

ATOMERŐMŰ



Dialogus

Tabuk nélkül:
30 éves az atomerőmű
látogatóközpontja

Beszélő bőr
- árulkodó tetkók

MVM

Paksi
Atomerőmű

Tartalom | 2025. november

Köszöntő 3

Három évtized bizalom – 30 éves a Paksi Atomerőmű látogatóközpontja 4

Objektíven innen, primer körön túl 8

Az orosz atomenergetika globális lendületet vett 12

Többet kevesebből 16

Kutyajó élet 20

A kőtáblától a kvantumugrásig 22

Szeretlek Mari Kati – tetováltam, tehát vagyok 24

A kommunikáció kémiája 28

Az érintés hatalma 30

Központban a tervezés 32

Mira calligraphiae monumenta – 463 év múlva 34

Az erőmű tervezési tapasztalatai 38

Atomenergia a nagyvilágban 40

Szavakból híd – így születik meg a dialógus a rendhagyó angolórákon 44

Pole-pozícióban a közgáz 48

Szőnyegtitok 50

Nyugdíjba vonult kollégáink 53

A vegyészlaborok világától a vasutas terepasztalig 54

Babahírek 56

Gyásközlemények 58

Bábáskodó kérdezés 59

Impresszum

Kiadja: MVM Paksi Atomerőmű Zrt.

Felelős kiadó: Dr. Horváth Péter János vezérigazgató

Főszerkesztő: Torma Dóra; e-mail: atomeromujsag@npp.hu

Szerkesztőségi munkatárs: Czibuláné Mayer Szilvia

A szerkesztőség tagjai: Enyedi Bernadett, Gyöngyösi Petra, Gyulai János,

Lehmann Katalin, Orbán Ottilia, Prancz Zoltán, Susán Janka, Tóth Márton

Szerkesztőség címe: MVM Paksi Atomerőmű Zrt.

Kommunikációs Igazgatóság; 7031 Paks, Pf. 71 | Telefon: 75/507-882

Telefax: 1/355-7280 | Internet: www.atomeromu.mvm.hu

Nyomdai előállítás: ATOMIX Kft. Nyomdaüzem | Felelős vezető: Bese Tamás

Tördelés: Schubert Miklós, Lendvai István

Borító: László-Boglári Orsolya

Belső borítókép: Sitkei Gábor



Dr. Kovács Antal
kommunikációs igazgató

Kedves Olvasók!

Szóból vannak hidak két ember között, énekelte az LGT jónéhány évtizede, és azt hiszem, mind egyetértünk velük. A beszélgetéseink, a kimondott vagy leírt szavak szinte mágikus erővel bírnak: képesek teremteni és rombolni, átformálni a világot. Az atomerőmű műszaki környezetében, a természeti törvényszerűségek realitásainak talaján állva ez az erő nehezebben érthető. Mégis 30 évvel ezelőtt itt is érzékelték a szakemberek, hogy hosszú távon kizárólag a társadalom támogatásával, elismerésével, megértésével működhet a „vas” – ennek pedig az a feltétele, hogy valódi dialógus jöjjön létre, ahol kérdezni is megengedett, sőt elvárt.

1995-ben létrejött a Paksi Atomerőmű Tájékoztató és Látogatóközpontja, amely azóta is pontosan ezzel a nyíltsággal működik. Minden kérdésre válaszolunk, és mindent megmutatunk – tudták, hogy a látogatóútvonalunk, amelyen az ide érkező csoportok a turbinákat, blokkokat, sőt a vezénylőt is üzem közben megnézhetik, szinte egyedülálló a világon? A látogatásokon elhangzó beszélgetések pedig valóban megértést teremtenek: Magyarországon jó ideje kiemelkedő, 70 százalék fölötti az atomenergia békés célú felhasználásának támogatása.

A jubileum alkalmából novemberi lapszámunkban bemutatjuk a látogatóközpont történetét és az itt zajló munkát. Fotósaink megmutatják emellett, hogyan lehet a kamerán keresztül „beszélgetni”, de szó lesz arról is, hogyan kommunikálhatunk bőrünk tetoválásaival.



Három évtized bizalom

– 30 éves a Paksi Atomerőmű látogatóközpontja

Nagyné Pólya Éva | Fotó: TLK-archívum, Beregnyei Miklós, Juhász Luca

Harminc éve, 1995. szeptember 28-án nyílt meg a Paksi Atomerőmű látogatóközpontja. Azóta több százezer érdeklődő járta be a látogatóteret, nézett be a látogatófolyosó ablakán a reaktorcsarnokba, ismerhette meg az atomenergia fejlődését és történetét, majd a belőle formálódó mindennapi biztonságot. Az évfordulók pedig nemcsak az ünneplést, hanem a visszatekintést is magukkal hozzák. Vajon milyen társadalmi változások és milyen kommunikációs igény hívta életre a központ megnyitását? A téma kibontásában segítségemre volt dr. Kovács Antal, az atomerőmű kommunikációs igazgatója, Tóth Zoltán Róbert, a látogatói csoport csoportvezetője és Kovács András Béláné Andika, aki – amellet, hogy Anti mindennapi támasza a munkában – személyesen tapasztalta meg a központ megnyitását és az azt megelőző időszakot.

A téma előtörténete a rendszer-váltás körüli évekig, az atomerőmű beruházásának a kezdetéig nyúlik vissza. Az építkezés maga 1969-ben indult, majd abban az évben félbeszakadt, ezt követően pedig 1973-ban újraindult. Az egész be-

ruházást és az e köré csoportosuló eseményeket kiemelt érdeklődés követte, olyan mértékű, amelyet az országos és a regionális média rendszeres tudósításai sem tudtak csökkenteni. „Erre vonatkozóan indultak kezdeményezések, és az

1978-ban megnyitott Városi Művelődési Központból buszokkal, már szervezeten érkeztek a látogatók az atomerőmű építkezését megtekinteni” – eleveníti fel Andika.

A blokkok üzembe helyezése után a paksi látogatóközpont szükség-



Az eredeti kiállítótér

gességét a nyugati erőművekben járó szakembereink vetették fel, ezt pedig tovább erősítette a kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok tárolója körül kibontakozó lakossági tiltakozás: akkoriban még nem volt szokás a lakosság véleményének a kikérése, és a Feked–Véménd–Ófalu határába tervezett hulladéktároló létesítésének kezdeti lépéseit követően, Ófalu lakosságának ellenállása miatt a kivitelezés nem is valósulhatott meg.

Az események után minden egy irányba mutatott: az atomerőmű és a lakosság kapcsolatát új alapokra kellett helyezni. Létrejött a Tájékoztató és Látogatóközpont

szervezett üzemlátogatások rendszere, Andika visszatekintése alapján már akkor komplex programot kaptak az érdeklődők. „A látogatócsoportok szóbeli tájékoztatását rövid filmvetítés követte, és már üzemlátogatásra is sor került.”

Az érdeklődés fokozatosan növekedett, ehhez pedig kapcsolódtak a nemzetközi példák, amik még inkább a társadalmi támogatottság szükségességére hívták fel a figyelmet.

„Kováts Balázs, aki mindig nyitott volt az új dolgokra, megalkotta a Tájékoztató és Látogatóközpont koncepcióját, és felépítette azt a csapatot, amely a Tájékoztatói Iroda nyomán működött. Pályáza-

tot írtak ki, és bevonták a közösséget is annak érdekében, hogy az akkori elvárások alapján egy modern tájékoztatói központ jöheszen létre” – meséli dr. Kovács Antal. „Mindenképpen szükség volt egy új szervezet felállítására, mert a régi iroda már nem tudta lefedni mindazokat a feladatokat, amelyek a modern kommunikációban elengedhetetlenné váltak. Ezért jött létre egy teljesen új mentalitással működő egység: a látogatóközpont – helyesül Andika is. „A látogatói oldal egyik fő gondolata az volt, hogy közelebb hozzuk az atomerőművet az emberekhez. Ne legyen annyira misztikus, elérhetetlen vagy megfoghatatlan,



2009-ben új arculatot kapott a látogatóközpont



Az 500 000. látogató köszöntése 2014-ben – vajon mikor érkezik az egy-milliomodik?

hanem érezzék, hogy ez a minden-napok része.”

A megoldás pedig egyszerre lett merész és praktikus: új épület helyett az egykori 3000 adagos konyha-étterem tereiből alakították ki a központot és a 600 m²-es kiállítást. „A látogatóközpontot 30 évvel ezelőtt nem egy újonnan felépített épületben alakították ki... Ez az alaphelyzet eléggé behatárolta a látogatóközpont megálmodóinak és tervezőinek lehetőségeit, de úgy gondolom, hogy jó munkát végeztek. Egy jól átgondolt és felépített struktúrájú kiállítást sikerült létrehozniuk, amely a 2009-es megújulás ellenére megtartotta alapvonásait. A látogatók fogadásának rendje az elmúlt 30 évben nem sokat változott. A látogatóközpont kiállításának megtekintése után a vendégeket az üzemi területre kísérik be, ahol a 4. blokkon egy meghatározott útvonalat (blokkvezénylő, turbina-csarnok, reaktorcsarnok) járnak körbe” – mutatja be a látogatás mikéntjét Tóth Zoltán Róbert. „Az, hogy a 33 méteres szintről rálátni a reaktorcsarnokra, egy igen ritka és nagyvonalú megoldás, egye-

dülálló látogatói élményt kínál. Először nagyon merész ötletnek tűnt, és tudomásom szerint ilyen megoldás csak még egy helyen létezik a világban” – fogalmazza meg dr. Kovács Antal.

Az érdeklődés nagyon magas számokat mutat, már több mint 750 000 látogató járt Pakson, az utóbbi években évi 25-30 000 vendéggel számolt a központ. Ezekből a hazai és az általános és középiskolák diákcsoportjai a

leggyakoribb vendégek, de jelentősek a vállalati és nyugdíjascsoportok is. A visszajelzések 99%-a pozitív. „Számomra nem ismeretek olyan közvélemény-kutatások, amelyek a látogatóközpont szerepét közvetlenül mérik, de tudom és hiszem, hogy az atomenergia világviszonylatban magas hazai társadalmi elfogadottságában a munkánkkal vaskosan benne vagyunk” – teszi hozzá Zoltán.

Fordulópontként kell említeni a Tájékoztató és Látogatóközpont 2009-es évét: az új érintőképernyős táblák elhelyezése, a kisebb ködkamra nagyobbra cserélése és az új interaktív elemek megjelenése a digitális korhoz igazította a bemutatást. A csoportvezető szerint ma is ez a kulcs: „Tovább kell mennünk az interaktivitás útján. Rövid távú terveink között szerepel a kiállítás megújítása, még több látványos elemet kell belevinnünk az összképbe, akár úgy, hogy a témakörök számát lecsökkentjük, a megmaradókat viszont kibővítjük.” A hangsúly azon van, hogy a fiatal generációk nyelvén, gyor-



A látogatócsoportok „éles üzembn”, közvetlenül is megnézhetik az atomerőmű működését a 4. blokkon – ami a világban szinte egyedülálló



Harminc év után a recept nem bonyolult, de következetes: átlátható működés, párbeszédre építő bemutatás, élményszerű eszköztár. A látogatóközpont a következő években is akkor lesz erős, ha hű marad ehhez a hármas ígérethez. „Biztos vagyok benne, hogy a látogatóközpont programjaira a jövőben is szükség lesz” – mondja Tóth Zoltán Róbert. A mondat ma is érvényes: amíg lesz kérdés, lesz paksi válasz is – lehetőleg személyesen, üvegfalon innen és túl.

Nincsenek tabuk, a látogatófolyosóról a csoportok megtekinthetik a blokkvezénylőben zajló munkát

san befogadható formában adják át ugyanazt a lényegi üzenetet: az atomenergia fegyelmezett, szabályozott, mérhető és biztonságos technológia.

A generációs sokszínűséghez illeszkedve a nyitottság vált a mindennapi működés normájává. Dr. Kovács Antal is ezt hangsúlyozza: „A látogatások során az alapelv az, hogy gyakorlatilag mindent megmutatunk, valamint bármit meg lehet kérdezni. Nincsenek tabuk, minden kérdésre válaszunk. Ha épp én vezetek egy csoportot, és nem tudok valamire válaszolni, elkérem az e-mail-címet, és utólag megküldöm a választ. Az, hogy valaki ne kapjon választ a kérdésére, nem elfogadható.” Hozzáteszi: a tévhit ellen a tudás a leghatékonyabb ellenszer, és ha legalább három alapvető tény ismerete megmarad – például, hogy nincs CO₂-kibocsátás a termelésben, a hulladék mennyisége nagyon alacsony és a paksi technológia biztonságos, illetve olcsó –, már önmagában képes a támogatást megalapozni.



Atomenergetikai Múzeum

A 2012-ben megnyílt, a látogatóközpont tájékoztató munkáját kiegészítő Atomenergetikai Múzeum célja egyrészt beilleszkedni az országos múzeumi intézményrendszerbe, másrészt az atomerőmű szervezeteként a nyitottságot kommunikálni és edukálni. Enyedi Bernadettet, az Atomenergetikai Múzeum vezetőjét arról kérdeztük, miben látja a múzeum jelentőségét.

„Amiért igazán fontos a múzeum, mert hidat képez az atomerőmű és a társadalom között. Sokan a kulturális, „múzeumlátogató” érdeklődésből jutnak el hozzánk, és sokkal teljesebb képet kapnak általunk az atomerőmű működéséről. A múzeum minden korosztályt igyekszik elérni, ami azért is fontos, mert nem kizárólag a műszaki érdeklődésű felnőtteket célozza, hanem az óvodásoktól a nyugdíjasokig mindenkinek releváns tartalmat tud nyújtani, akár digitális megoldásokkal, AR- és VR-tartalmakkal, akár a hagyományos történetmeséléssel és kézzel tapintható műtárgyak segítségével. Ez még kiegészül azokkal a megoldásokkal (fizikashow, óvodásprogram beszélgetéssel, játékkal stb.), amelyekkel még személyre szabottabb élményt tudunk nyújtani. Minden látogató és csoport számára meg lehet találni azt az élményközpontú tudásmegosztó programot, amellyel közérthető módon lehet az egyébként bonyolultnak vagy szakmainak gondolt információt átadni.”



Cselenkó Erika | Fotó: Juhász Luca, Bodajki Ákos

A kommunikáció egyetemes és örök, az emberek valamilyen módon folyamatosan kifejezik magukat. Az író ír, a színész játszik, a művész rajzol, zenél, énekel, a fotós pedig, rögzítve a pillanatot, fényképez. Bárhogy is fejezik ki magukat, akkor tudnak igazán önazonosak lenni, ha a személyiségüket, a saját belső látásmódjukat belevihetik az adott feladatba. De hogyan kommunikál egy fotós, ha épp az atomerőművet kell bemutatnia – természetesen, mégis érdekesen? Juhász Luca a szeptemberi magazinban megismertette az atomerőmű múltját meghatározó fotósokat. Most pedig a jelen megörökítőivel beszélgetek.

Az elmúlt 10 évben kiadott hivatalos fotók az atomerőműről, a rendezvényeiről jó eséllyel Juhász Luca vagy Bodajki Ákos munkáját dicséri. A Kommunikációs Igazgatóság két munkatársa fényképezőgépükkel fáradhatatlanul járják az atomerőmű szinte teljes területét, emelőkösáron szállnak a magasba, vagy a primer kör mélyére ereszkednek alá, kattintanak, szerkesztenek, egymás közt néha olyan szakszavakat használnak, hogy az ember másik bolygón érzi magát tőle, kreatív megoldásokon törik a fejüket, mert bármi vagy bárki is legyen a megörökítendő alany, egy a céljuk: a lehető legjobb fénykép

készüljön el. Luca a fanyar szóvicceivel, Ákos konok egyenességével, Luca a föld felett lebegő bohókás világával, Ákos a tűpontos realisztikus szemléletével, az egyikük a saját belső színeit vetíti ki, a másik pedig a külső színeket olvasztja magába, és állítja a képei szolgálatába. Két fotós, két különböző látásmód, két nagyon eltérő személyiség, szám-talan csodás fotó.

– Luca, azzal kezdted a cikked a szeptemberi lapszámban, hogy gyakran kapod meg azt a kissé értetlenkedő kérdést, hogy „Mit lehet fotózni az atomerőműben?”, úgyhogy dobom is nektek egyből a labdát.

Juhász Luca: – Nagyon sok mindent, a műhelyektől kezdve a gépházon át a primer körig rengeteg helyen megfordulunk. Van olyan, hogy csak egy tárgyról vagy műszerről kell fotó működés közben, néha PR-anyagokhoz kell művészebb tartalom egy egyáltalán nem művészi szerkezetéről. Van, hogy portréfotózást kérnek tőlem, és persze ott vannak a rendezvények, díjátadók is. Nem riadok vissza az extrém feladatokról sem. Voltam már a meteorológiai torony tetején, több alkalommal láttam a Cserenkov-sugárzást is. Jártam a primer kör darupályákon, számos laborban és műhelyben, láttam

sok olyan munkafolyamatot, ami nagyon érdekes volt. Az Atomerőmű magazinhoz is sokat fotózok, szerencsés vagyok, mert beelátozok ilyenkor más munkakörökbe és munkahelyekbe, más emberek feladataiba.

Bodajki Ákos: – Felsorolhatatlan mennyiségű a téma. Lefuttattam fejben hirtelen, mit is lehetne elmondani, hogy miket is fotóztam az itt eltöltött évek során. A munkánk nemcsak az erőmű panorámaképeiről, vendégek vagy rendezvények fotózásáról szól, hanem a különböző osztályok vagy szakterületek dokumentálásába is besegítünk. A képek archiválásáról nem is beszélve.

– *Mikor kezdtetek az erőműben dolgozni? A kezdetektől a fotózás volt a fő feladatotok?*



J. L.: – 2016-ban jöttem ide, az Atomenergetikai Múzeum lett a munkahelyem. Szeretek itt dolgozni. Egyből belecsöppentem egy támogató közösségbe és a fotózásba is. A múzeumi feladatok mellett nagyon sok segítséget kaptam a kollégáimtól, Ákos megtanította, hogy hogyan működik itt a fotózás, az ő segítségével elkezdtem feltérképezni az erőmű területeit is, azóta egészen jól kiismerem már magam. Egyedül Vincze Bálint munkáját nem tudjuk átvenni, mert a természetfotózás nagyon összetett folyamat, no meg minket nem ismernek olyan jól a hódok. Próbáljuk úgy végezni a munkánkat, hogy maradandót alkossunk, tovább tudjuk vinni azt, amit Beregnyei Miki bácsi generációja elkezdett.

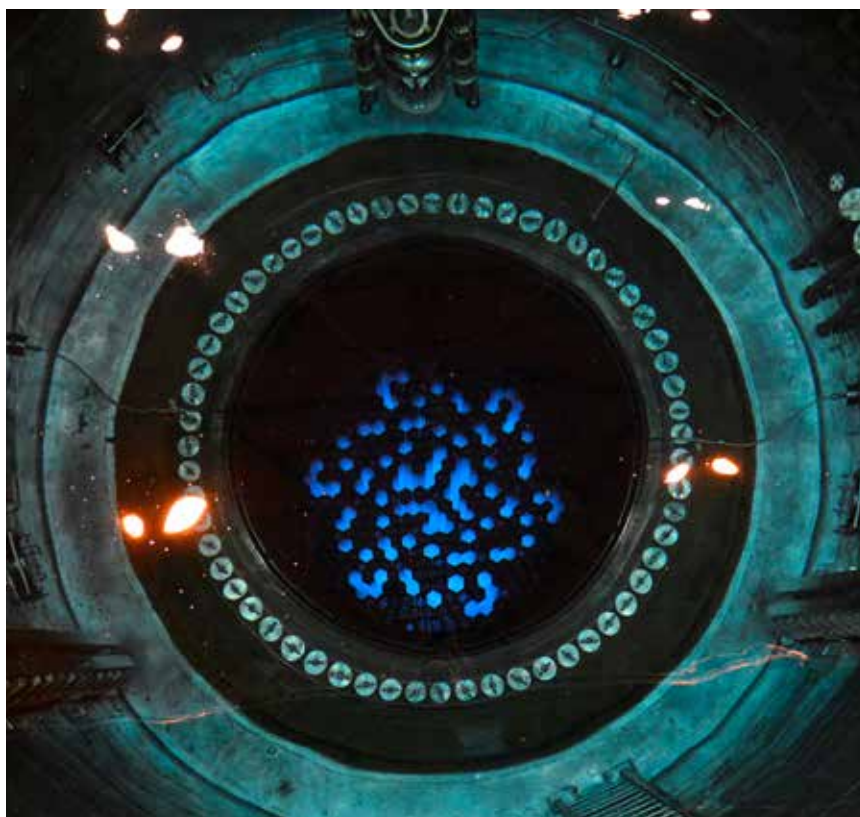
B. Á.: – 2005-ben kezdtem el dolgozni a Tájékoztató és Látogatóközpontban. Beregnyei Miki bácsi vett a szárnyai alá, és tanította meg az erőmű világának minden



csínját-bínját. Próbáltak a válláról egy kis súlyt levenni, és egyfajta utódot nevelni a fotózás és archíválás terén. Sok évvel később Luca jelentette ugyanezt nekem. Sokan gondolják, milyen laza és könnyű meló ez, pedig egyáltalán nem az. Gondoljunk csak bele, hogy mek-

zá, kisegítjük egymást, ahol lehet. Mindkettőnknek más a látásmódja, és így változatosabb képek is készülnek. Persze nagyon sok olyan esemény is van, ami minimum két fotóost megkíván.

– *Melyik a kedvenc általad készített kép?*



kora területről beszélünk, mégis két ember csinálja. Mondjuk ezért is vagyunk rá annyira büszkék.

– *Van köztetek olyan munkamegosztás, hogy ki milyen fotózásra megy?*

J. L.: – Persze, vannak saját feladataink, amiket általában csak az egyikünk csinál, de ha kell, be tudunk ugrani a másik helyett bármilyen feladatra. A videózás és vágás az, amivel csak Ákos foglalkozik, de terveim közt van, hogy megtanuljam.

B. Á.: – Megvan, hogy ki mit szeret jobban, mi áll közelebb hoz-

J. L.: – Nem a kép, hanem az élmény a kedvenc inkább. Felmentem fotózni a meteorológiai toronyba, ami az egyik legmaradandóbb volt eddig. Megcsinálhattam egy iparalpinista-segéd elnevezésű tanfolyamot, ami nem volt hozzá feltétel, de régi vágyam volt, felajánlották, és éltem vele. Interjúztuk már Al Ghauí Hesnát, akinek az életútját és munkáit régóta nyomon követem. Volt már pilóta is az interjúalany, aki elvitt légcसारogni minket.

B. Á.: – Az elmúlt 20 év alatt rengeteg képet készítettem, nagyon sok emlékezetes különböző okok

miatt, de nem tudnék egyet sem kiemelni, hogy na, ez a kedvenc.

– *Külső szemmel mi annyit látnunk, hogy szólunk nektek, hogy ezt vagy azt az eseményt, tárgyat fotózzátok le, odajöttök, fotóztok, és mentek tovább. Mennyi és milyen utómunkával jár, míg az adott képet késznek minősítitek?*

J. L.: – Néha az a legkevesebb, hogy elszaladunk lefotózni valamit vagy valakit. Ilyenkor sokkal több a szervezés, az út, majd a kép szerkesztése. Egy portrénál egy kép elkészítése és utómunkája sokkal több odafigyelést igényel, mint egy rendezvényenél. A rendezvényeken pedig az ott töltött idő a több, ott az időzítés a lényeg, és jelen lenni a fontos pillanatoknál, egy kézfogásnál vagy egy díj átadásánál.

B. Á.: – Jobb esetben tudunk előre tervezni, nem kell rohanni, de sokszor hirtelen kell ugrani. Csak felkapja az ember a gépet, és robot az aktuális daruzásra vagy egyéb munkavégzésre. A mi kedvünkért nem sűrűn áll le a munka, persze vannak esetek, amikor előre szólunk, hogy érdekes és egyedi esemény várható, és jöjjünk, ha gondoljuk.

– *Van olyan az atomerőműben, amit mindig is szerettetek volna lefotózni, de valamiért eddig még nem jött össze?*

J. L.: – A szellőzőkémények tetején még nem voltam, oda mindenképp szeretnék felmenni egyszer. Elhatároztam azt is, hogy az összes műhelyt meglátogatom, amikor látványos munkák zajlanak, el is kezdtem, ha időm engedi, folytatnom ezt a munkát.

B. Á.: – A meteorológiai torony tetejéről (120 m) nem készítettem egyedül képet, mert mire leszerveztem, már nem volt meg bennem a bátorság hozzá. Lucában



megvolt, így ő bevállalta, és elmondhatja, hogy azon pár ember közé tartozik, akik onnan fotót csináltak. Csak felmászni kb. 45 perc, és ha ott elkap a tériszony, legfeljebb a tűzoltók tudnak lehozni.

– Régen a fotós kattintott párat, és a fényképek előhívása során derült ki, hogy sikeres lett-e a kép, vagy nem. A digitalizáció megjelenésével ti ezt már azonnal látjátok. Mennyire könnyíti vagy nehezíti meg a munkátokat a technikai fejlődés?

J. L.: – A digitalizációval valóban egyszerűbb a feladatunk. Nehezebb elrontani egy képet, de el

lehet. Ha minden jól működik, a számítógép elbírja a grafikai programokat, akkor gyorsabban fel lehet dolgozni egy nagy adathalmazt, mintha végig kéne csinálni a laborálás fázisait. Jó dolog, hogy egyből látjuk a kijelzőn, hogy mit fotóztunk. Ez nem jelenti azt, hogy ez könnyű, kell hozzá a saját látásmódunk, a hosszú évek alatt kialakult gyakorlatiasság, rugalmasság, kitartás és még ezer dolog.

B. Á.: – Van ebben is igazság, meg nem is. Nekem több év volt, mire teljesen manuálisan mertem kezelni a gépemet. Idő kellett, mire megismertem, hol milyen beál-

lításokkal nem nyúlhatok mellé. Egy kiemelt vendéggel való kézfogást, szerződés-aláírást nem ismételték meg a kedvemért. Tény, hogy nekünk nem kell fényviszonyként filmet cserélni, és a memóriakártyánk is több képet elbír, mint 32. A Photoshop pedig elengedhetetlen sok esetben. A technikai fejlődés folyamatosan könnyíti a dolgunkat, csak venni kell a fáradságot hozzá, hogy megtanulja az ember. Talán a technikai eszközök ára, ami megnehezíti a dolgokat. Nehéz megmagyarázni egy hozzá nem értőnek, hogy miért kell egy több millió forintos optika vagy egy gép. Sokan azt gondolják, hogy ilyen képet a telefonjuk is tudna csinálni. Ez olyan, mintha én egy szerelőnek azt mondanám, hogy a profi szerszám helyett jó lesz neked a bóvli is.

– Hova fejlődhet még a fotózás?

J. L.: – Az AI jelenlétével bárhová, ennek vannak veszélyei és előnyei is. A munkánkat szerintem nem fogja elvenni, a veszélyei ennél sokkal összetettebbek. Hasznosnak gondolom, főleg ha valamiért fel kell javítani egy kép minőségét. Ha megtanuljuk jól irányítani, a hasznunkra és segítségünkre lesz.

B. Á.: – A mesterséges intelligencia megjelenése óriási fejlődés, főleg a régen készült képeknél. Egy analóg vagy egy korai digitális géppel készült fotót hihetetlen módon fel lehet javítani minőségében.

Luca és Ákos nemcsak azt mutatják meg, ami most történik, hanem rögzítik azt is, amiből a jövő emlékezni fog. Két fotós, két különböző látásmód, két nagyon eltérő személyiség, számtalan csodás fotó mögöttük – és még mennyi előttük!

Hódolat a természetnek

Vincze Bálintot az atomerőmű természetfotósát, a Duna menti táj, különösen az atomerőmű környezetének élővilága inspirálja. Fotóit nemzetközi szinten is díjazták, legismertebb kiadványai az Ürgemese és a Genuin. Kíváncsi voltam, hogy milyen tervekkel készül az új évre.

„A mindennapi erőműves teendőim mellett rövid távú célként tűztem ki, hogy a több mint 6 éve fotózott Kondor-tavi hódokról egy fotóalbumot állítok össze. Több tízezer felvételt kell átnézni, értékelni, kidolgozni, és egy megfelelő koncepcióba illesztve az olvasók számára is érdekes, változatos albummá varázsolni, ami a tervek szerint a jövő év második felére el is készülhet.”

Az orosz atomenergetika globális lendületet vett

Az eddigi 80 után Moszkvában már 100 évre terveznek

Hárfás Zsolt | Fotó: Hárfás Zsolt

Moszkvában 2025. szeptember 25–28. között rendezte meg a Roszatom az Atomenergetikai Világhét (World Atomic Week) programsorozatát, a globális atomszakma legnagyobb seregszemléjét, amelyen az orosz atomenergetikai ipar 80. évfordulóját ünnepelték. Rekordszámú, 118 ország képviselője és mintegy 40 ezer látogató volt kíváncsi, hogy hol tart, és legfőképpen merre halad az atomenergetika. A rendezvény is igazolta, hogy a Roszatom globális szerepe és súlya erőteljes növekszik, hiszen a globális Dél- és Délkelet-Ázsia és Afrika egyre több országa fordul az atomenergia felé, ez a fejlődésük alappillére, ami egyidejűleg képes garantálni az ellátásbiztonságot, a megfizethető energiát és a környezet állapotának javítását.

Új irányok az atomenergetikában

Szergej Kirijenko, az orosz elnöki adminisztráció helyettes veze-

tője, a Roszatom korábbi vezérigazgatója, aki ma az orosz állami vállalat felügyelőbizottságának az elnöke a rendezvény megnyitóján hangsúlyozta, hogy az

atomenergia térhódítása mögött a technológia megbízhatósága, illetve az áll, hogy az atomerőművek révén folyamatosan lehet nagy mennyiségben és szén-di-



A rendezvény megnyitója

oxid-kibocsátástól mentesen vilamos energiát termelni. A nukleáris biztonság és egyáltalán a biztonság abszolút elsőbbséget kell élveznie. Kirijenko három stratégiai irányt emelt ki: a hamarosan egy telephelyen megvalósuló nukleáris üzemanyagciklus-zárását, a kis moduláris reaktor (SMR)-technológiát és a fúziós energiatermelést, ami egyelőre továbbra is inkább a távolabbi, mint a közeli jövő energiaforrása. Az egyik stratégiai fejlesztés a nukleáris üzemanyagciklus zárása, hiszen a zárás révén sokkal tovább tarthatnak a földi uránkészletek. Emellett a kiegészített üzemanyag-kazetták újrafeldolgozásával jelentősen csökkenhet a radioaktív hulladék mennyisége és az azt alkotó aktinidák felezési ideje, ami egyszerűbbé és olcsóbbá teszi a végleges elhelyezésre kerülő hulladék kezelését. Oroszország e technológiák fejlesztésében, építésében és üzemeltetésében egyaránt az élen jár.

A Roszatom Áttörés elnevezésű projektjének az a célja, hogy az atomenergetika egy minőségileg új szakaszba lépjen a gyors neutronos reaktorokon alapuló zárt nukleáris üzemanyagciklus és ennek ipari léptékű megvalósításának köszönhetően.

A nyugat-szibériai Szeverszkben épül az ólomhűtésű BRESZT-OD-300 gyors neutronos, negyedik generációs blokk. Ugyanezen a telephelyen a kiegészített üzemanyagot feldolgozó üzem és üzemanyaggyár is kapcsolódik hozzá. Ha az összes technológiai rendszer megépítése befejeződik, akkor ezen a telephelyen világelsőként meg fog valósulni a zárt nukleáris üzemanyagciklus.

Nemcsak a nagyoké a világ

A már üzemelő technológiák, a nagy teljesítményű reaktorok fejlesztése mellett a kis moduláris reaktorokban is hatalmas lehetőségek rejlenek. E technológiák fejlesztésében, gyártásában és üzemeltetésében világelső az orosz Roszatom. Az észak-oroszországi Pevekben már évek óta üzemel a világ első úszó atom-



A világ egyetlen úszó atomerőműve az oroszországi Pevekben

erőműve, ami szintén kis moduláris technológiára épül. Az ázsiai csendes-óceáni térség országai, Thaiföld, Indonézia, Mianmar és a Fülöp-szigetek, valamint az afrikai országok, Ghána és Dél-afrikai Köztársaság jelen lévő kormányzati és üzleti képviselői élénken érdeklődtek az úszó atomerőművek iránt. Ezen a panelbeszélgetésen Hugyecz Attila, a Paks II. nemzetközi kapcsolatokért felelős munkatársa nagy érdeklődés mellett beszélt a Paks II.-projektről a magyar energetikai rendszer kihívásai kapcsán.

Jakutföldön pedig már épül az első új generációs szárazföldi SMR, Üzbegisztán hat hasonló SMR-blokk megépítésére tavaly májusban szerződött a Roszatommal, és az ASEAN-országok is élénk érdeklődést mutatnak az orosz SMR-technológia iránt.

Szergej Kirijenko meggyőződése, hogy folyamatosan fejleszteni kell a modern atomtechnológiákat, hogy jólétet, biztonságot lehessen teremteni az emberek számára világszerte. Éppen ezért globális együttműködésre van szükség. A modern atomerőművek tervezett üzemideje legalább 100 év. Ez azt jelenti, hogy a Nukleáris Világhétén elért megállapodások az évszázad végéig biztosan meghatározzák bolygónk sorsát.

A megnyitón Alekszej Lihacsov, a Roszatom vezérigazgatója arról beszélt, hogy az orosz atomtechnológia globális súlyát mutatja az is, hogy a Roszatom – az elődszervezeteivel együtt – a mai napig 250 reaktort gyártott, ebből 80-at külföldi beruházásokhoz. A rendezvényen ünnepélyes keretek között, videókapcsolaton keresztül Szentpétervárról, illetve Volgondonszkból útnak indították az egyiptomi El-Dabaa Atomerőmű első, illetve a törökországi Akkuyu Atomerőmű negyedik blokkjának reaktorát – egy-egy VVER–1200 típusú reaktortartályt.

A Globális Atomfórum üzenete

A Moszkvában megrendezett Atomenergetikai Világhét részeként tartották meg az orosz

államfő részvételével a Globális Atomfórumot. A találkozón részt vett Rafael Grossi, a Nemzetközi Atomenergia-ügynökség főigazgatója is. A beszélgetés moderátora Alekszej Lihacsov, a Roszatom vezérigazgatója volt. A beszélgetésen az orosz elnök azt hangsúlyozta, hogy a világ a fejlődésnek egy alapvetően új szakaszába lép, hiszen egyre több ország és nagyvállalat tekinti a békés célú atomenergiát egy olyan létfontosságú energiaforrásnak, ami a hosszú távú, gyorsított fejlődéshez szükséges. Folyamatosan változik a közvélemény hozzáállása is az atomenergiához, mint környezetbarát technológiához, amely hatalmas lehetőségeket nyit meg. Oroszország pedig „szigorúan teljesíti szerződéses kötelezettségeit” az atomenergia-szektorban. Az atomenergetikai létesítmények nukleáris biztonságának szavatolása pedig „abszolút prioritás” Oroszország számára.

Fókuszban a Paks II. Atomerőmű

A nemzetközi fórumon Kirill Komarov a Paks II. Atomerőművet építő Roszatom vezérigazgatójának első helyettese, a nemzetközi üzletfejlesztésért felelős igazgató interjút adott magyar újságíróknak a Paks II.-projekt aktualitásairól.

Kirill Komarov az Európai Bíróság ítéletével olvasható összefüggésben hangsúlyozta, hogy „a projekt semennyi időre sem állt meg, és aktívan halad előre. Rövidesen konkrét események következnek a projekt megvalósításának folyamatában”. Jelenleg az első betonöntéséhez szükséges előkészület zajlik a telephelyen, sok berende-

zés gyártására és szállítására vannak már megkötött szerződések. Oroszországban folyamatban van a két reaktortartály gyártása, készül a turbina, illetve szintén részben francia cég bevonásával az irányítórendszer is.

Jákli Gergely, a Paks II. Zrt. elnök-vezérigazgatója a Zöldenergia egy zöld bolygóért című panelbeszélgetésen hangsúlyozta, hogy „az atomerőmű építése során meg kell találnunk az egyensúlyt a jogi elvárások, a fenntarthatóság és az építkezés felgyorsítása között”.

Az elnök-vezérigazgató helyesnek tartja, hogy az Európai Unió környezetvédelmi és kibocsátáscsökkentési szabályozása rendkívül szigorú, de a gyakorlati megvalósítás komoly kihívásokat jelent. „Én egy atomerőmű építéséért felelek, és azt látom, hogy a folyamat több adminisztrációt, több papírmunkát és több időt igényel.” Ez pedig azt jelenti, hogy a különböző követelményeknek való megfelelés jelentős projektmenedzsment-kihívást jelent.

Az atomenergia területfejlesztésben játszott szerepéről szóló kerekasztal-beszélgetésen Heringes Anita, Paks város polgármestere kiemelte, hogy Magyarországnak és Paksnak is elemi érdeke, hogy a két új paksi blokk mihamarabb megépüljön. Emellett beszélt a Paks II.-projekt szerepéről a városi infrastruktúra fejlesztésében, és ismertette a vonatkozó terveket.

További stratégiai témák

A Globális Atomenergetikai Világhét rendezvényen – többek között – további stratégiai fontosságú témák szerepeltek, amelyek alapvetően határozhatják meg a

fenntartható és karbonsemleges jövőt. Az egyik kerekasztal-beszélgetés során a modern globális fejlesztések egyik legígéretesebb területének, a szabályozott termionukleáris fúzióknak aktualitáisait, kilátásait és kihívásait vitatták meg a résztvevők.

A rendezvényen arról is szó volt, hogy miként lehet összehangolni a megújuló energiaforrások, a nukleáris alapú villamosenergia-termelés és a hálózati infrastruktúra fejlesztését a zavartalan ellátás biztosítása érdekében. Különösen azért, mert egyre nagyobb részarányban vannak jelen az ellátásbiztonságot garantálni nem képes időjárásfüggő megújulók. A résztvevők azt is megjegyezték, hogy a mesterséges intelligencia térhódítása és a növekvő ütemű villamosítás miatt az igények nagymértékben növekedni fognak. Éppen ezért olyan technológiai megoldásokra van szükség, amelyek képesek fenntartható, önellátó, megbízható, környezetbarát, megfizethető és rugalmas villamosenergia-rendszereket létrehozni. Mindezek mellett a rendezvényen nagy hangsúlyt kaptak az atomenergia orvosi célú alkalmazásának fejlesztési irányai is, amelyek kulcsfontosságúak az emberek egészségének megőrzésében és a gyógyításban is.

Atom Múzeum

A rendezvényen lehetőségem volt meglátogatni az ATOM Múzeumot is. A múzeumban a fő hangsúly az atomenergia békés célú alkalmazásán van a kezdetektől a mai kor innovatív orosz fejlesztésekig. Így a látogatók megismerhetik a világ első atomerőművének történetét, amelyet 1954-ben helyeztek üzem-



A világ első atomerőművének vezérlője



A nyomottvízes reaktor makettje



A Paks II. Atomerőműben is alkalmazandó VVER-1200 típusú friss nukleáris üzemanyag-kazetta (balra), illetve a BN-800 típusú gyors neutronos reaktorban alkalmazott üzemanyag (jobbra)

be az oroszországi Obnyinszk városában. Noha az 5 MW nemcsak mai, de akkori mércével mérve is kis teljesítménynek számított, a világ első atomerőművének elindítása korszakos jelentőségű volt, miután először állították a világon az atomenergiát az energiatermelés szolgálatába.

A leglátványosabb kiállítási elem egy nyomottvízes reaktor makettje. Ez szimbolizálja azt is, hogy az elmúlt évtizedekben az atomerőművek hatalmas fejlődésen mentek keresztül. Ma már a nukleáris biztonság garantálása az elsődendő. Az orosz új generációs atomerőművek védettek a külső és belső behatásoktól is, így például képesek ellenállni egy nagy utas szállító repülőgép rázuhanásának is. Ma már az atomerőművek az egész emberiséget szolgálják.

Oroszország folyamatosan fejleszti az innovatív technológiákat is. Ennek egyik stratégiai eleme a nukleáris üzemanyagciklus zárása, amely révén a hagyományos atomerőművekben keletkezett kiegészítő nukleáris üzemanyagot újra fel lehet dolgozni, azokból új típusú üzemanyagot lehet gyártani, amelyeket gyors neutronos reaktorokban lehet felhasználni. A kiállítás ezeket az innovatív fejlesztéseket, illetve az atomenergia más hétköznapi alkalmazásait is bemutatja.

Összegezve a rendezvényen tapasztaltakat és hallottakat azt mondhatjuk, hogy az atomenergia előtt hatalmas jövő áll, hiszen újabb és újabb országok kívánnak belépni az atomenergiát alkalmazó országok elit klubjába. Oroszország pedig láthatóan élenjáró az innovatív, jövőbemutató atomtechnológiák fejlesztésében, gyártásban, építésében és üzemeltetésében is.



Többet kevesebből

Susán Janka | Fotó: Wikimedia, stock.adobe.com

Ürge-Vorsatz Diána, a CEU professzora, az ENSZ Éghajlat-változási Kormányközi Testületének (IPCC) alelnöke, világszerte elismert klímakutató. Nemrég az MVM Csoport munkavállalói számára online előadást tartott. Szeretnénk, ha megismerné az olvasó az elhangzott naprakész ismereteket, kiemelve annak fontosságát, hogy tudunk még változtatni bolygónk éghajlatváltozási jövőjén, sőt már elindult a változás.

Ürge-Vorsatz Diána három évtizede dolgozik együtt az IPCC-vel, ennek az egyik alelnöke, az egész fejlett világot ő képviseli. A testület célja, hogy próbálják összefoglalni az éghajlatváltozáshoz kapcsolódó összes tudományos eredményt, mert ezek között nagyon nehéz eligazodni. Már csak a kiváltó okok megtalálása sem könnyű, az ezekhez kapcsolódó re-

agálás kialakítása sem. Melyekhez szükséges alkalmazkodni, és mit lehet megváltoztatni, mérsékelni még, és mi a legjobb módszer a mérséklésre? Eddig hat értékelő jelentést készítettek, amelyeknek fő üzenete mindig hasonló volt. Az eddig elért eredményekről és a kilátásokról beszélt előadásában. Az nem kérdés, hogy van-e éghajlatváltozás, kezdte előadását

Ürge-Vorsatz Diána. Az időjárásunk egyre szélsőségesebb, ezt idén is megtapasztalhattuk, és van egy ehhez kapcsolódó kézenfekvő mutatószám, mégpedig a biztosítási károk számának egyértelmű növekedése.

A 2000-es évektől indult be erőteljesen a felmelegedés, az 1961-től 2010-ig számított átlaghőmérséklethez képest 0,9 Celsius-fokot

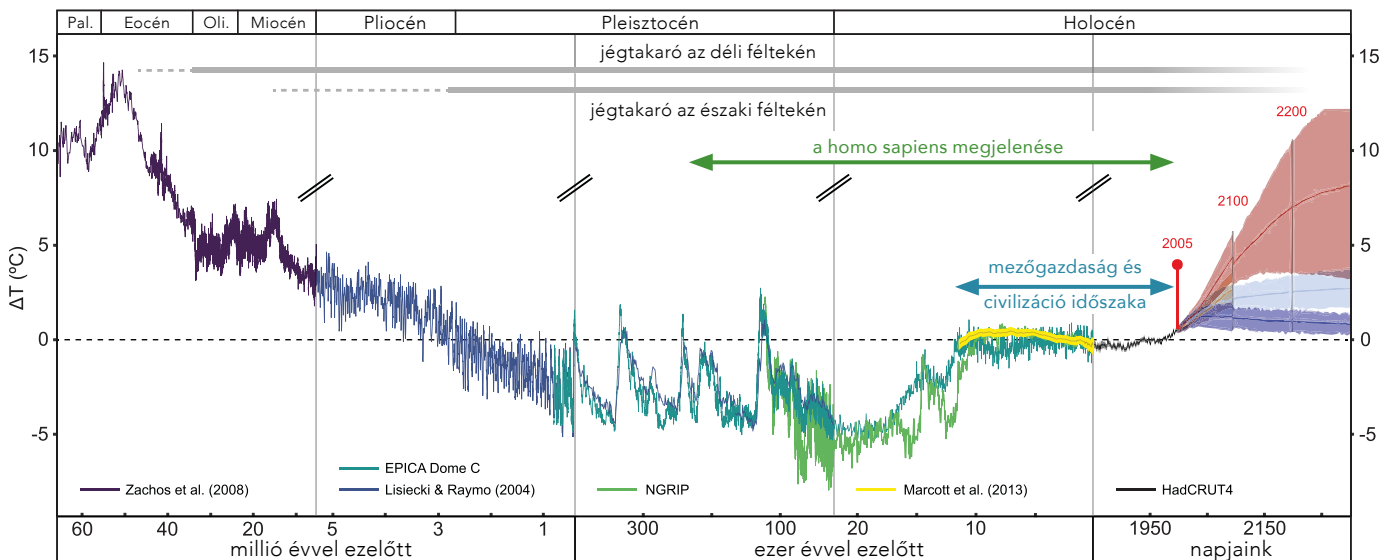
emelkedett a hőmérséklet világviszonylatban, ami nem tűnik jelentős változásnak, hiszen ha a hőmérséklet egy fokot le- vagy fölmege, nem igazán vesszük észre, azonban ez nem csak ennyit jelent. A mai fiatal generáció sajnos már nem tud hasonlítani az 1970-es, 1980-as évek időjárásához, mert merőben más éghajlati körülmények között nőtt fel. Európa a leggyorsabban melegedő kontinens, és ha megnézzük a Budapesthez

fokozzuk a növekedést, 2024-ben újabb rekord dőlt meg.

Az látszik, hogy a tendenciát az éghajlatváltozás okozza, amely 99%-os valószínűséggel emberi tevékenységek eredménye.

Ma már jól működnek a klímamodellek, ezeken jól lehet szemléltetni. Ha csak az összes természetes változást tesszük bele a szimulációba, akkor a felmelegedés gyakorlatilag nem történt volna meg, kis ingadozásokkal egy viszony-

hasonlónál nem sokkal rosszabb helyzetben megmaradhatunk – emelte ki Ürge-Vorsatz Diána. Ha nem változtatunk, akkor 4-5 fokos melegedést is várhatunk az évszázad második felére. Ha belegondolunk, hogy mikor volt a földtörténetben ehhez hasonló időjárás, akkor kb. 20-40 millió évet kell visszamenni, amikor még nem léteztek emberszabásúak sem. Azonnal felmerül, hogy mit fogunk enni a teljesen más éghajlati viszo-



Hőmérséklet-változások az elmúlt 65 millió évben, valamint analógiák a jövőbeni klímaváltozásra

kapcsolódó adatokat, már meghaladtuk a 2 fokot, majdnem 3-nál tartunk.

Az üvegházhatás kezdetei és mai hatásai

Érdekes, hogy a civilizációnkat az üvegházhatásnak köszönhetjük, ha nem lenne, akkor 33 fokkal lenne hidegebb az időjárásunk. Viszont a civilizációkhoz szükséges mennyiséghez már hozzáadtunk egy jelentős adagot. Nem csupán növeljük a CO₂ mennyiségét, hanem

lag állandó sávban maradt volna. Ha beletesszük az emberi hatást is, akkor a változás iránya teljesen egybeesik a valóban megtörténttel.

Az elkövetkező 50 év kilátásai

Igazándiból nem jósolható meg, mi várható az elkövetkező ötven évben, mert sokféle összetevője van. Ha nagyon ügyesek vagyunk, és tudunk változtatni a jelenlegi állapotokon, akkor a jelenlegihez

nyok között, és a hőség elviselésének kérdése. Manapság is a hőség okozza a legnagyobb problémát, a halálozások tekintetében is megjelenik mint szempont. Ha belegondolunk, ez szinte kizárja annak a lehetőségét, hogy ne foglalkozzunk a felmelegedéssel, hanem inkább alkalmazkodjunk. A korlátozunk, hogy az emberi test 36 fokon működik. Amikor eszünk, akkor meleget termel a testünk, hűteni kell magunkat, és elkezdünk izzadni. Az izzadás csak addig működik, amíg nem túl páras a levegő. Egy

bizonyos hőmérséklet felett légkondicionálásra van szükség, de ehhez nem mindenki fér hozzá, és vannak olyan előrejelzések, hogy több milliárd embert fog érinteni ez a probléma. A világ infrastruktúrája egy olyan világra épült, amely nem létezik mára.

most élünk, vagy ettől sokkal megterhelőbb körülményekhez.

Az a nagy szerencse, hogy azzal is tisztában vagyunk, mit kell tenni a változás eléréséhez. A felgyűlt CO₂-kibocsátást kell korlátozni, a nettó nulla kibocsátást kell elérni. A jó hír a legújabb tudományos

Energiaátmenet

A megújuló energiaforrásokból származó energia termelése egyre versenyképesebbé válik, és minden évben túlszárnyalják az áramtermelésben nyújtott előre jelzett részesedésüket, az árak csökkenését, az akkumulátorok felhasználásának mértékét. Az EU villamosenergia-termelésében a szél- és napenergia részesedése 2024 első felében megelőzte a fosszilis tüzelőanyagokat. Magyarország is részese ennek a sikertörténetnek, öt év alatt meghatszoroztuk a napenergiából előállított áramtermelést. Ürge-Vorsatz Diána arra hívta fel a figyelmet, hogy a napelemek telepítésére nem jó irány a mezőgazdasági területek bevonása, mert mostanában értik meg, hogy a talaj (főleg a jó minőségű), milyen sok szerves anyagot, ezáltal szén tartalmaz, és amikor egy napelempark telepítéséhez megsértjük a felületét, a benne lévő szén és szervesanyag elkezd lebomlani, és visszakerül a légkörbe. Ezért azt javasolja, hogy az infrastruktúrába érdemes integrálni a napelemeket – pl. épületek tetején.

Nagyon fontos rámutatni az eddig elért eredményekre a tíz éve megkötött párizsi éghajlatvédelmi egyezmény óta. 2015-ben úgy látták, hogy 6-7 fokot is emelkedhet az éghajlat az évszázad végéig, amit gyermekeink közül sokan meg fognak élni. Mára az eddigi intézkedéseknek köszönhetően úgy látják, hogy a 4 fok fölötti hőmérséklet-növekedés gyakorlatilag lehetetlen, a legrosszabb forgatókönyvek ezáltal elképzelhetetlenek. A mostani tendenciák szerint az emelkedés 2,5 és 3,8 fok között képzelhető el. Ez még min-



Az IPCC fő üzenetei

A közelmúltbeli éghajlati változások széles körűek, gyorsak, egyre intenzívebbek, és több ezer éve nem látott mértékűek.

A globális átlaghőmérséklet legalább 125 000 éve nem volt ilyen magas.

A légköri CO₂-koncentráció és az óceánok felszíni savassága 2 millió éve nem volt ilyen magas.

Az éghajlati rendszerben bekövetkezett változások közül néhány már visszafordíthatatlan. Azonban a felmelegedés korlátozásával egyes változások lelassíthatók, mások pedig megakadályozhatók.

Az ember által okozott globális felmelegedés csökkentéséhez korlátozni kell a kumulatív CO₂-kibocsátást, és legalább nettó nulla CO₂-kibocsátást kell elérni.

Tudományos konszenzus

Az igaz, hogy sok változás már visszafordíthatatlan, de ha a felmelegedést korlátozzuk (megállítjuk), akkor nagyon sok negatív változás lelassítható, mások pedig megakadályozhatók. Nagyon nem mindegy, hogy mihez próbálunk alkalmazkodni, ahhoz, amiben

eredmények alapján, hogy abban a pillanatban, amikor elérjük a nettó nulla kibocsátást, a felmelegedés is le fog állni, stabilizálódik a globális átlaghőmérséklet. Amennyiben nettó nulla üvegház-kibocsátást is sikerülne elérni, az átlaghőmérséklet csökkenne. Tudományosan rendkívül egyszerűnek tűnik, de a megvalósítása már nem az.



dig rettenetesen sok, de azt is kell időnként hangsúlyozni, hogy vannak eredmények.

Viszont korábban említette, hogy a CO₂-kibocsátás évről évre nő. Ennek az az oka, hogy az alapenergiaforrások (a fosszilisak) szerepe nem csökken, hanem emelkedik világviszonylatban. Az energiaátmenet nem valósul még meg. Vannak területek, ahol elindult a változás, mint az EU-ban a szén visszaszorításával, de a gáz felhasználása itt sem igazán változott. A másik szempont, hogy az energiaéhségünk folyamatosan nő, magasabb szinten, mint ahogy a zöldenergia bevonása történik. Elég csak arra gondolni, hogy a hőmérséklet emelkedésével egyre több hűtésre, klímára van szükség, és ehhez még a mesterséges intelligencia alkalmazása miatt egyre erősödő számításkapacitások energiaszükségletét is hozzávehetjük, csak két példát említve.

A világ legélhetőbb városait minden évben megválasztják. Ezek olyan városok általában, ahol lecsökkentik az autózás szerepét a közlekedésben, a gyalogos, biciklis, rolleres közlekedés szerepe megemelkedik. Ürge-Vorsatz Diána Bécsben él, így közvetlen tapasztalat van a gyerekei által is, akik biciklivel, rollerrel járnak iskolába, és erre az iskola felkészült megfelelő parkolókkal, zárolási lehetőséggel. Bécsben tudatosan szorítják ki az autókat, a parkolóhelyekből sok helyen közösségi tereket alakítanak ki egyre több zölddel. Idén a legélhetőbb város Koppenhága lett. Az ilyen városokban élő emberek azért érzik jobban magukat, mert egészségesebbek, stresszmentesebbek, egyszerűen a jobblét tapasztalatai vezeti őket erre. Természetesen ki kell alakítani az ehhez szükséges infrastruktúrát. Az autók csökkenésében a car sharing, vagyis kö-

zösségi autózás lehet egy alternatíva, mint az pl. Zürichben nagyon jól működik. Persze azt is át kell látni, hogy az autóbérlés nem olcsó, viszont mégis kedvezőbb, ha összeszámoljuk egy autó fenntartásának minden költségét. Ha a városainkat nem az autókra terveznénk, azzal magunknak is kedveznénk.

Legfontosabb üzenet

Arra szeretné felhívni a figyelmet, hogy nagyon nagy a baj, de meg lehet még állítani az éghajlatváltozást. Amennyiben jelenleg a fosszilis energiafelhasználás támogatására adott pénzeket a megújulókra fordítanák, akkor az energiaátmenethez szükséges anyagi háttér is rendelkezésre állhatna. A változás eléréséhez az egy főre jutó energiafelhasználást is csökkentenünk kell, annak ellenére, hogy növeljük a jóllétet. Többet kevesebből.



Kutyajó élet

Korom Gábor: „A kutya az ember lelki tükre”

Váczi Gergő | Fotó: Kleb Attila, stock.adobe.com

Korom Gábor kutyaviselkedés-szakértő szerint a kutya nemcsak társ, hanem tanító is. Egy olyan lény, aki feltétel nélkül szeret, és közben tükröt tart elénk: viselkedésében, bizalmában és reakcióiban a saját lelkiállapotunkat láthatjuk viszont. A jó kutyatartás szerinte nem a fegyelemről, hanem a figyelemről, a kapcsolat mélységéről és a közös fejlődésről szól. A kutya megtanít élni, szeretni, és újra bízni az emberben – nap mint nap, szavak nélkül. A Tükör Módszer megalkotójával, valamint a Neked Uगतok! podcast házigazdájával a felelős kutyatartásról, az ember-kutya kapcsolat mélységéről és arról beszélgettem, hogy mit tanulhatunk mi, emberek négylábú társainktól.

Korom Gábor szerint a jó kutyatartást nem a parancsszavak száma vagy a versenyeken elért eredmények mutatják, hanem az, hogy a gazda és a kutyája harmóniában él a környezetével. „Ha a kutya képes figyelni, korlátokat betartani, és a gazdájától megkapja a szükséges figyelmet, az már jó jel. Ez azt mutatja, hogy az alapok rendben vannak” – mondja. A visszahívhatóság szerinte a legfontosabb mérce. Aki bármilyen helyzetben vissza tudja hívni a kutyáját, annak valódi

kapcsolata van vele. Ez nem engedelmesség kérdése, hanem bizalomé.

– *Miért pont a kutya lett az ember társa?*

– A kutya az egyetlen faj, amely képes volt felülmúlni a saját ösztöneit, és az ember akaratának engedelmeskedni. Az együttélés évezredekkel ezelőtt kölcsönös érdeken alapult: az ember biztonságot, a kutya élelmet kapott. Innen indult egy közös út, amely mára érzelmi kötődéssé, majd szimbiózissá vált. Hadd mesél-

jem el egy farkasokkal kapcsolatos élményemet. Egy nap egy ismerősömhöz látogattam, aki farkasokat tartott. Meg akart mutatni nekem egy olyan egyedet, akit antiszociálisnak tartott. Amikor megláttam, megdöbbsenem. Annyira különleges volt, hogy az életem egyik meghatározó élménye lett. Egy olyan farkast láttam, aki nem farkas volt, hanem már majdnem kutya. Egy meleg, tiszta tekintetű farkas, aki valóban egy deviáns farkas volt a farkasközösségben, de az ember felé fordulása egészen más volt. Úgy éreztem, hogy valahogy így történhetett mintegy 50 ezer évvel ezelőtt. Egy ilyen deviáns farkas lehetett a hiányzó láncszem, amelynek a segítségével háziasodott. Így jöhetett létre az a különleges kapcsolat, ami az ember és a kutya között kialakult.

– *A nevedhez fűződik a Tükör Módszer. Mi a lényege?*

– A lényeg, hogy a gazdával kell dolgozni, nem a kutyával. A módszer arról szól, hogy a kutya a gazda személyiségére reagál – ezért a nevelésben nem az állattal, hanem az emberrel kell kezdeni a munkát. Ha nekem szót fogad a kutya, de a gazdájának nem, az nem a kutya hibája. A kutya a gazdáját tükrözi vissza. Azt az energiát, kiszámíthatóságot, figyelmet, amit tőle kap. Régen az emberek ösztönösen értették a kutyát, a modern világ azonban eltávolította tőlünk ezt a tudást. Sokáig a kutya kint élt az udvaron, ma viszont visszaköltözött a nappaliba. Újra ott van, ahol mindig is volt: az ember mellett. A kutyatartás az elmúlt évtizedekben hatalmas változáson ment keresztül.

– *Van szemléletváltás a kutya nevelése tekintetében?*

– Igen, óriásit fordult. Régen szöges nyakörvvel és letaposással tanították a kutyát. Ma már tudjuk, hogy a kényszer helyett az együttműködés a kulcs. Érdekes azt is látni, hogy például aki régen BKV-val járt a kutyájával, annak a kutyája sokkal jobban viselkedett. Az utazás szocializálta – megtanulta a szabályokat, a várakozást, az önkontrollt. Az élet maga volt az iskola.

– *Mennyit változott egyébként a kutyatartás az elmúlt évtizedekben?*

– Amikor gyerek voltam az 1970-es években, a lakótelepen négyen tartottunk kutyát, az óbudai lakótelepen összesen négy családnak volt kutyája. Nagyon kilógtunk a sorból. Állatkínzónak, primitívnek tartottak minket, hogy németjuhász kutyát tartottunk egy lakásban. Aztán persze sokat és gyorsan változott. Ma már mi, magyarok kutyatartó nagyhatalom vagyunk. Úgy tudom, hogy negyedikek vagyunk a világranglistán, de az biztos, hogy a topon vagyunk.

– *Hogyan lehet jól meghatározni a kutya és gazda viszonyát?*

– A kutya születése pillanatában félistennek látja az embert. Hogy ez a kapcsolat mivé válik, az a gazdán múlik. A kutyának szüksége van valakire, akinek döntéseiben bízhat, aki biztonságot ad neki. Ettől lesz kiegyensúlyozott és boldog. Ha a gazda elveszíti ezt a vezető szerepet, a kutya bizonytalanná válik. Nem a fegyelmezésről van szó, hanem arról, hogy a kutya tudja: a gazdája képes irányt mutatni. Ez adja meg számára a lelki békét. A kutya jelenléte nemcsak a gazda életét, hanem lelkiállapotát is formálja. Ma reg-



gel például, amikor hazaértem, két kutya úgy rohant elé, mintha hónapok óta nem láttak volna. Olyan örömcunamit kaptam, hogy minden stressz elszállt. A kutya gyógyít – ez nem túlzás.

– *Mondhatjuk, hogy a kutya az egyik utolsó, valóban önzetlen lény az emberi világban?*

– Nincs benne álság, nincs számítás. Őszinte, melegszívű, és ezzel tanít minket figyelemre, empátiára, felelősségre – nemcsak vele, hanem a gyerekeinkkel szemben is. Most én egy kicsit szomorúbb időszakot élek át, mert nemrég elveszítettem két kutyámat – egy pekingi palotapincsit és a kaukázusi juhászkutyámat. Most pihenőt tartunk, de biztos, hogy lesz új kutya. Nem pótolni fogja a régit, hanem új fejezetet nyit.



A kőtábláktól a kvantumugrásig¹

Lehmann Katalin | Fotó: stock.adobe.com

Időszámításunk előtt 4 milliárd évvel még az egysejtűek is kommunikáltak egymással, hiszen együttműködtek, reagáltak a környezetre, és hajtotta őket a túlélés, vagyis az életben maradás. Megjelenésükkel – hiszen ők voltak az elsők – a földi kommunikáció tehát majdnem négymilliárd éves lenne? Józan ésszel szinte felfoghatatlan évek sokasága, amelyben milyen kis szelet az, ahol megjelent a mai értelemben vett „ember”. Miért kellett elteltie sok-sok évmilliónak az emberi kommunikáció fejlődésében? Miért akkor és ott jelentek meg a kommunikációban használt technológiai fejlesztések? Hol tartunk most, és hogyan tovább? Induljunk el a kőtábláktól a jövő víziói felé!

Miért kommunikálunk?

Kis túlzással persze, de valószínűleg ugyanolyan okokból kifolyólag kommunikálhattak őseink, mint az egysejtűek; megpróbáltak együttműködni, reagáltak a környezetre, mert legfőképp a túlélés hajtotta őket. Napjainkban miért kommunikálunk? Végső soron túl akarunk élni mindent és mindenkit, de a születés és a halál között – már a génjeinkbe kódolva és tudatosan – szeretnénk tartalmassá tenni az éveket, és a kommunikáció kiaknázatlan lehetőségeivel kapcsolatokat teremtünk, információkat osztunk meg, érzelmeket fejezünk

ki, együttműködünk szűkebb és tágabb értelemben vett közösségekkel.

A múlt...

Hogyan kommunikáltak az őseink? Milyen lehetőségeik voltak? Kezdetben leginkább nem verbális úton, különféle gesztusokkal, arc kifejezésekkel, testbeszéddel és hanglejtéssel. Ebből fejlődött aztán a beszélt nyelv és csak később az írásbeliség.

A nyelv fejlődése az őskortól kezdődő napjainkban is tartó komplex folyamat. Csakúgy mint más nyelvek esetében, a magyarban

is léteztek és jelenleg is léteznek különféle nyelvjárások, és a történelem során a folyamatos vándorlások és kölcsönhatások révén szoros kapcsolódások alakultak ki más környező nyelvekkel. A középkori és újkori magyar nyelv a mai fülnek talán érthetetlen lenne, hiszen a nyelvújítás és az egységes, standardizált magyar nyelv kialakulásához hosszú út vezetett.

A világban fellelhető ismert barlangrajzok az i. e. 40000-től i. e. 10000-ig voltak jellemzőek, amelyek tekinthetők korai művészeti alkotásoknak, és vélhetőleg különféle szertartások részeként képezhetők, de az írásbeli kommunikáció,

¹ kvantumugrás: ugrásszerű minőségi változás

a közlés egy lehetséges megnyilvánulásai is voltak.

Az írásos kultúra megjelenése az i. e. 4. évezredre tehető, ekkor jelentek meg az első írásos emlékek; elsőként az ókori Mezopotámiában, Egyiptomban és Közép-Amerikában.

A beszélt nyelv elterjedését követően – amelyek kezdetben a kisebb közösségek jellegzetességeit hordozták – idővel megjelent az írásbeliség is; az emberek már jelekkel, írásjegyekkel, betűkkel, számjegyekkel, hangjegyekkel is képesek voltak rögzíteni a gondolataikat, és átadni tudásukat egymásnak és az utókornak.

Samuel Morse (1791–1872) amerikai feltaláló a 19. század közepére kidolgozta a betűk és számok jelölésére a pont-vonal kombinációt alkalmazó jelrendszerét, amelyet aztán széles körben kezdtek el használni világszerte. Nem kellett sokat várni, és Alexander Graham Bell (1847–1922) skót születésű amerikai fizikus 1876-ban szabadalmaztatta az első használható telefont, amely lehetővé tette az azonnali emberi beszédátvitelt. Hosszú távon nagy előnyt élvezett az új találmány a távíróval szemben, hiszen az csak írásban, kóddal és személyzettel működött. A telefonok használata kezdetben csak kisebb távolságokban volt lehetséges, ellenben Morse távírójával, amely lehetővé tette a kontinensek közötti kommunikációt. A vezetékes távíró-szolgáltatás sokkal tovább élt, mint gondolkánk; Magyarországon 2021-ben szűnt meg.

A jelen...

Az online és digitális kommunikáció évtizedek óta tartó térhódítása

mindenki számára jól érzékelhető. A digitális korszak könnyebbé, valószínűsítő teszi a mindennapi kapcsolatokat és a kommunikációt, és mint láthattuk, az adatok nagy távolságra történő továbbítása már évszázadokkal ezelőtt elkezdődött.

Az üzenetküldő alkalmazások és az e-mailek megjelenésükkel megteremtették a gyors és részletes információk küldésének lehetőségét, de a közösségi média megjelenése is hatalmas robbanáshoz vezetett a kommunikáció terjedésében. A rádió és televízió lehetővé tette a nagyobb távolságok közötti kapcsolattartás lehetőségét, és a kultúra terjedésében is részt vettek.

Mit hoz a jövő? Már a jelenben is előszeretettel használjuk a mesterséges intelligencia (MI) lehetőségeit a kommunikációban. Az MI-eszközök (pl. ChatGPT) másodpercek alatt képesek összefoglalókat, e-maileket generálni, amelyek meggyorsítják a tartalomgyártás folyamatát, nem beszélve a fordítóprogramok korszerűsítéséről, amelyek pillanatok alatt legyőzik a nyelvi akadályokat a nemzetközi kommunikációban és együttműködésben. A jövő lehetőségei pedig szinte elképzelhetetlenek, reméljük, az etikusság nem tűnik majd el a fejlődés során.

A jövő: a technikai fejlődés exponenciálisan nő

Több jövőkutató és technológiai szakértő (pl. Ray Kurzweil amerikai feltaláló) szerint az információs technológia gyorsuló ütemben, tehát exponenciálisan nő, vagyis minél nagyobb a meglévő tudásbázis és technológiai kapacitás – minél szélesebb körben alkal-

mazható és válik elérhetővé mindannyiunk számára –, annál gyorsabban tud újabb technológiákat és fejlesztéseket létrehozni. Ez lenne hát a válasz a kérdésre, hogy miért adott időben és időszakban megy végbe egy-egy fejlődés, és lát napvilágot valami új elmélet és technológia? Ez az elmélet magyarázza, hogy miért kellett évezredek várni az írás, a beszéd, a nyelv, illetve a globális kommunikáció fejlődésére.

Kurtzweil érvelése szerint nemcsak az adott technológiai paradigma (elmélet) fejlődik exponenciálisan, hanem amikor egy új paradigma eléri a korlátait, egy új, gyorsabban növekvő paradigma veszi át a helyét.

Az ismert történelem nagy részében a tudás és a technológia fejlődése nagyon lassú és közel lineáris volt, alig mérhető ütemben növekedett, hiszen lassan alakult ki az írásbeliség, a társadalmi szerkezetek merevek voltak. A társadalmi és ipari forradalmak jelentették azokat a szükséges paradigmaváltásokat, hogy beindulhasson a gyors egymás utáni növekedés.

Konklúzió

A fejlődés, amely a kommunikációra is hatással van, gyakorlatilag megállíthatatlan. A leírt és kimondott szónak sosem volt ekkora súlya. A szó elszáll, az írás megmarad. A digitális korszakban már nem száll úgy a szó, mint régen, éppen ezért fontos az egyén felelőssége a kommunikációban. Pillanatok alatt válhat bárki tartalomgyártóvá, és könnyen születhetnek dezinformációk is. A digitális lábnyom sokszor szükségtelenül „nagy”. Nincs következmények nélküli kommunikáció.



Szeretlek, Mari Kati – tetováltam, tehát vagyok

Cselenkó Erika | Fotó: Juhász Luca, stock.adobe.com

Justin Bieber, Horthy Miklós, Lionel Messi, Ötzi, Széchenyi István és II. Miklós, az utolsó orosz cár, elsőre talán semmi közös nincs bennük, mégis mindannyian úgy érezték, hogy egy bőrükre vésett ábrával kell valami fontosat kifejezniük önmagukból.

Tetoválás. Csináltatsz egyet kíváncsiságból, valakihez tartozásképp, esetleg, mert ez a divat. Gyönyörködsz benne, élvezed; aztán a részeddé válik, mintha mindig is ott lett volna. Két út van innentől, megállsz itt, és boldog vagy a tetoválással; akiben azonban egy idő után felébred a vágy, hogy egy újabb mintát varrasson magára,

azok számára rossz hírem van: még a piócás ember sem menti meg őt egy harmadik tetoválástól.

Az önkifejezés igénye ősidők óta része az emberiségnek. Már az Alpokban talált jégbe fagyott 5000 éves Ötzi bőrén is több mint 50 mintát találtak. Sőt i. e. 4000-ből Mezopotámiából származó női múmián is fedeztek fel tetoválást.

Maga az elnevezés, az eredetileg polinéz tatau szóból ered, jelentése: nyomot hagyni, jel a bőrön. Mint sok más, ez is a tengerészek közvetítésével jutott el az óvilágba. Festékes tövissel vagy tűvel készítették a tetoválásokat, míg 1891-ben elkezdték az első szabadalmaztatott gépet használni. Ekkor még szabadkézzel varrták a

mintákat, így igencsak meg kellett bízni a hajdani tetoválóművészek kézügyességében. Ma már a szalonokban indigópapírral simítják a bőrre a mintát, majd e sablon szerint készül a vágyott tetkó.

A tetoválások társadalmi elfogadottsága nagyon lassan történt meg. Pár évtizede még a lázadás szimbólumai voltak, lányos apák megvető, végső érve a reménybeli udvarló elutasítására: Tetovált!!! Persze ők biztos nem ismerték azt a brit kutatást, miszerint a nők jobban vonzódnak a tetovált férfiakhoz... Akik pedig ekkortájt nő létükre tetováltattak, azok a mintákkal együtt a szégyentelen stigmát is magukra vették. Mára a tetoválás mélyen beágyazódott a mainstreamkultúrába, és az önkifejezés eszköze lett. Azonban vannak olyan munkahelyek, munkakörök, ahol ma sem elfogadott a látható helyen lévő tetkó, nagymamáink esetleges rosszalló szemöldökráncolásáról nem is szólva.

Egyik legősbibbi vágyunk, hogy megmutassuk magunkat a világnak: „Itt vagyok, ez vagyok! Más vagyok, különleges vagyok!” A bőrre rajzolt minták szavak nélkül is beszélnek rólunk. Nem számít, ki mit mond vagy gondol róla, mert nem kizárólag azért készítetjük, hogy mások tetszését elnyerje. A tetoválás több mint csupán a testünk ékesítése, a lelkünk kifejeződése is egyben, kulcs a legbelső énünkhöz.

Az, hogy a tetoválások maradandó nyomot hagynak a bőrünkön, még személyesebbé teszik. Azonban érdemes alaposan meggondolni, hogy tényleg akarjuk-e a tetoválást. A szerelem bódító mámorában ki akarjuk kiabálni a világnak a boldogságunkat, és rózsaszín ködben, a föld fölött lebegve hajlam-

sak vagyunk könnyelmű döntéseket is hozni. Ennek legjellemzőbb példája, mikor szerelmünk nevét varratjuk a bőrünkre. Így tett Széchenyi István is, aki a karjára egy szívecskét és szerelme nevét tetováltatta. Azonban nem mindenki olyan szerencsés, mint a legnagyobb magyar, hogy azzal élje le az életét, akinek a nevét magán viseli, így nagy százalékban előbb-

utóbb az összetört szívünk mellett a feleslegessé vált tetoválásunkkal is kezdeni kell valamit. Persze dönthetünk úgy, hogy ezentúl csak a már testünkön viselt nevű társat keressük, de lássuk be, erre nagyjából annyi esélyünk van, mint Csipkerózsikának az álmatlanságra. Megvalósíthatóbb megoldás lehet, ha felkeresünk egy tetoválósalont, és egy másik mintával ta-





karjuk el ballépésünk bizonyítékát. Vannak, akik nem egy ilyen botlást akarnak elfedni az új tetoválással, hanem a testükön lévő hegeket, vagy korábbi önsértések nyomait szeretnék felülírni. Számukra az új minták óriási megkönnyebbüléssel járhatnak, önképük óriásit javulhat, ami az életük szinte minden területére kihat.

Mindenki, akinek van tetoválása, előbb-utóbb megkapja a kérdést, hogy „és ez mit jelent?”. A válasz sokaknál már a mintaválasztásnál megszületik. Mi az az üzenet, amit én meg akarok jeleníteni magamon, és hol legyen ez a testemen? Ha bensőséges jelentéssel bír, akkor olyan helyre érdemes tetetni, ahol csak az láthatja a mintát, akinek én megmutatom. Sokan egy

közösséghez való tartozásként zenekarok jelképeit, vallási szimbólumokat, csoportemlékmákat viselnek büszkén magukon. Népszerű a páros tetoválás is, van, aki a legjobb barátjával, a testvérével, a szerelmével varrat számukra sokat jelentő közös tetkót. A végtelen jel tetoválása pl. az állandóság és határtalanságot jelzi, a kör az egységet, a végtelent szimbolizálja, a sárkány – amit Horthy Miklós és II. Miklós is magán viselt – a hatalom, az erő és bölcsesség jele, a kiskanál a krónikus betegséggel küzdők jelképe, a pontos vessző lehet az újrakezdés, egy tragédia utáni folytatás szimbóluma. Persze minden minta mást és mást jelenthet a különböző embereknek, kultúráknak. Ránézve, mondjuk, egy pillangó tetoválásra, az egyik ember a szabadságot társítja hozzá, a másik pedig a törekenységet vagy az újjászületést. Éppen ezért minden tetoválás egyedi, és csak a tulajdonosa ismeri a teljes történetet, rejthet egy emléket, motiválhat, lehet egy gondolat, ami segít továbblépni, vagy akár az összetartozás jelképe is. A motívumoknak hála pedig mindig velünk lehetnek a számunkra fontos emlékek, érzések és személyek.

A tetováló válaszol

Mielőtt belevágsz a tetováltatásba, érdemes néhány dolgot végiggondolni. Hová kerül a minta, mit jelent számodra, és nem utolsósorban, hogy ki készítse el? Két paksi tetoválót, Anitát (Pilinszke Ink Works) és Orsós Krisztiánt (Magic Pen Krisz Tattoo) kérdeztem arról, miket érdemes figyelembe venni, mielőtt örökre nyomot hagyunk a bőrünkön.

– *Mit tanácsolnál azoknak, akik tetováláson gondolkoznak, milyen szempontokat vegyenek figyelembe tetováltatás előtt?*

Anita: – A tetoválás egy életre szóló döntés, ezért érdemes jól meggondolni, kire bízuk magunkat. Minden tetoválónak megvan a saját stílusa és kézjegye, ezért fontos, hogy olyat válasszunk, akinek a munkái tényleg közel állnak hozzánk. Nézzük meg a referenciáit, figyeljük meg, hogyan dolgozik, és milyen minőségben adja vissza a részleteket, hiszen a tetoválás nemcsak dísz, hanem önkifejezés is. Egy jól megválasztott tetováló nemcsak képet varr ránk, hanem történetet is életre kelt.

Krisztián: – Sok mindent érdemes végigpörgetni magadban. Fontos, hogy a minta ne csak pillanatnyi fellángolás legyen. Kérdezd meg magadtól, hogy ha 10 év múlva ránézel, fogod-e még szeretni. Sok tetoválás idővel elveszíti a jelentését, ha csak trendi motívum volt. Gondold át, mennyire legyen látható. A bőr rugalmassága, mozgása is számít (például a bordák vagy boka fájdalmasabb, a váll vagy alkar tartósabb hely). Minden tetoválóművész másban erős – nézd meg a portfólióját. Ne egy sablon alapján dönts, hanem keress olyat, akinek a stílusa valóban passzol hozzád. Soha ne ár alapján válassz, inkább legyen kicsit drágább, de biztonságos, steril környezetben készüljön el. Egy tetoválás akkor marad szép, ha megfelelően ápolod, kulcsfontosságú az első hetekben a napfény, víz és izzadás kerülése.

– *Vannak most népszerű divatos trendek?*

Anita: – A tetoválások világa folyamatosan változik, mindig megjelennek új trendek és irányzatok.

Pár évvel ezelőtt a mikrorealizmus volt a legnépszerűbb, most pedig a finom vonalas fineline és a minimalista tetoválások hódítanak. Ugyanakkor vannak örök klasszikusok is például az old school, a neotrad és a realistic tetoválások, amelyek soha nem mennek ki a divatból. A fekete-fehér realiztikus tetoválások világa mindig is közel állt hozzám, mert van bennük valami időtlen elegancia.

rok, klasszikus minták – újragondolása is divatos.

– *Mit tapasztalsz, mi alapján választanak tetoválást a hozzád betérők? Kizárólag mert tetszik neki az a minta, vagy valami mélyebb tartalmat is keresnek a tetoválásokban?*

Anita: – Vannak, akik egyszerűen csak azért választanak egy mintát, mert megtetszik nekik, de a legtöbb tetoválás mögött valamilyen

szeretik, ha történet van a tetoválás mögött, még ha csak ők értik is a jelentését. Másoknál viszont maga a vizuális harmónia vagy a testdíszítés művészi oldala a fő szempont.

Szóval a tetoválásnál nemcsak a minta számít, hanem az is, hogy ki varrja. Olyan ez, mint megtervezni az otthonod: nem mindegy, mi kerül a falra, milyen színek vesz-



Krisztián: – A jelenlegi trendek elég szerteágazóak. A finom vonalas, minimalista tetoválások – apró motívumok, szövegek, szimbólumok, a finom realiztikus portrék – állatok, híres figurák aprólékos, szürkeárnyaltos kivitelben vagy a geometrikus és absztrakt minták – főleg fekete tintával, erős kontrasztokkal – nagyon menők. A virágmotívumok és természeti elemek továbbra is népszerűek, különösen nőknél. A fiatalabbaknál hódítanak a digitális vagy sci-fi ihletésű minták, a cyberpunk/futurisztikus elemek. A tradicionális stílus – erős kontú-

személyes történet húzódik. Gyakran a család, egy hobbi vagy egy fontos emlék inspirálja őket. Sokan szeretnének valamit magukon viselni, ami mindig emlékezteti őket valamire vagy valakire, aki sokat jelent számukra. Számomra a legnagyobb öröm, amikor látom, hogy valaki boldogan és elégedetten néz a frissen elkészült tetoválására.

Krisztián: – Kb. 50–60% személyes jelentés, emlék, egy élethelyzet lezárása vagy egy új korszak kezdete miatt választ mintát. Kb. 30% esztétikai döntés – „egyszerűen tetszik, illik hozzám”. Kb. 10% spontán, pillanatnyi döntést hoz. Sokan

nek körül, ahogy az sem, ki valósítja meg az elképzeléseidet. Lehet, hogy elsőre csak egy ötlet, egy érzés, de ha megtalálod a megfelelő tetoválót – mint Anita vagy Krisztián –, akkor abból valami igazán egyedi és személyes születhet.

Néha nehéz kiválasztani a legjobban passzoló tetoválást, azt, amit életünk végéig viselni fogunk, de valójában nem is csak a minta a lényeg, hanem az, amit számunkra jelent, az a csendes üzenet, amivel megmutatjuk magunkat a világnak – egy apró titok, amit magunkkal viszünk, egy történet, amit szavak nélkül mesélünk.



A kommunikáció kémiája

Lehmann Katalin | Fotó: stock.adobe.com

Te meg milyen nyelven beszélsz? Ugye sokszor gondoljuk, esetleg ki is mondjuk egymásnak ezt a nem éppen kedveskedő kérdést, amikor valahogy nem értünk szót a másik emberrel, aki történetesen szintén magyar anyanyelvű. Mégis miről lehet szó? Miért döcögős a párbeszéd egyik emberrel, és miért olyan fantasztikus a másikkal? Nemcsak a szerelemben, de a kommunikációban is létezik a kémia?

A gyakorlatban: a szűk szókincs lenne a jéghegy csúcsa?

Sokszor olyan nehéz megérteni egymást, pedig egy nyelvet beszélünk. Például összefut egy átlagos kisvárosi élelmiszerüzletben két ember; egyikük épp az akciós narancsot keresi, de sehol sem találja. Egy szempillantás alatt kigondolja, köszön, és fel is teszi a kérdést a gyanútlan vásárlónak, hogy vajon merre találja a narancsot. Utóbbi kicsit össze is rezzen, nem számít arra, hogy leszólítják. Köszönni sem köszön, és csak annyit felel, hogy nem tudom. Persze mindannyiunknak lehetnek rossz

napjai, de miről lehet még szó? Nem volt az illetőnek gyerekszobája, ahogy mondani szokás? Nem szorult emberünkbe semmi kultúra? Mi a baja? Olyan szép kérdést tettünk fel, és egyszavas választ kaptunk. Köszönés nélkül. Ez egy nagyon leegyszerűsített és kisarkított példa, de el kell fogadnunk, hogy mindannyian más és más kommunikációs eszközökkel, verbális (beszéd, írás) és nonverbális (testbeszéd, gesztusok, arckifejezések) eszközökkel rendelkezünk. Sok esetben találkozhatunk olyan kifejezőmódokkal, hogy az egyén a rendelkezésére álló szavakkal (szókincs) csak egy egyszerűbb verzióját tudja megfogalmazni a

gondolatainak, ilyenkor általánosabb szavakat kénytelen használni, olyan érzések vagy gondolatok kifejezésére, amelyeket árnyaltabban és pontosabban is ki lehetne fejezni (pl.: szép-lenyűgöző, izgalmas-euforikus stb.). Ami biztató, hogy a szókincs fejleszthető még felnőttkorban is.

A félreértés lehetséges okai a hétköznapi beszélgetések során

Létezik egy nagyon érdekes és minden életkorban hasznos olvasmány, amelyet Deborah Tannen amerikai író és nyelvészprofesszor írt még 1994-ben. A könyv

címe: Miért értjük félre egymást? Izgalmas és időtálló a kérdés; a könyv egésze ezt a némelykor megmagyarázhatatlannak tűnő kérdést boncolgatja igazán élet-szerű példákkal.

A nyelvészprofesszor szerint több oka is lehet a félreértésnek és a meg nem értésnek. Az egyik ilyen ok a különböző beszélgetési stílusok, hiszen minden ember más, a sokféleség pedig gyakran félreértésekhez vezet.

A másik ok amiért alkalmanként olyan nehezen értünk szót egymással, az a már említett nem verbális kommunikáció különféle alkalmazása. A kommunikáció és a kifejezés eszköze nem csak az élőbeszéd, hanem az ezt körülvevő „szó nélküli” kommunikációs csatornák használata is (testbeszéd, gesztusok, tekintet, érintés stb.). Mindezek alkalmazása árnyalja a beszélgetést és befolyásolhatja annak értelmezését, de ezek önállóan is képesek információt hordozni. Ismerni kell magunk és mások határait, mert a beszélgetés közbeni távolságtartással tudat alatt jelezzük a másik félnek, hogy milyen viszonyban vagyunk vele (közelség/ távolság). Minden esetben tiszteletben kell tartani a személyes zónát. Ha beszélgetőpartnerünk egyet hátralép, ne lépünk egyet előre.

Minden embert meghatároz a másik emberhez való kötődés igénye,

de jelen van mindannyiunkban az egyéni én, az individuum. A másokhoz való tartozási vágy és a függetlenség megtartásának egygye a kommunikációban is tud feszültségeket okozni (pl.: Beszél-gessünk-e a buszon az ismeretlen utastársunkkal, avagy sem?).

Sok baj forrása még az eltérő kultúra és szokásrendszer felismerésének hiánya, de mindez tanulható, tehát semmi sincs veszve.

Ha beszélgetünk – akár a munkahelyen vagy a családban –, általában nem kielemezni, hanem megérteni szeretnénk egymást. Nehezítő tényezők lehetnek a fent felsoroltak, de ha tisztában vagyunk velük, magunk és mások számára is megkönnyíthetjük és eredményessé tehetjük a beszélgetést.

„Jól kérdezni annyi, mint jól tanítani”¹

Vajon a jó kérdés vagy a jó válasz a fontosabb? Nos, egyik sem kevésbé fontosabb a másiknál. Már Szókratész ókori görög filozófus is hitt abban, hogy a jól megfogalmazott kérdésekkel tanítani lehet, nem csak kizárólag a jó előadással.

Úgy tartják, hogy a kérdezés sose legyen öncélú. Ne azért kérdezzünk, hogy fitogtassuk tudásunkat, valamilyen fölényünket a másikkal szemben, különösen az oktatás-

ban; a tanári kérdezés funkciója a magasabb szintű gondolkodásra serkentés, az ismeretek ellenőrzése, a figyelem feladatra irányítása. A kérdezés a folyamatos tanulás és fejlesztés eszköze.

A mindennapokban

A kérdések és válaszok áthatják a mindennapjainkat; napi szinten kérdéseket teszünk fel, és kérdésekre adunk választ. Hogyan kell kérdezni? Létezik valamilyen irány-mutatás?

A kérdés pontos legyen, rövid és egyértelmű. A kérdés tartalmától függően adjunk elég időt a gondolkodásra, ne követeljünk azonnali válaszokat. Tiszteletlen egymás szavába vágni, és nem megvárni a kérdést, vagy válasz nélkül otthagyni a beszélgetőpartnert. Ne minősítsük a választ, még ha nem is a várt választ kapjuk. Fontos tudni, hogy jogunk van kérdezni, de a beszélgetőpartner is jogosan tagadhatja meg a választ.

A kérdezés segíti a párbeszéd elindítását, de a mélyebb megértést és a problémamegoldást is egyformán szolgálja. A munkahelyi kommunikációban fontos éreznie a munkavállalóknak, hogy nincs buta kérdés, bátran kérdezhetnek vezetőiktől, mert az elősegíti a motivációt és a fejlődést a munkahelyen.

Az ember és kommunikáció között örökös kölcsönhatás működik. Hatással vagyunk a kommunikáció fejlődésére, de a kommunikáció is hatással van ránk. Véleményem szerint, létezik a kémia.

Forrás:

1 https://janus.ttk.pte.hu/tamop/kaposvari_anyag/martinko_jozsef/ch06s02.html (2025. 10. 09.)

„Egyes vélemények szerint a beszéd kialakulása szorosan összefügg az agy mintegy kétmillió éve elkezdődött növekedésével, és nem egyetlen mutáció eredménye, vagyis kialakulása hosszú fejlődés eredménye. Azal érvelnek, hogy ha korábban alakul ki a beszéd, akkor képes rá, hogy hatást gyakoroljon az agy és a hangképző szervek evolúciójára, míg ellenkező esetben nem. E kutatók szerint már a Homo erectus és talán az őse is tudott beszélni valamilyen szinten.”

(<https://mult-kor.hu/gyorsan-alakult-ki-az-emberi-nyelv-20150402> 2025. 10. 10.)



Az érintés hatalma

Váczi Gergő | Fotó: Magellán

Az érintés nem csupán fizikai kapcsolat – lelki üzenet, ami szavak nélkül szól hozzánk. Egy simogatás megnyugtathat, egy ölelés gyógyíthat, egy kézfogás bizalmat teremthet. Dr. Bagdy Emőke klinikai szakpszichológus szerint az érintés olyan alapvető szükséglet, mint a levegővétel: nélküle nemcsak a test, hanem a lélek is éhezik. A haptológia tudománya és az érintésterápiák is azt bizonyítják, hogy a testi közelség képes feloldani a magányt, oldani a stresszt, és újra összekötni minket egymással – mert akit szeretünk, azt meg akarjuk érinteni.

Simogatás, kézfogás, ölelés. Érintések, amiknek olyan erős pszichológiai hatásai vannak, hogy képesek befolyásolni az emberek döntéseit. Nem csoda, hogy külön tudomány foglalkozik az érintéssel, amit haptológiának hívunk, és bizony az érintés erejét, hatását és jelentőségét már csecsemőkorban is tapasztaljuk. Dr. Bagdy Emőke klinikai szakpszichológus elárulta, hogy azok a babák, akik rendszeres testi érintést kapnak, jobban alszanak, kevesebbet sír-

nak, és erősebb érzelmi kötődés alakul ki náluk. „Az első életév fontos, áldott, szép időszak. Annyi minden múlik ezen, hogy legyen ez az érintés, simogatás, tapogatás, ringatás. Bebizonyította egy tudós pár például, hogy a kisagy, ami a finommozgásokért, érzelmekért felelős, hihetetlenül gyorsan fejlődik az érintés, simogatás hatására. Kifinomult változások lesznek az idegrendszerben, érzelmi és agyi változások.” Ráadásul az érintés jótékony hatásai kölcsö-

nösek, ugyanazokat a fiziológiai reakciókat váltja ki mindkét félben, tehát jól tesznek egymással. Felnőttként a kora gyerekkorban elszenvedett érintéshiányt sokan beszéddel és értelmi szinten próbálják meg kompenzálni. Ez azonban nem működik, ugyanis ha valakit szeretünk, azt meg akarjuk érinteni. „Például a gyerek látja a szüleinek a szeretetét. Nagyon helyes, persze legyen jó minta, de odaforakodik, mert neki joga van, hogy ő öleljen, ő kapja meg az

érintést, és nagyon hosszú ideig a lélek mélyére az az üzenet települ be, hogy akit szeretsz, azt öleld, és aki szeret téged, az ölelni fog téged. Tehát az ölelés, a csók, a testi közelség bele van írva az életünk sorsnagykönyvébe.”

Egy bizonyos érintésmennyiségre mindenképp szükségünk van. Ezért van az, hogy az egyedülálló idősök leginkább amiatt érzik magányosnak magukat, mert nincs, aki megérintse őket. Bagdy Emőke ezzel kapcsolatban egy személyes, nehéz élményét is megosztotta. Férjét, dr. Császár Gyulát 2007-ben vesztette el. Több mint 40 évig voltak házasok, és az érintése azóta is nagyon hiányzik neki. „Amikor meghalt a férjem, nekem hosszú időn keresztül a legintenzívebb szükségletem az volt, amit tőle mindig megkaptam, hogy mikor én kicsit nőiesebb, borzoltabb állapotban voltam, akkor ő csak rátette a nagy, meleg kezét a kezemre, és mondta, minden rendben lesz, minden rendbe jön, nyugalom. Így vagyunk mi érzelmileg érinthetők, hogy a fizikai érintés létrehozza annak a történetét.” Vagyis akár simogattak, akár megütöttek minket, az emlékezeti tárunkból előjön minden olyan történet, érzés, ami ahhoz az érintéshez köt minket. „Például bántalmaztak, azt a pici babát bántalmazták. Akárhogy is jutottam túl rajta megnyomorított lélek nélkül, de azért valahogy csak felnőttem. Felnőttkoromban, ha egy pici, ahhoz hasonló bántalmazás ér akármilyen véletlen folytán, akkor a kettő összekapcsolódik, és teljesen kiborulok. Tehát tulajdonképpen a traumatizáció így jön létre.” A szeretetteljes érintésre mindenki vágyik, ezt azonban már nemcsak a közvetlen környezetünktől kap-

hatjuk meg, hanem már érintésterápiákon is. Kalmár Paulina erre a szolgáltatásra is specializálódott relaxációs stúdió alapítója. Elmondta, hogy sokszor pusztán csak simogatnak, cirógnak bennünket, de persze nem mindegy, hogy hol és milyen sorrendben. „Először a fejével kezdjük, az arcával, a füleivel, az is nagyon fontos az idegvégződés miatt. Rámegyünk a nyakra, most fordítva mutatom, aztán rámegyünk a dekoltázsra, utána a kezeire, a karjaira, először együtt, utána külön.” Egészen a tenyerekig, majd külön az ujjakat is érintik, és az egész testen végigmennek a körmeikkel cirógató mozdulatokat végezve. Pálfiné Paulina, a szalon társalapítója szerint van, aki magánéleti problé-

esetleg vizuális elemek, úgynevezett triggererek hatására érezhetjük magunkat kipihentnek. Erről már Külös Anikó beszélt nekünk. „Ezekben az ingerekben az a közös, hogy a finomságon, a légyságon és a puhaságon alapulnak, ami az ASMR-nek egyébként a lényege. Minél finomabb az inger, annál jobban erre összpontosítunk, és kizárjuk az agyunkból azokat a dolgokat, amik mondjuk napközben foglalkoztatnak minket.” Dr. Bagdy Emőke szerint tehát az érintés hatással van az idegrendszerre, óriási energiákat szabadít fel, és képes embereket elválasztani vagy épp összehozni. „Akkora a hatalma az érintésnek, amelyik azt üzeni az érzelmi agyunknak, hogy te már meg vagy érintve, egy láthatatlan köl-



máinak kezelése miatt vette igénybe ezt a pihentető foglalkozást. „A legtöbben stresszoldás miatt veszik igénybe a kezelést, vagy mert rosszul alszanak. A cirógató masszázsművészetnek köszönhetően azonban mély relaxációs állapotba kerülnek.” Vannak emellett olyan kezelések, amikor valamilyen tárgy segítségével ismétlődő gyengéd mozdulatok vagy hangok – például suttogás, esőcseppkopogás –,

dölkösinórral össze vagyunk kötve, és ez az érzés maga, ami ennyire döbbenetesen fontos, hogy soha ne legyek egyedül. Miért? Mert az egyedüllet a halálfelelem.” A rendszeres testi érintkezés tehát elmélyíti személyes kapcsolatainkat, elősegíti a biztonságot, az összetartozást és a kapcsolódás érzését, ami mindannyiunk számára olyan fontos létszükséglet, akár csak az evés vagy az alvás.



Balról jobbra a hátsó sorban: Petrovicsné Tuba Andrea, Károlyi Tímea, Miskei Patrik, Pletenyik-Reszler Anikó, Schumacher Dominik, Flaisz Gábor, Bors Ferenc Az első sorban: Vámosi Adrián, Tar Zoltán, Gáspár Zoltán, Juhász György

Központban a tervezés

Keresztes Julianna | Fotó: Juhász Luca

Hogyan működik együtt egy műszaki csapat, amikor a kihívások nem várnak, az üzemzavarok hirtelen jönnek, és a fejlődés folyamatos? Tar Zoltán Zénó Tervezési, Szerkesztési Csoportjában a feladatkiosztás, a gyors reagálás, a konfliktuskezelés és a motiváció mindennapos rutin, miközben a technológiai újítások és a folyamatos tanulás is a siker zálogai. A csapat nemcsak a problémák megoldásában, hanem a fejlődésben és az összetartásban is példát mutat – legyen szó „tűzoltásról”, tervezőprogramokról vagy éppen humorral fűszerezett csapatépítésről.

Munkavégzés a csoporton belül

A csoportvezető, aki három éve vezeti a csoportot, elárulta, hogy itt kiviteli tervek készülnek gépészeti témában. A tervezési igények egy központi e-mail-címre

futnak be, így mindenki naprakész az információkkal. Ezután történik meg a munkák nyilvántartásba vétele, illetve az illetékes tervező kijelölése. A munkák házon belül vagy külső cégekhez is kerülhetnek, a feladat jellegétől függően. A gyors reagálást igénylő, „tűzoltás”

jellegű üzemzavarok kezelése kiemelt fontosságú. A csapat átláthatóságát és hatékonyságát a felelősök és határidők pontos rögzítése és betartása biztosítja. Ha baj van, a tervezői készenlét éjjel-nappal elérhető. A csapat tagjai akár hétvégén, munkaidőn

kívül is behívhatók, ha a munka jellege folyamatos munkavégzést igényel. Az üzemzavari problémák (például armatúra vagy cső lyukadása) esetén gyorsan van szükség tömítőszerszámok tervezésére a folyamatos üzemvitel biztosításához. A gyors reagálás és az ad hoc megoldások mindennaposak, hiszen a váratlan helyzetekre nincs előre megírt forgatókönyv.

A csapat

Jelenleg 13 fő gépészmérnök dolgozik a csapatban. Akad köztük pályakezdő fiatal és nyugdíjba készülő dolgozó is. Három kollegina is erősíti a csoportot. A legtöbben hosszú távra terveznek a csapatban, szeretnének fejlődni, tanulni, és a közösség részesei maradni. Az idősebb kollégák számára a lojalitás, a jó közösség és a szakmai kihívások jelentik a fő motivációt, míg a fiatalabbak a tanulás, a tapasztalatszerzés és a szakmai előrelépés lehetőségét emelték ki. A csapat nemcsak a munkahelyen, hanem azon kívül is összetart. Évente egyszer közös csapatépítő hétvégét szerveznek, voltak már együtt bowlingozni, kirándulni. A különböző élethelyzetek – kisgyermekes szülők, idősebb kollégák – ellenére igyekeznek időt szakítani a közös programokra. Az ebédszünetekben is gyakran szóba kerülnek a munkahelyi és magánéleti témák. Lehet velük találkozni az ebédlőben, mindig együtt mennek, ezzel is erősítik az összetartozást.

Ők mondták

Az új tagok, akik az utóbbi pár évben csatlakoztak a csapathoz, egybehangzóan pozitív tapasztal

talatokról számoltak be. Többen kiemelték, hogy a csoportban mindenki segítőkész, a nagy különbségek ellenére is könnyű volt beilleszkedni. A közös érdeklődési körök – például a sport – szintén hozzájárultak a jó hangulathoz.

„Én újoncként kerültem ide 2023 novemberében. Nagyon segítőkészek voltak a kollégák, és most is azok, ez nem változott. Nem volt probléma a beilleszkedéssel, még a nagy különbségek ellenére sem. Voltak már itt régebbi ismerősök is a csoportban. A munkán kívül is volt közös téma, együtt focizunk Vámosi Adrián kollégámmal, csak ott nem egy csapatban játszunk. A munkánál azt vettem észre, hogy mindenki szívügyének érzi az adott munka gyors és pontos elvégzését a nehézségek ellenére is. Gyakran csapatmunka is, mivel van, amikor egy munkára ketten-hárman mennek be egyszerre, egymást segítve a feladat megoldásában. Szeretek elmélyülni egy problémán, ahhoz több ötletet kitalálni, miként lehet megoldani. Ezeket megosztom a többiekkel, és együtt továbbgondolva sikeresen megoldjuk a feladatot” – hangzott el Schumacher Dominiktól.

Juhász György szerint: „Nincs két egyforma nap, mindig találkozunk valami újjal. Sok emberrel dolgozunk együtt, bár a kommunikáción van még mit javítani, de azért jól megy. Egyelőre nem kacsintgatok más munkahely felé, mert nagyon tetszik, hogy változatos a napi munkám.”

Vámosi Adrián elárulta: „Nagyon könnyen be tudtam illeszkedni én is a csapatba. Nekem az a célom, hogy itt maradjak, és teljesítsem a napi feladatokat.”

Női szemszögből nézve Károlyi Tímea tolmácsolásában: „Mi nagyon szeretjük az új kollégákat! Tök jó, fiatalos lendületet hoztak be a csoportba. Nagyon segítőkészek a fiúk, szakmailag is megfelelnek, nagyon szorgalmasak. Ha megcsúszunk egy munkával, ők az elsők, odajönnek, és megkérdezik, hogy miben tudnak segíteni. Nagyon sok kellemetlen munkát bevállalnak helyettünk azért, hogy minket megkíméljenek, mert nők vagyunk. Ez az összes férfi kollégára igaz, nem csak a fiatalokra. Nagyon jó dolgunk van.”

Kihívások és mindennapi örömök

A csoport életében természetesen kihívások is akadnak, például a bürokrácia vagy a szervezeti változások. Mégis a csapat összetartása, a közös célok és a támogató légkör segítenek átvészelni a nehezebb időszakokat is. A mindennapokat a jó hangulat, a humor és az egymás iránti tisztelet jellemzi: „Itt ahhoz, hogy munkát végezzen valaki, kell néhány év tapasztalat, de mindig betanítják a többiek. Itt úgy is jó a hangulat, megtudtam.”

Összegzés

A műszaki tervezői csoport mindennapjai túlmutatnak a szakmai feladatokon: itt az emberi kapcsolatok, a közös fejlődés és a csapatban megélt sikerek adják a munka igazi értelmét. Legyen szó pályakezdőkről vagy tapasztalt kollégákról, mindenki számára fontos, hogy támogató közegben dolgozhasson, ahol a beilleszkedés, a motiváció és a csapatmunka nemcsak szavak, hanem megélt tapasztalatok.



Mira calligraphiae monumenta – 463 év múlva

Vincze Erika fecit | Fotó: Vincze Bálint

Mottó:

*Hungarica originaliter
est, et sic est eius
exemplum*

(Eredetileg magyar, a másolata is az)

III. rész

Kalligrafikus, művészi szépírás:

Bocskay György (magyar, 1510 k. – 1575) készült: 1561–1562

Illusztrációk:

Joris Hoefnagel (flamand/magyar, 1542–1601) készült: 1591–1596
Getty Museum Collection Ms. 20 (86. MV. 527) I. fol. 1–129.

Kedves Olvasó, talán nem csak engem ragadott magával a mira (csodálatos) kalligráfia. A már említett eszközhasználati problémák mellett is szép élmény volt elkészíteni, nem okozott különösebb nehézséget, eltekintve az eredeti mérettől, mert az meghaladta a képességeimet. Ha pár évtizeddel korábban kezdem el, akkor talán nem is kellett volna nagyítanom a méreten. Az előzőekben említettem a másolás

során felmerült nehézségeket, amiket – a végeredményt tekintve – valahogyan megoldottam. Amiről még említést tennék, az a levelezés. Az örömet, amit éreztem, megosztottam a Getty Múzeum (Los Angeles), a Kunsthistorisches Múzeum (Bécs) és a Schloss Ambras (Innsbruck) igazgatóival és főkurátoraival – a helyszínekkel, ahol Bocskay György munkáival találkozhatunk, illetve azok által kötődést találtam –, és

szívet melengető sorokat kaptam tőlük, aminek nagyon örültem. Ez a „21. századi verzió” alkalmas arra, hogy megismertessük és esetleg megszeretessük a kalligrafikus szépírást azzal a nemzedékkel, akik már egyre ritkábban írnak tollal.

A három írásmintakönyv:

- I. Mira calligraphiae monumenta (A kalligráfia mintakönyve) 1561–62. Getty Museum, pergamen, vallásos jellegű
- II. folio (130–151 és verso: 33 kép) 1562. Österreichische Nationalbibliothek
- III. Schriftmusterbuch (Bécsi írásminta-gyűjtemény) 1571–73. Kunsthistorisches Museum Vienna (Sammlung für Plastik und Kunstgewerbe inv. 975), papír, világi jellegű / Joris Hoefnagel 1591–94

A mű további sorsa:

- II. Rudolf 1612-es halála után a mű kikerült a császári gyűjteményből, és a 19. századig ismeretlen volt a

sorsa, amikor egy magángyűjteményben bukkant fel (Albert Milde, Bécs, 1887-ben; Goldschmied, Frankfurt am Main, 1907-től; Fritz Gans, Frankfurt am Main, 1916-tól; Louis Koch, Frankfurt am Main, 1923-tól; európai magángyűjtemény, 1942-től). 1986-ban a malibui J. Paul Getty Museum vásárolta meg (jelzete: Ms. 20). (Forrás: Kunsthistorisches Museum, Wien)

Hatévesen még éppen töltőtollal írtam az első, 1940 körül bevezetett Luttor-féle latin zsinórirásos betűímet, amit hamarosan felváltott a praktikus golyóstoll használata. A magyar szépírás standard betűje azt megelőzően nagyon más volt, szerintem sokkal szebb és könnyebben írható folyóírás volt az angol Castairs minta, amit követett. Ezt a régi betűvetést Magyarországon az 1900-as évek első felében tanították, a szüleink, dédszüleink írására még emlékszünk, mennyire más, milyen szép volt. A betűk ívelt formában jobbra dőltek, felfelé vékony hajsza- és lefelé vastagabb vonalak adtak árnyékolt írásképet, ahol a nagybetűknek díszes kezdővonala volt. Az Iparművészeti Egyetem



Folio 99 Odonata Zygoptera, Lepidoptera, Lep. Pieridae, Dianthus caryophyllus L., Jasminum officinale L.



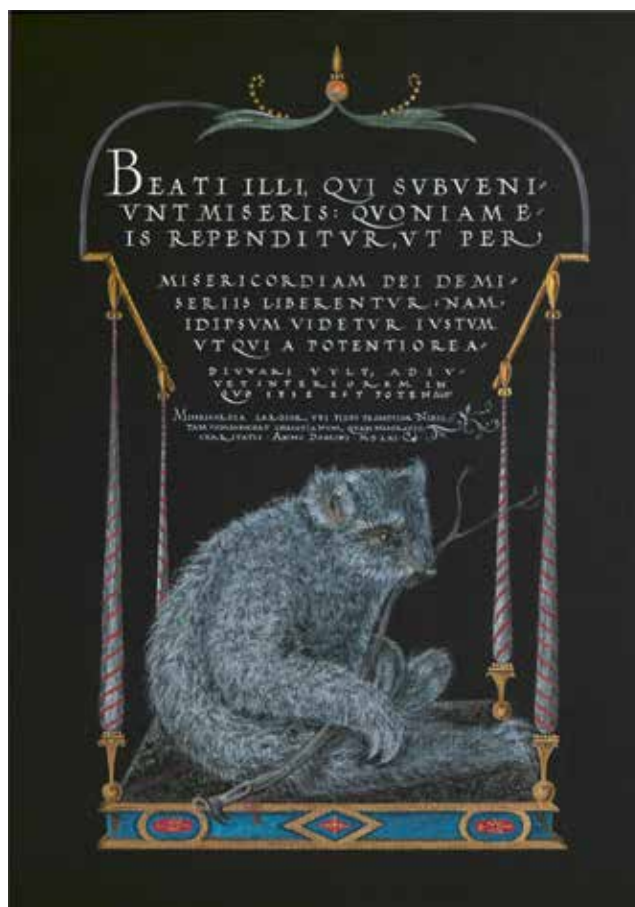
Folio 102 Lilium martagon L., Lycopersicon esculentum



Folio 111 Primula veris L., Aquilegia vulgaris L., Corylus maxima Mill., Curculio nucum L. (Coleoptera Curculionidae)

(akkor főiskola, ma MOME) tanszékvezetője, Virág-völgyi Péter magyar tipográfus, kalligráfus és grafikus diplomamunkájában mutatott rá a dőlt folyóírás szépségére (Dőlt nagybetűs írásfüzetem, Kiss István illusztrációjával). A dőlt írástani kísérletek a 70-es és a 80-as évek második felében az OPI közreműködésével folytak, először pár budapesti, majd több vidéki általános iskolában. Péter fia, Virág-völgyi András (művészettörténész) és Kiss István (grafikusművész, könyvtervező) a hazai tipográfia kiemelkedő alakja egykor az oktatóim voltak. Tolna vármegyében is sokunknak ismerős a szekszárdi Schubert Péter grafikus neve, aki hasonlóképpen jártas a tipográfia világában, és most éppen fia, Miklós készíti elő nyomtatáshoz az én cikkemet is.

Bocskay „vagyonát feleségére és gyermekeire, valamint négy szolgájára hagyta, többek között könyveit, kalligráfiai eszközeit fiára, Istvánra hagyta.” (Dr. Gyulás Borbála)



Folio 106 A Sloth

„Ahogy a magyar Zeuxisz a tollával, úgy a belga is díszíti kincseidet, számodra, felséges Rudolf! Mindkettő egyenlő tehetségében, tanultságában és nevében/elismertségében. Hadd' irigykedjenek az irigykedők.” (Joris Hoefnagel)

Parrhasziosz és Zeuxisz rivalizálása ismert: amikor meghallotta, hogy festőtársa állítólag olyan szőlőt festett, melyre rászálltak a madarak, dühbe gurult. A monda szerint azt mondta: „Én az embereket is meg tudom téveszteni, nem csak a madarakat.” Ezt bebizonyítandó egyszer, amikor Zeuxisz az ő műtermében egy képet keresett, azt mondta neki, hogy az ott van a függöny mögött. Festőtársa el akarta húzni a függönyt, mikor rájött, hogy átverte, hiszen az festett volt. (internet)

Joris Hoefnagel után egy verset hagyok a sorozat végére, mivel soha nem verseltem, biztos, hogy ez az első az utolsó is egyben.

Badar vers (nonsense poetry):

Ahogy régen a magyar Zeuxisz a tollával,
a belga ecsettel díszítette kincseid felséges Rudolf,
mindkettő egyenlő volt tehetségben, tanultságban, elismertségben,
irigykedhettek az irigykedők –
Úgy most egy másik magyar körmőli aranyos betűid, nemes Bocskay,
ékíti csodás képeid, Hoefnagel mester uram,
Rá senkinek nem ajánlatos irigykedni,
mert emléketek nélküle is megőrződik.



Mind a 128 kalligráfia a
www.instagram.com/erika.fecit
oldalon megtekinthető.
További kalligráfiák a www.fecit.hu
weboldalon láthatók.



Folio 112 Lepidoptera Pieridae, *Prunus avium* (L.) L., Pulmonata
Helicidae



Folio 125 *Erythronium dens-canis* L., Lepidoptera



Folio 114 *Rosa gallica* L., *Tropaeolum minus* L.

Az erőmű tervezési tapasztalatai

Paks II. Zrt. | Fotó: Paks II. Zrt.

A Paks II. beruházás tervezése összetett, hosszadalmas folyamat, ám az itt szerzett és megosztott tapasztalatok hasznosak lehetnek akár egy egyszemélyes vállalkozás számára is. A projektben alkalmazott módszereket, eljárásokat ezúttal a megyei mérnökök közösség ismerhette meg.

Egyetlen atomerőmű sem úgy épül, hogy leemelik a terveket a polcról. A tervezés, engedélyezés, létesítés egyaránt hosszadalmas, bonyolult művelet tekintve, hogy a két reaktorépülettel együtt 240 építmény és a benne lévő technológia készül el. A Paks II.-beruházás rendkívül bonyolult tervezési, tervellenőrzési folyamatát mutatta be a megye mérnökök közösségének Szarvas Krisztián. A Paks II. Zrt. műszaki igazgatói feladatokat is ellátó vezérigazgató-helyettese a Tolna Vármegyei Mérnöki Kamara szakmai napján előrebocsátotta, hogy a tervezés nem feladata a Paks II. szakembergárdájának, viszont a tervdokumentáció jóváhagyása, az engedélykérelmi dokumentációk véleményezése, jóváhagyása, beadványozása, a független biztonsági elemzések elkészítése, a beszerzési és gyártási specifikációk véleményezése, jóváhagyása, az építés-szerelés műszaki ellenőrzése, a gyártás minőség-ellenőrzése, az üzemeltetésre való felkészülés a társaság szerződésben foglalt feladata. Szarvas Krisztián kiemelte, hogy egy ilyen komplex feladat



Szarvas Krisztián

megvalósítása elképzelhetetlen pontos, precíz, jól megtervezett és megvalósított koncepció nélkül.

– Örömmel vettük a felkérést, mert úgy gondoljuk, hogy a megyében dolgozó mérnök kollégák számára is tudunk hasznosítható tapasztalatokat átadni – jegyezte meg. Mint elmondta, fontosnak tartotta bemutatni, hogy egy atomerőmű-tervezés hosszú távú folyamat. A szerződéskötés után sok idő telik el a tervezés-előkészítéssel, engedélyezéssel. – Ha kitekintünk a nemzetközi projektekre, ugyanezt tapasztalhatjuk. Máshol is hasonló időtávban végezték el ezt a tevékenységet. A tankönyvi módszereket innovatív megoldásokkal egészítik ki munkatársaink a fővállalkozóval együttműködve annak érdekében, hogy minőségi tervek készüljenek. Ez az alap. Ha nincs megfelelő minőségű, jó terv, akkor nem tud elkészülni megfelelő, követelményeket kielégítő mű, az atomerőmű sem – szögezte le.

A szakmai nap másik Paks II.-es előadója, Debreceni Szabolcs junior konfigurációkezelési szakértő volt, aki a BIM (Building Information Modeling) alkalmazásának előnyeiről beszélt. Elmondta, hogy habár jogszabály nem írja elő, a tervezés, tervellenőrzés során használják ezt az épületinformációs modellt, mert a műszaki tervek, az atomerőműhöz kapcsolódó tervdokumentumok virtuális térben történő leképezése jelentősen megkönnyíti a projekt előrehaladásának nyomon követését. – Ez olyan 3D-s modell, ami tartalmaz minden olyan modellelemet, ami a helyszínen megvalósul. Ezekhez további adatok is hozzá vannak kapcsolva, ami alapján a modellellenőrzéseket lehet végezni, ütközésvizsgálatokat lehet lefolytatni. Így már a terve-

zés szakaszában kiszűrhetők olyan eltérések, amik hagyományos beruházás esetén csak a kivitelezés során kerülnének napvilágra, és jelentős pluszmunkával, költségekkel járnának – részletezte Debre-

nem lehet csak úgy ad hoc módon igazgatni, irányítani. Több száz-ezer oldalnyi dokumentációt nem lehet hagyományos módon kezelni, rendszerre van szükség – indokolta Fenyvesi Csaba a Paks II. Zrt.



Debreceni Szabolcs

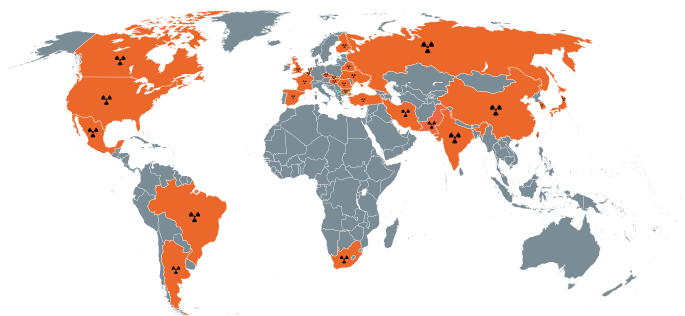
zeni Szabolcs. Elmondta, hogy a BIM-modellekben szimulálni lehet az ütemtervek alapján a beruházás előrehaladását. – 3D-s modellterben láthatjuk, hogy milyen ütemben fog megépülni az atomerőmű. Megvizsgálhatjuk többek között, hogy az építkezés különböző szakaszaiban, milyen erőforrásokra van szükség – szemléltette a módszer előnyeit.

– Úgy gondolom, sokat lehet tanulni Paks II.-től, ez egy példaértékű projekt. Ilyen óriási beruházást

meghívásának okát a szakmai napra. A Tolna Vármegyei Mérnöki Kamara elnöke szerint az tud megfelelő minőséget produkálni, akinek a teljesítményét nem befolyásolják környezeti, személyi tényezők, aki rendszert visz a folyamataiba, így például a műszaki tervezésbe. – A Paks II. Atomerőmű tervezése, tervellenőrzése során használt módszertant, rendszert piciben, akár egyszemélyes vállalkozásban is lehet alkalmazni – összegezte Fenyvesi Csaba.

Atomenergia a nagyvilágban

Szerbin Pável | Fotó: ČEZ, Rolls-Royce SMR, EDF Energy, Deep Isolation, Roszatom



Engedélyt kapott a BN-1200 gyors neutronos reaktor

Oroszország nukleáris szabályozó hatósága, a Rostechnadzor zöld utat adott a belojarszki atomerőmű tervezett ötödik blokkjának, a BN-1200 reaktornak. Az előkészítő építési munkálatok várhatóan még idén megkezdődnek.



Belojarszk 4. blokk

A nátriumhűtéses BN-sorozatú gyorsreaktorok tervei a Roszatom projektjének részét képezik, amelynek célja vegyes oxid (MOX)-üzemanyaggal működő reaktorok fejlesztése, amelyek segítségével zárni lehet a nukleáris üzemanyagciklust. Az 1980 óta üzemelő belojarszki 3. blokkban működő BN-600 reaktor mellett a 4. blokkban található 789 MWe teljesítményű BN-800 gyorsreaktor 2016 óta üzemel. Utóbbi lényegében egy demonstrációs egység a nagyobb BN-1200 üzemanyagának és tervezési jellemzőinek finomítására.

Nemrég a Rostekhnadzor a BN-600 blokk állapotának átfogó ér-

tékelését követően jóváhagyta a blokk 15 éves, 2040-ig terjedő élettartam-hosszabbítását, ami 60 év üzemidőt jelent.

Ötödik generációs nukleáris üzemanyag tesztelése Oroszországban

A Roszatom közölte, hogy az új üzemanyagot betöltötték a novovoronyezsi atomerőmű 6. blokkjának VVER-1200 reaktorába.



A TVS-5 üzemanyag-kazettát úgy tervezték, hogy lehetővé tegye a VVER-1200 urán-plutónium-üzemanyagának teljesen automatizált gyártását. Alekszandr Ugrjumov, a TVEL kutatásért és fejlesztésért felelős alelnöke elmondta, hogy a nukleáris üzemanyagciklus lezárásának egyik feladata a kiegészítő fűtőelemek újrahasznosítása és a kinyert anyagokból új üzemanyag készítése.

Az Oconee erőmű 80 évi üzemelésre kapott engedélyt

Az NRC másodszor is megújította a Duke Energy dél-karolinai atomerőmű 1–3. blokkjainak üzemeltetési engedélyét további 20 évre. Az erőmű három nyomottvizes blokkja közül az első kettőt 1973-ban, a harmadikat pedig 1974-ben csatlakoztatták a hálózathoz. Jelenleg a 2030-as évek elejéig rendelkeznek üzemeltetési engedéllyel. Az Oconee a Duke Energy legnagyobb atomerőműve, amelynek teljes kapacitása meghaladja a 2500 MWe-t.

Új Westinghouse LEU+ és Lightbridge üzemanyag

A Westinghouse Electric Company LEU+ üzemanyaggal töltött fűtőelemeit berakták a Vogtle atomerőmű 2. blokkjába – ez az első ilyen üzemanyag kereskedelmi reaktorban az Egyesült Államokban.

A kereskedelmi reaktorok jelenleg olyan üzemanyaggal működnek, amely jellemzően 3–5%-ban tartalmaz urán-235-öt, és amelyet alacsony dúsítású uránnak (LEU) neveznek. Az LEU+ üzemanyagot 5–10%-os urán-235-re dúsítják. A nagyobb dúsítás segítségével meghosszabbítható az üzemelte-

tési ciklus, növelhető a teljesítmény és csökkenthetők a költségek.



Az LEU+ üzemanyag szállítása a Vogtle-ba

Az Idaho Nemzeti Laboratóriumban sikeresen befejeződött a Lightbridge fejlett nukleáris üzemanyag-technológia végső tervfelműl vizsgálata a közelgő besugárzási kísérletek előtt.

A Lightbridge üzemanyag egy saját fejlesztésű, következő generációs nukleáris üzemanyag-technológia a meglévő könnyűvízes és nyomottvízes reaktorokhoz. A végső tervfelműl vizsgálat befejezése egyben a kísérlet folytatásához szükséges jóváhagyást is jelenti – közölte a Lightbridge.

Az amerikai védelmi minisztérium mikroreaktorokat vásárol

A minisztérium nyolc technológia-fejlesztőt választott ki, akik jogosultak lesznek állami támogatást igényelni egy olyan program részeként, amelynek célja, hogy fix telepítésű mikroreaktorokat biztosítson katonai létesítményekben „a globális műveletek támogatása érdekében szárazföldön, levegőben, tengeren, űrben és kibertérben”.

A programot tavaly indította el a Védelmi Innovációs Egység a hadsereg minisztériumával és a légierővel együttműködve azzal a céllal, hogy egy vagy több mikroreaktoros atomerőművet tervez-



A Radiant Kaleidos mikroreaktorának látványterve

zenek, engedélyeztessenek, építsenek és üzemeltessenek katonai létesítményekben.

Az amerikaiak támogatják az atomenergiát

A Savanta piackutató cég által a Radiant Energy Group energiaügyi tanácsadó cég megbízásából végzett közvélemény-kutatás szerint az atomenergia támogatói 23 amerikai államban másfélszer többen vannak az ellenzőknél. Eközben a Gallup által végzett közvélemény-kutatás azt mutatja, hogy az amerikaiak 61%-a támogatja az atomenergia használatát.

A Radiant Energy Group megbízásából készült közvélemény-kutatást online végezték. A felmérés 23 amerikai államra terjedt ki, amelyeket úgy választottak ki, hogy magukba foglalják azokat, ahol több mint három működő reaktor van, a hét kulcsfontosságú billegő államot, a tíz legnépesebb államot és hat további „érdekes” államot.

Kanada „energia-superhatalommá” szeretne válni

Kanada tartományainak és területeinek miniszterelnökei találkozójukon megvitatták a sző-



A Vogtle 3. és 4. blokkjai Georgiában, ahol az atomenergia támogatottsága a legmagasabbak közé tartozik

vetségi kormány kereskedelmi akadályok felszámolására és a nemzeti érdekű nagyobb projektek előmozdítására vonatkozó tervét, és megállapodtak abban, hogy együttműködnek az ország globális energia-szuperhatalom-má fejlesztésében, egyszerűsítve a „nemzeti érdekű projektek” jóváhagyási és engedélyezési folyamatát, mint például a tiszta technológiák alkalmazása.

A kanadai szabályozó kiadta az SMR-építési engedélyt

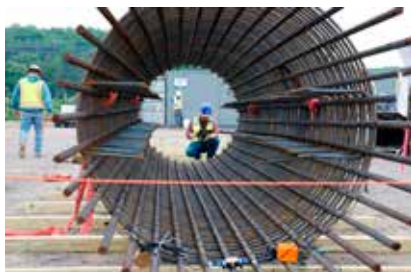


Egy BWRX-300 erőmű látványterve

A Kanadai Nukleáris Biztonsági Bizottság engedélyezte az Ontario Power Generationnek egy GE Hitachi BWRX-300 SMR-reaktor építését a Darlington Új Atomprojekt telephelyén Ontarióban. Az engedély 2035. március 31-ig érvényes, és tartalmazza a telephely-specifikus engedélyezési, valamint a kivitelezési folyamat során betartandó szabályozási feltételeket.

Azóta napvilágot látott, hogy az Aecon Kiewit Nuclear Partners nyerte el a projekt kivitelezési szakaszára vonatkozó építési szerződést, amely megkapta a tartományi jóváhagyást is.

Elkezdődött a Hermes a IV. generációs fluoridsóhűtéses reaktor építése



A szerkezeti szilárdság biztosítása érdekében 51 fűrt pillér rögzíti a reaktorépületet az alapkőzethez (Kép: Kairos Power)

Az amerikai székhelyű atomreaktor-fejlesztő, a Kairos Power befejezte a Hermes kis teljesítményű demonstrációs reaktor alapbetonjának kiöntését, ezzel megkezdődött a „nukleáris építkezés” a projekten Oak Ridge-ben, Tennessee államban. A Hermes az első fejlett IV. generációs atomreaktor, amely építési engedélyt kapott az Egyesült Államok Nukleáris Szabályozó Bizottságától (NRC).

A Google három fejlett atomenergia-projektet finanszíroz

A Google technológiai óriás megállapodást írt alá a dél-karolinai Greerben működő Element1 Power nukleáris energiaprojekt-fejlesztő céggel, amelynek keretében legalább három, egyenként 600 MW kapacitású projektet finanszíroz, a tervek szerint 2035-re több mint 10 GW nukleáris energiakapacitást helyeznének üzembe. „Ez az innovatív megközelítés közvetlenül összekapcsolja a tőkebefektetést a tiszta alaperőművi energia iránti növekvő kereslettel” – közölte a Google.

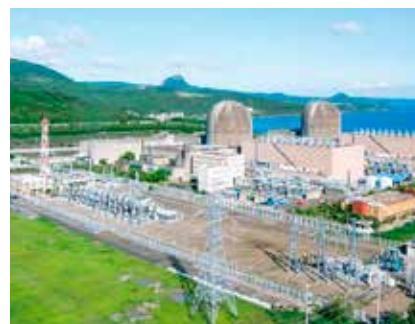
A Meta és a Constellation 20 éves megállapodása



A Clinton Clean Energy Center

Energiavásárlási megállapodás keretében a Meta 2027 júniusától kezdődően megvásárolja az egyblokkos forralóvízes Clinton atomerőműben termelt áramot, hogy teljesítse tisztaenergia-céljait. A megállapodás szerint a Clinton elektromos teljesítményét 30 MW-tal megnövelik, a projekt lehetővé teszi 1100 jól fizető munkahely megőrzését, és évi 13,5 millió USD adóbevételt biztosít. A Clinton 1987-ben kezdte meg kereskedelmi üzemét, a Constellation tavaly kérelmet nyújtott be az erőmű üzemidejének meghosszabbítására 20 évvel, a kérelmet jelenleg a szabályozó hatóság vizsgálja.

Tajvani népszavazás egy atomerőműről



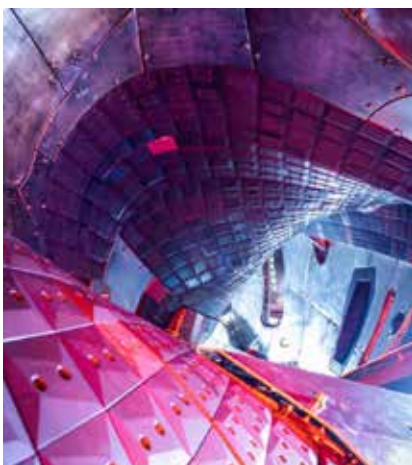
A Maanshan atomerőmű

A tajvani törvényhozásban elfogadták a nemrég leállított Maanshan atomerőmű újraindításáról szóló népszavazás kiírására irányuló

ló indítványt, a Központi Választási Bizottság jóváhagyta a javaslatot. A bizottság, amelyet népszavazási kérdések kezelésére hoztak létre kijelentette, hogy az atomenergiával kapcsolatos népszavazási kérdés, azaz: „Egyetért azzal, hogy a harmadik atomerőmű (Maanshan) továbbra is működjön, miután az illetékes hatóság megerősíti, hogy nincsenek biztonsági aggályok?” – megfelel a népszavazási törvény rendelkezéseinek.

Teljesítményrekord a fúzió terén

A német Wendelstein 7-X – a világ legnagyobb sztellarátor típusú fúziós berendezése – világrekordot állított fel a fúziófizikában: európai és amerikai kutatók 43 másodperccel új csúcstérérték érték el egy kulcsfontosságú fúziós paraméterben, amelyet az üzemanyag sűrűségének, hőmérsékletének és a fenntartott fúzió időtartamának szorzatával számítanak ki. Bár ez meghaladja a hosszú plazma-időtartamokra vonatkozó korábbi rekordokat, a plazmaidőtartamok tekintetében továbbra is a tokamakok a rekorderek.



A Wendelstein 7-X vákuumtartályának belseje

Engedélyt kapott az Infinity fúziós reaktor

Az amerikai fúziósenergia-fejlesztő, a Type One Energy bejelentette, hogy sikeresen befejezte az Infinity Two, sztellarátorteknológiát alkalmazó 350 MWe teljesítményű fúziós kísérleti erőmű első hivatalos tervfelülvizsgálatát.



A Type One Energy szerint az Infinity Two a világ egyetlen megvalósítható, áramtermelésre alkalmas fúziós erőműve. Az Infinity Two erőmű a tervek szerint kétéves üzemeltetési ciklussal rendelkezik majd, 30 napos tervezett karbantartási leállásokkal, a ma létező anyagok és technológiák felhasználásával.

A Newcleo bemutatta ólomhűtéses reaktorát

A Newcleo innovatív reaktorfejlesztő bemutatta TL-40 ólomhűtéses gyorsreaktorának tengeri alkalmazásokhoz, a vezető olasz formatervező cég, a Pininfarina és az olasz hajóépítő Fincantieri közreműködésével készült teljes méretű modelljét.

„A technológiai vízió, az ipari szakértelem és a legmodernebb formatervezés ötvözésével a három vállalat együttműködött az atomenergia imázsának újraértelmezésében” – mondta a Newcleo. „Az

embereket arra ösztönözzük, hogy gondolják újra az atomenergiával kapcsolatos előítéleteiket, miközben egy interaktív utazásra indulnak, amely feltárja az atomhasadás rendkívüli lehetőségeit az éghajlatváltozás elleni küzdelemben és az emberi tevékenységek dekarbonizációjában.”



Megkezdődött az új koreai reaktor építése

Kiöntötték az első betont a dél-koreai Shin Hanul atomerőmű 3. blokkjának reaktorépületéhez. Az APR-1400 blokk várhatóan 2032-ben készül el.

A Korea Hydro & Nuclear Power (KHNP) bejelentette, hogy „megkezdődtek a teljes körű szerkezeti munkálatok a reaktorépület első betonjának kiöntésével, amely a Shin Hanul 3. blokkjának kulcsfontosságú építési folyamata.” A vállalat 2016-ban nyújtotta be az erőmű 3. és 4. blokkjának építési engedélyét. A KHNP azonban 2017-ben bejelentette, hogy utasította a Kepco Engineering & Construction vállalatot a tervezett egységek munkálatainak felfüggesztésére Mun Dzsein akkori elnöknek a nukleáris energia fokozatos kivezetésére irányuló politikája miatt. A kormányváltás után lehetőség nyílt a projekt folytatására.



Szavakból híd – így születik meg a dialógus a rendhagyó angol nyelvórákon

RHK Kft. | Fotó: RHK Kft.

A dialógus szó eredetileg beszélgetést, párbeszédet jelent – de valójában sokkal több annál. A dialógus hidat épít: emberek, generációk, sőt akár szakmák között is. A Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft. (RHK Kft.) új iskolaprogramja pontosan ezt a hidat igyekszik megteremteni: a fiatalok és a felelősségteljes energiahasználat, a fenntartható jövő világa között. Az angolnyelv-óra keretei között zajló foglalkozásokon a diákok nemcsak idegen nyelvet tanulnak, hanem megismerkednek a radioaktív hulladék-kezelés izgalmas és felelős világával is. A program ötletgazdája és megvalósítója Pálosné Buday Tünde, az RHK Kft. kommunikációs munkatársa, különleges formában ötvözi a nyelvtanulást és a tudásátadást – ahol a valódi dialógus nemcsak a tanár és diák között, hanem tudomány és társadalom között is megszületik. Vele beszélgettem az ötletről, a tapasztalatokról és arról, miért érzi sorsszerűnek ezt a munkát.

– Milyen szerepet játszott eddig az életedben az angol nyelv?
– Az angol nyelv gyakorlatilag végigkísérte az egész életemet. Angol nyelv és irodalom szakon vé-

geztem, és több mint húsz éve tanítok – Magyarországon és külföldön is, középiskolákban, nyelviskolákban felnőtteket és gyerekeket egyaránt. Tanítottam Új-Zélandon is,

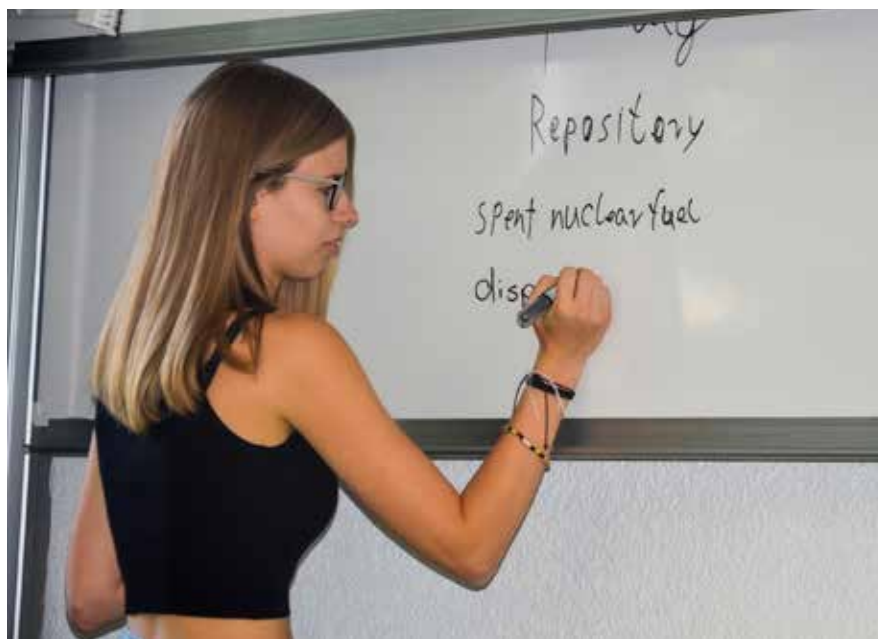
ahol angoltanárokat képeztem, és dolgoztam angolszakfordítóként és -tolmácsként is a nukleáris szektorban. A tanítás számomra mindig a kapcsolódásról szólt: emberekhez,

szakmákhoz, kultúrákhoz. Az angol nyelv segítségével nemcsak kommunikálni, hanem hidakat építeni is lehet. Tanárként pedig az ember sosem hagyhatja abba a tanulást – ez egy élethosszig tartó folyamat.

– *Honnan jött az ötlet, hogy a radioaktív hulladék-kezelés témáját bevidd az angolórákra?*

– Ez tulajdonképpen egy családi indítatású ötlet volt. Édesapám (Buday Gábor) az RHK Kft.-nél dolgozott, és gyakran tartott iskolákban rendhagyó fizikaórákat a társadalomtudatosító program keretében. Gyerekként egyszer apukám kikérte a véleményemet, miközben otthon készítette az egyik iskolásoknak szóló előadását: úgy emlékszem, hogy talán neutronok és protonok kardoztak az ő történetében. Egy biztos: nagyon tetszett, ahogy a fizikusok komoly világát ilyen játékosan igyekezik szemléltetni. Testvéreimmel akaratlanul is részesei voltunk tehát az ő szemléletformáló munkájának. Amikor én magam is a nukleáris iparban kezdtem dolgozni, eszembe jutott: mennyire jó lenne, ha a fiatalok nemcsak egyszer hallanának az atomenergetika világáról, hanem játékos, könnyen érthető formában, akár angol nyelven is megismerkedhetnének vele. A nyelvóra tökéletes keret erre: ismerős közeg, ahol a tanulás élménnyé válhat. Úgy gondoltam, hogy ha a diákok a környezetvédelemről, a globális felmelegedésről vagy az üvegházhatásról tudnak tanulni angolul, akkor a radioaktív hulladék-kezelésről is beszélhetünk ugyanígy – egyszerűen, érthetően, élményszerűen: angolórán. Mert amiről angolul tanulunk, azt biztos, hogy magyarul is megértjük. Ez az angol nyelvű iskolaprogram egyébként unikális kommunikációs

megoldás a társadalmi párbeszéd kialakításához, ami az RHK Kft. saját fejlesztésű know-how-ja, és ami a teljes magyar nukleáris szektor elfogadottságát is támogatja. A cél, hogy minél több emberhez eljussanak a hiteles, közérthető információk – ezt a tudatosító munkát pedig nem is lehet jobb helyen elképzelni, mint a fiatalok között, hiszen aki ma még az iskolapadokat koptatja, az pár év múlva már felelősségteljes döntéshozó, energiafelhasználó felnőtt lesz.



– *Korábban említetted, hogy szinte sorsszerű, hogy épp ezzel a témával foglalkozol. Miért érzed így?*

– Talán azért, mert amit most csinállok, az egyfajta folytatása annak, amit édesapám kezdett el. Ő fizikus volt, és mindig nagy hangsúlyt fektetett arra, hogy elmagyarázza: miért biztonságos a nukleáris ipar, hogyan működik felelősen a radioaktív hulladék kezelése. Én nem vagyok mérnök, de tanárként ugyanazt az értékrendet viszem tovább – csak épp más eszközökkel. Ráadásul a pedagógusi munka és

a radioaktív hulladék-kezelés között is van egy érdekes párhuzam: mindkettő hosszú távú gondolkodást igényel. Egy tanár is években, generációkban gondolkodik, akár csak azok, akik a jövő biztonságos energiahasználatát tervezik.

– *Milyen korosztályt céloz a program, és hogyan igazítod hozzá a tartalmat?*

– A program hetedik osztálytól egészen tizedikig szól, de volt már példa arra is, hogy végzős diákok számára kértek tőlünk rendhagyó

angolórát. Egy tanéven belül kétszer találkozunk velünk a diákok, így aki hetedikben kezd, akár nyolczor is részt vehet ilyen órán. A tartalmat mindig az adott osztály szintjéhez igazítom. A kisebbeknél sok a játék, a mozgás, a vizualitás; a középiskolásokkal viszont már egészen mély beszélgetéseket lehet folytatni angolul is. Nagyon örülök, hogy a diákok ma már milyen jól beszélnek idegen nyelvet – simán elboldogulnak olyan fogalmakkal is, mint a „nuclear waste management” vagy a „repository”.



– Van az óráknak olyan pillanata, amit különösen fontosnak tartasz?

– Igen. Az a kedvenc részem, amikor a gyerekek felszabadulnak, rájönnek, hogy ez nem egy „szokványos” angolóra. Amikor látom, hogy egymást kezdik tanítani, angolul beszélnek egymáshoz, és önként adják át az információt, amit megtanultak – az valami csodálatos. Az egyik órát például úgy építettem fel, hogy a végén egy játékos kvízre készültek, de a felkészülés során nekik kellett egymást megtanítani a különböző szövegek

tartalmára. A csendes, visszahúzó diákok is megszólaltak, mert egy biztonságos, támogató helyzet alakult ki. A tanár ilyenkor inkább moderátor, nem információt „tölt”, hanem lehetőséget teremt.

– Hogyan reagálnak a tanulók, amikor először hallják, hogy a téma a radioaktív hulladék? Inkább megijednek, vagy felcsigázza őket?

– Őszintén szólva eleinte én is tartottam tőle, hogy majd megijednek. De ennek pont az ellenkezője történt: a téma újszerűsége felkelti a kíváncsiságukat. Az óra végén

mindig megkérdem, szeretnék-e újra találkozni, és minden alkalommal igennel válaszolnak. Ráadásul sorolják, miről tanulnának szívesen legközelebb: a telephelyekről, a kutatási területről, a tárolási technológiákról. Számomra ez azt bizonyítja, hogy ha jól tálaljuk, a fiatalok igenis nyitottak a „komoly” témákra is.

– Ha egy mondatban kellene összefoglalnod: mit szeretnél, mit vi gyenek haza magukkal a diákok ezekről az órákról?

– Azt, hogy a tudás öröm, és hogy a radioaktív hulladék-kezelés nem félelmetes, hanem biztonságos, felelősségteljes tevékenység. Szeretném, ha pozitív élményt vinnének magukkal – egy jó angolórát, ahol játszottak, tanultak, és közben megtudták, hogy Magyarországon a radioaktív hulladékokat biztonságosan kezeli az RHK Kft. Ha hazatérve ezt mesélik a szüleiknek, akkor már elértük a célunkat: megszületett a párbeszéd.

– És ha évekkel később lennénk, amikor a program már tökéletesen működik, hogyan nézne ki?

– Most húsz intézménnyel dolgozunk együtt, elsősorban az RHK Kft. telephelyei – Püspökszilág, Bataapáti, Paks – és a nyugat-mecseki kutatási terület környékén. A jövőben szeretnénk országos szintre bővíteni a programot, és akkreditált pedagógus-továbbképzést indítani: tanárokat készítenénk fel arra, hogy ők is meg tudják tartani ezeket a rendhagyó, játékos, mégis tartalmas angolórákat. Így nemcsak néhány szerencsés iskola diákjai ismerhetnék meg ezt a különleges világot, hanem az egész országban minél több fiatalhoz juthatna el az üzenet: a tudomány és a felelősség kéz a kézben jár.



TUDOMÁNY. ÉRTÜNK.

**Kövesd az Atomenergetikai
Múzeumot, és légy részese
az interaktív élményeknek!**



atomenergetikai
múzeum



Paksi
Atomerőmű



Pole-pozícióban* a közgaz

Lehmann Katalin | Fotó: Juhász Luca, Sitkei Gábor

Perger Kata az idei év januárjában nyert felvételt a Közgazdasági Osztály Gazdálkodásszervezési Csoportjába mint gazdasági elemző. Tanulmányokról, munkáról és szabadidőről ez alkalommal vele beszélgettem.

– *Hol érettségiztél? Milyen tanulmányokat folytattál az érettségi megszerzése után?*

– A Tolnai Szent István Katolikus Gimnáziumban érettségiztem 2019-ben, majd Pécsen folytattam a tanulmányaimat a gazdálkodási és menedzsment kétéves felsőoktatási szakképzésén. Felsőfokú tanulmányaimat befejezve Pécsen

maradtam, a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Karán tanultam tovább gazdálkodási és menedzsment alapszakon, majd 2024-ben sikeresen közgazdászként diplomáztam.

– *Már érettségi előtt tudtad, hogy mivel szeretnél foglalkozni?*

– Igen, voltak elképzeléseim. Főképp az informatika és a közgaz-

daságtan között vacilláltam. Mindig is érdekelt a közgazdaságtan – édesanyám is ugyanezen a területen dolgozik –, így kiskorom óta jelen van valamilyen szinten az én életemben is. Édesapámnak köszönhetően pedig az informatika világa került közel hozzám, ő is itt dolgozik az atomerőműben mint ABER-rendszerkezelő.

* Pole-pozíció: a technikai sportokban használt fogalom, amely az első rajthelyet jelenti (pl.: Forma–1).

– *Dolgoztál máshol is, vagy az atomerőmű az első munkahelyed?*

– A szakmai gyakorlatomat a Paks II.-nél teljesítettem a Beruházástervezési és Elemzési Osztályon. Ez idő alatt tudatosult bennem, hogy Pakson, az atomerőműben szeretnék majd elhelyezkedni. Az atomerőmű az első munkahelyem, először a Rendészeti Osztályon kezdtem el dolgozni még 2022-ben beléptetési ügyintézőként. A munka mellett párhuzamosan fejeztem be a felsőfokú tanulmányaimat. A Közgazdasági Osztályra 2025 januárjában nyertem felvételt a Karrierportálon keresztül.

– *Milyen volt az első napod a Közgazdasági Osztályon?*

– Érdekes volt, mert január 16-án még beléptetési ügyintézőként dolgoztam, majd a következő napon már az új munkakörömben mint gazdasági elemző. A kollégáim nagyon befogadóak, barátságosak és segítőkészek voltak, ami sokat segített a beilleszkedésben. Különösen hasznos volt a mentori

program, mert így szakmai támogatást is kaptam az első pillanattól kezdve – ez rengeteget jelentett számomra.

– *Volt esetleg olyan dolog, amit nehéz volt megtanulnod vagy megszoknod a munkád során?*

– Igazából nem mondanám, hogy volt kifejezetten nehéz dolog, amit meg kellett szoknom, inkább úgy fogalmaznék, hogy szinte mindennap tanulok valami újat. Ez viszont inkább pozitívum számomra, mert folyamatosan fejlődhetek. A feladataim nagy része heti és havi rendszerességgel ismétlődik, így ezek szépen rutinná válnak. A rendszeres feladatok mellett pedig néha-néha a változatosabb teendők gondoskodnak arról, hogy legyen egy kis kihívás a hétköznapiakban.

– *Mi a napi munkád? Mit csinál egy gazdasági elemző?*

– A munkám elég változatos, fő feladatomban az atomerőmű gépjárműflottájának menedzselése, ezenkívül pedig folyamatosan tanulok bele más területekbe is.

Jelenleg ismerkedem a készletgazdálkodással, a likviditástervezéssel és a biztosítások ügyintézésével.

– *Munka után mivel töltöd szívesen a szabadidődet?*

– Munka után szívesen töltöm az időmet a családommal és a barátaimmal. Igyekszem rendszeresen járni konditerembe és pilatesre is. Emellett nagyon érdekel a foci és a Forma-1, ezeket is szívesen követem a szabadidőmben.

– *Az év vége felé közeledve, milyen érzésekkel tekintesz vissza a 2025-ös évre?*

– Ez az év rendkívül mozgalmas és eseménydús volt. Imádtam ezt a pörgést és a váratlan helyzeteket, számomra egy nagyon pozitív év volt. Viszont kíváncsian várom, milyen kihívásokat tartogat nekem a következő év.

– *Hogyan látod magad évek múlva?*

– Szeretnék hosszú távon itt maradni, fejlődni a szakmámban, és tervben van az is, hogy Paksra költözöm a közeljövőben.





Szőnyegtitkok

Antus Mária | Fotó: Juhász Luca

Sóthy Györgyné 1994-től dolgozott az erőmű területén egy fordítóirodán mint irodavezető, majd 2004. február 14-től titkárnői feladatokat látott el a 2021. február 14-én történő nyugdíjba vonulásáig.

– *Hosszú évek óta ismerjük egymást, számtalan beszélgetés van mögöttünk, de azt nem tudom rólad, milyen út vezetett Paksra?*

– Kecskemét mellett egy kicsinyke faluban, Városháza láttam meg a napvilágot. 10 éves koromig ott éltem a falusi gyermek gondatlan, a korához illő dolgos, de ugyanakkor élménygazdag életét. Majd egy rövid, 4 éves kecskeméti tartózkodást követően a Keszthelyi Vendéglátó Szakközépiskola és Kollégium diákja lettem. Minden

családtagtól távol, ami akkor nagy kihívás volt, de kiváló tanárainak köszönhetően csodálatos 4 évet töltöttem el az iskola falai között. Elrepültek az évek, és megkezdődött számomra a nagybetűs élet. Hívószalagon sikerült elhelyezkednem. Ott találkoztam későbbi férjemmel. Ő akkor Budapesten élt és dolgozott, de a szerelem nem ismer határokat, én vele tartottam a fővárosba. Gyurit csábították az erőműbe buszsofőrnek, mi pedig összedugtuk a fejünket, és úgy

döntöttünk, Paksra költözünk. 1988 májusában érkeztünk az akkor 4 éves lányunkkal együtt.

– *A munka, a család mellett mindig találtál valami hasznos elfoglaltságot, kreatív tevékenységet. Mindennapjaid részévé vált az alkotás. Azt a szót, hogy unalom, te nem ismered.*

– A lelkem mélyén mindig jelen volt valami nyughatatlan alkotni vágyás, és bármilyen tevékenységbe is kezdtem, nem éreztem a „megérkeztem” vagy „na, ezt

kerestem” érzést. Különböző iskolákba jártam, tanfolyamokat végeztem, nyelveket tanultam, kertészkedtem, kötöttem és horgoltam, de a hiányérzet a helyén maradt. Lányunk felcseperedett, Pécsre költözött, a ház elcsendesedett, a napi tennivaló még kevesebb lett. És akkor egy régi dédelgetett álmom megvalósulni látszott, amikor fejembe már nagyjából körvonalazódott merre gombolyítom életem fonalát, hiszen addig is dolgoztam többféle fonallal, de most a szövőfonal lett az elsődleges prioritás. Kerestem a lehetőséget, hogy hol sajátíthatnám el a szövés tudományát. Sok kalandot megélve, szép lassan megtaláltam az odavezető utat, és ahogy egyre mélyebbre ástam bele magam, és haladtam előre ebben az álmomba szőtt világban, a lelkem dübörgése is alábbhagyott, és ritmust váltott. Megnyugodott. Éreztem, hogy jó úton haladok. A megtett út ugyan nem volt kivilágítva, de nem adtam fel dédelgetett álmomat. Ahogy ismereteimet bővítettem, egyre több tapasztalás és tudás került a birtokomba. Számtalan embert ismertem meg, akik tudásukkal támogattak, és segítettek ezt a számomra még járatlan, kanyargós és olykor hepehupás utat. Beiratkoztam iskolába, melyet 2015-ben végeztem el szőnyegszövő szakon. Ott az alapismereteket megtanultam, de ahhoz, hogy „szárnyaimmal” repülni is tudjak, még számtalan tapasztalás várt rám.

– Több alkalommal ellátogatnál Erdélybe tanulni, tapasztalni, anyagot gyűjteni. Szeretted az „ottlétet”?

– Amíg felfedezőutamam jártam, nagyon sok ismeretséget kötöttem, amikből őszinte barátságok

is születtek. Ők azok az emberek, akik a szőnyegszövés minden fortélyát ismerik, őseiktől elsajátították, és unokáiknak is továbbadják a birtokukban lévő tudást és tapasztalást. Örömmel töltött el, hogy ezt velem is önzetlenül megosztották. A sok csodálatos ember közül egyet szeretnék kiemelni, aki a mai napig olyan mérhetetlen szeretettel kíséri tevékenységem, mint egy szülő az



óvodába induló gyermekét. Ő Balázs Erzsébet, aki egy erdélyi kis faluban, Kászonaltizén él, amely napjainkban is még őrzi az ősi kultúrát, és tisztelettel ápolja annak hagyományait. Vele, Erzsikével a mai napig nagyon sokat vagyunk együtt, a szövés szeretete mellett

igazi barátság alakult ki köztünk. Ma már együtt dolgozunk a 2 méter széles szövőszékén, és szinte a bőrömről érzem a zsigereiből áradó 43 éves szövőtudományát és annak szeretetét. Szívmelengető érzés volt számomra, amikor a székely népviseleti ruhát magamra ölthettem, amelyet nekem készítettek, én akkor könnybe lábadt szemmel azt éreztem, hazaérkeztem.

– Napi rutinodba beletartozik a szövés, vagy néha elkerülsz nagy ívben a műhelyt?

– A szövés nekem nem napi szintű munkát, inkább örömszerzést tartogat. Lehet, hogy csak rajzolkodok, tervezek, fonalat festek, vagy csak rendezkedek a műhelyben,

de mindig találok valamit, ami összefüggésben van vele.

– *Évek alatt sok-sok szebbnél szebb szőnyeg került ki a kezeid közül, mi lesz a sorsuk? Polcon pihennek, vagy eladod őket?*

– A munkáimat nem adom el, de mindig megtalálják új otthonukat – melegséget adva az ott élő családnak. A legnagyobb öröm számomra, amikor valaki kap egyet, és ujjongva mondja: – Ezt én kapom? Ezt nekem adod? Hálát érzek, hogy amíg van, addig adhatok.

– *Több elismerést is kaptál, és munkáidat az ország különböző területein ki is állították. Gyakran utaznak a szőnyegek?*

– Pakson 3 önálló kiállításom volt, de voltak szőnyegeim Biatorbágyon és Székesfehérváron is. Békéscsabán a kétfévente megrendezésre kerülő Kárpát-medencei textiles

fesztiválon egy 1. és kettő 2. helyezést értem el. 2017-től a Fehérvári Kézművesek Egyesületének vagyok tagja, így tagként részt veszek sok bemutatón, rendezvényen, és minden évben a budai Várban megrendezésre kerülő Mesterségek Ünnepe-n is megtalálnak az odalátogatók. 2024-ben népi iparművész lettem, ezt a címet a kiemelkedő népi iparművészek kaphatják, miután egy szakmai szervezet elbírálja művészeti tevékenységüket. A művelődési ház könyvtárgalériájában 7 évig tartottam szakkört, amelyet most szüneteltetek, mert továbbképzéseken veszek részt, és mellette erre már nem jut idő.

– *Napjaid nagy részét kitöltik a szövés körüli bokrós teendők. Mennyiben változott az életed mióta a cselekvő nyugdíjasok minden napjait éled?*

– Számomra ez óriási lehetőség volt, nem gondolkodtam rajta egy percre sem, hogy igénybe vegyem-e a nők 40 év munkaviszony után járó kedvezményét. Nem kell már igazodni a munkához, a szabadság betervezéséhez, hanem innentől már én osztom be az időmet, ezáltal könnyebb lett a továbbképzéseken, táborokon való részvétel számomra. Időközben a férjem is nyugdíjas lett, ami még könnyebbé tette életünket, jövünk, megyünk, imádunk utazni, meg is tesszük, amikor csak tehetjük. Túrázni járunk, új helyeket fedezünk fel, de szívesen megyünk oda is, ahol igazán jól éreztük magunkat. Ahova mindig szívesen térünk vissza, és mai napig nagy kedvencünk, az természetesen Erdély és Ausztria. Nem egy ritmusban vagyunk a férjemmel, én korán kelő vagyok,





míg ő szeret „lustálkodni”, de addig én a műhelyben szövögetek, majd együtt megtervezzük és folytatjuk a napot. Este én korán elvonulok, olyankor olvasok, ő sokáig fenn van, és a világhálón „szörfözik”. Napközben Gyuri inkább a kertben tevékenykedik, de egy családi házban mindig van mit javítani, a lányunkkal egymást közt csak „mekkmesternek” hívjuk, de ha kell, ő az ács-állványozó, a kőműves vagy épp az asztalos. A műhelyben az ő segítségével nélkül nem tudok létezni, mert ott is van mindig javítani való, mely elvégzéséhez férfikézre van szükségem. De segítségemre van a növények gyűjtésénél is, mert a gyapjúfonalat növényi festékekkel festem, aztán a kiállítások körüli teendőket is ügyesen koordinálja, ezzel is terhet vesz le a vállamról. Amíg ő a ház körül tesz-vesz, addig én a konyhát uralom. Háziasszonyként imádok sütni-főzni, kemencénkben minden héten friss kenyér készül, a befőzés időszakában megtöltöm a kamra polcait lekvárral, savanyúsággal és mindennel, ami eltehető, még száraz tésztáért sem rohanok a boltba, mert azt is házilag készítem.

A nyugdíjas években az is csodálatos, hogy háziasszony lehetek, időkorlát nélkül. Szóval, jól érezzük magunkat a bőrünkben! Csak sokáig tartson!

Nyugdíjba vonult kollégáink

2025. október

Berta Tibor
projektvezető
BERIG GÁBFO GBEO



A vegyészlaborok világától a vasutas terepasztalig

Orbán Ottilia | Fotó: Bodajki Ákos

Menyhárt Ádám több mint húsz éve dolgozik a Paksi Atomerőműben. Atomerőműves pályája a radiokémiai laborban kezdődött, de hamarosan egy rendkívül fontos és érdekes projekt közepén találta magát: a 2003-as üzemzavar idején kellett bizonyítania tudását és felkészültségét. Azóta részt vett nemzetközi projektben, több Műszaki Alkotói Pályázaton nyert díjat, és szabadidejében egyszerre rajong a vasútért, a kerékpározásért és a szaunázásért. Arról beszélgettünk vele, hogyan lehet egy ilyen sokrétű életutat összhangban tartani.

– *Hogyan vezetett az utad az atomerőműig, és milyen érzés volt belépni az atomenergia „titkosnak” tűnő világába?*

– Dorogról (a bányászvárosból) származom, általános és középiskolai tanulmányaimat ott végeztem. Ezt a Veszprémi Egyetemen a vegyészmérnöki szak követte radiokémiai szakiránnyal. 2002 no-

vembere óta dolgozom az erőműben, előtte kb. fél évig az Izotóp Intézet Kft.-nél dolgoztam fejlesztő mérnökként. Az erőműben a kezdetek óta a Vegyészeti Ellenőrzési Osztályon dolgozom, a beosztásom kétszer változott, pár évig csoportvezető is voltam, majd 2017-től ismét önálló mérnök lettem új feladatkörrel a vegyészeti mintavételi

és mérőrendszer (VMR)-laborban. Helyileg mindvégig a primer körű laborokban, az ún. „radiokémián” voltam és vagyok.

– *Emlékszel még arra a pillanatra, amikor először tudatosult benned: mostantól az ország egyik legfontosabb erőművében dolgozol?*

– Számomra akkor nagy meglepetés volt, hogy korábbi jelent-

kezésem alapján megkerestek és felvettek, akkoriban még az a mondás járta, hogy ide csak „kihalásos” alapon lehet bekerülni. Előtte sokáig nem is volt felvétel a cégnél, az első között érkeztem sok év után, semmilyen betanulási, mentori program nem volt még, az alaptanfolyam elvégzése után egyből bedobtak a mély vízbe, hogy belülről ismerjem meg a vegyészet működését.

– *A 2003-as üzemzavar szinte a pályád elején ért. Hogyan lehet egy fiatal mérnöknek helytállnia ilyen nyomás alatt?*

– A 2003-as üzemzavar gyakorlatilag még a betanulási időszakban ért, és hirtelen élesben kellett egy rendkívüli helyzetben helytállnom. Akkoriban a radiokémiai csoport mellett dolgoztam önálló mérnökként, és a csoportnak rengeteg új feladata, munkája lett egyszeriben. Hamarosan új műszereket, új méréseket vezettünk be, a korábban egyedüli gamma-spektrometria mellett bevezettük az alfa- és a folyadékszintillációs béta-spektrometriás vizsgálatokat, majd kicsit később az ICP-MS-technológián alapuló uránkoncentráció-mérést is. Ezeknek a műszereknek a beüzemelésében és a módszerek kidolgozásában már tevékenyen részt vettem.

– *Visszatekintve mely projektek vagy feladatok jelentették számodra a legnagyobb szakmai kihívást és örömet?*

– Később több projektben is részt vettem, a Tokozott Üzemanyag Teamnek a megszűnéséig tagja voltam. A Sipping Teamben, amely a teleszkóp-sippingvizsgálatok kidolgozását végezte, aktív közreműködő voltam, a sippingvizsgálatok tervezése és lebonyo-

lítása ma is nagyrészt az én feladatomban.

Egy nemzetközi projektnek is tagja lettem, a NAÜ LABONET-projektjének, amely a radioaktív hulladékok mérés technikájával, karakterizálásával foglalkozott. A projektben a 2011-es indulásától 2016-ig vettem részt, jellemzően évente egyszer egyhetes ülést tartottunk Európa különböző országaiban, egy-egy országot jellemzően egy vagy két ember képviselt a világ minden tájáról.

Az atomerőmű sokat segített a tanulmányaimban is. Munka mellett tanulmányi szerződéssel elvégeztem a BME reaktorteknikai szakmérnöki képzését, és az alapfokú, majd középfokú angol nyelvvizsgákat is a cég segítségével tettem le. Az új műszerek, módszerek betanulásával kapcsolatban is több belföldi és külföldi képzésen vettem részt.

Jelenlegi munkám eléggé összetett. Sok adminisztratív feladatomban is van, különböző üzemviteli dokumentumok, úgymint kezelési utasítások (KU), üzemvitelt támogató információk (ÜTI), sémák, kizárási utasítások (KIU) készítése, az alfanumerikák adatbázisának naprakészen tartása, de mellette a VMR és azon belül az ionkromatográfiás készülékek (IC) felügyelete, kisebb hibáinak, rendelkezési problémáinak helyszíni javítása, karbantartása is a feladataim közé tartozik.

– *Ez egy fantasztikus, kihívásokkal teli időszak volt. Milyen díjakban, elismerésben részesültél?*

– 8 alkalommal indultam a Műszaki Alkotói Pályázaton egyedül vagy kollégáimmal közösen, a dícsérettől a II. helyezésig különböző elismerésekben részesültem ezekért.

– *A laborfeladatok után hogyan töltödsz fel? Család, hobbi, szabadidő? Mondanál róluk valamit?*

– Két fiam van, a nagyobbik idén végzett hegesztőként Biritón. A kisebbik fiam a sárbogárdi 8 osztályos gimnázium tanulója, a 6. osztályt kezdte idén.

Kisebb fiammal rajongunk a közlekedésért, azon belül elsősorban a vasútért, van egy kisebb terepasztalunk, amit folyamatosan fejlesztünk, szépitgetünk.

Szabadidőmben szeretek mozogni, korábban TRX-re, kördedzésekre jártam. Pár éve kificamodott a vállam egy rossz mozdulattól, így jelenleg WALKEnergie-re járok. Szeretek még kerékpározni és szaunázni is. E két tevékenységet sikerült összekapcsolnom is, idén nyáron már a hetedik év volt, hogy megkerültem a Balatont egy szaunás csapattal, napközben tekerünk, esténként szaunázunk, nagyon jó csapat jött össze az évek alatt.

– *Ha visszamennél az időben, akkor ugyanezt az utat járnád be? Ide jönnél dolgozni az atomerőműbe?*

– Mindenképpen, nagyon sok jó élményben volt részem, és remélem, még lesz is, sok jó embert ismertem meg, az életem nagyrészt már ide és a környékhez kötődik.

– *Mit tartasz a legfontosabb dolognak az életedben – és mit üzennél a fiataloknak, a jövő mérnökeinek?*

– Természetesen a családom, a gyerekeim. A munka is fontos része az életemnek, az ember ideje jó részét a munkahelyén tölti, ezért fontos, hogy ne rosszkedvűen tegye azt, de legalább ilyen fontos a szabadidő is, az atomerőmű szerencséire sok szabadidőt ad az embernek, és fontos, hogy ezt a szabadidőt hasznosan, egészségesen és boldogan töltsük el.

Girst-Kiss Adrienn | Fotó: saját archívum

Nevem: **Cselédi Bálint László**

Születésem helye, ideje: Kiskunhalas, 2025. július 15.

Születéskori súlyom: 4680 g

Hosszúságom: 53 cm

Első gyermek vagyok a családban.

Anya: Garamvölgyi Éva, festőművész

Apa: Cselédi László, a Villamos Üzemviteli Osztályon betanuló elektrikus



Nevem: **Buncsek Hanna Elena**

Születésem helye, ideje: Budapest, 2025. július 25.

Születéskori súlyom: 3850 g

Hosszúságom: 53 cm

Anya: Csibi Gréta Nikolett, az RHKO-n technológus mérnök

Apa: Buncsek Attila, az Atomix Kft.-nél szakágvezető

Nevem: **Tóth-Hesz Máté**

Születésem helye, ideje: Dunaújváros, 2025. július 28.

Születéskori súlyom: 4200 g

Hosszúságom: 57 cm

Testvérem: András (2,5 éves)

Anya: Tóthné Hesz Andrea, az MVM ERBE Zrt.-nél gazdasági munkatárs

Apa: Tóth András, a Villamos Üzemviteli Osztályon területfelelős



Nevem: **Sörédi Ádám**

Születésem helye, ideje: Pécs 2025. augusztus 3.

Születéskori súlyom: 3120 g

Hosszúságom: 48 cm

Első gyermek vagyok a családban.

Anya: Sörédiné Leber Nóra, a MAHE Hungária Kft.-nél

pénzügyi-számviteli ügyintéző

Apa: Sörédi Márk, a Reaktor- és Készülék-karbantartó Osztályon technológus

Nevem: **Rompos Zalán**

Születésem helye, ideje: Pécs, 2025. augusztus 12.

Születéskori súlyom: 3060 g

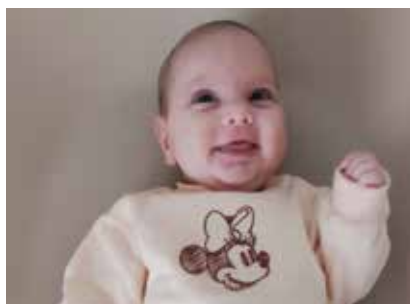
Hosszúságom: 49 cm

Testvérem: Nimród (3,5 éves)

Anya: Rompos-Danizs Edina, az Atomix Kft.-nél műszaki ügyintéző

Apa neve: Rompos Szabolcs





Nevem: **Horváth Emili**

Születésem helye, ideje: Pécs, 2025. augusztus 11.

Születéskori súlyom: 2660 g

Hosszúságom: 49 cm

Testvérem: Miló

Anya: Horváth-Bóhm Nóra, kozmetikus egyéni vállalkozó

Apa: Horváth Csaba, a Villamos Műszaki Osztályon berendezésfelelős

Nevem: **Horváth Miló**

Születésem helye, ideje: Pécs, 2025. augusztus 11.

Születéskori súlyom: 2650 g

Hosszúságom: 48 cm

Testvérem: Emili

Nevem: **Doszpod Marcell**
Születésem helye, ideje: Szekszárd, 2025. augusztus 21.
Születéskori súlyom: 3230 g
Hosszúságom: 54 cm
Első gyermek vagyok a családban.
Anya: Vámosi Viktória, az Atomix Kft.-nél eladó
Apa: Doszpod Tamás, az MVM Nuka Zrt.-nél csoportvezető



Nevem: **Nagy Zétény**

Születésem helye, ideje: Kecskemét, 2025. augusztus 26.

Születéskori súlyom: 4400 g

Hosszúságom: 54 cm

Első gyermek vagyok a családban.

Anya: Herman Nikoletta, a Közgazdasági Osztályon osztályvezető

Apa: Nagy Balázs, az ALEF Distribution HU Kft.-nél partnermenedzser

Nevem: **Tóth Nolen**

Születésem helye, ideje: Budapest, 2025. augusztus 28.

Születéskori súlyom: 3215 g

Hosszúságom: 54 cm

Első gyermek vagyok a családban.

Anya: Tóth-Kelemen Kitty, a Paksi Gyógyászati Központban
gastroenterológiai asszisztens

Apa: Tóth Szabolcs, a Reaktorosztályon betanuló KÜV-operátor



Gyászközlemény

Girst-Kiss Adrienn | Fotó: saját archívum



Vörös János (1964-2025)

2025. szeptember 10-én, 61 éves korában elhunyt Vörös János, az MVM Paksi

Atomerőmű Zrt. nyugdíjasa. 1964. február 14-én született Pakson. 2001. november 26-án vették fel a Paksi Atomerőmű Részvénytársasághoz. 2024. február 13-án történő nyugdíjazásáig az Armatúra- és Csővezeték-karbantartó Osztályon dolgozott karbantartó műszerész munkakörben.

Temetésére 2025. szeptember 18-án a madocsai temetőben került sor, ahol családja, barátok, ismerősök, volt munkatársak vettek tőle végső búcsút.



Szűcs Lajosné (1949-2025)

2025. május 2-án, 76 éves korában el-

hunyt Szűcs Lajosné (született Feren-czy Zsófia), az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. nyugdíjasa. 1949. április 17-én született Dunaszentgyörgyön. 1983. március 23-án vették fel a Paksi Atomerőmű Vállalathoz. 1996. április 17-én történő nyugdíjazásáig a Termelés-szolgáltatási Osztályon dolgozott primer körű öltözőügyeletes munkakörben.

Temetésére 2025. május 24-én a dunaszentgyörgyi temetőben került sor, ahol családja, barátok, ismerősök, volt munkatársak vettek tőle végső búcsút.

Az atomerőmű dolgozói megőrzik elhunyt munkatársaik emlékét.

Bábáskodó kérdezés

Prancz Zoltán | Fotó: Wikimedia

A dialógust mint formát számos szépíró és filozófus választotta mondanivalója kifejezéséhez. Kiemelkedik közülük Plátón, mind hatását tekintve, mind pedig abból a szempontból, hogy az ő esetében a teljes filozófiai életmű meghatározó formája a dialógus.

Plátón dialógusainak többnyire Szókratész – Plátón mestere – a főszereplője, aki kérdéseket tesz fel a körülötte levőknek, párbeszédet teremtve velük ezáltal. Nem tekintélyelvű tanítóként lép fel, mint aki saját tudását akarja egyirányúan közölni, hanem úgy, mint aki kérdéseivel a beszélgetőtársai saját gondolatainak felszínre hozásában, véleményük kialakításában kíván közreműködni. Szókratész e kérdező módszert – édesanyja foglalkozása nyomán – bábáskodásnak nevezte, ezzel a párhuzammal is azt erősítve, hogy csupán segítő szerepe van az önálló gondolkodás és gondolat megszületésében. Ő maga így beszél erről a „Theaitétosz” című dialógusban: „De hát nem tudod-e hallomásból..., hogy én egy roppant előkelő és szigorú bábaasszonynak, Phainaretének vagyok a fia? [...] S vajon azt is tudod-e hát hallomásból, hogy én is ugyanazt a mesterséget űzöm? [...] Az én bábamesterségemre egyébként érvényes mindaz, ami amazokéra; de abban mégiscsak különbözik, hogy férfiak és nem asszonyok mellett bábáskodik, s még abban is, hogy a lelkükön örököl, [...] nem a testükön. A legfőbb feladat azonban a mi mesterségünkben az, hogy meg tudjuk vizsgálni minden esetben: vajon valami torzszülöttet, nem valódit szül-e az ifjú gondolkodása, vagy valami életerős és igazi dolgot.”

Szókratész kérdései szelíden bár, de gyakran szembe-
sítik a kezdetben többnyire magabiztos ifjakat a véleményük felszínességével, és állításaik felülvizsgálatára késztetve őket terelgetik a gondolkodásukat.

A bábáskodó kérdezés módszere éles kontrasztot képez korunk közösségi médiájának influenszer- és celebkultuszával. Szókratész, noha a gondolkodástörténet egyedülálló alakja volt, azt vallotta: „egyvalamit tudok biztosan, azt, hogy nem tudok semmit” – s ezzel indokolta kérdező magatartását. Vele szemben az influenszerek és celebek hada gyakran szakképzettség vagy érdemi rálátás nélkül, tévedhetetlenséget szuggeraló határozottsággal mondja meg a „fran-

kót” a legkülönbözőbb témákban, legyen szó egészségügyi, párkapcsolati, lélektani, gazdasági, politikai vagy bármilyen más kérdésről.

A kérdezőskultúra imént jelzett hanyatlására világít rá a Biblia is azáltal, hogy az Írások szerint maga Isten is igen gyakran kérdéseket intéz az emberhez, holott



Istenként legalább annyi joga lenne kinyilatkoztatni, mint egy celebnek. Isten kérdései konkrét személyek felé, konkrét történeti szituációkban hangzottak el. Ám ezektől a körülményektől elvonatkoztatva az emberlét legalapvetőbb kérdéseivé válhatnak mindannyiunk felé e megszólítások. Például: „Hol vagy?” (az Isten elől elrejtőző Ádám); „Mit cselekedtél?” (a hitetésnek engedő Éva); „Hol van a te atyádfia?” (az Ábelt meggyilkoló Kain); „Mit csinálsz itt?” (a küldetése elől menekülő Illés); „Mértán haragszol-e?” (a kegyetlen Ninive iránti isteni kegyelmen felháborodó Jónás); „Kinek mondotok engem?” (a magukat Jézus követőinek vallók); „Mit akarsz, hogy cselekedjem veled?” (a vak Bartimeus); „Akarsz-e meggyógyulni?” (egy harmincnégy éves békés ember).

A kérdezőskedésnek tehát felbecsülhetetlen értéke van a gondolkodás ösztönzésében, az igazság felszínre hozásában, a vélemények kikristályosításában és a belátásra jutásban, így végső soron a történetek, az életünk alakulásában.

Vajon taníthat-e bárki is másokat addig, amíg a legfontosabb kérdéseket önmagának fel nem tette?

Égből pottyan a Mikulás

Atomenergetikai Múzeum
Gesztenyés úti kiállítótér

December
4.

16–18 óra

Ünnepi
kiállítótér

Manók
kézműves
kuckója

16.30:
„Fénycsodák és
rénszarvasok –
ahol a fizika
találkozik a
Mikulással” –
Vincze Bálint és
Krizsán Árpád
bemutatója

17.15:
Érkezik a
Mikulás

A Présház kávézó
finomságai

MVM

Paksi
Atomerőmű

ATOMENERGETIKAI
MÚZEUM