezen a kurzuson. Tapasztalattól a kezdőig, minden képzettségi szint képviselteti magát az órán. Riba Gábor több mint tizenhat éves tapasztalattal a háta mögött megküzdött a színtkülönbégekkel, és magával ragadó hangulatot teremt az óráin. Elmondása szerint a titok abban rejlik, hogy mindenkit a saját szintjén mérlegel. Míg az egyik oldalon az alaplépést teljesítő kezdő dicséri, addig a másikon a tapasztalabb táncost javítja, így serkentve mindenkit a fejlődésre. Megtudtuk tőle azt is, hogy a kurzus célja nem néptáncosok képzése, az óraszám mindenkorra elég, hogy a divatos stílusok alapfiguráit átvegyék, s egy kellemes táncához estére biztosítanak eszköztárat a hallgatóknak.

Az órákon a kalotaszegi tánc alapjaiba köstönök a hallgatók, s már a hatodik héten igencsak változatosan tancoltatják a legények párraikat. A hallgatók a jó társaság ösztönzi az óralátogatásra. A hangulathoz hozzájárulnak, hogy megnyitja a tánc a hallgatókat. Önbizalmat, öröömöt és nyugalmat szabadít fel bennük. A fiúnak magabiztosnak kell lennie, és a lány is elvárja, hogy megtáncolassák.

Az órák bérlettel is látogathatóak, és tárt karokkal várak minden érdeklődőt.

Csúcson a futsalosaink

Mint ahogy februárban beszámoltunk róla, a BME FC futsal csapata a tavaszi szezont BME-BT FC néven kezdte meg, a BT-val (British Telecommunications) kötött együttműködésnek köszönhetően. A bejelentést követően csapatunk megnyerte az NB2 Nyugati csoportjának alapszakaszát, és azóta is esélyesei a végző győzelemről vívott harcnak. Ezzel három év után juthatnak vissza az első osztályba, ami az egyre profibbá váló mezőnyben óriási sikeres lenne. Nem lehet elmenni szó nélkül amellett, hogy a feljutáshoz szükség van komoly támogatóakra. Erről Szabó Zoltán, a BT ügyvezető igazgatója is beszélt: „Úgy alakítottuk ki az együttműködés kereteit, hogy abból mindenki fél a számára legelőnyösebb szolgáltatásokat kapja. A BT tovább erősítő munkáltatói működését, fokozza ismertségét a műszaki egyetemisták körében, akikkel még szorosabb kapcsolatot szeretnénk kialakítani a jövőben”.

A BME-BT FC nem csak a nemzeti bajnokságban érdekelt: április 5-én játszották a Budapesti Egyetemi Futsal Bajnokság négyes döntőjét, ahol első helyezést értek el. A rendezvényt a Magyar Egyetemi- és Főiskolai Sportszövetség kiemelten kezelte.

A csapat következő hazai mérkőzésére április 24-én, 20:30-tól kerül sor a Gabányi László sportcsarnokban.

A sportturizmus népszerű a fiatalok között

Foci a lelátóról idegenben és otthon

A honi labdarúgás helyzete és minősége jóformán napi szinten előkerül a beszélgetésekben.

Akármilyen hihetetlen, de minden ismert probléma ellenére mégis a foci a legnépszerűbb sport itthon és világszerte egyaránt. Szerencsére a mai utazási lehetőségek mellett egy átlagpolgár számára is megadathat, hogy valódi nagybetűs futballt láthasson külföldön. Cikkünkben a népszerű célországok és mérkőzéseik közül szemeztünk.

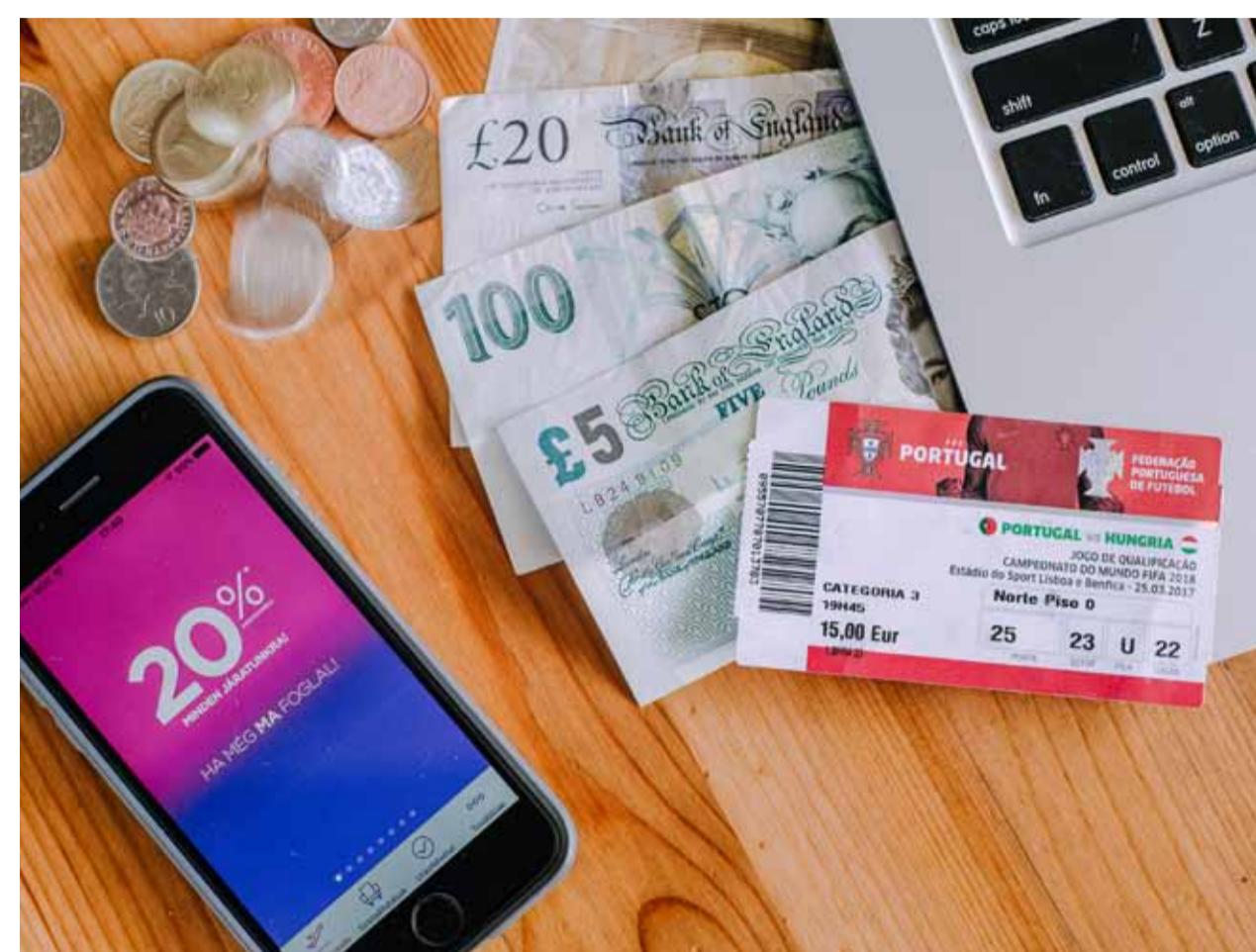
LÁSZLÓ GÁBOR

A rendszerváltás előtt a magyar labdarúgó pályákon nem volt ritka jelenség az olykor húszezer főt meghaladó nézőszám, míg a Népstadionban megrendezett kettős rangadókon több ízben még az is előfordult, hogy közel százzer drukker zsúfolódott össze a lelátón. Napjainkban már az is csoda, ha le

merik közölni egy meccs látogatottságát, és ezek az adatok is legfeljebb négy számjegyűek szoktak lenni. Számtalan oka van a visszaesésnek, és ezek közül csak az egyik a nemzetközi viszonylatban gyengének számító játéktudás. Az egyre nagyobb számban és egyre több helyen elérhető sportcsatornák az összes népszerű nemzetközi bajnokságot élőben közvetítik, a fotel kényelme pedig igen erős mágnesként hat az egyszeri drukkerre. Ráadásul a pálya mellett fagyoskodva nemigen van lehetőség egy másik meccsre átkapcsolni. Szintén elriasztó tényező, hogy egy atomreaktorba is sokkal kevesebb adminisztrációval jár bejutni, mint egy magyar NB1-es fordulóra. Az utóbbi években, évtizedben egyre inkább elterjedt jelenség, hogy a focibarátok pusztán egy-egy mérkőzés kedvéért célba vegyenek egy külföldi nagyvárost. A tendenciára több utazásszervező cég is lecsapott.

Népszerű célországok

Tekintettel arra, hogy a magyar csapatok manapság nem jutnak messzire a nemzetközi kupaporondon, a külföldi meccsélményhez más országbeli kedvenc csapatot kell választani. A döntésben több tényező is szerepet játszik. Vannak, akiket a látványos és világzínvaló foci érdekel. Ők jellemzően valamelyik felkapott egyesületre, úgyszólva „divatcsapatra” szavazzanak. Manapság a spanyol bajnokság, a La Liga jelenti az európai labdarúgás elitjét, de jelentős szerep jut még a német Bundesligának és az angol Premier League-nek is. Természetesen a minőségekkel kellő szigor is társul a lelátókon, így aki topcsapatokat akar látni, annak a legtöbb esetben fel kell készülnie az egyhelyben ülésre, a színházi hangulatra, a kevésbé fanatikus, többnyire önmagát fényképező turisták özönére és a borsos



Fotó: Dobó Diána

jegyárakra. Klasszikus példák ezekre a klubokra a Bajnokok Ligája utóbbi éveinek győztesei, tehát a Real Madrid, a Barcelona, a Bayern München, a Chelsea vagy éppen a Manchester United.

Mások inkább a hangulat alapján teszik le a voksukat. Az ó választásukat kevésbé határozza meg a tabellán elfoglalt helyezés, sokkal inkább fontos a lelátói élet és a találkozó hőfoka. Náluk jönnek szóba potenciális jelöltként az évtizedes (néhol évszázados) rivalizálások és a városi rangadók. Ezeken a meccseken leginkább az adott csapat ultracsoportjai a hangulatfelkelőök, akik a kapu mögött végig állva, pirotechnikával és más látványelemekkel megtámadhatva buzdítják a csapatukat a találkozó teljes ideje alatt. Az ilyen

vágyakkal rendelkező drukkerek számára a legközelebbi jó választás a szlovák bajnokságban játszó, főleg magyarajkú szurkolótáborral rendelkező Dunaszerdahely lehet. A Slovan Bratislava elleni küzdelmük évről évre százakat mozgat meg határon innen is, ráadásul olyannyira felkapott csatává vált az utóbbi időben, hogy még a magyar országos sportcsatorna is élőben közzétette a tavasz összecsapásukat. Akik a nagyobb utazástól sem riadnak vissza, nyugodt szívvvel választhatják a római derbit a Lazio és a Roma között, bár a drukkerek bojkottja miatt ez a rangadó mostanság szerényebb nézőszámmal és hangulattal szokott futni. Természetesen nem elhanyagolható szempont a választás során az aktuális ország közelsége és a

belépők megfizethetősége sem, ezért ajánlott lehet még Olaszország keleti részének, Horvátországnak, netán Ausztriának a lelátót felkeresni. Ugyan az utóbbi kettő csapatai ritkább vendégek a nemzetközi mezőnyben, mégis érdemes lehet elgondolkodni egy-egy tűrőn a nevezett irányokba is. Aki pedig az extrém távolságoktól sem riad vissza, bátran belevághat az Egyesült Államok meghódításába is, ugyanis a szlárokkel felturbózott MLS (Major League Soccer) megér egy vagy akár több misét. Ami pedig a hazai lehetőségeket illeti, talán az új Puskás Stadion lehetőséget biztosít majd olyan összecsapások lebonyolítására is, amelyek miatt megéri kimenni, legyen szó akár Bajnokok Ligája, akár Európa Liga, akár válogatott eseményről.

Ahogyan én láttam

Két ország vendégszeretetét volt szerencsém elvezni focis szempontból. Előbb a bécsi derbire látogattam el a zöld-fehér Rapid Wien szurkolójaként. A jegyeket a hazai viszonyokhoz képest meglehetősen simán, online meg tudtam vásárolni, ráadásul nem volt szükség semmilyen érzékeny személyes adat megadására. Az árak nagyjából az itteni párezres jegyek négyzetesének felelték meg. A beléptetés mindenkorban a ruházat átvizsgálásból és a jegy gép általi ellenőrzéséből állt, ami az itthon megélt biztonsági emberek által elkövetett túlkapásokon és tizkörös motozásokon edződött lelkemnek igen nagy megkönnyebbülés volt. A tribünon aztán felejtetlen élményben volt részem, hála a szervezett szurkolásnak, ugyanakkor meg kellett állapítanom, hogy a játék minősége gyakorlatilag semmivel sem volt jobb az itthon látottnál. A körítés minden esetet kárpolt.

Londonba ezzel szemben a hangzatos „nyugaton már megoldották” szlogenkel a fejemben utaztam el a West Ham United és a Chelsea által játszott bajnokit megtekinteni. A jegyvásárlás hasonlóan simán ment otthonról, ráadásul még házhoz is hozták a tiketeket. A helyszínre érve legnagyobb megdöbbenséinkre senki sem állta utunkat a belépéskor, biztonságiaknak se híre, se hamva nem volt. A kapu mögötti szektorban azért érezni lehetett, hogy Angliában már egészen mások a szokások, több alkalommal ugyanis rám szóltak, hogy ne lőjön ki a cipőmből egy centiméter sem a lépcsősor irányába, leülni ugyanakkor a szabályokkal ellentétben nem kellett. Szervezett buzdítás ebben az esetben nem volt, és bár a nézőszám megközelítette a negyvenezret, érzetre jóval kevesebbnek tűnt. Összességében messze nem akkora a szigor és a fegyelem, mint azt hangoztatni szokták.

Szurkolj és háborúzz?

Sokan tévesen azt feltételezik, hogy az egyes csapatok közötti heves rivalizálás csak a hazai lelátói kultúrában található meg. Az igazság azonban az, hogy szinte minden országban akadnak olyan egyesületek, akiknek hosszú időre visszanyúló közös története van, nem ritkán olyan epizódokkal, melyek olykor bizony még a Fradi-Újpest mérkőzések hőfokát is felülmúlták. Az ellenétek leginkább a városi riválisok között éleződtek ki az évek során. Ilyen rangadó például a United és a City párharcra Manchesterben, a Celtic és a Rangers párbaja Glasgow-ban, illetve a római derbi a Lazio és a Roma között, de ide sorolható a bécsi, isztanbuli, moszkvai, prágai vagy krakkói városi összecsapás is. A versengés másik generálója, ha két csapat hasonló múlttal és sikerekkel büszkélkedhet. Példa erre a Real Madrid és a Barcelona által játszott El Clasico vagy a görög Panathinaikos és Olympiacos páros meccse.

Az igazi hős nem Superman vagy Batman

A csoda ott él benned és benuem

A betegség nem válogat. „Ez csak mással történhet meg!” – gondolod magadban, és elsétálsz. De lehet Ő is áldozat, vagy akár Ő! És lehet, hogy egy nap te. Neked is lehet szükséged mások segítségére, ahogy te is mentheted meg más életét a bajban. A 11. osztályos Tóth Horgosi Miklós életmentése nyomán beszélgettünk **Tamaska Zsófia** végzős mentőtiszt hallgatóval és **Szívós Balázzsal**, a SOTE orvostanhallgatójával.

KUN ZSÓFIA

Hogyan cselekedjen az ember, mikor valaki rosszullétét érzékeli? A teljes jelenlétére és a cselekvőképesség aktivizálására van valami praktika?

Tamaska Zsófia: mindenki különböző, és másképp kezeli az őt ért stresszt. Ugyanakkor bizonyos szituációkban félre kell tennünk ijjedtségünket, és egy nemesebb ügy érdekében levetőkönz gátlásainkat, mert utólag a lelkismereünk szennedhet csorbát. Egyetlen módja van a helyes közbeavatko-

zásnak, a gyors helyzetfelismerés és a jól megalapozott háttérkutás épülő alapszintű elsősegélynyújtás, mielőtt megérkezik a mentő. A biztos ismeret megalapozza az emberek önbizalmát, ami segíthet elsőnek kiállni a sorból, és cselekedni. De ha ezt van, aki megtégye, akkor a többi jó szándékú, kevésbé bátor szemléző követni fogja a kezdeményezőt. Fontos, hogy merjünk lépni! Egy időben feltett kérdés, hogy „Jó napot! Mi történt?” életeket menthet, és jelentősen javíthatja valaki túlélési lehetőségeit.

Szívós Balázs: Egyetértek Zsófiaval. Én azt tapasztaltam, mikor az egészségügyben dolgoztam, hogy a bajba jutott ember legtöbbször eszméletlennél van. A lélekjelenlét mellé elengedhetetlen a tenni akarás és a józan ítéloképesség is. Nem segítség, ha valaki magában morogva elsétál az összeesett ember mellett. A jól ismert előírás szerint, hogy az illető részeg, van esély, ugyanakkor az is lehet, hogy 1-es típusú cukorbeteggel van dolgunk. Bizonyos esetekben persze észnél kell lennünk, és nem tovább tetézni a bajt. Nem szabad hatunk be az autópálya közepére, vagy ugorhatunk be a Dunába segíteni a saját testi épségünket is kockára téve.

Mit tehetünk a kezdeményezésen túl? Mikor merjünk tenni, és mikor bízzuk szakemberre a mentést?

T.Zs.: A kérdés összetett, természetesen minden helyzet más és más, nem minden esetben kell a helyszínen agysebészeti beavatkozást végrehajtani a betegen. Mi, mentősök is szerencsére az esetek nagy százalékában kisebb sérülésekkel találkozunk, vagy már meglévő, de rosszabbodó belgyógyászati esetekhez hívnak minket. Ilyenkor a jól bevált, középiskolában tanult forgatókönyv szerint felhívjuk a 104-et, a szakképzett kolléga a vonal túloldalán az alapos kikérdezést követően utasítást ad a helyes cselekvés érdekében. Van, hogy még megérkezik a



Fotó: Dobó Diána

mentő, nincs más dolgunk, mint pszichésen nyugtatni a beteget, és a neki legkényelmesebb pozícióban tartani őt. Súlyosabb baleseteknél nem tanácsolom, hogy mozgassuk a sérültet, hiszen nem kizárátható a gerincsérülés lehetősége. Ebben az esetben a kevesebb több. Abban az esetben, mikor valaki eszméletlenül fekszik előttünk, és feltethetően nem érte traumás sérülés, azonnal menjünk oda, rázzuk meg, és szólítsuk meg. Lehetséges, hogy újraélesztésre is sor kell, hogy kerüljön.

Sz.B.: Ha a sérült nem reagál, a légzését vizsgáljuk meg először úgy, hogy mindenkor érzékelésünket a megfigyelésre irányítjuk, halljuk és érezzük-e, hogy levegőt vesz, illetve látjuk-e a mellkasmozgást. Ha tíz másodperc alatt nem vesz legalább kettő nem hangos és erőltetett

levegőt, azonnal meg kell kezdeni a mellkaskompressziót. Fontos tudni, hogy egy ember maximum két percig képes teljes értékű újraélesztő nyomást gyakorolni, ezt követően cserélni kell, hogy hatásos legyen a beavatkozás. Laikusként a súlyos (artériás) vérzések ellátásában is közre tud bárki működni. Amíg segítséget kapunk, elszoríthatjuk a sérült végeit, vagy kötéssel mérsékeltetjük a vérveszesést. Ehhez a kérdéshez még egy rendkívül fontos momentumot kiemelnék, ha mentőt hívunk, minden esetben várjuk meg a kérdezését, hogy az érkező segítség azonosítani tudjon bennünket és rajtunk keresztül a beteget. Sajnos még mindig akad olyan, aki szórakoztatónak találja az indokolatlan hívásokat, illetve az is megtörténet, hogy az értesítésünket követően a beteg eszméletlensége miatt fogad el az ember!

Mit gondolsz a Police Medic-ről?

T.Zs.: Hallottam róla, de sajnos nem eleget. Ugyanakkor borzasztó jó ötletről tartom, sőt! Nagy elmara-dásunk és hiányosságunk volt, hogy a karhatalmi szerv egyenruhás emberei életet veszélyeztető állapotokat nem tudnak elhárítani legjobb tudásuk szerint, alapszinten. Örülök, hogy egyre többen veszik komolyan az elsősegélynyújtást. Legszívesebben mindenivel elvégeztetné a tanfolyamot, mert az emberélet a legdrágább a földön.

Tarts életben! - Mellkaskompresszió a Stayin'alive ritmusára

Sajnos ma Magyarországon nem lehet ingyenesen gyakorlatot szerezni újraélesztésből, azonban a Magyar Gyermekmentő Alapítvány havonta szervez díjatlan képzést a gyerekek balesethelyzeteinek kezeléséről. Az Országos Mentőszolgálat Alapítvány „Tarts életben! Újraélesztés egyszerűen és gyorsan” videójával viszont a laikust is képes alapszinten kioktatni, hogy mit tegyen, ha cselekedni kell.

TEHETSÉGES HALLGATÓK AZ ENERGETIKÁBAN 2017

Az Energetikai Szakkollégium idén is megrendezi a már hagyományosnak tekinthető Tehetséges Hallgatók az Energetikában című előadás-estjét. Az egyetemi évek alatt az általános tudás megszerzése mellett a szakmai előrelépés szempontjából nagyon fontos az adott szakterületen végzett elmélyült tevékenység, komplex ismeretek megszerzése. Erre jó lehetőséget nyújt a TDK munkák készítése, szak-

dolgozat, diplomaterv témák kidolgozása. Az Energetikai Szakkollégium tagjai kiemelkedő arányban vesznek részt az ilyen jellegű tudományos munkákban, és kimagasló eredményekkel többek között országos elismerést vívtak ki. A rendezvény célja, hogy lehetőséget biztosítson a szakkollégisták számára, hogy bemutassák kutatási témájukat és az abban elérte eredményeket a nagyközönségnek, miközben előadói

tapasztalatra tesznek szert. Az est folyamán a látogatóknak lehetősége nyílik a tudományos munkákkal kapcsolatos kérdéseik megvitatására. A rendezvény keretében belül két szóbeli és egy poszter szekció kerül lebonyolításra. Amennyiben szeretné megismerni közelebbről az Energetikai Szakkollégium tagjainak szakmai munkáját, várjuk szeretettel rendezvényünkön!

Időpont:

**2017. április 27.
18:00**

Helyszín:

**BMEQ épület BF12-es terem
1117 Budapest,
Magyar tudósok körútja 3.**

téhez tér, és elhagyja a bejelentett pozícióját. Ebben az esetben ugye a siető mentőautó megint csak fölöslegesen érkezik ki a helyszíne.

Milyen esetek a leggyakoribbak fiatalk korében?

T.Zs.: Mentőként a legtöbb riasztást talán balesetek ügyében kapjuk. Éjszakai műszakban az itt állapot valamint drogfogyasztás kapcsán a pánikroham és sajnálatos módon a suicidum a leggyakoribb.

Sz.B.: Jelenleg egy felkapott budapesti szórakozóhelyen vállalok ügyeletet időről időre. A legsúrúbb üvegszilánk okozta vágásokat látok el, a hölggyek vékony talpú cipője bizony sokszor esik áldozatul a tánc hevének. Az vendégeket a biztonsági szolgálat még azelőtt kitessék, mielőtt hozzám jutnának, ugyanakkor designerdrog okozta mérgezéssel nekem is volt már dolgom. A buliba érkezett lány gyanúlan fogadott el italt egy férfi vendégtől, majd a részegség tüneteit produkálva érkezett az egészségügyi szobába. Az óriásira tágult pupillái, a zavart viselkedése és az értelmetlenné vált beszéde árulkodtak azonban a tiltott anyag jelenlétéiről. A velem töltött fél-egy órában fokozatosan tért vissza a tudata, míg a végén semmiré sem emlékezett az közelműlt eseményeiből. Tipikusan ezekre a szerekre jellemző az anterográd amnézia, amely az elfogyasztást követő emlékezetkiesést jelenti. Érdemes alaposan átgondolni, hogy kitől és mit fogad el az ember!

MŰHELY

Feléles kiadó:
Krisztián Dávid
Markovics Petra
Főszerkesztő: Szabó Zsolt
Lapmenedzser: Boros Miklós

Rovatvezetők:
István Adrienn
BME körkép, bmekorkep@muhely.com

Kupcsik Réka
Kapun kívül, kapunkivul@muhely.com,

Kulcsár Dorottya
Közélet, kozelet@muhely.com

Balogh Kata Boglárka
Sport, sport@muhely.com

Kun Zsófia
Magazin, magazin@muhely.com

László Gábor
Technika, technika@muhely.com

Sziklay Csenge
Publicisztika, publicisztika@muhely.com

Kép- és tördelőszerkesztő:
Dobó Diána

Az újság készítésében résztvették:
Kalmár Dániel, Pál Noémi,
Pipis László, Varnyu Iván

Szerkesztőség:
1111 Bp., Műegyetem rkp. 3.
K. alagsor 80/a.
E-mail: info@muhely.com,

Hirdetésszervezés:
E-mail: info@muhely.com

Nyomda:
Lapcom Zrt.
Felelős vezető: Andreas Merz

Az újság megjelenik kéthetente
6500 példányban.

Ingyenes.
HU ISSN 1589-6668

Lapunkat rendszeresen szemléli a megújult

OBSEVER
www.observer.hu

NYEREMÉNYJÁTÉK

A helyes megfejtést beküldők között két jegyet sorsolunk ki a Szkéné Színház egy előadására.
A megfejtéseket a muhelymegfejtes@gmail.com e-mail címre várjuk **április 24-ig**.
Előző számunk nyertese: **Gorzsás Anikó**.

	Fahrenheit	Szármaszik	Liter	Eva Peron	Közelít	Tesla	Stroncium	Buja	Tova	Liter	Délelött	Dzsungel könyve főhőse	Názáreti Jézus a Zsidók királya	
1.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	D
	►													
	Sugár	►	Lányunk férje	►		Odaát	►			Thomas ... író	►			
										Magához kérte				
2.			Foglyok	►		Kínai játék								
Tengeri hal	▼		▼			▼	Út jele a fizikában	►		Hidrogén	►	... muri	►	
	►						Alulra			Római öt		Női név		
Információ							Végig sorol!	►		Zenemű kiadó	►			
							Hőáradat			Egyetemi rang				
Továbbá	►	Egyik oldal	►			Európai parlament	►		Sejt	►			Celsius	►
		Zéró				Jókedvű			Tülok				Magától ellök	
Állatkert	►	▼		Audio video	►		Bors rész!	►		Kopár	►			
				Ösztrogén hormon			Ellenállás			Tegező köszönés				
Newton	►	Kerti növény	►				▼						Láda rész!	►
		Női név											Félig tud!	
Talmi, hamis	►	Atívelés folyón kettős betű	►				Frankfurti újság	►		Torna egylet	►			
							Litium			Anyja neve				
Titkon figyel	►	... - nél rag	►				▼		Alarm	►				Oxigén
		Thermo							Dél					
	D												Patás állat	►

SZKÉNÉ



Fjodor Dosztojevszkij

Bűn és bűnhődés

A Forte Társulat és Szkéné Színház közös előadása.

A regényt fordította Görög Imre és G. Beke Margit. A színpadi változatot írta Garai Judit és Horváth Csaba.

Bemutató: 2015. június 3. 19h,
Szkéné Színház

„Raszkolnyikov korunk embere, a hitelek elől menekülő fiatal férfi, aki a pénz átláthatatlan útvesztőjében vergődik. Szeretne kiszakadni a környezetéből, hogy a felsőbbrendű emberről alkotott elméletét érvényesítse, és ezért a gyilkosságtól sem riad vissza. A realitástól egyre távolodó tehetség álmok és víziók hatása alatt darabjaira zúzza az őt körtűvő világot, majd megróbál újat építeni maga köré.

Dosztojevszkij az emberi lélek végtelen mélységeibe ereszkedik. Az előadás ezt a belső világot szándékozik ábrázolni, a szereplők lélektani folyamatait és állapotait próbálja formába önteni a test és a szöveg képiségen keresztül.” Horváth Csaba

Raszkolnyikov – Pallag Márton
Dunya; Polja – Mészöly Anna e.h. / Zsigmond Emőke
Anya; Katyerina Ivanovna – Földeáki Nóna
Marmeladov; Munkás; Százados – Fehér László
Szonya – Ballér Bianka e.h. / Hay Anna
Porfirij; Munkás – Kádas József
Razumihin; Orvos – Nagy Norbert
Luzsin – Krisztik Csaba
Szvidrigaljov – András Máté
Amália Ivanovna; Nasztya – Blaskó Borbála
Zamjotov; Pap; Achilles – Horkay Barnabás
Mikolka; Lebezjatnyikov; Házimester – Hegymegi Máté
Dramaturg: Garai Judit
Zene: Ökrös Csaba
Jelmez: Benedek Mari
Színpadkép: Pallós Nelli
Fény: Payer Ferenc
Produkciós vezető: Számel Judit
Rendezőasszisztens: Sólyom-Nagy Fanni
Rendező: Horváth Csaba



Az aktuálpolitikát ne keverjük a művészletekkel

Az emberek félnek gondolkodni

„Az emberek többsége, ha egy pillanatra is megkérdőjelezné azt a rendszert, amiben él, összeomlana a valósága”

– beszélgetés
Benkó Bence
rendezővel, színészszel, a K2 Színház egyik alapítójával.

KISS ADRIENN

A Szkéné Színházban május 10-én látható Fábián Péterrel közösen rendezett Holdkő c. előadásod a nemzeti és a személyes identitás megéléssel kapcsolatban is feszítget bizonyos kérdéseket. Számodra mit jelent a nemzeti identitás megélése? Hogyan kapcsolódott a '56-os forradalomhoz?

A szakmából adódóan talán az a legfontosabb, hogy a magyar nyelvet használom, és ez a kapcsolat azokkal a magyar emberekkel is, akik külföldön élnek. Nagyon izgalmas dolog, hogy mit tudunk kezdeni ezzel az '56-os történettel. Hétköznapi emberek csöppentek bele egy olyan történelmi eseménybe, melynek hatására el kellett hagyniuk a hazájukat. Nem az a célunk, hogy a hősök ről emlékezzünk meg. Egyébként is bonyolult dolog erről beszélni, sokan sokféleképpen értelmezik. A



Fotó: Marton András

legfontosabb az, hogy itt emberek ről van szó. Úgy gondoljuk, hogy vannak dolgok a múltban, amihez már nem sok közünk van, és próbáljuk ezekkel megtalálni azt a kapcsolódási pontot, amitől ma is izgalmas lehet a téma. A kiváendorlás Magyarországról pedig egy nagyon fontos kérdés jelenleg is.

El tudod képzelni, hogy te is külföldre költöz?*

Színházat csinálni elég nehéz lehet külföldön. Nem mondomb, hogy nem gondolkodtam már rajta, hogy elmennek innen, sőt, azt is megkocskázatom, hogy amiatt sem lennék kétségebe esve, ha nem színházzal foglalkoznám. Például szívesen mennék Izlandra bármikor, mert az ország kicsiny méretéből fakadóan mindenhol családias a hangulat, és

bármerre mész, tényleg mindenhol ott a kultúra.

Mennyire foglalkoztatnak az aktuálpolitikai kérdések?

Foglalkoztatnak, de nem napi szinten, mert egy ponton túl elegendő van belőle. Az előadásainkban sem szeretünk aktuálpolitikával foglalkozni, mert ez egy elég percéletű valami – politizálni persze politizálunk, de ez nem ugyanaz. Az aktuálpolitikát talán nincs is értelme keverni a művészettel. Az új előadásunk ugyan nemileg érinti ilyen kérdéseket, hiszen olyan személyt is interjúvoltunk, aki 2003-ban ment ki Amerikába, és elég markáns véleménye van a mai politikai kérdésekről, de úgy érteleltük, hogy ez kihagyhatatlan mozzanat. Tulajdonképpen nem – csak – a

saját gondolatainkat közvetítjük, de mindenkorban érdemes meghallgatni, hogy ezek az emberek odakint mennyire máshogyan látják az országot, amelyben mi most élünk. A tudásunkhoz és a lehetőségeinkhez mértan igyekszünk a társulattal olyan előadásokat csinálni, amelyek legalább párbeszédre sarkallják a közösséget. Én kicsit azt érzékeltem, hogy sok ember az utóbbi években bezárkózott, mert rengeteg olyan dolog történt, ami miatt van okuk férni, így mindenki kialakít magának egy kis világat, amiben elfogadja, ami most van, és inkább elzárkóznak ebbe a világba. Lehetetlen beszélgetni velük, mert ha egy pillanatra is megkérdőjeleznék azt a rendszert, amiben élnek, összeomlana a valóságuk. Az emberek félnek gondolkodni.

Nézőpont



CSIZMADIA ESZTER

Élsport - illúzió aranyáron

Tavaly nyáron mintha minden a futballról szólt volna. Az emberek nem tudtak betelni a gondolattal, hogy a válogatottunk kijutott az Európa-bajnokságra. Tízezrek nézték a meccseteket otthon, zajos kiskocsmákban egy-egy sör mellett vagy az országszerte elhelyezett óriáskivetítők elő gyűlve. A hazai csapat első sikerei után pedig a szurkolók diadalmenetben vonultak végig Budapest utcáin.

Bár jómagam is szívesen üldögéltettem esténként a Martos Csocsó Klub óriási kivetítője előtt némi frissítő és a barátaim társaságában, mégis túlzásnak éreztem az esemény körüli felhajtást. A focistákat szinte hősként ünnepelték, az Eb-t pedig úgy emlegették, mint ami „összehozta a nemzetet”. A visszavont olimpiai pályázat mellett is ez volt a fő érv: mi, magyarok végre együtt

örülhetnénk sportolóink sikerének. Kenyeret és cirkuszat a népnek – tartja egy ósi mondás, amelynek igazságtartalmát a sportesemények évezredekre óta tartó töretlen népszerűsége maximálisan alátámasztja. Azonban ritkán gondolunk bele, milyen árat fizetünk a szórakozásért. Az élsport ugyanis rengeteg pénzbe kerül: a létesítmények megépítése és fenntartása valamint

Európán belül, a lakosság jó része alig vagy egyáltalán nem végez testmozgást. Az iskolai tornaóráim színvonalára emlékezve ez nem is meglepő. A teljesítményközpontú, merev, az egyéni képességeket figyelmen kívül hagyó rendszerben a kevésbé ügyes gyerekeknek egy életre elmehet a kedve a sporttól. De még ha akad is motiváció, a legtöbb mozgásforma nem ingyenes: kellenek eszközök, ruházat, sok esetben edző is. Persze minden hiába, ha nincs hol edzeni, tehát az állam feladata lenne kiépíteni a megfelelő infrastruktúrát.

Mit kapunk az élsportra költött adóforrásainkért cserébe? Illúziókat. A meccsnézés ugyanis sokak számára többet jelent pusztá kikapcsolódásnál: ők elhiszik, hogy tizenegy sportmezes férfi fogja megváltani Magyarországot azzal, hogy sikerül berúgniuk néhány szor a bőrgolyót egy hálóból. Ha téze

Hogyan született ez az előadás?

New York-ban készítettük el az interjúkat olyan magyarokkal, aikik '56-ban vagy később hagyták el az országot, és ezekből rakott össze egy húsz oldalas szövegkönyvet Závada Peti tulajdonképpen négy hang monológjaiból, és kortárs versekkel színezte ezt az egészet. Nincs tehát egy szabályos értelemben vett darab, nincs cselekménye, csak ezek a monológok.

Hogyan tudtak kapcsolatba lépni az emigrált magyarokkal?

Boros Anna, aki nálunk színésznő, már volt kint New York-ban, és kiépítette a kapcsolati hálóját, így ez az ötlet, hogy menjünk ki együtt is, tőle eredeztethető. Nagyjából mindenki ismer mindenkit odakint, így egyik embertől a másikig tudtunk haladni.

Nemcsak az előadásaitok témaválasztásában mutatkozott meg a határozottságok, hanem abban is, hogy már egészen fiatalon, másodéves korotokban megalapítottátok a K2 Színházat az osztálytársaiddal a Kaposvári Egyetemen. Honnan jött ez az ötlet?

Lement az első évünk, és nyáron gondoltuk, hogy csinálunk valami előadást, mert volt szabadidőnk. Ebből nőtte ki magát a dolog, mert ezután minden évben jött egy-egy projekt, és úgy láttuk, hogy a különböző hallgatók is szívesen összejárnak egy ilyenre. Az egyetem elvégzése után gondoltuk át, hogy a folytatáshoz kell egy fix társulat, mert az nem működik, hogy összeegyeztetjük minden az embereket egy-egy előadásra. Ez a harmadik évünk így társulatként, és remélhetőleg lesz még egynéhány.

Az előadás időpontjai a Szkéné Színházban

május 14. 19:00 óra
május 15. 19:00 óra

szurkoló végigvonul a körúton, az már maga az örökké megbonthatatlanság. Nemzeti Egység. Egy budapesti olimpia pedig elhozta volna nekünk a Kánaánt.

Olvastam egy cikket a Valentinnapról. A szerző szerint ez az ünnep csupán arra szolgál, hogy az évente egyszeri hatalmas csinnadráttával próbáljuk meg kompenzálni párkapszolatunk kiürésedését, az igazi szerelem ugyanis a minden napot teszi szébbé, és nem szorul efféle megerősítésre. A sportesemények lassan az ország Valentin-napjaival válnak. Én nem abban látom a nemzeti együttműködést, hogy a győztes focimeccs után együtt éljenzünk pár tízezer emberrel, hanem például abban, hogy elfogadjuk ember- és honfitársaink világnézetét, tehát ha mondjuk ez a cikk egy online felületen jelenne meg, nem hazaárulónának le húszan kommentben.

GONDOLATOK

Ebben a rovatunkban prózákat, verseket, egyéb irodalmi műveket, valamint szociográfákat közlünk.
Várjuk e témaiban írásaitokat a publicisztika@muhely.com e-mail címre, Gondolat jellegével.

Otthon a világban

SZIKLAY CSENGE

Mintha a fulladás előtti utolsó pillanatban jeges ár alól bukkantam volna fel. Sípoló tüdőmbbe vájta magát az édeskés levegő, mellkasom reszketett. Szemeim előtt elfolyt, kékes árnyak úsztak, fogva tartott egy távoli zúgás, agyamat szívem dobogása töltötte ki. A kép lassan tiszta: homályos arcok, testek körvonala, a nap és az izzadság szaga. A moraj nem csitult, de most már egyértelműen kivehetővé vált: harci dob dübörgött. Üteme ott kalapált minden porcikámban. Egy napsütötte mezőn álltam. Furcsán néhézesek voltak tagjaim. Lenézem, kezemben pajzs és dárda! Páncélom csörömpölt, ahogy ijedten szemlélek magam.

Szívem fölött címer: két angyal ölelésében egy birka, szeme helyén rózsa, szívében dárda. Kiáltottam. A közelben mindenki rám bámult. Csak akkor vettek észre: amíg a szem ellát harcosok ezrei hömpölyögtek a perzsélpályán alatt. Gigászi termetű férfi hajolt az arcomba. Csomós szakállában por és vér, őrült szemeivel engem vizslatott. Száját gunyoros félmosolyra húzta, kivillantak sárgás fogai. Egy kürt rezes hangja szolt, a dobszó gyorsult. Az óriás vallon veregyített, elkapta a karom, és maga után ráncigált a sorok között. A tömeg engedelmesen szétvált, és nemsokára a csapat élén találtam magam. A balomon álló eltökélt képű fiú a kezembe nyomott egy

ezüstös zászlót. Előre mutatott. Körülbelül háromszáz méternyire megpillantottam az ellenséget. Az óriás emberei felé fordult: üvöltött, beszélt, buzdított – és én valahogy minden értem. Szavai elkeveredtek a lovak nyihogásával, összemossódtak a katonák kántálásával, eggyé váltak a dob taktusával, és engem is feltüzeltek. Tenyerem izzadt, egyre jobban átjárt az izgalom. minden világossá vált számomra. Éreztem a hajladozó, aranyló füvet a talpam alatt, a szellőt a nedves arcomon, hallottam sivítani a madarakat fent a magasban, és nyögni, sírni az asszonyokat a barna talajban. Tudtam, hogy ez a föld az enyém. Az enyém, a miénk, az óriásé. Hogy megvédjem, minden feláldoznék!



Fotó: Dobó Diána

éreztem, ahogy végigcsorog rajta a meleg vér. Olyan furcsa volt minden, nevetve estem térdre. Már nem fájt, csak fáztam. Egyre jobban fáztam. Lehunytam a szemem, és nem bántam, hogy itt a vég. Oroszlán voltam, úgy küzdöttem, és most jámbor állatként megtérek az én Istenem jobbjára. Meghalok hazám védelmében!

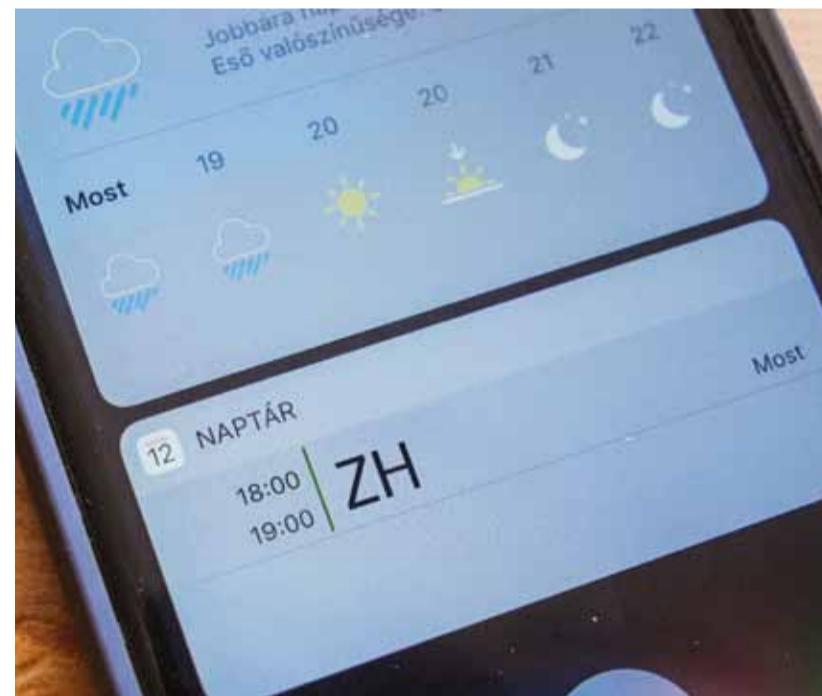
Felriadtam. Otthon. Németországban. Lassan negyven éve, hogy itt élek. Keserű szájizzel fordultam át a másik oldalamra: Haza? Magyarország? Már csak régi emlék, mint számtalan hozzáam hasonlónak: az „elvészett magyar generáció”, akik a politika vagy a jobb megélhetés miatt Nyugatra vándoroltak. Az ablakon beszűrődő holdvilágban megláttam a távoli hegyeket. Nem tudhatom, hogy másnak e tájék mit jelent, de nekem már rég nem idegen. Talán magyarnak születtem, de most már ember vagyok, egy határok nélküli világban.

Vihar előtti csend

CSIZMADIA ESZTER

Az ormótlan, szürke felhők alatt mosolyosan kúsznak a házak fölött, amíg az égbolt utolsó kéken maradt négyzetméterét is elfoglalják. A légyomás mázsás súlyként nehezedik vállaimra, a molekulák lomhán lebegnek, alig tudom becsalogatni őket a tüdőmbé. Tömény fáradtságot lélegzem. Mély sóhajtásként szakad ki belőlem a szusz, szemem csukva, nyakam megbicsaklik. Mozdulatlanul fekszem, szinte összeolvadok a kanapéval. Próbálok küzdeni, de mintha egy hatalmas tenyér szorítaná testem a matrachoz. Nincs menekvés, az érkező vihar kiszívja az életet a csontjaimból, az oxigént a véremből, a gondolatokat az agyamból. Közeledik az öntudatvesztés pillanata, ezzel párhuzamosan suttogássá szelídül a fejemben visszhangzó kántálás: holnap zéhá, zé-há, zé-há...

Két hete szikrázó napsütéssel érkezett meg a tavasz. Meleget hozott, fényt és virágillatot. Emlékszem, ahogy sütkéreztem az egyetem parkjának padjain, lehunyt szemmel napfürdőztem, és bár éppen nem láttam, de tudtam, hogy körülöttem a fű kizöldült, a bokrok szívárványszínűek, és a csizmám helyett viselt vadi új topánkám csillogva veri vissza az ég azúrját. Viharfelhők sehol, a zéhá időpontja pedig olyan távolinak tűnt, hogy szinte



Fotó: Dobó Diána

már a nemlétezés határát súrolta. Pár nap múlva megjelentek az első bárányfelhők. A legtöbbet észre sem vették őket, ahogy szerényen meghúzódtak a fejünk fölött, olykor halovány árnyékot vetve, mintegy udvarias gesztusként, hogy mégis csak tudassák velünk a jelenlétéket. Az aznapi előadáson esett szó először a dolgozatról, a feladatok számáról és típusáról. Megnéztem a naptáramat, két, nagyjából üres hétvégét láttam. Van még időm – gondoltam magam, és a tudatalattim mélyén lubickoló zéhá ekkor kapaszkodott fel a realitás rideg talajára.

Péntekig a gomolygó fellegek változatlanul cirkáltak körülöttünk, de a hétköznapok szele minduntalan elűzte őket a látótérből. Szombaton aztán a meteorológusok bejelentették a hidegfrontot, de én kikapcsoltam a tévét, nem akartam tudni róla. Inkább élveztem a meleg szellő utolsó fuvallatait, az egyre gyakrabban elbújó napsugarak gyöngéd cirógatását. Vasárnap, amikor egész napra beborult, végre nekiveselkedtem az olvasásnak. Odakint felélenkült a hideg északi szél, a fűtést már kikapcsolták, csak az ölelben heverő laptop adott némi meleget. A homály minden-

beborított, az utcákat, a lakást és az elémét is. A definíciók és képletek nyúlós, szürke masszaként tapadtak rá idegszállaimra, képtelennek téve azokat az ingerek és információk továbbítására. Érzékim elhalványultak, fejem hasogatott, a laptop lecsúszott mellém a kanapéra. Majd a jövő héten – mormoltam magamban, miközben szemhéjam lecsukódott, és szürke világom végképp elsötétült.

Olybá tűnt, a tavasz végképp feladta a harcot, és visszavonult. A szelid bárányfelhőket elűzték sötét tekintetű rokonaiak, a buszsofőrök ismét ádáz csatákat vívtak a hajnal fagyokkal. Vacogó fogakkal ültünk az előadóban, az árnyak már cseppet sem szerénykedtek, úgy vették birtokba a termet, mintha minden idő az övék lett volna. Az óra végén oktatónk sok sikert kívánt a számonkéréshez, mi pedig tapsoltunk. Csatt-csatt, csatt-csatt, zé-há, zé-há – zúgták körusban az összütődő tenyerek.

Szombat reggel tomban lükötő fejfájás adta hírül a hidegfront újabb hullámának érkezését. Ezúttal végighallgattam az időjárás-jelentést, amelyben a közelgő viharra figyelmeztettek. Épp hétfő reggelre, a dolgozat időpontjára igérték az éghiborút. Muszaj volt kiszellőztetni a fejemet, de odakint még minden süvöltött a szél, télikabában is a csontomig hatolt a jeges fuvalat. Hazaérve komor előkéltéggel főztem magamnak egy forró kávét, majd a heverő párnái közé kilépve nagyon szippantottam a friss, esőillatú levegőből. A nap ismét sütött, a kántáló hangocska a fejemben pedig halkan azt énekelte: vé-ge, vé-ge...

Vasárnap reggel egy halvány napsugár törte át a fellegek falát. A fejemben addig céltalanul kavargó diagramok és egyenletek egy része összeállt, és szabályos mintázatba rendeződött. Elmém kíméletlen vésője alatt a márványtömb lassan szoborrá formálódott. Este azonban beigazolóni látszott a meteorológusok jósłata: az ég visszakomorult, és elhallagatott az ablak előtti játszótéren egész nap viháncoló gyerekek hangja. Csak a vihar előtti csend lükötett a levegőben.

Mire mindenzt végiggondoltam, a villamos megérkezett a Szent Gellért térré. Leszálltam, de ekkorra a légnyomás már szinte elviselhetetlen volt. A vihar éppen akkor tört ki, amikor kiosztották a dolgozatokat. A tollam úgy cikázott a papíron, mint odakint a villámok az égen, a szívem egy ütemre vert a kopogó esővel, az orkán pedig mintha a fejemben zúgott volna. Másfél óra múlva a vész elvonult, én pedig kipirulva hátradőltem, amíg beszedték az irományomat. A terem ajtaján kilépve nagyon szippantottam a friss, esőillatú levegőből. A nap ismét sütött, a kántáló hangocska a fejemben pedig halkan azt énekelte: