



SODOR VONAL

AZ ORSZÁGOS VÍZÜGYI FŐIGAZGATÓSÁG LAPJA
III. ÉVFOLYAM 2. SZÁM 2020. JÚNIUS

HAJÓKERESZTELŐ A DUNÁN: VÍZRE BOCSÁTOTTÁK
A „LUPPA” KITŰZŐ NAGYHAJÓT

A GÖRÖG MITOLÓGIA
ÉS A VÍZMÉRÉS



VEGYES SZEMELOSZLÁSÚ MEDERANYAGOK
HAGYOMÁNYOS ÉS KÉPALAPÚ ELEMZÉSE

EGY VÍZÜGYES KINC SVADÁSZ – HORVÁTH ISTVÁNNAL,
A DUNA MÚZEUM VEZETŐJÉVEL BESZÉLGETTÜNK

Horváth István: „Vízügyi emlékekre nem lehet csak úgy rábukkanni
egy régiségkereskedésben. Ehhez járni kell a vidéket, felkutatni régi szakembereket.”

TISZTELT KOLLÉGÁK, KEDVES MUNKATÁRSAK!

„Nem jó annak semmiféle szél, aki nem tudja, melyik kikötőbe tart.” / Seneca /
Egy 19 országon átívelő Duna menti sör- vagy bortúrával persze biztosan emlékezetesebb lenne az idei Duna nap, de ezt most későbbre kell halasztanunk. Ma más módon ünnepeljük jeles napjainkat. Kisfilmet készítünk vagy éppen egy hírmondón keresztül, írásainkkal közvetítjük gondolatainkat és várjuk, hogy újra felszabadultan, gyerekzsivajjal, vetélkedőkkel tölthessük együtt az időt.

A Duna vízgyűjtője mintegy 100 millió ember közös élettere, ahol a víz, stratégiai erőforrás, és több szempontból is felértékelődött. Sokan, sokféle módon felhívták már a figyelmet a közös gondolkodásra, a közös cselekvésre és megvannak a kulcsszavak: integráció, együttműködés, felelősség.

A világ egyik legtöbb nemzetet magába foglaló vízgyűjtőjén különösen fontos az EU 20 évesként jubiláló vízvédelmi politikájának szellemisége, hogy a vízgyűjtőn osztozó tagállamok együtt koordinálják vízgazdálkodási tevékenységeiket.

A vízgazdálkodás fontos alapelve és kihívása, hogy a víz-politikát integrálni kell a különböző szektorpolitikákkal. Az emberi beavatkozások jelentős negatív hatást gyakorolhatnak a vizek állapotára, ezért is fontos, hogy közös, vízügyes családunkra mindig is jellemző módon, együtt érvényesítsük a Víz Keretirányelvben megfogalmazott és előírt integratív alapelveket, hogy vízkészleteinket jó állapotban, a jövő generációk számára is megóvhassuk. Dolgozzunk együtt ezek megvalósításáért, és közben dúdoljuk J. Strauss országokat egyesítő Kék-Duna keringőjét!

- *Kolossváry Gábor*



KÖSZÖNTŐ

A MI SZAKMÁNK

VÍZTUDOMÁNY	4
HÍREK ITTHONRÓL ÉS A NAGYVILÁGBÓL	13
VÍZ-ÜGYÜNK	18

KÖZÖSSÉG

VÍZTÜKÖR – INTERJÚSOROZAT	19
TÖRTÉNELEM	24
VÍZÜGYES ÉLET	25
GYARAPSZIK A VÍZÜGYES CSALÁD	28
SZEMÉLYI HÍREK	29
AJÁNLÓ	29
TANULUNK-OKTATUNK	30

TUDÁSTÁR

JOGI SEGÍTSÉG	33
NYOMON VAGYUNK!	35

SODORVONAL

az Országos Vízügyi
Főigazgatóság negyedéves
kiadványa

felelős kiadó: Láng István

kiadó: Országos Vízügyi
Főigazgatóság

felelős szerkesztő: Teszári Nóra

szerkesztők:

Csengeriné Veczán Éva
Fodor Zsuzsanna
Takács Ágnes
Vitéz-Pekáry Anna

korrektor: Pákozdi József

grafikus: Zsuffa Zsanna Lídia

címlapfotó: Romet Róbert

VEGYES SZEMELOSZLÁSÚ MEDERANYAGOK HAGYOMÁNYOS ÉS KÉPALAPÚ ELEMZÉSE

BEVEZETÉS

A Duna Európa leghosszabb folyóinak egyike. Természetes hordalék gazdálkodása esetén a szállított hordalék az áramlási holttereken kiülekszik, amíg a beszűkített folyószakaszok folyamatos mélyülése jelentkezik, a hordalék megindulása okán. A természetes folyamatok következményeként a morfológiai jellemzők folyamatos változása (folyók kanyarulatainak növekedése), az árvízszintek növekedése, valamint az ökológiai állapot romlása figyelhető meg. A fentiekben leírtak okán, szükséges a hordalékviszonyok mesterséges szabályozása, a természetes vízjárás monitoringja, illetve a vízkészletekkel történő helyes gazdálkodás, amelyek komoly kihívást jelentenek a mérnökök számára.

A TÉMAKÖR LEHATÁROLÁSA

A mederanyag, görgetett hordalék illetve bármilyen szemcsés talaj esetén fontos információval szolgál az adott anyagról készített szemeloszlás görbe. A tanulmány egyik célja meghatározni azon szemcsenagyságok tartományát, mérési paramétereit, ahol a „hagyományos” mederanyag mintázás – vagyis a szitálás előállított szemeloszlás görbék – helyett az újszerű képalapú elemzéssel előállított görbék alkalmazhatók.

TEREPI MÉRÉS BEMUTATÁSA

A fentiekben leírt problémakör megoldása kapcsán egy mérési sorozat kezdődött, melyben az OVF, az ÉDUVIZIG, valamint a BME vett részt. Az említett

1. ÁBRA. HARANGOS MINTAVEVŐ



intézmények által közösen szervezett mérési sorozat a Gönyű térségében található Duna szakaszon (1790,6 fkm - 1796,8 fkm) valósult meg. A mederanyag mintavételezése – több ismert módszer (fagyasztásos, kanalas, dugattyús, stb.) közül – harangos/serleges mintavevővel (1. ábra) történt, előre meghatározott függélyek (2. ábra) mentén. A mintavevőt kötéllel rögzítettük a mérőcsónakhoz, ezt követően a csónak elindult. A meder alján ugrálva/patogva csúszó eszköz bele-bele kapott a mederanyag felső ~5 cm-ébe. Ezt követően a serleget a csónak fedélzetén kiürítettük. Ezen mintavételezési eljárás, speciális esetekben (például páncélozódott meder esetén) nem alkalmazható.



2. ÁBRA. MÉRÉSI HELYSZÍNEK EGY RÉSZE

LABORATÓRIUMI ELEMZÉS

A minták további elemzése laboratóriumban folytatódott, két módszer segítségével. Első a „hagyományos” eljárás, ahol a minta kiszáraitását követően szitálás után készül el a szemeloszlás görbe. A másik eljárás képi analízisen alapszik, amelybe részletes betekintést tehetünk.

„HAGYOMÁNYOS ELJÁRÁS” BEMUTATÁSA

Az első, „hagyományos” eljárás során a gyűjtött minta szárítókemencében – tömegállandóságig – 105 °C-on történő szárítását követően kerül a gépi rázószitába. A szitákon fennmaradt anyag tömegének lemérését, valamint az áthullott tömegszázalék megállapítását követően meghatározzuk a szemeloszlási görbéket.

A SPEKTRÁL ELEMZÉSEN ALAPULÓ MÉRÉSI ELJÁRÁS BEMUTATÁSA

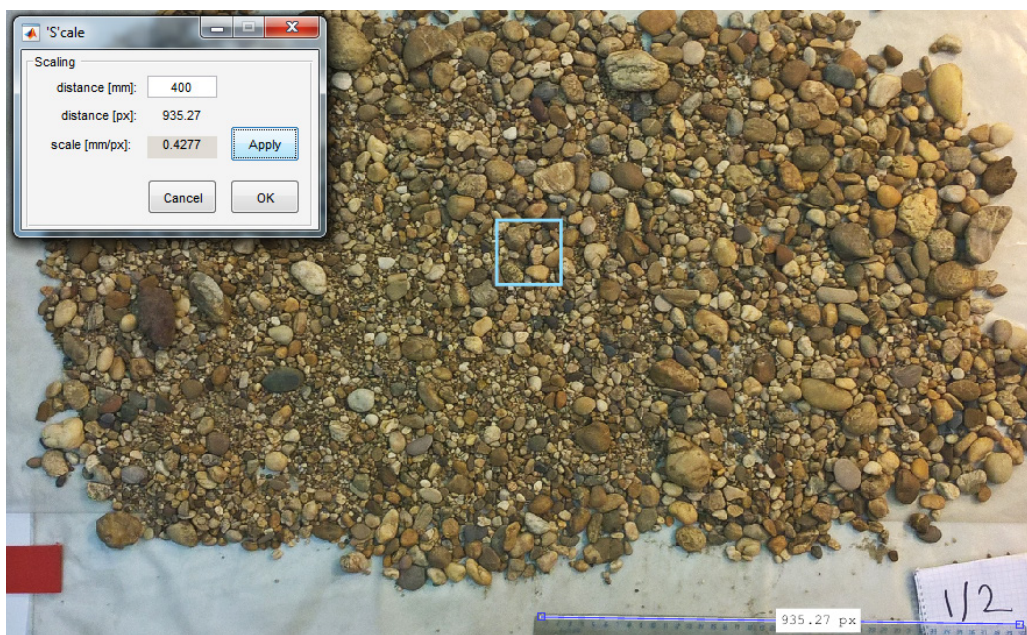
A második értékelési módszer, a spektrál elemzésen alapuló mérési eljárás, amely még kísérleti stádiumban van. Az eljárás első lépéseként szükséges a – már tömegállandóságig szárított – minta egyenletes elterítése, olyan módon, hogy minden frakció látható legyen. Ezt követően a kiterített mintáról

fénykép készül (3. ábra). Az elemzés során felületi kiértékelést végez a Digital Grain Size szoftver (Verdu et al., 2005.; Buscombe, 2008.; Buscombe, 2013.). A felületi értékelés a szítással ellentétes, mivel a szításnál a kiértékelés térfogat alapján történik. A fényképeken (3. és 4. ábra) jól látható a minta mellé helyezett referencia tárgy, amelynek ismertek a méretei. A referencia tárgy nagyságát alapul véve a képen lévő valós nagyságok meghatározhatók a Basegrain 2p2 program segítségével. A szoftver a képek szegmentálását követően határozza meg a képen lévő tárgyak (jelen esetben szemcsék) valós nagyságát (Detert & Weitbrecht, 2012). Az elemzendő kép betöltése után, a képen ki kell jelölni a referencia hosszúságú tárgyat (4. ábra), majd meg kell adni a – jelen esetben vonalzó – valós nagyságát. Ezt követően a program meghatározza a mintáról készült kép mm/pixel arányát. A teljes képi elemzés



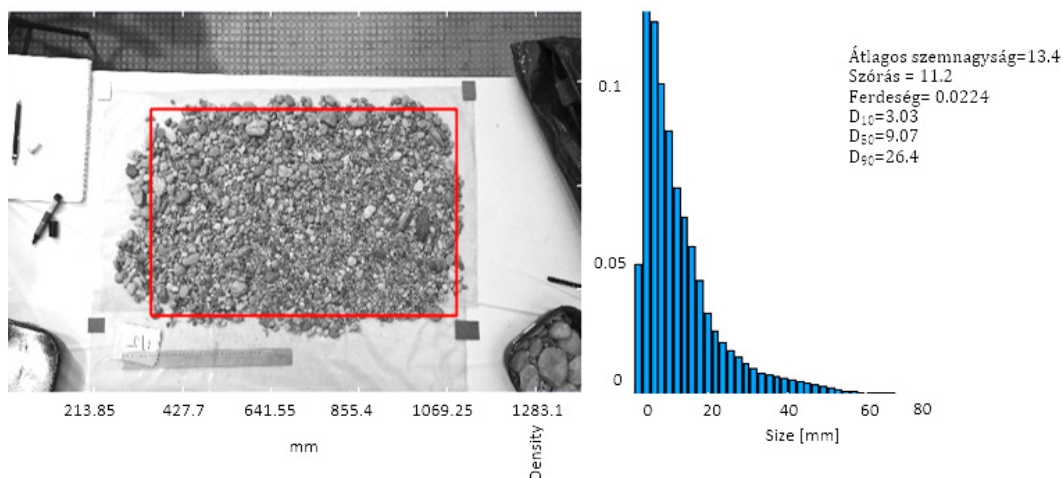
3.ÁBRA. A 2. KERESZTSZELVÉNY 5. FÜGGÉLYBEN VETT ZAVART MEDERMINTA

4. ÁBRA. MM_PIXEL ARÁNYÁNAK MEGHATÁROZÁSA A BASEGRAIN 2P2 PROGRAM SEGÍTSÉGÉVEL



helyességét nagyban befolyásolja az előbbi arányszám pontos meghatározása. Az előbbieken kiszámított mm/pixel arány megadását követően, az elemzendő terület nagyságát kell meghatározni. A képi elemzés eredményeként az empirikus eloszlásfüggvényen az 10, 50 és a 90 százalékos áthullott tömegszázalékhoz tartozó jellemző szemnagyság (D_{10} ; D_{50} ; D_{90}), az eredmények szórása, és az átlagos szem nagyságértékek is kiszámíthatók (5. ábra).

5. ÁBRA. DIGITAL GRAINSIZE PROGRAM ELEMZÉS KÖZBEN



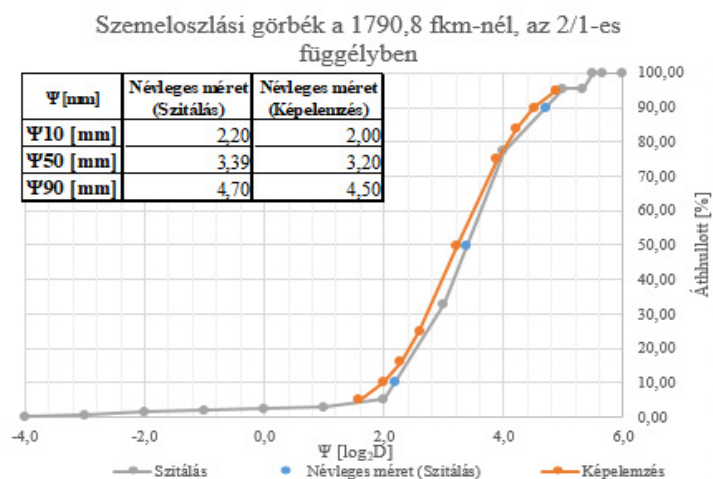
A KAPOTT EREDMÉNYEK KIÉRTÉKELÉSE

A képi elemzéssel kapott eredmények megfelelőségének érdekében összehasonlítottuk a „hagyományos” eljárással előállított szemeloszlás görbéket a képelemzéssel előállított eredményekkel.

Vízszintes tengelyen a Ψ -t [mm] ($\Psi = \log_2 d$), függőleges tengelyen az egyes szitákon áthulló anyagok tömegszázalékai láthatók. A grafikonokon kék (szitálás) és narancssárga (képalapú elemzés) pontok, valamint a grafikon bal felső sarkában lévő táblázatban is láthatók a 10, 50 és 90 áthullott tömegszázalékhoz tartozó szemnagyságok (azaz jellemző szemnagyságok, amelynek jele D_{10} ; D_{50} ; D_{90}), Ψ [mm]-ben.

A szitálással előállított, „jó”-nak feltételezett szemeloszlás görbékhez viszonyítva (6. ábra), a képelemzéssel megkapott görbék, az alábbi 3+1 csoportba soroltuk: 1. „jó az egyezőség”; 2. „túl becsül a képi elemzés”; 3. „alul becsül a képi elemzés”; +1. „a két görbe egybemetsz”.

Az első csoportba tartoznak azok a mérési eredmények, ahol „jó az egyezőség”. A 6. ábrán látható, hogy a képi analízissel készített (narancssárga) görbe jól követi a szitálással kapott (szürke) görbét. A két görbe görbültsége, lapultsága és inflexiója is egybeesik. A jellemző szemcse-nagyságokban mindössze 1,5 mm az eltérés. Az eredmények jó egyezősége a mederanyag minta nagy mennyiségének (3,2 kg) és a mintában található egyenletesen változó

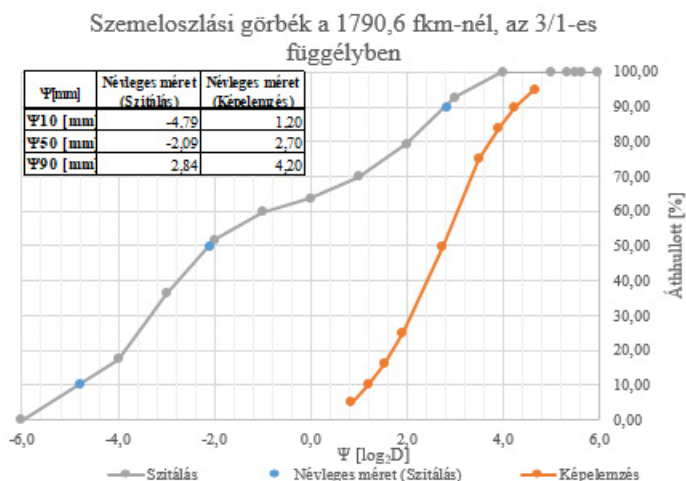


6. ÁBRA. A „JÓ” EGYEZŐSÉGGEL BÍRÓ EREDMÉNYEK, A KÉPI ANALÍZISSEL KÉSZÍTETT (NARANCS SÁRGA) GÖRBE JÓL KÖVETI A SZITÁLÁSSAL KAPOTT (SZÜRKE) GÖRBÉT. (BAL OLDAL); 2/1-ES FÜGGÉLYBEN VETT NAGY MENNYISÉGŰ MEDERANYAG (JOBB OLDAL)

szemátmérőknek (0,025-32 mm) köszönhető. Ha a szitálással kapott görbében hosszú platók (a platónál látható frakció nem jelenik meg a mintában) és változatos hajlásszögű meredekségek találhatók, (7. ábra) akkor a képi analízis nagyobb bizonytalansággal terhelt.

A második csoportba azok az értékek tartoznak, ahol „túl becsül a képi elemzés”, tehát a szitálással kapott eredmények kisebb szemcse összetételt mutatnak, mint a képelemzéssel kapott értékek (7. ábra). A görbék felső és alsó szakaszai csaknem párhuzamosak, ami a szemcsenagyságok változásának helyes leírására utal. Ugyanakkor jelen esetben a szemnagyságokra nem ad megfelelő eredményt a képalapú elemzés. A szitálás során kapott szemeloszlási görbén egy kisebb plató látható, ami a képalapú elemzésben nem található. Jelen esetben a ~0,5 – 1 mm-es szemnagyságú szemcsék

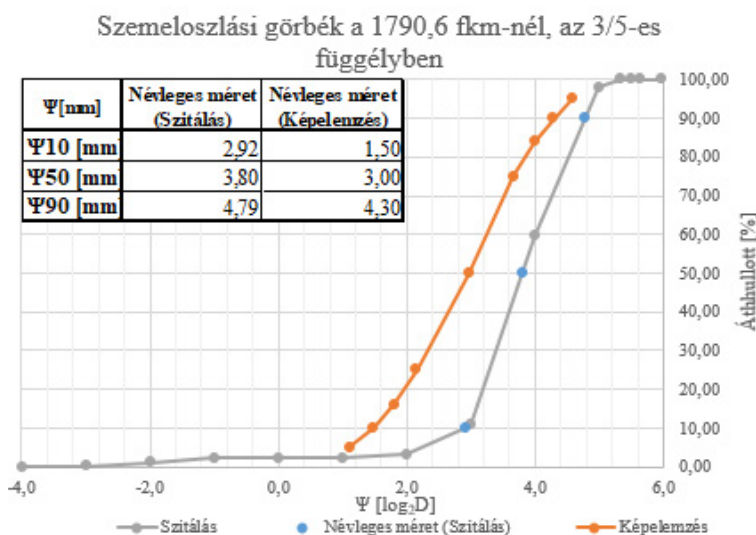
7. ÁBRA. A SZITÁLÁS EREDMÉNYEI KISEBB SZEMCSE ÖSSZETÉLT MUTATNAK, MINT A KÉPELEMZÉSSSEL KAPOTT ÉRTÉKEK (BAL OLDAL); 2/1-ES FÜGGÉLYBEN VETT NAGY MENNYISÉGŰ MEDERANYAG (JOBB OLDAL)



részarányára sem ad jó megoldást a képalapú elemzés. A képelemzés és a szitálás eredményei közt megfigyelhetjük, hogy csupán 10 mm eltérést látunk a D_{90} -es értékben, addig a D_{10} -es értékek között már 22 mm a különbség. Látható, hogy a nagyobb szemcséknél kisebb, még a kisebb szemcséknél nagyobb a hiba. A minta szemnagyságának $\sim 65\%$ kisebb, mint 0,5 mm. A képalapú elemzés pontatlansága a mintában található kis szemcseátmérők nagy mennyiségének tulajdonítható.

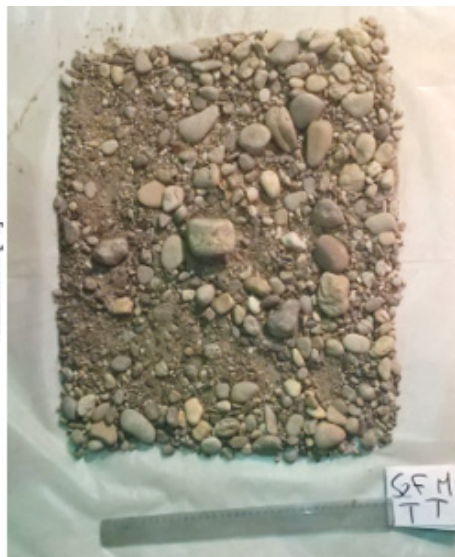
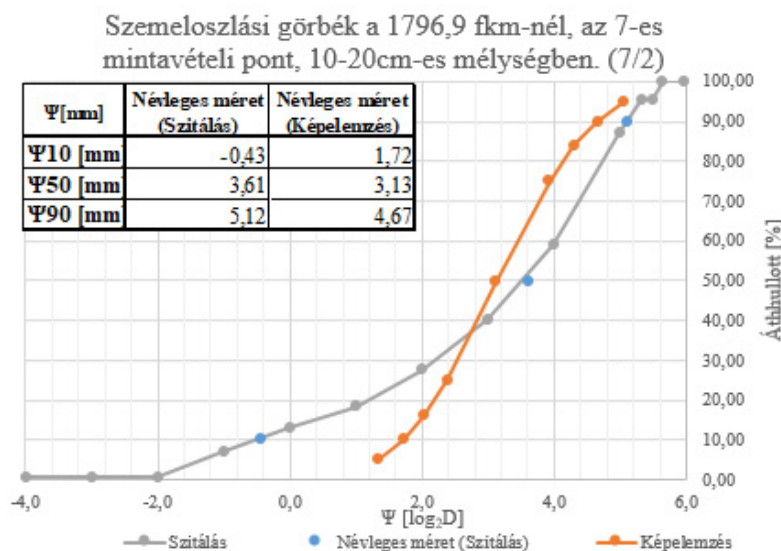
A harmadik csoportba kerültek azok az eredmények, melyeknél „alul becsül a képi elemzés”, tehát a szitálással kapott szemeloszlás görbe, a képelemzéssel kapott görbe „mögött” van, azaz nagyobb szemcsetartományt mutat a szitálás eredménye (8. ábra). A szürke görbe nagy meredekségéből megmutatkozik, hogy az elemzett minta kevés szemcsefrakciót tartalmaz. A két görbe meredeksége nagyjából megegyezik, de a jellemző szemnagyságok jelentős eltérést mutatnak a képalapú elemzés és a szitálás eredményei között. A D_{90} -es értékben kisebb, míg a D_{10} -es értékben nagyobb az eltérés.

8. ÁBRA. A SZITÁLÁS EREDMÉNYEI NAGYOBB SZEMCSE ÖSSZETÉLT MUTATNAK, MINT A KÉPELEMZÉSEL KAPOTT ÉRTÉKEK (JOBB OLDAL); 3/5-ÖS FÜGGÉLYBEN VETT MEGDERANYAG (BAL OLDAL)



A szürke görbéről leolvashatjuk, hogy a szemcsenagyságok 80%-a, 8 és 22 mm között változik. A képelemzés eredménye alapján, a szemcsenagyságok 80%-át, 2,9 és 18 mm közötti tartományra becsültük. A leolvasott értékek alapján is megmutatkozik, hogy bár a szitálással és a képelemzéssel kapott eredmények értékeinek különbsége hasonló, a tartományuk különböző. A finom szemcsefrakció hiánya alátámasztja, hogy a mintavételi függélyben nagy a folyó hordalékszallító képessége, illetve a szelektív erózió következményeképpen a páncélozódás folyamata elkezdődött.

Az utolsó csoportban egy példát láthatunk arra, hogy „a két görbe egybe metsz”, azaz a görbék nem csak egymás mellett lehetnek, hanem metszhetik



9. ÁBRA. A KÉPELEMZÉS ÉS A SZITÁLÁSSAL KAPOT GÖRBÉK METSZIK EGYMÁST (BAL OLDAL); 7/2-ES FÜGGÉLYBEN VETT MEDERANYAG (JOBB OLDAL)

is egymást (9. ábra). A szürke görbe egyenletes emelkedése csak az áthullott tömegszázalék 95%-ánál töri meg egy kisebb plató. A hosszan elnyúló, inflexióval nem rendelkező és sok frakciót tartalmazó szürke görbét, metszi az áthullott tömegszázalék 40%-nál a képelemzéssel készített narancssárga görbe. A narancssárga görbének meredeksége nagyobb és inflexió is található benne. Amennyiben a görbék közti eltérést, a leggyakrabban használatos D_{50} -hez tartozó értékek közti eltéréssel szeretnénk leírni, jelentős a hibát követhetünk el, ahogyan az jelen esetben is megmutatkozik. A keresztezés feletti tartományban, a szitálással kapott értékek nagyobbak, alatta pedig kisebbek, mint a képelemzéssel kapott eredmény. Erre a pontatlanságra nem derülne fény, ha csak a – képelemzéssel illetve a szitálással előállított – D_{50} -hez tartozó értékek kerülnének összehasonlításra, és a szemeloszlás görbék nem lennének láthatók.

A SPEKTRÁL ELEMZÉSEN ALAPULÓ ELJÁRÁS HASZNÁLHATÓSÁGI KORLÁTJAI

A mérnöki feladatellátás érdekében fontos meghatározni az egyes eljárások felhasználási tartományait, ez így van jelen esetben is. Definálni szükséges azokat a szemcsetartományokat/ használhatósági körülményeket, ahol jelen kutatás alapján biztonságosan használható a spektrál elemzésen alapuló eljárás. Tovább a két módszer közötti jelentős eltérés esetén, szükséges meghatározni az eltérés okát és számszerűsíteni a nagyságát.

A program használhatósága szempontjából lehet helyes, illetve helytelen az eredmény. A helyes mérési eredménynek mondjuk – a következőkben bemutatott két kiértékelés alapján – ha a szitáláshoz viszonyítva a képelem-

zés eredményében maximum $\pm 20\%$ a D_{50} -hez tartozó eltérés (10. ábra). Az eredmények jónak tekinthetők, amennyiben 1-hez tartanak a „hiba nagysága” oszlopban bemutatott értékek, mivel az alábbi képlettel számítottuk ki azokat:

$$Hiba = Kép_{D50} / Szita_{D50}$$

1. EGYENLET. A KÉPELEMZÉS EREDMÉNYEIBŐL KAPOTT, ADOTT SZEMNAGYSÁGHOZ TARTOZÓ HIBÁK NAGYSÁGA

A minta sorszáma	Jel le mző sze m nagys ág: D_{50} [mm] (Szítálásból kapott)	Hiba nagys ága [-]
		$Hiba = (Kép_{D50} / Szita_{D50})$
1	0,24	28,46
2	0,42	15,49
3	5,08	1,59
4	5,12	1,34
5	5,76	1,21
6	6,30	1,37
7	7,07	1,37
8	7,57	1,26
9	7,77	1,46
10	7,97	1,10
11	8,82	1,09
12	9,24	1,02
13	9,73	0,87
14	11,08	0,84
15	11,40	0,74
16	11,45	0,81
17	12,18	0,72
18	14,44	0,54
19	16,12	1,38
20	21,36	0,37
21	21,73	0,50
22	36,71	0,24

10. ÁBRA. SZEMCSENAGYSÁGOKHOZ TARTOZÓ HIBA NAGYSÁGOK

Amennyiben a hiba $0,80 < hiba < 1,20$ értéken belül van, „jó” az eredmény. Ezen a tartományom kívül minden érték „rossz”. Ha $0,80 > hiba$ akkor a képelemzéssel kapott eredmény sokkal kisebb, mint a szítálásból kapott érték. Ha pedig $1,20 < hiba$, akkor irreálisan nagy a képalapú elemzéssel kapott értéket a szítáláshoz viszonyítva.

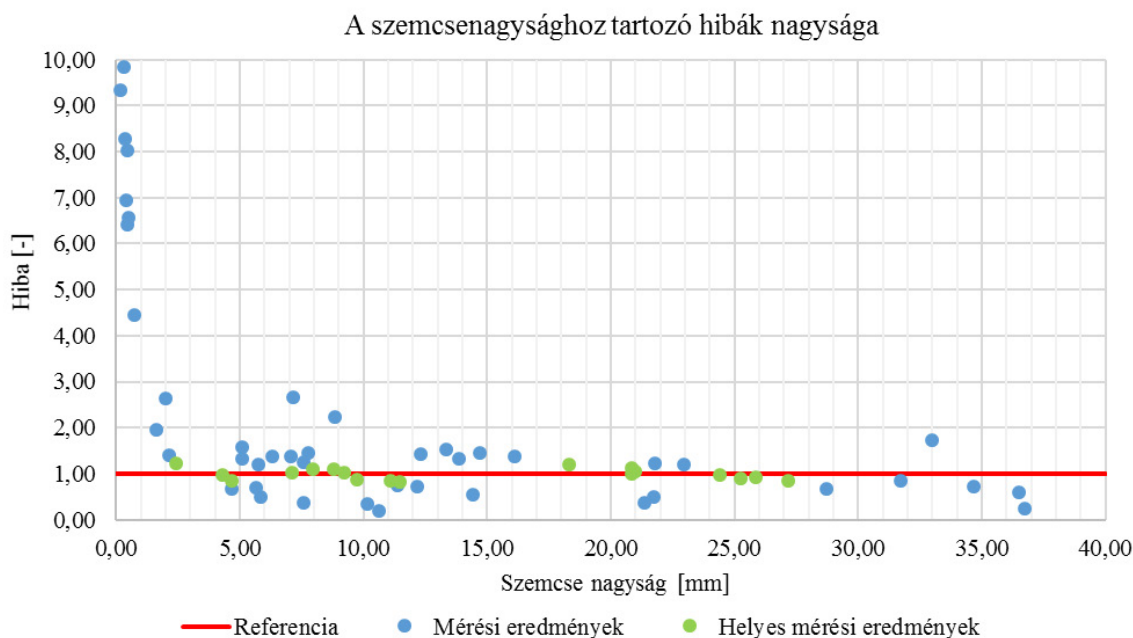
A 10. ábrán zölddel tüntettük fel a helyesnek definiált mérési eredményt. A táblázat második oszlopában a helyes eredményekhez tartozó szemcseátmérők láthatók. A jelen vizsgálatok alapján a még újszerűnek számító kísérleti stádiumban lévő képalapú elemzés használhatósági tartománya igen csekély mindösszesen $\sim 7 \text{ mm} - 12 \text{ mm}$ ($2,99 - 3,51 \Psi$ [mm]) között található.

A következő módszert, amellyel a szítálás és a képi elemzés eredményei közötti eltérés szemléltethető, a 11. ábra megmutatja, melyen a hib nagyságok a szemcsenagyságok függvényében láthatók. A függőleges tengelyen az 1. egyenlet, alapján számított, az adott szemnagysághoz tartozó hibák nagysága látható, míg a vízszintes tengelyen a szemcsenagyságokat jelöltük. A mérési eredmények ideális esetben a piros vonalon

elhelyezkednek el, mivel a hányados értéke egy. A zölddel jelölt mérési eredmények a $\pm 20\%$ -os hiba nagysághoz tartoznak. A megoldások csak azon része mondható hibátlannak, amelyek az adott hibahatáron belül helyezkedik el.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szítálás és a kép elemzés közötti eltérések okait a jelen kutatás alapján az alábbi pontokban foglaltuk össze:



11. ÁBRA. A KÉPELEMZÉS EREDMÉNYEIBŐL KAPOTT, ADOTT SZEMNAGYSÁGHOZ TARTOZÓ HIBA NAGYSÁGOK

A kisebb szemcsék aránytalanul kisebb térfogat/felület aránnyal bírnak, mint a nagyobbak, ezért a bizonytalanság részaránya nő a tisztán felületi elemzés során.

A képen lévő kisebb szemcsék megbújnak a nagyobb szemcsék mögött még annak ellenére is, hogy törekedni kell a minták egyenlő vastagságú elhelyezésére a kielemezendő fotó elkészítésekor. Továbbá a kis szemnagyságok ($d < \sim 3$ mm) esetén szemcsék összetapadása is hatással van a kis szemcsék-nél keletkező pontatlanságra.

Jelen tanulmány betekintésül szolgál a „képi elemzési módszerrel történő szemeloszlás görbék előállítására” c. témakörébe. Meghatároztuk azon szemcse tartományokat, ahol a módszer jelenleg biztonságosan használható. A kutatás alapján, a spektrál elemzésen alapuló eljárás mérnöki gyakorlatba való átültetése érdekében, az elemzésre érzékeny paraméterek (pl: minta mennyisége; kis szemcsék magas részaránya; stb.) csökkentése, valamint további mérési és kutatási munkák szükségesek. • Golarits Gellért

forrás /

Buscombe, D. (2013): *Transferable Wavelet Method for Grain-Size Distribution from Images of Sediment Surfaces and Thin Sections, and Other Natural Granular Patterns*, *Sedimentology* 60, 1709 – 1732

Detert & Weitbrecht, (2012): *Automatic object detection to analyze the geometry of gravel grains—a free stand-alone tool*. *River Flow 2012*, R.M. Muños (Ed.), Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-0-415-62129-8, 595–600.

Detert, M., Weitbrecht, V. (2013): *User guide to gravelometric image analysis by BASEGRAIN*. In: *Advances in Science and Research*, S. Fukuoka, H. Nakagawa, T. Sumi, H. Zhang (Eds.), Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-1-138-00062-9, pp. 1789-1795.

Verdu, J.M., Batalla, R.J. and Martinez-Casasnovas, J.A. (2005): *High-resolution grain-size characterisation of gravel bars using imagery analysis and geo-statistics*. *Geomorphology*, 72, 73–93.

HAJÓKERESZTELŐ A DUNÁN: VÍZRE BOCSÁTOTTÁK A „LUPPA” KITŰZŐ NAGYHAJÓT

**ÜNNEPI ESEMÉNYNEK LEHETTÜNK TANÚI ÁPRILIS 23-ÁN
NYERGESÚJFALUN: MUNKATÁRSAINK ÚJ KITŰZŐHAJÓT
BOCSÁTOTTAK VÍZRE! A LUPPA A BIZTONSÁGOS DUNAI
KÖZLEKEDÉSI ÚTVONAL KITŰZÉSE MELLETT FONTOS
SZEREPET TÖLT MAJD BE JÉGZAJLÁS IDEJÉN, VAGY
NAGY MENNYISÉGŰ USZADÉK ÉRKEZÉSEKOR IS.**

„Megkereszteltek Téged, Luppa! Isten kísérjen utadon és mindig legyen hat láb víz a gerinced alatt!” - a hagyományoknak megfelelően ezekkel a szavakkal és persze pezsgősüveggel avatta fel a hajót a „keresztanya”, Siklós Gabriella, az OVF szóvivője.

Az új hajó vízre bocsátása különleges élmény, hiszen utoljára a '80-as évek végén volt arra példa, hogy akár új kitűzőhajót, akár jégtörőt kereszteltünk, illetve tettünk vízre: a Széchenyi jégtörő 1988-ban, míg az Atlasz II. kitűzőhajó 1989-ben épült az újpesti Hajógyárban. A Luppa méretes és meggyőző erejű járműnek számít: 24,86 m hosszú és 2x232 kW teljesítményű. Holtvízi sebessége a tervek szerint 20 km/h, de a gyakorlatban dől majd el, milyen gyorsan tud menni a vízen.



fotó / OVF



Mivel kollégáinknak esetenként több napon át folyamatosan szolgálatban kell állniuk a hajókon, a Luppát is úgy alakították ki, hogy megfelelő mennyiségű ivóvizet, üzemanyagot és eszközt is tárolni tudjanak rajta. Ezen kívül a kormányállása előtt egy nagyméretű, 32 m²-es munkatér is helyet kapott, kiegészítve egy 2 tonna teherbírású daruval, hogy árvíz vagy jégzajlás esetén gyorsan ki- és be tudják ide szedni a hajóút szélét jelölő úszójeleket, illetve kisebb javításokat is el lehessen itt végezni.

A tervezők bíznak abban, hogy a hajózással együtt járó összefértségi kellemetlenségeit a korszerű kialakítás ellensúlyozza majd a leendő személyzet számára a Luppán.

- Sajtó Osztály



fotók / OVF

BESZÁMOLÓ A VÍZÜGY SZAKMACSOPORT IDEI ORSZÁGOS SZAKMAI TANULMÁNYI VERSENYÉRŐL

Pintér Sándor belügyminiszter felhívására a Vízügy szakmacsoport tanulmányi versenyének első fordulójában 32 vízügyi technikus mérte össze tudását 2020. február 13-án. A tanulók saját iskolájukban, de a vízügyi igazgatóságok munkatársainak felügyelete mellett, írásban versenyeztek. A döntőbe jutáshoz legalább 61%-os eredményt kellett teljesíteniük, ami 12 tanulónak sikerült. (Közülük egy később visszalépett, így a döntő 11 fővel kezdődhetett meg.)

A versenykiírás szerint a végső megmérettetésnek a Békéscsabai SZC Vásárhelyi Pál Szakgimnáziuma és Kollégiuma adott volna otthont, ám ezt a koronavírus okozta veszélyhelyzet felülírta. A versenyért felelős Országos Vízügyi Főigazgatóság vezetése ezért – figyelembe véve az akkor már csaknem egy hónapja folyó digitális oktatást – a Belügyminisztérium javaslatára úgy döntött, hogy az OSZTV döntőjét online rendezi meg.

Az április 22-23-án lezajlott eseményt az OVF felkérésére a vízügyi ágazat felnőttképzési és vizsgaszervezési jogosultságokkal rendelkező szervezete, a VIZITERV ENVIRON Kft. bonyolította. A 4 fős versenybizottság a cég budapesti székházában végezte munkáját, szigorúan betartva a veszélyhelyzet miatti óvintézkedéseket, a versenyzőkkel pedig online folyt a kommunikáció.

Indításként Láng István, az OVF főigazgatója rövid videó üzenetben köszöntötte a jelenlévőket, majd pedig a versenybizottság tagjai felváltva hallgatták a szóbeli feleleteket, egyebek mellett a felszín alatti vízbeszerzés lehetőségeiről, a kutak biztonságos üzemeltetéséről, vagy épp a munkaszerződésekről.

A gyakorlati feladat során ugyan a versenyzők csak gondolatban színezhettek, de már a valóságban állították be a méréshez használandó színtező műszert, számoltak színtezési jegyzőkönyvet, és raj-



zoltak csatorna-keresztszelvényt. Gépészeti tudásuk bizonyítására pedig kapott adatok alapján, egy szennyvíz-nyomóvezeték jelleggörbéjét, illetve a szennyvízmennyiség továbbszállításához javasolt szivattyú munkapontját határozták meg. S hogy a vízkárelhárítás se maradjon ki a feladatokból, a résztvevőknek egy valós árvízi esemény adatait felhasználva, az önkormányzati védekezés szakmai irányító feladatait kellett kidolgozniuk.

A résztvevők felkészültségét tükrözi, hogy mind a 11 versenyző 70 % fölött teljesített a döntőben, így a komplex szakmai vizsgáztatás szabályairól szóló 315/2013. (VIII. 28.) Korm. rendelet 7. § (3) szerint valamennyien mentesülnek a technikus szakmai vizsga alól, és a bizonyítványukban ötös érdemjegyet kapnak. Valamennyi döntősnek szeretettel gratulálunk! Bízunk benne, hogy nemsokára munkatársaink között üdvözölhetjük őket a vízügyesek nagy családjában! A közreműködő iskoláknak, a felkészítő tanároknak, a szervező VIZITERV ENVIRON Kft-nek, és a versenybizottságnak pedig ezúton is köszönetünket fejezzük ki. „Ez jó mulatság, férfimunka volt!” • Csorbák Erika



NEMZETKÖZI PROJEKTEK A KORONAVÍRUS IDEJÉN

A nemzetközi projektek nagy része sikeresen lezárult a tavalyi évben, ám ezek adminisztrációja február-márciusban még mindig sok feladattal látott el minket. A még futó projektek esetében (pl. DAREFFORT) a kapcsolattartás partnereinkkel eddig is e-mailben zajlott, ám a félévente szokásos megtartott partneri értekezleteket a járványhelyzet miatt online videókonferencia keretében tartottuk. Szerencsére azonban a jelen helyzet nincs kihatással a projektekkel kapcsolatos feladatok ellátására.

Jelenleg a jövő évtől induló hétéves uniós költségvetési ciklus új pályázatai kiírásainak megjelenésére készülünk: az egyes programokért felelős irányító szervekkel intenzív kommunikáció zajlik kérdőívek, véleményezések, felmérések formájában, melyekkel arra törekszünk, hogy a vízügyi szempontok minél erősebben juthassanak érvényre az előttünk álló időszakban. A legújabb stratégiák, irányelvek és prioritások összehangolását nem könnyíti meg a jelenlegi helyzet, de az intézmények hozzáállásának, rugalmasságának és a kollégák talpraesettségének köszönhetően minden gördülékenyen zajlik.

A következő ciklus pályázati programjainak igényfelmérése során a többi között az Interreg Duna Transznacionális Program, valamint a Central Europe 2021-2027 program tartalmi előkészítésének véleményezése, illetve a Horizon Europe partnerségek összeállítása zajlik. A következő uniós kutatási és innovációs keretprogramban ugyanis a partnerségek egyfajta tematikus alprogramként fognak működni és a program teljes költségvetésének 25%-át teszik majd ki. Olyan kérdésekre kell válaszolnunk, hogy mely intézmények/partnereik vállalhatnának aktív részt benne, milyen érvelés segítheti a döntéshozók meggyőzését, mely szakértőiket lehet bevonni a későbbi egyeztetésekbe. De például a monitoring rendszer működtetését, vagy a kutatási infrastruktúrához és demo helyszínhez való hozzáférés biztosítását is át kell gondolni.

Idén minden főosztály igényeit és lehetőségeit magában foglaló átfogó képet szeretnénk biztosítani mind a vezetőségnek, mind az érdekelt csoportoknak, hogy a következő periódusban összehangoltan indíthassuk pályázatainak. További hír, hogy 2020-ban ismét kiírták a hazai vízipar külpaci tevékenységét előmozdító projektek finanszírozását segítő pályázatot, ám a járványügyi helyzetre tekintettel a KKM határozatlan időre felfüggesztette azt. Mivel azonban a járvány elleni védekezésre már eddig is jelentős állami forrásokat csoportosítottak át, és még további elvonások várhatók, a pályázat ez évi megjelenésének kicsi a valószínűsége. ● *Lakatos Boglárka*

A VÍZÜGYI ÁGAZAT ÁLTAL KEZELT BELFÖLDI PROJEKTEKRŐL

A vízügyi ágazat az elmúlt csaknem másfél évtized alatt hatalmas fejlődésen ment keresztül. Magyarország Európai Unióhoz történő csatlakozását követően a vízügyi beruházások száma megsokszorozódott. A 2007–2013-as uniós költségvetési ciklus kezdetétől a mai napig 267 db EU finanszírozásból megvalósuló projektet kezel a vízügy 639 Mrd Ft értékben. Ehhez még hozzávehető a szomszédos országokkal a nemzetközi együttműködés keretében megvalósítandó tervek, valamint a teljes egészében hazai forrásból finanszírozott beruházások, így már 379 db projektről és 664 Mrd Ft-ról beszélhetünk. Mindezeknek olyan létesítményeket köszönhetünk már, mint a beregi, a nagykunsági, a szamos-krasznaközi és a hanyi-tiszasülyi tározó. A jelenleg zajló programok között is szerepel tározó építés, de fejlesztjük az árvízvédelmi védvonalakat, belvízvédelmi rendszereket, továbbá vannak kármentesítési és informatikai fejlesztést célzó projektjeink is.

Korábban számos jogszabályváltozással küzdött meg sikeresen az ágazat, a jelenlegi járványügyi helyzet azonban egy újfajta kihívás elé állította a projektek megvalósításában résztvevőket, a kedvezményezettől kezdve, a vállalkozókon át, egészen az Irányító Hatóságig. A vízügynek nem okozott fennakadást a koronavírus, a szükséges óvintézkedések szigorú betartása mellett is meg tudunk felelni a szerződéses kötelezettségeinknek. A vállalkozók teljesítéséről elmondható, hogy többségében szintén végezni tudják a munkájukat, de a körülményekre való tekintettel szinte kivétel nélkül bejelentéssel éltek. Nem meglepő, hogy a vírus miatt bizonytalan a külföldről megrendelt alkatrészek érkezése, emiatt pedig várhatóan késni fog a teljesítés. Erre sem a vállalkozónak, sem nekünk nem volt lehetőségünk felkészülni, ám többségében mégsem álltak le a munkálatok.

A jelenleg zajló uniós költségvetési ciklus maradványösszegeiből 28 projektjavaslatot állítottak össze az ágazati szakemberek 118,3 Mrd Ft értékben. A következő, 2021-2027-es uniós költségvetési periódus tervezése jelenleg folyamatban van, a Belügyminisztériummal és az Irányító Hatósággal folytatottak az egyeztetések, de még kevés konkrétumot tudunk. Annyi biztos, hogy az ágazat mintegy 750 Mrd Ft értékű fejlesztési elképzeléssel rendelkezik. A vízügyi ágazat elsődleges kihívása a következő időszakban a klímaváltozás okozta szélsőséges vízgazdálkodási viszonyok hatásainak mérséklése lesz. Az előrejelzett, és részben már tapasztalható tendenciák – a növekvő csapadék intenzitás, a rekord ár- és belvizek, a növekvő gyakoriságú villámárvizek,

a csapadékhiány vagy a szélsőséges aszályjelenségek – szükségessé teszik az általunk elképzelt fejlesztéseket. A vízgazdálkodási létesítmények (árvízvédelmi töltések, belvízelvezető rendszerek, szabályozó létesítmények) funkciójának megtartása és fejlesztése mellett kiemelt jelentősége lesz a jövőben az előrejelző rendszereknek, dombvidéken a vízvisszatartás növelésének, síkvidéken pedig a vízpótló és vízelvezető rendszerek korszerűsítésének és az árvízi tárolásnak, míg folyóinkon az árvízlevezető képesség javításának.

• *Juhász Máté*

EGY VÍZÜGYES KINC SVADÁSZ

Horváth István, a Duna Múzeum vezetőjével beszélgettünk

2020. FEBRUÁR 1-JÉTŐL HORVÁTH ISTVÁN MUZEOLÓGUS, KORÁBBI IGAZGATÓHELYETTES, GYŰJTEMÉNYVEZETŐ TÖLTI BE A DUNA MÚZEUM VEZETŐI POSZTJÁT. BÁR BESZÉLGETÉSÜNKOR AZ INTÉZMÉNY A VÍRUSVESZÉLY MIATT ZÁRVA VAN, ÉS FOGALMUNK SINCS HELYREÁLL-E AZ ÉLETÜNK A SODORVONAL MEGJELENÉSÉIG, MÉGIS BIZAKODÓAN A TERVEKRŐL, A VÍZÜGYES LÉLEKRŐL – NO ÉS PERSZE – A MUZEOLÓGUS SZAKMA SZERETETÉRŐL BESZÉLGETTÜNK AZ ÚJ IGAZGATÓVAL.

Ebben a rendkívüli helyzetben, aki csak megteheti, a Vízügyben is otthonról dolgozik. De egy gyűjtemény munkatársai...? A Duna Múzeumban hogyan élik meg ez a szituációt?

Hiányzik a nyüzsgés...! A múzeumi dolgozók munkájának java részét a látogatókkal való kapcsolattartás tölti ki: a pénztárostól a teremőrön át a múzeumpedagógusig, mindenki a gyerekcsoportokkal foglalatkoskodik – ez most nem lehetséges, és ezt nehezen viseljük. Már másfél hónapja vagyunk zárva, ezalatt több ezer gyerek látogatását kellett elhalasztani. Kollégáink azonban feltalálták magukat, a múzeumpedagógusok online tananyagokat, tárgyleírásokat készítenek a honlapra, amivel kicsit életben tudjuk tartani a látogatói érdeklődést. A teremőreinket pedig bevonjuk a raktárak, tárggyűjtemények

rendezésébe. Nagyon tanulságos, hogyan lehet így elérni a gyerekeket, pedagógusokat, hogyan tudunk segíteni nekik a mindennapi ismeretszerzésben! Ez a tapasztalat pedig hasznosítható lesz a későbbiekben is.

2010 óta itt dolgozol a Duna Múzeumban. Egy évtized után, most már vezetőként, másként tekintesz az intézményre?

Új területekbe kell most belekóstolnom. Eddig elsősorban a szakmai munkát irányítottam, a gyűjteményi feldolgozással foglalkoztam, most pedig a múzeumpedagógiát és a kiállítások működtetését is mélyebben át kell látnom, már csak azért is, hogy mindenkinek értelmes feladatot találjak ebben a rendhagyó üzemmódban is.

Korábban, történész-muzeológusként, mi volt a fő tevékenységi területed?

Egy muzeológus kötődik a kézzel fogható dolgokhoz, ezért már az érkezésemkor, 2010-ben láttam, hogy a tárgyi gyűjteménnyel szeretnék foglalkozni, nem csak a dokumentumokkal. A másik szakterület, ami nagyon érdekel, az a régi fényképek gondozása. Úgy érzem, az elmúlt 10 évben sikerült a vízügy tárgyi és fotográfiai anyagában is rendesen elmerülnöm! Elemezni egy fényképet, összerakni a mozaikokat, hogy kik szerepelnek rajta, hol és mikor készülhetett, aztán a lehető legrészletesebb leírást adni róla – ez egy nagyon élvezetes folyamat számomra!

Bár híradástechnikai szakközépiskolában érettségiztél, néprajz és történelem szakon tanultál tovább. Messze a kettő egymástól...

A szüleim nagyon szerették volna, hogy egy szakma is legyen a kezemben, de engem mindig is a történelem és a néprajz érdekelt. El tudtam képzelni azt is, hogy középiskolában tanítsak, de aztán az egyetemen tanultam muzeológiát, és világossá vált, hogy ebbe az irányba indulok. Vonzott a munka színessége, hogy az ember nem csak ül egy raktárban, hanem járja az országot és próbál műtárgyakat felkutatni.

És mi maradt meg az előéleteedből?

A vízügyes tárgyi gyűjtemény alapvetően műszaki jellegű: vízmesteri, mérnöki eszközök. Ahhoz, hogy átlássuk a működésüket, esetleg ki is próbáljuk és elmagyarázzuk a szerepüket az iskolásoknak, nem árt, ha értünk is hozzájuk.

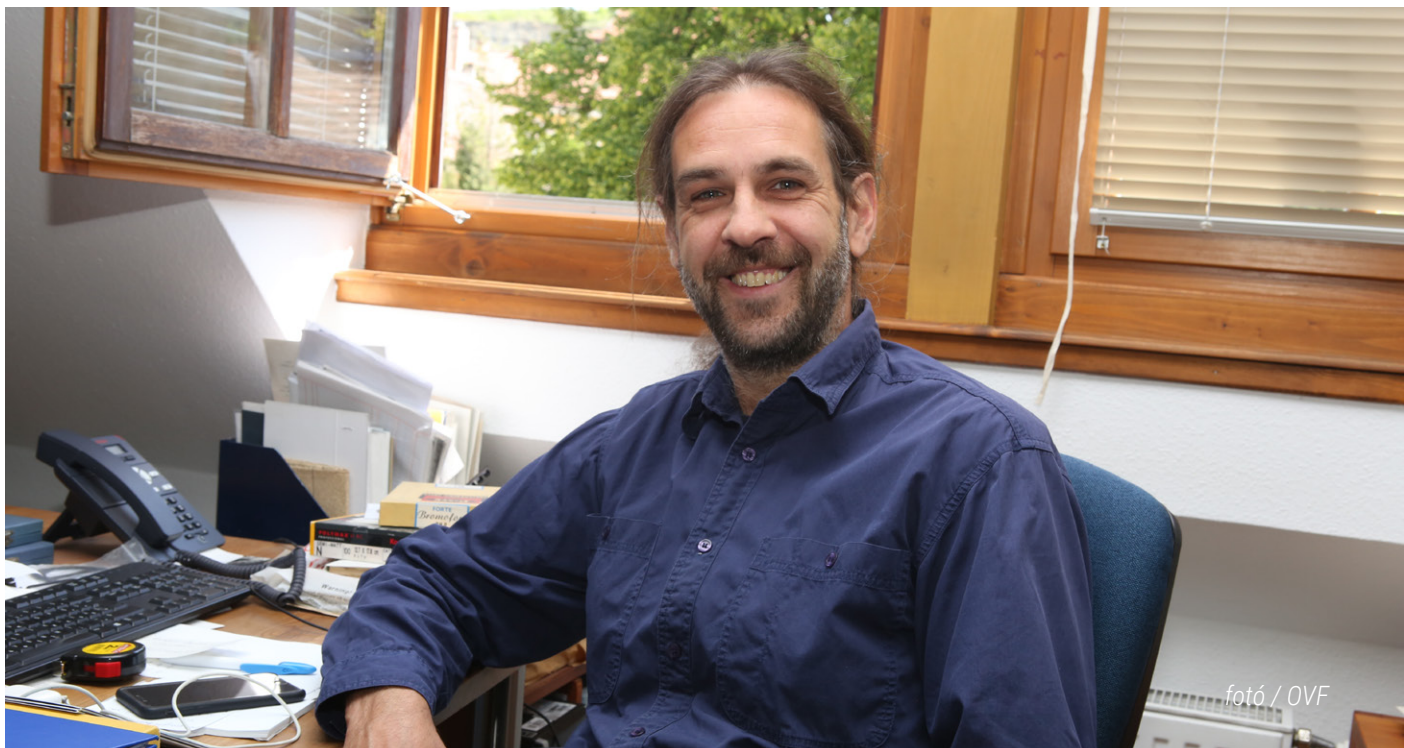
Ahogy hallgatlak, az jut eszembe, hogy téged is átjár a „vizes lelkület”, ami a Vízügyben mindenkit... Te is így érzed?

**„ELEMEZNI EGY FÉNYKÉPET,
ÖSSZERAKNI A MOZAIKOKAT,
HOGY KIK SZEREPELNEK RAJTA,
HOL ÉS MIKOR KÉSZÜLHETETT,
AZTÁN A LEHETŐ LEGRÉSZLETE-
SEBB LEÍRÁST ADNI RÓLA – EZ EGY
NAGYON ÉLVEZETES FOLYAMAT
SZÁMOMRA!”**

„EGY MUZEOLÓGUSNAK HOSSZÚ ÉVEK KELLENEK AHHOZ, HOGY ÁTLÁSSON EGY SZAKTERÜLETET, NEKEM 4-5 ÉV KELLETT, HOGY FEJBEN IS BELEHELYEZKEDJEK A VÍZÜGYES VILÁGBA.”

Egy muzeológusnak hosszú évek kellenek ahhoz, hogy átlásson egy szakterületet, nekem 4-5 év kellett, hogy fejben is belehelyezkedjek a vízügyes világba. Előzőleg Tatán egy történeti jellegű gyűjteményben dolgoztam. Nagy váltás volt hátrahagyni az ott megszerzett tudást, és egy alapvetően technikátörténeti múzeumban kezdeni valami újat. A vízügy egy jó néhány ezer fős közösség, akiknek a napi munkáját nem látjuk az utcán, mégis mindenhol ott vannak. Most már bennem van, hogy bármerre járok az országban, tudom, mik az adott terület vízügyi vonatkozásai. Ugyan én elsősorban a múltat figyelem, régi objektumokat keresek, de teljes mértékben benne élek - élünk a múzeumi kollégákkal együtt - a vízügy jelenében is.

A legizgalmasabb persze, amikor egy újabb műtárgyra lelek, lehet az egy fotó, egy album, vagy épp egy érem, ami a vízügy múltjához tartozik. Ám vízügyes emlékekre nem lehet csak úgy rábukkanni egy régiségkereskedésben! Ehhez járni kell a vidéket, kapcsolatokat építeni, felkutatni régi szakembereket, vagy vízügyesek leszármazottait. És nem is gondolná az ember, hogy akár a legeldugottabb zsilipnél vagy szivattyútelepen is milyen becsben tartják az ott dolgozók a saját kis gyűjteményüket, a szerszámokat, olajozókat, gépeket! Látszik, hogy szeretik a tárgyaikat, a szakmájukat, ami sok esetben apáról fiúra száll.





Milyen szerzeményekre vagy a legbüszkébb?

Nagyon örülök, hogy a VITUKI sajnálatos felszámolásakor egy teherautónyi értékes anyagot meg tudtunk menteni, például falitérképeket, vagy azokat a színes mozaikképeket, amelyek egykor a VITUKI székházat díszítették, most pedig a múzeum udvarán láthatók Esztergomban. Sokan kifejezetten azért jönnek el hozzánk, hogy ezeket lássák!

Milyennek látod a Duna Múzeum helyét a hazai közgyűjtemények között?

Azt gondolom, nem túlzás, hogy az országos szakmúzeumok közül a Vízügynek van a legjobb múzeuma, az épületet, a kiállítás minőségét és a szakembergárdát tekintve is. Ahhoz képest, hogy egy kicsi intézmény, sokat nyújtunk, sokan ismernek bennünket és népszerűek is vagyunk.

És milyen irányba szeretnéd továbbvinni?

Úgy gondolom, a kiállítás, a foglalkozások összessége rendben van, most a gyűjteményi munkát és magát a gyűjteményt szeretném láthatóbbá tenni az interneten keresztül, nem csak a nagyközönségnek, de a szakmának is. A pályázatomban is szerepelt, hogy a múzeumot szeretnénk egyfajta vízügyes adatbázisként üzemeltetni. Több tízezres állományunk van műtárgyfotókból, fényképekből, szkennelt dokumentumokból, ami egyelőre házon belül érhető el, ám a cél az, hogy egy internetes felületen mindenki hozzáférhessen. Ezáltal egy olyan szelete is

**„A GYŰJTEMÉNYI MUNKÁT ÉS
MAGÁT A GYŰJTEMÉNYT SZERET-
NÉM LÁTHATÓBBÁ TENNI AZ
INTERNETEN KERESZTÜL.”**



láthatóvá válik majd a múzeumi munkának, ami kevésbé közismert.

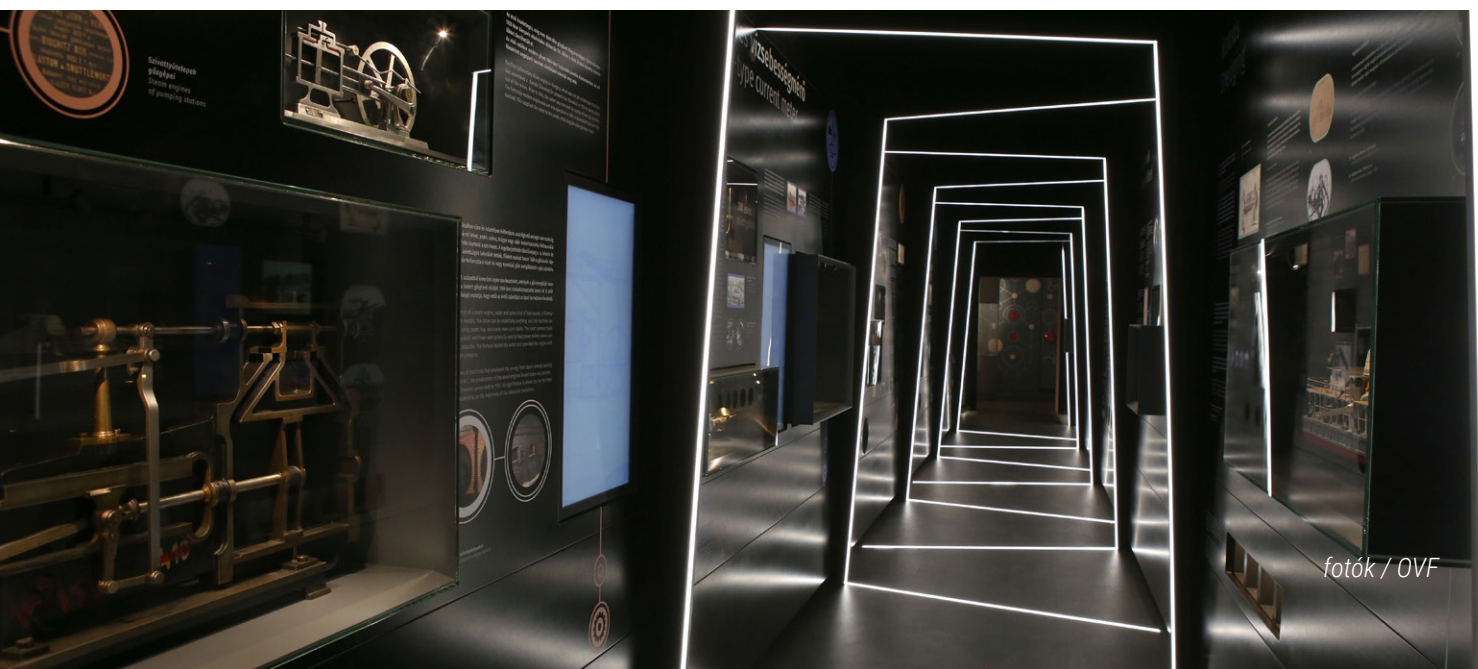
Azon gondolkodom, hogy aki a munkájában ennyire tiszteletben tartja a régi tárgyakat, vajon a magánéletében is „gyűjtögetős”?

Mi tagadás, van egy szép kollekcióm hanglemezekből, a hagyományos népzeneről a punkig sokféle műfajból. De ha túrázunk, vagy kerékpár-ra pattanunk a családdal, az is legalább akkora örömet szerez, mint egy újabb becses darab a gyűjteményemben.

A szakmai érdeklődésből mit adsz át a három gyermekednek?

Feleségem angoltanár, de néprajzot is végzett, hasonló ebben a gondolkodásunk. Nyilván én más szemmel nézem a múzeumokat, keresem a megoldásokat, amiket mi is hasznosíthatunk, de az a legfontosabb, hogy bárhol járunk itthon vagy a világban, és megnézünk egy kiállítást, az nem nyűg a 11 és 6 éves lányaink és a 9 éves fiunk számára, hanem valami nagyon is izgalmas élmény. Bízom benne, hogy minden kis látogatónak ugyanezt bizonyítjuk a Duna Múzeumban - és erre mihamarabb újra lehetőségünk nyílik! • *Teszári Nóra*

A vészhelyzet megszűntével a Duna Múzeum ismét nyitva a látogatók előtt!



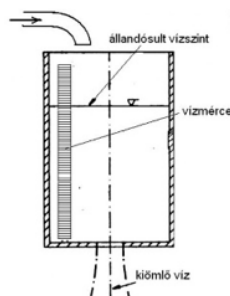
A GÖRÖG MITOLÓGIA ÉS A VÍZMÉRÉS

A danaidák a görög mitológiában „Danaosz király ötven leányai” voltak. A lányokat az unokafivérek üldözték szerelmükkel, az ötven Aigüptosz-fiú. Hogy a házasságokat elkerüljék, apjukkal elmenekültek, de az unokatestvéreik követték őket és Danaosz végül engedett a kényszernek, s „látszatra” beleegyezett a házasságokba. Az esküvők után titokban töröket osztott szét közöttük és megparancsolta leányainak, hogy a nászéjszakán öljék meg alvó férjeiket. Valamennyien engedelmeskedtek a parancsnak, egyet kivéve. Hüpermnésztra nem tette meg. Ezt követően Danaosz atlétikai versenyeket rendezett, s leányait hozzáadta a verseny egy-egy győzteséhez jutalomból. Később a danaidákat és apjukat Hüpermnésztra férje, az egyetlen, aki életben maradt az unokafivérek közül, megölte. Így torolta meg fivérei halálát. A görög mitológia szerint tettükért a danaidák az alvilágban azzal lakolnak, hogy örökön-örökké vizet kell hordaniuk egy lyukas hordóba.



$$Q = \mu \cdot A \cdot \sqrt{2g \cdot h}$$

Danaidás mérőedény



És el is jutottunk a danaidás vízhozammérés lényegéhez. Ennek módszere, hogy a mérőedény alján nyílást képzünk ki, amelyből a víz szabadon kifolyhat. A kifolyónyílás mérete alapján a víz mennyisége ismert. Ha az edényben állandó vízszint jön létre, akkor a befolyó és a kifolyó vízhozam azonos kell, hogy legyen. Így számolható a vízhozam a fenti képlettel. • *Rajz Renáta*

MOZGÁS A KORONA IDEJÉN

MIÉRT JÓ FUTNI?

A karantén idején sok minden megváltozott, vannak hátrányos és csekély számban előnyös változások. Ami tény, hogy az otthon maradás következtében felszabadul rengeteg idő, amit a családra, takarításra, rendrakásra vagy épp sportolásra lehet fordítani. A mozgásformák egy sokak által szeretett formája a futás, amely napjainkban egyre nagyobb teret hódít és a kijárási korlátozás alatt sem kell lemondani róla. Tényekkel, valamint személyes tapasztalatokkal szeretnénk elmagyarázni nektek, hogy miért futunk, és hogyan elégítjük ki a napi a mozgásszükségletünket a nehéz idők ellenére.



fotó / Golarits Gellért

Íme néhány tény a futás jótékony hatásairól:

- A futás sikerélmény. A kezdőknek a nagy nehézségek árán lekocogott 2-3 kilométer vagy a kitűzött feladat, cél, verseny teljesítése már önmagában is örömet szerez. Sőt még a legnagyobb kritikusod is büszkén meghajol előtted: Önmagad. A közismert mondással ellentétben itt nem csak az út a fontos, hanem a megérkezés is.
- A futás népegészségügyi tényező. Ápolja a testet, a lelket, a tudatot és az életminőségre gyakorolt hatásai is egyértelműek. Kevesebb betegszabadság, jobb közérzet, valamint a szellemi frissesség megőrzése.

- A futás pszichológus, jó szakember kedvezményes óradíjjal. Az a páciens, akinek a kitartás az edzője, a teste az eszköze és a szabadtér a tornaterme, a legjobb úton halad az egészséges élethez.
- A futás közösségi élmény. A futásban van sporttárs és bajtárs. Sportolás közben könnyebb barátokat szerezni, barátból szerelmet csiholni, mert egy fun-run összehoz. És még egy veszekedést is feloldhat egy ventilláló –relaxáló kocogás. ● *Golarits Gellért*

FUTÁS A JELENLEGI HELYZETBEN

A futás szerves része az életnek, ezért amikor bevezették a kijárási korlátozást egyből a jogszabályt bújtam, hogy van-e lehetőség sportolni a szabadban. Szerencsére a válasz IGEN volt.

Azóta hetente, két vagy három alkalommal jutok el futni. Az esetek egy részében két kislányommal, a férjemmel és a kilenc éves kutyánkkal ötösben „sportolunk”. Ők bicikliznek, a kutya meg én futunk mellettük. Ilyenkor a lányok és Huba kutyánk – aki a leggyengébb láncszem – diktálja a tempót. Felér egy igazi intenzív „intervall” edzéssel, hiszen az egyik percben csak döcögünk, sőt megállunk, mert éppen találtunk egy szép kavicsot, vagy a kutya nem bírja a lépést; míg a másik pillanatban, mint a villám száguldunk, hiszen egymással versenyezni az egyik legjobb móka. Minden alkalommal útba ejtjük a kedvenc helyünket, a Duna-partot is, ahol a természet nyugalma és a szabadság érzése vár minket. Fáradt kutyánk itt megpihenhet és kedvére úszhat.

Futásaim másik típusának azt a nevet adhatnám, hogy „egyedül a természettel”. Késő délutánonként, vagy kora este célba veszem a körülöttünk lévő fenyvest és a Holtág környékét. Teljesen egyedül vagyok ilyenkor, a saját tempómban szabadon futhatok, ahol csak fények, árnyak, illatok és hangok társulnak mellém. Hangok? Igen: csönd soha nincs. Madarak, kis állatok, bogarak zizegnek, néha még ijesztő is, mikor az avarban hirtelen elindul valami.

Mindkét típusú futásom izgalmas és érdekes élményekkel gazdagít, feltölt, felszabadít ebben a korlátozásokkal teli helyzetben. Hálás vagyok, hogy sokakkal szemben a be- és összezártságunk csak részleges, hiszen a természeti környezetünk sok örömet, és a szabályok betartása mellett is megélhető szabadságot ad. Így könnyebb átvészelni – „túlélni”, a koronavírus okozta élethelyzetet,

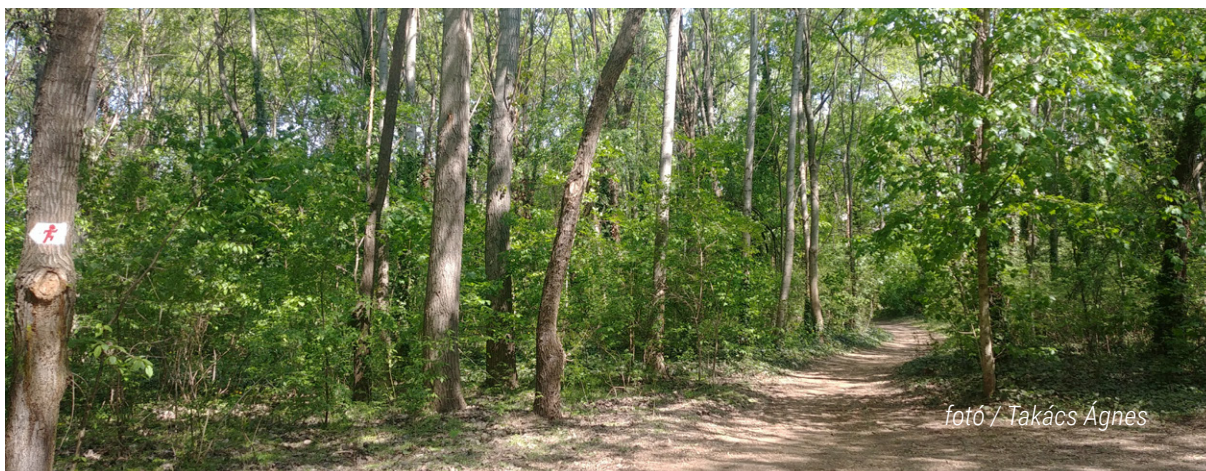


fotó / Dr. Forró-Rózsa Eszter

a szeretteinkkel való találkozások beláthatatlan időre való elhalasztását, a napi feladatok és a munka otthoni szervezését, valamint a gyerekek óvodai életének és barátainak a hiányát. ● *Dr. Forró-Rózsa Eszter*

KORONA-FUTÁS A KERTVÁROSBAN

Azok a hobbifutók, akik csak tavasztól őszig futnak, mint én is, nagyon várják a szabadtéri edzéseket. Kivált, ha kapnak egy profi cipőt, amitől olyan légi-esnek érzik magukat futás közben, mint egy pillangó (a szokásos döngőléptű ogre helyett). Jött a kijárási korlátozás, gondoltam, enyém a világ. Futok, mint a nyúl, azaz röpködök, mint egy pillangó, hiszen azt szabad. Azaz csak futottam volna, ha a gyerekekkel rendezett rolleres ámokfutás eredményeképp le nem sántultam volna. Ám egy jóézésű sportorvos a #MaradjOtthon rendszerből két hét alatt lábra állított, így kezdődhetek az edzések.



A XVI. kerületben sok futó-útvonal kínálkozik a Rákos-patak és Szilas-patak közti területen, amiért most igen hálás vagyok. Azonban a kiépített rekortán pálya, az erdei futóút és a patak-partok hemzsegnek a mozogni vágyóktól. Azért így is meg lehet találni azokat az időszakokat, mikor majdhogynem magunk lehetünk – s lássuk be a kisgyerekes futóknak ez már maga a relaxáció –, és új útvonalak felfedezésére sarkall a távolságtartás igénye.

Be kell valljam, lassabban haladok a felhozó edzésekkel, mint szeretném. Mivel elmaradnak a nagy futóesemények, nem fűt a félelem, hogy szégyenszemre felszed a záróbusz. Öröm az ürömben, hogy korábban egyedül a futás volt az egyetlen mozgásforma, amit be tudtam iktatni (néha azt is csak cipőkanállal) a napirendünkbe. Így, hogy itthon vagyunk home-oviban/office-ban a gyerekekkel, rengeteget biciklizünk, sétálunk, rollerezünk, görkorizunk, és bevallom, ebben a szép tavaszi időben nem is vágyom többre. ● *Takács Ágnes*

HOME-OFFICE & FUTÁS

Sokszor kívánta azt az ember, hogy legalább egy napot otthonról dolgozhasson. Hát most ezt megkaptuk. Tegyük fel magunkban a kérdést, hogy ez jó vagy nem jó. Mindenesetre alkalmazkodnunk kell. Mindenki máshogy változtat az életén. Akik futottak a normális munkarend alatt, azoknak most talán több lehetősége van minderre. Reggel milyen jó is egyet kocogni frissen, és nem kell azon görcsölni, hogy siessek, mert el kell érnem a vonatot, buszt különben el fogok késni. Home office-ban nem tudok elkésni, legalábbis én. Reggel 7-re már túl vagyok a futáson, a reggelin és akár kezdődhet is a munka. Persze ezt minden reggel nem lehet megvalósítani, így maradnak a délutáni vagy esti futások napi levezetés gyanánt. Változtak a szokások, más-kor munka után felgurultam a Normafára és ott futottam, vagy a Margit-szigetre elmentem, most maradt a lakóhelyem közvetlen környéke. Kicsit bekorlátozva érzi magát az ember, de mégis csak elindul futni, mert szüksége van a mozgásra a friss levegőn. • Baksa Márta



fotó / Baksa Márta

AJÁNLÓ

Dr. Nagy László: „Árvízvédelem a településeken”

Amikor a szerkesztők váratlanul felkértek, hogy írjak egy könyvajánlót, először a Halál a magas fűben című könyv jutott eszembe, amit éppen olvastam egy amerikai hivatásos vadász afrikai kalandjairól. Aztán belegondoltam, hogy mégiscsak a szakmánál kell maradnom, úgyhogy a vadászatnál nem kevésbé viszonttagságos önkormányzati védekezés témakörénél kötöttem ki. Miért is?

Érezhető, hogy az önkormányzatok egyre jobban igénybe veszik szaktudásunkat a védekezésnél (2010 Sajó-Hernád, 2013 Duna, 2014 Mura, Balaton). Újszerű feladatok jelentek meg. Azért fel kell tennünk azt a kérdést is, hogy felnőttünk-e a feladathoz. Ez nem a hagyományos védvonalakon történő védekezés. Itt sok szereplő van, ahol pontosan tudnunk kell a jogainkat és a kötelességeinket (volt is ebből elég probléma 2010-ben és 2013-ban!). Itt nem egy kollégánk a védelemvezető, akivel egész évben együtt dolgozunk, hanem mindig más. A védekező állomány is sokkal összetettebb, érthető módon kevesebb szaktudással. És végül, de nem utolsósorban a kialakuló jelenségek spektruma is jóval nagyobb (hídleszakadás, utcaelöntés, ismeretlen és kezeltlen zsilipek, kétes állagú depóniák). Sokszor olyan jelenségekkel kell szembenéznünk, melyekkel még sose találkoztunk. És akkor ott állunk az árvíz közepén és ezer szem néz ránk várva a parancsot, hogy mit csináljanak. Ez a vízügyes szakértő végtelen magányossága. Elvárás, hogy határozott utasítást adjon, nem vacillálhat, nem bizonytalankodhat, mert azzal lehet igazán tetézni a bajt.

Na de mi van akkor, ha a határozott döntés nem jó? Ez az a kérdés, amit a védekezés során azonnal félre kell tenni. Akkor már nincs idő ezen hezitálni,

a gépezet elindul. Ha a műszaki irányító ezen rágódik, soha nem lesz jó irányító. A hibázás benne van a pakliban, de sokkal több hiba születik a határozatlanságból. Volt alkalmam átélni határozatlan védelemvezetést, látni a sápadt arcokat, a tehetetlenséget a kérdő tekintetű emberek gyűrűjében. Nem kívánom senkinek.

Mindez persze nem ment fel bennünket. A felelősségünk a védekezés előtt a felkészülésben, a védekezés után a kiértékelésben van. Hát ezért ajánlom Dr. Nagy László könyvét. Számos tapasztalt kollégánk tudását is összegyűjtve született egy olyan írás, a települési árvízvédekezésről, amely tisztázza a jogi helyzetünket, kötelességeinket és lehetőségeinket, szakmai alapokat ad döntéseinkhez, és nem utolsósorban támpontot biztosít a kiértékelésekhez, amiből további tapasztalatokat szerzünk. Külön kiemelem a 3. fejezetet, azon belül is a viszonyaink tisztázását a társszervekhez, illetve a különböző fokozatokhoz tartozó feladataink felsorolását.

Talán furcsa, hogy egy tíz évvel ezelőtt megjelent könyvet ajánlok. Azért választottam, mert szerencsére sok fiatal vezető van az ágazatban, és régen volt árvíz. Nem lesz mindig így! **Készüljetek!** • Láng István



„ÚJ MEDERBEN” A SZAKKÉPZÉS

A SZAKKÉPZÉS JELENLEGI ÁTALAKÍTÁSÁT A MUNKAALAPÚ TÁRSADALOM, A „NEGYEDIK IPARI FORRADALOMMAL” LÉTREJÖTT ÚJ MUNKAKÖRÖK ÉS FOGLALKOZÁSOK, VALAMINT A MEGVÁLTOZOTT MUNKAERŐ PIACI IGÉNYEK TETTÉK INDOKOLTÁ. A VÁLTOZTATÁSI ELKÉPZELÉSEKET TARTALMAZÓ „SZAKKÉPZÉS 4.0 – A SZAKKÉPZÉS ÉS FELNŐTTKÉPZÉS MEGÚJÍTÁSÁNAK KÖZÉPTÁVÚ SZAKMAPOLITIKAI STRATÉGIÁJA, A SZAKKÉPZÉSI RENDSZER VÁLASZA A NEGYEDIK IPARI FORRADALOM KIHÍVÁSAIRA” CÍMŰ KONCEPCIÓT MAGYARORSZÁG KORMÁNYA AZ 1168/2019. (III. 28.) KORM. HATÁROZATÁVAL FOGADTA EL.

Az új stratégia elsődleges célja, hogy a diákok karrierlehetőséghez, vonzó oktatási környezethez és naprakész tudáshoz jussanak. Ennek érdekében olyan rendszert állítottak fel, mellyel szélesebb tudással rendelkező, a szakmájukat jobban ismerő szakembereket tudnak képezni. Erre adnak lehetőséget 2020-tól a technikumok (ez év januárjáig szakgimnáziumok). A változás érinti a képzési időt, és képzési szerkezetet egyaránt. A szakképzés átalakításában fontos szerepet tölt be a 19 Ágazati Készség Tanács (ÁKT), amely a munkaerőpiaci igények és a képzési kínálat összehangolásával szolgálja a képzés tartalmi szerkezetének folyamatos fejlesztését és korszerűsítését. A vízügyi ágazat a BM és az OVF delegáltja révén a „Környezetvédelem és vízügy” ÁKT-ban vesz részt és képviseli a szakágazat képzéssel kapcsolatos igényeit.

A 2020-tól hatályos törvény számos változást indított el a vízügyi szakképzésben is. A vízügyi és a környezetvédelmi képzés újra egy ágazatba került. Míg egészen mostanáig a fiatalok a szakgimnáziumi 4+1, illetve 4+2 éves képzést követően érettségihez és vízügyi-, vízgazdálkodási-, víziközmű-, illetve

vízgépész technikus végzettséghez juthattak, a tanulmányaikat 2020. szeptemberében vagy később megkezdők számára azonban a technikusképzés már technikumban és öt éven át folyik majd. Ezen belül 4 év után lehetőség lesz érettségit tenni az alapismereti tárgyakból. A szakmai tárgyról pedig – az 5 kötelező érettségi tantárgy egyikeként – az 5. év végén adnak számot a diákok és válnak majd vízügyi technikussá. Az elképzelések szerint a technikumok az egyetemek előszobái lesznek: az ott megszerzett tudás és végzettség egyenes bemenetet biztosít majd a továbbtanulni vágyóknak a szakirányú felsőfokú intézménybe.

A vízügyi technikumi képzés első két évében a környezetvédelmi technikusokkal azonos ágazati alapismereteket tanulnak majd a fiatalok és ugyanolyan szakmai alapozó vizsgát is tesznek. Az ezt követő hároméves vízügyi szakirányú oktatás gyakorlati részében pedig már a vállalatok,

a vízügyi igazgatóságok, víziközmű szolgáltatók is szerepet kapnak.

A szakképző iskolák esetében a 3 éves vízügyi munkatárs (korábban vízügyi szakmunkás) képzésben egy év környezetvédelmi és vízügyi ágazati szakmai alapozó oktatás után tesznek alapozó vizsgát a tanulók, és az azt követő két évben sajátítják majd el a speciális szakmai ismereteket.

A gazdasági szervezetek és a szakképző intézmények együttműködése mellett a módszertani megújulás is fontos szerepet kap. Gyakorlatorientált és rugalmas képzési rendszert kell biztosítani a diákok számára.



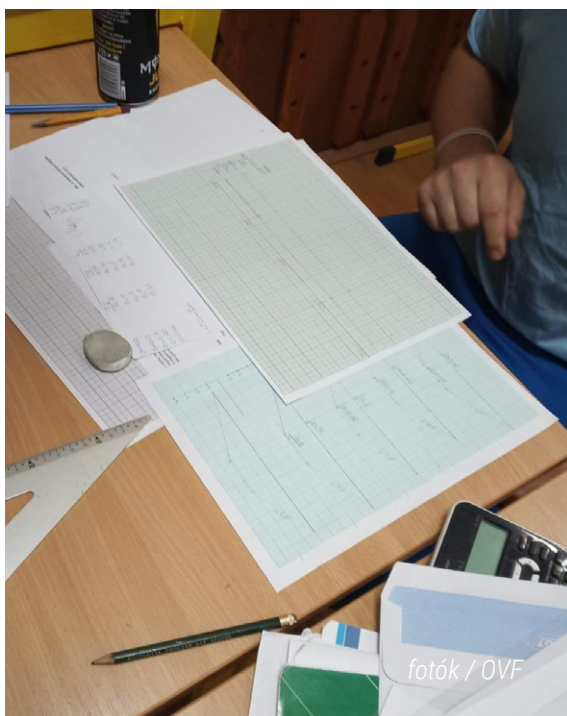
Az idejétmúlt szakmák kikerülnek a rendszerből, helyükre olyanok lépnek, melyekre növekvő munkaerő piaci igény mutatkozik. Az OKJ-s képzéseket ki-vezetik, helyettük jelent meg egy szakmajegyzék, mely az új lehetőségeket is tartalmazza. Technikumban 98, szakképző iskolában pedig 76 szakma közül választhatnak a tanulók.

Nagyon fontos, hogy az új rendszer a 9. évfolyam befejezése után lehetőséget ad az iskolák – a gimnázium és a technikum, valamint a technikum és a szakképző iskola – közti átjárásra is, évismétlés nélkül. Aki pedig nem fejezi be az általános iskolát, az a Híd programot felváltó, úgynevezett „dobban-tó” osztályba fog kerülni, ahonnan tovább tud menni a „műhelyiskolába”, amelynek a végén rész-szakképesítést szerezhet. A tankötelezettség nem addig szól majd, ameddig valaki betölt egy bizonyos élet-kort, hanem addig, ameddig legalább a rész-szakképesítést megszerzi.

Az alap-szakképesítésre szakirányú elágazások és rész-szakképesítések épülnek. Alap-szakképe-sítést szeptembertől már csak középfokú intézmé-nyekben lehet megszerezni, felnőttképzésben csak a ráépülő képzés elsajátítására lesz lehetőség. A szakképzés átalakítása nyilvánvalóan a felnőttkép-zést is érinti, melyre vonatkozó jogszabályi környezet kialakítása jelenleg folyik. Az új szakképzéssel a cél az, hogy a fiatalok alapos, korszerű és a munkaerőpi-acon értékes tudással rendelkezzenek.

A 2020/2021-es jelentkezési adatok alapján már látható, hogy a diákok körében népszerűbb lett a szakma tanulása, és nőtt a szakképzés népsze-rűsége is. A jelentkező nyolcadik osztályosok 35,8 százaléka gimnáziumba, 42,1 százaléka technikumba, 20,3 százaléka szak-képző iskolába, 1,4 százaléka pedig szakiskolába nyert felvételt. Ez azt mu-tatja, hogy magasabb arányban folytatják tanulmányaikat a diákok a szakmát és érettségit egyszerre nyújtó középfokú szakképzési intézményben, mint az előző másfél évtized bármelyik évében.

Reméljük, hogy a most bevezetett technikumi szakképzési forma hosz-szabb életű lesz, mint szakgimnáziumi elődje, megkönnyítve ezáltal mind a munkáltatók, az iskolák, mind pedig a tanulni, majd dolgozni vágyók helyze-tét. ● Csorbák Erika



JOGÁSZKÉNT A VÍZÜGYBEN: PÁR KÉRÉS A TÚLÉLÉSHEZ

Mielőtt az OVF-be jöttem átgondoltam, hogy itt milyen jogi feladataim lesznek. Nyugalom lesz, gondoltam, a víz folyik szerződés nélkül is, hatósági ügyekkel nem foglalkozunk, néhány nyavalygó külsős, mi baj lehet? Egy dolog miatt nem lottózom a mai napig: bármit jósolok, úgysem úgy lesz. Hát ez sem úgy lett. Megtanultam, hogy a vízügy egy nagy család, azonban, mint az antik római családoknál, itt is vannak a teljes jogú családtagok és vagyunk mi, a többiek, akik szeretnének családtagok lenni, de a kisegítő személyzeti rangnál nem viszik feljebb. Ahogy egy kiváló, több évtizedes tapasztalattal rendelkező kolléga kifejtette, régen minden jobb volt, megbeszéltük, ittunk rá, úgy volt. Most meg jönnek a jogászok, határidőkkel, teljesítésigazolással, közbeszerzéssel, NKOH, DKÜ, IH, PM és kitudja milyen rövidítés engedélyével, mindenre szerződés kell, még a vécépapír beszerzésre is. Abnormális helyzet, na. Mottóm, amit már a kiváló dunakiliti ágazati kirándulás alkalmával kifejtettem,

(MAJDNEM) MINDENT MEG LEHET OLDANI, CSAK SZÓLJ IDŐBEN

Kreatívak vagyunk, természetesen minden kikaput ismerünk és alkalmazunk, lehetetlen kívánságokat teljesítünk, csak ne mínusz 10 nap álljon rendelkezésre. Eredetileg ez a cikk az új szerződéskötési szabályzat bemutatásáról szólt volna, sajnos azonban lapzártáig az utasítás nem élesedett, így legfeljebb a vitán felüli koncepciókról írok, arról, hogy mire kell általánosságban figyelni, ha szerződést kötünk. A tanácsok figyelembe vételével elkerülhetjük a konfliktusokat, megkönnyíthetjük egymás munkáját és előre kalkulálhatunk a szerződéskötéshez szükséges idővel.

IDŐBEN KÉSZÜLJÜNK A SZERZŐDÉSKÖTÉSRE

Ha határozott időre kötünk szerződést, és szeretnénk meghosszabbítani, jegyezzük fel mikor jár le, és már hetekkel előtte készítsük elő az új szerződést. Nem baj, ha nem a lejárati napján írjuk alá, mi jogászok képesek vagyunk úgy megfogalmazni, hogy valamikor az aláírás után lépjen majd hatályba a szerződés. Gyakori tévhit, hogy a határozott idejű szerződések automatikusan határozatlanná alakulnak, ha lejárt a határidő, de még igénybe vesszük a szolgáltatást. Ez legfeljebb egyes munkajogi szerződéseknél van így. Új szerződésnél pedig már az egyeztetésekbe vonjunk be jogászt, főleg, ha bonyolult és sürgős az ügy.

GONDOLJUNK A SZERZŐDÉSKÖTÉS FOLYAMATÁNAK IDŐIGÉNYÉRE

Egy adott napon hatályba lépő szerződést ne küldjetez jogi ellenjegyzésre aznap 16:16-kor, mert a szerződéskötési folyamathoz idő kell! Biztos van tapasztalatotok ezzel kapcsolatban, de készüljetez fel rá, hogy a szerződés teljes ellenjegyzése és aláírása 2-5 munkanap. Ezen felül hátra van még a másik fel aláírása is.

PDF-BE SZKENNELT, MÁSIK FÉL ÁLTAL ALÁÍRT SZERZŐDÉS

A jogi felelősségvállalás a legfontosabb egy szerződés tekintetében. Ha a másik fél nem teljesít, mivel olyan szerződést kötünk, ami alapján nem tud teljesíteni, akkor a jogászt veszik elő. Hasonló a helyzet akkor, ha a másik fél által szerkesztett szerződésben az OVF számára hátrányos feltétel marad. A szkennelt és aláírt szerződés módosíthatatlan, véleményezhetetlen, a felelősséget mégis vállalnia kell valakinek. És ő nem az egyeztetést kikerülő kolléga lesz, hanem a jogász.

ELLENŐRZÉSEK

Vannak kormányzati hivatalok, amelyeknek az a feladatunk, hogy a költségvetési szerveket bizonyos időközönként ellenőrizzék. Az Állami Számvevőszék és a Kormányzati Ellenőrzési Hivatal jogköre kiterjed az adott szervezet pénzügyi és jogi ellenőrzésére több évre visszamenőleg. Ha az ellenőrzésnél bármilyen szabálytalanság felmerül, vajon hivatkozhatunk arra, hogy sürgős, „deazonnalírdalá”, „nincsidőközbeszerzésre” típusú szerződés volt? A presztízsveszteség és a büntetés mellett felkészülhetünk a felettes szerv enyje-bejnyjére is. Aki hozzám hasonlóan a BM-et is megjárta, nem örülne egy ilyen számonkérésnek.

NEM-E LEHETNE-E MÉGIS?

Nem. Ha jogszabályba ütközik valami, akkor nem lehet. Persze ez csak fikció, de ha meg is csinálnánk, a jogszabályba ütköző szerződés érvénytelen, akkor meg minek bajlódni vele? A határok tágak, amelyen belül képesek vagyunk mozogni. De a határok akkor is léteznek.

MINDIG NÉZZÜK AZ OVF ÉRDEKÉT

A szerződő partner OVF-re hátrányos kitételeit ne az ezt észrevételező jogászon verjük le. Elsődleges szempont a szerződés véleményezésénél, hogy ha beüt a baj az OVF-nek ne fájjon annyira, mint a másik félnek. Nem jó úgy dolgozni egy szerződésen, hogy közben a baráti tűz nagyobb, mint az ellenséges. Kedves Kollégák! Manapság divatos eljárás az érzékenyítés. Ez arra szolgál, hogy megértsük a másik munkáját, helyzetét, és empátiával legyünk egymás iránt. Ennek az írásnak az egyik célja bevallottan a ti érzékenyítésetek is volt. Remélem sikerült. • dr. Veresegyházi Csongor

ELLENŐRZÉS A FŐIGAZGATÓSÁGON

AZ ELLENŐRZÉSEK PREVENTÍV JELLEGE

Közismert tény, hogy minden munkát annyira végeztünk el, amennyire ellenőrizték. Most a belső ellenőrzés időhorizontjáról szeretnék néhány gondolatot megosztani.

A belső ellenőrzés általában a korábban megtörténtekeket, a múltat ellenőrzi, azok tapasztalatairól von le következtetéseket és tesz javaslatokat. Lényegében ez különbözteti meg a belső ellenőrzést a kontrollingtól, illetve a folyamatba épített ellenőrzésektől. Ugyanakkor a belső ellenőrzés jellemzői közé tartozik a preventív jelleg, vagyis a múltbeli folyamatok alapján előrejelzésekkel segíti a szervezetet. Elvárás ugyanakkor, hogy a belső ellenőrzés legyen proaktív: a bizonyosságot adó és a tanácsadási funkció pozitív hatással legyen a működésre.

A megelőző és a proaktív belső ellenőrzésnek két aspektusára világítanak rá. Valamennyi ellenőrzés már az első fázisától hozzájárul a hatékony működéshez. Az értesítéstől kezdve az ellenőröket várják (rendrakás), a szükséges dokumentációt pedig előkészítik (átnézik, esetleg javítják is), így a figyelem összpontosítás az adott munkafolyamatnál erősödik. Ugyanakkor az ellenőrzött szervezeti egység vezetője a folyamatai átgondolásával már megkezdí azok újraértékelését. Fentiek a helyszíni ellenőrzés eredményét jelentik.

Más szempontból a belső ellenőrzés akkor hatékony, ha valóban a jövőre mutató javaslatokat képes tenni. A felelősségre vonás háttérbe szorul és a hibák okainak feltárása, az ismétlődések elkerülése kerül a középpontba. Vagyis a folyamatok javítására, a kontroll erősítésére, a kockázatok csökkentésére koncentrál.

Az ellenőrzések révén a belső kontroll több fázisban javulhat. A kockázati szemlélet terjedésével egyes kockázatok már előzetesen csökkenthetők, a problémák okai felszámolhatóak. Az időben felismert problémák megoldásával pedig azok káros hatásai is csökkenthetők. Végül a káros hatások, következmények utólag mérsékelhetők.

Fentiek alapján az ellenőrzés hozzájárulhat a bevett, már elavult gyakorlatok („Így szoktuk.”), az ágazati és szakterületi célok összhangjának („Mi, a specialisták tudjuk.”) és az erőforrás-felhasználás („Erre nem érünk rá.” „Majd ha lesz rá pénz.”) felülvizsgálatához. ● *Katona Tamás*