

# Papíripar

БЭВІІІДЭІ

2008.

4

LII. ÉVFOLYAM



## Tartalomból

SuperCorrExpo 2008

Varga V.: Félmilliárd forintos beruházás a Halaspacknál

Szőke A.: Héring Dezső 80 éves

50 év a papíripar szolgálatában (Zsoldos Benő)

Polyánszky É.: Új segédanyagok, sziták, nemezek (Fehérmíves Napok I.)

Szőke A.: PRIMA konferencia hurrikán jelzéssel

Bíró Sz.: COST 48 konferencia: „Limits of paper recycling” (Budapest)

Zsoldos B.: Matematikai-statisztikai minőségszabályozás 3. rész

Persovits J.: V. Papírvarázs fesztivál



H-6400 Kiskunhalas, Középső ipartelep 6.  
Tel.: (36-77) 421-344, Fax: (36-77) 522-260  
E-mail: [halaspack@halaspack.hu](mailto:halaspack@halaspack.hu)  
Web: [www.kunertgruppe.com](http://www.kunertgruppe.com)



**Félmilliárd forintos beruházás a Halaspacknál  
(ld. cikkünket a 124. oldalon!)**

# Papíripar

## TARTALOM

### HÍREK A NAGYVILÁGBÓL

- 122 *Polyánszky É.*: SuperCorrExpo 2008  
122 *Polyánszky É.*: A Wallenberg-díj 2008-as kitüntetett kutatói  
122 *Polyánszky É.*: Az EU jóváhagyta a Papyrus eladását az Altornak  
122 *Polyánszky É.*: Egyre nőnek a papírfa-árak  
123 *Polyánszky É.*: 920 USD 1 tonna cellulóz  
123 *Jankelovics P.*: Modernizáció Frohnleitenben  
123 *Jankelovics P.*: Új taggal bővült a Voith Paper igazgatósága

### HAZAI KRÓNIKA

- 124 *Varga V.*: Félmilliárd forintos beruházás a Halaspacknál  
127 *Bezár A.*: Mondí szolnoki gyára  
127 *Szöke A.*: Héring Dezső 80 éves  
128 50 év a papíripar szolgálatában (Zsoldos Benő)

### GAZDASÁG, KERESKEDELEM, STATISZTIKA

- 130 *Kalmár P.*: A nyersanyaghiány hatása a vegyszer- és cellulóz-árakra

### KONFERENCIÁK, KIÁLLÍTÁSOK

- 131 *Polyánszky É.*: Új segédanyagok, sziták, nemezek (Fehérmives Napok I.)  
134 *Szöke A.*: PRIMA konferencia hurrikán jelzéssel  
137 *Bíró Sz.*: COST 48 konferencia: „Limits of paper recycling” (Budapest)

### MINŐSÉGÜGY, SZABVÁNYOSÍTÁS

- 142 *Zsoldos B.*: Matematikai-statisztikai minőségszabályozás 3. rész

### HAGYOMÁNVÉDELLEM, RESTAURÁLÁS

- 147 *Persovits J.*: V. Papírvarázs fesztivál  
148 *Tarján Fné.*: Szakirodalmi csemegék az elmúlt századokból 25. rész  
150 *Galambos I., Kelecsényi Á., Enami K., Sakamoto S., Okada Y.*: A dunhuangi kéziratok kutatása Japánban  
152 *Ádám Á.*: „Biblos” Az Osztrák Nemzeti Könyvtár kiadványa „a Könyvről és a Könyvtárról”

### EMBERI ERŐFORRÁS FEJLESZTÉSE

- 155 *Zsoldos B.*: Szervezetek vezetőinek információterhelése 2. rész

## 160 BÁTOR MIHÁLY

### CONTENT

- 124 *Varga, V.*: A half billion HUF capital expenditure at Halaspack  
131 *Polyánszky, É.*: New auxiliary agents, wires, felts (Day of the White Art I.)  
134 *Szöke, A.*: PRIMA Conference with hurricane alarm  
137 *Bíró, Sz.*: COST E 48 Conference: “Limits of paper recycling” (Budapest)  
142 *Zsoldos, B.*: Mathematical-statistical quality control. Part 3.  
152 *Ádám, Á.*: “Biblos”. Publication of the Austrian National Library” On the Book and Library”  
155 *Zsoldos, B.*: The information load of organisations’ executives. Part 2.

### INHALT

- 124 *Varga, V.*: Eine HUF Halbmilliarden-Investition bei Halaspack  
131 *Polyánszky, É.*: Neue Hilfsmittel, Siebe und Filze (Tage der Weißen Kunst - I.)  
134 *Szöke, A.*: PRIMA Konferenz mit Hurrikanalarm  
137 *Bíró, Sz.*: COST E 48 Konferenz: “Grenzen der Papierrecycling” (Budapest)  
142 *Zsoldos, B.*: Mathematisch-statistische Qualitätssicherung. Teil 3.  
152 *Ádám, Á.*: “Biblos”. Veröffentlichung der Österreichischen Nationalbibliothek „Über das Buch und Bibliothek”  
155 *Zsoldos, B.*: Informationsbelastungen der Leiter der Organisationen. Teil 2.

KIADVÁNYUNK TELJES SZÖVEGÉT AZ ORSZÁGOS SZÉCHÉNYI KÖNYVTÁR ELEKTRONIKUS PERIODIKA ARCHÍVUMA (EPA) ARCHÍVÁLJA (<http://epa.oszk.hu/papiripar>)

A PAPÍR- ÉS NYOMDAIPARI MŰSZAKI EGYESÜLET FOLYÓIRATA

LII. évfolyam, 4. szám, 2008.

Felölőszerkesztő: **Polyánszky Éva**  
Titkár: **Lindner György**

A szerkesztő bizottság tagjai:

Ádám Ágnes, Borbély Endréné, Faludi István, Farkas Csilla, Hernádi Sándor, Isépy Zsuzsa, Jankelovics Péter, Kalmár Péter, Kapolyi Zoltán, Károlyiné Szabó Piroska, Lindner György, Madai Gyula, Moravcsikné File Katalin, Novok-Rostás László, Szikla Zoltán, Szöke András, Tarján Ferencné, Térpál Sándor, Trischler Ferenc, Varga Violetta, Zsoldos Benő

A fedőlapon: A dobsinai papírmalom postakürt vízjele 1763-ból

Rendezésre bocsátotta Pelbárt Jenő filigranológus



Folyóiratunknak ez a száma a Papyrus Hungária Zrt. által forgalmazott 115 g/m<sup>2</sup>-es G-Print papíron készült.

## SuperCorrExpo 2008

Messze túl fogja haladni Amerika partjait a 2008 szeptember 22–26 között Atlantában, a Georgia World Congress Centre-ben tartandó SuperCorrExpo jelentősége, amire a TAPPI, az AICC (Association of Independent Corrugated Converters) és más szervezetek is felhívják a figyelmet.

E szervezetek és a világ hullámcsomagoló szektorának egyesületei ennek a kiállításnak a keretében fogják tartani éves konferenciáikat.

Össze fognak jönni a világ dobozgyártó cégei és beszállítóik, hogy együtt nézzenek szembe korunk kritikus tényezőivel:

- új módszerek, nagyobb hatékonyság igénye

- az energia és más források bölcs felhasználása
- beruházás az oktatásba és új munkamódszerek.

A kiállításon résztvevő papírgyártók és hullámdobozgyártók az iparág legkorszerűbb innovációival találkozhatnak Európából, Ázsiából, Afrikából, Észak-és Dél-Amerikából, valamint Ausztráliából.

Forrás: – Paper Technology 49 /36/ 52 /2008/  
– www.supercorrexpo.org  
– www.tappi.org

P.É.

### A WALLENBERG-DÍJ 2008-AS KITÜNTETETT KUTATÓI

A papíripar „Nobel-díját” 2008-ban *Bjarne Holmbom* és *Christer Eckerman*, a finn Åbo Akademi University professzorai kapják. A díjátadásra 2008. október 6-án kerül sor Stockholmban, egyenesen a svéd király kezéből.

A kutató feltalálók érdeme, hogy elválasztási módszert dolgoztak ki a lucfenyőnek – a rostosítási eljárás során visszamaradt – csomóiból extrahált kémiai vegyületek elválasztására és tisztítására. Ezzel egyrészt csökkentik a cellulózgyártási folyamat műszaki problémáit, a felhasználandó fehérítő vegyszerek mennyiségét és az energiaszükségletet, másrészt a kinyert vegyületek egyikét: hidroximatairezinolt kereskedelmi célra, étrend-kiegészítőként tudják használni.

*Holmbom* professzort jól ismerik a hazai kutatók, mint a COST-akciók tisztelt szereplőjét.

Forrás: Paper 360° 2008. május 27. old.

P.É.

### AZ EU JÓVÁHAGYTA A PAPYRUS ELADÁSÁT AZ ALTORNAK

Az Európai Bizottság jóváhagyta, hogy a Papyrus-t Európa egyik piacvezető nagykereskedő cégét, mely a Stora Enso érdekeltségébe tartozik, eladják a svéd Altor részvénytársaságnak.

A Papyrus éves kereskedelmi forgalma 1,9 millió tonna papír.

Forrás: Paper Technology 49 (4) 42 (2008)

P.É.

### EGYRE NŐNEK A PAPIRFA-ÁRAK

A Stora Enso szerint az Oroszországból és a balti államokból származó papírfa ára 2007-ben olyan mértékben nőtt, hogy ennek a nyersanyagnak a felhasználása pénzügyileg teljesen értelmetlen.

Az áremelkedésben a 2007-es gyenge faki-termelésnek és az orosz faexportra kivetett egyre emelkedő adóknak van szerepük. Ez utóbbiak a következő mértékben növelik meg a költségeket:

- 2007. július 1-től + 20% (10 euró)
- 2008. április 1-től + 25% (15 euró)
- 2009. január 1-től + 80% (50 euró)

2005 óta a Stora Ensonál a rostkölség aránya 18%-ról 25%-ra emelkedett. Ez vezetett a Kemijarvi és a Norrsundet cellulózgyárak bezárásához. Ha bevezetik a jövőre tervezett 80%-os exportadót, Finnországnak további kapacitásokat kell leállítania. Jelenleg tárgyalások folynak Oroszország és a többi érdekelt fél bevonásával, beleértve Finnországot, Svédországot és az Európai Uniót, annak érdekében hogy megfelelő megoldást találjanak az észak-európai cellulózgyárak gazdaságos papírfa vásárlásához.

**Forrás:** Paper Technology 49 (3) 6 (2008)

P.É.

## 920 USD 1 TONNA CELLULÓZ

A Mercer International 40 dolláros cellulózár-emelést fontolgat. Ezzel az északi fehéritett fenyőcellulóz ára eléri a 920 USD/t értéket az európai piacokon. A többi gyártó is követni fogja az áremelést.

**Forrás:** Paper Technology 49 (3) 5 (2008)

P.É.

## MODERNIZÁCIÓ FROHNLEITENBEN

A Voith nyerte meg a Mondi (Ausztria) papírgyárának modernizációs pályázatát. A jelenleg használatos különböző szabályozási és irányítástechnikai rendszereket – az S5-öt és az S7/PCS7-et – lépcsőzetesen váltják át a PCS7-esre.

Az átépítés célja az S5-ös rendszer kicserélése az elkövetkező években. Az új PCS7-es alapú rendszerrel javíthatóak lesznek a minőségi követelmények, optimalizálhatóak a gyártási folyamatok, és a működtetés egységesebbé, valamint kényelmesebbé válik. A projektet két lépcsőben tervezik lebonyolítani. Az első – 2008

júniusra tervezett – lépésben konvertálják át az S5 berendezéseit S7-esre. A második lépésben a tervek szerint továbbfejlesztik az S7-est a PCS7-esre, integrálva a már külön-külön meglévő S7-es és PCS7-es rendszerekkel.

A frohnleiteni papírgyárt 1884-ben alapították és 2004 január óta tartozik a Mondi csoporthoz. A 100 főt foglalkoztató gyár a kezdetektől fogva a folyamatos fejlesztésekről és a legmodernebb technológiával előállított termékeiről ismert. A frohnleiteni üzem két papírgépen több, mint 170 000 tonna karton és hullámtermék készül évente.

**Forrás:** Voith honlap 2008 május

Jankelovics Péter  
janke@helka.iif.hu

## ÚJ TAGGAL BŐVÜLT A VOITH PAPER IGAZGATÓSÁGA

2008 áprilisában nevezték ki *Dr. Hans-Ludwig Schubert*-et, a Voith Paper menedzsmentjének az anyagelőkészítésért és rosttechnológiáért felelős tagjává. Az 52 éves szakember a hamburgi egyetemen folytatott erdészeti tanulmányok után a Kraftlagen Heidelberg alkalmazottjaként vezetett egy baienfurti kísérleti berendezés üzembe helyezését. *Dr. Schubert* 1998-ig dolgozott új rostosítási és fehéritési folyamatok kutatásában és fejlesztésében. Kiemelt érdeklődési területe volt ezekben az időkben a szagtalan rosttechnológiai eljárások, a klórmentes fehérités és a nagymértékben zárt gyártási folyamatok kialakítása.

*Dr. Schubert* 1999-ben csatlakozott a Voith-hoz Ravesburgban, ahol az értékesítés területén látott el különböző vezető pozíciókat, és 2000-től már a teljes Közép-Európa régió is hozzá tartozott. 2003-tól *Hans-Ludwig Schubert* látja el az új anyagelőkészítési projektek és megrendelések teljes felügyeletét.

**Forrás:** Voith honlap 2008 április

Jankelovics Péter  
janke@helka.iif.hu



## Félmilliárd forintos beruházás a Halaspacknál



A tó nem változik, de a beléje dobott kő fodorokat vet – így ösztönzik a beszállítókat fejlődésre a megbízók előremutató lépései, akár a nagy múltú kiskunhalasi papírfeldolgozó gyárban is. A Halaspack Csomagolóanyag Bt. nagy változások előtt áll ebben az évben, mivel a dunapackos papírgépi nagyberuházás Dunaújvárosban arra sarkallja a főként papírcső- és élvédőgyártással, kisebb részben papírhardó és kombidoboz előállításával foglalkozó vállalkozást, hogy beszállítóként korszerűsítse termékszerkezetét, gépparkját. **Bodrogi József** vezérigazgatóval – aki 1984 óta dolgozik a cégnél, 1989 óta vezetőként – ezekről a fejlesztésekről beszélgettünk.

– *Bár olvasóink többsége ismeri a Halaspackot, a fiatalabbak kedvéért kérem, mutassa be a társaságot!*

– A cég főtevékenysége – papíripari vállalati jogelődjével számítva immár négy évtizede – a papírcsőgyártás. Ezt a hetvenes évek végén (úttörő módon, saját innovációval) hengeres csomagolóanyaggyártással egészítették ki: az élelmiszeriparnak készülnek a fűszerek és instant porok kombidobozai. „Mindössze” kétévtizedes múltat tekint vissza a halasi üzemben az élvédőgyártás, valamint a gyógyszer- és vegyipar részére ipari hengeres csomagoló-

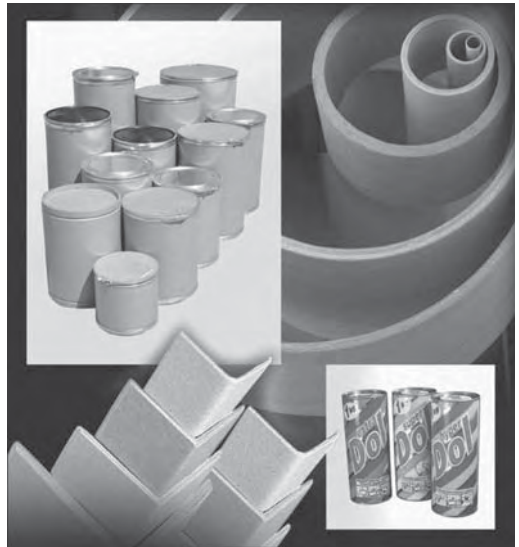
anyag (papírhardó) előállítása. Termelésünk nyolcvan százalékát jelenleg a papírcső és élvédő üzletág adja, míg a fennmaradó húsz százalék a hengeres csomagolóanyag ipari és lakossági kivitelben.

– *Most mekkora szélességre van hitelesítve a technológia itt, Halason?*

– Jelenleg hat méterre, amit gépvásárlással, az egységgratatképzés automatizálásával, a szárítók átépítésével, illetve a most három-ezer négyzetméteres üzemcsarnok ötezer négyzetméteresre bővítésével át kell alakítanunk – összesen csaknem ötszázmillió forintos beruházás keretében. A képlet egyszerű: csak így tudunk megfelelő méretű papírcsővet szállítani a dunaújvárosi, nyolcméteres alappapírt gyártó gépsorhoz.

– *Az uniós csatlakozás óta élesedő piaci versenyben nem túl nagy kockázat egyetlen megrendelő igényéhez igazodni?*

– Tulajdonosunk, a Kunert-csoport évtizedek óta szorosan együttműködő kapcsolatokat ápol a Dunapack gazdájával, a Hambur-



*Halaspack termékei*

ger-csoporttal, vagyis az ő gyáraik többsége a Kunert-gyárak papírcsőveit használja, hullámalappapírokért cserébe. A fejlesztésünk ugyanakkor túlmutat e kölcsönösen megbízható üzleten, és más piacokon is bővíti a lehetőségeket, ezáltal erősíti a pozícióinkat. A szárító technológia korszerűsítése, az ottani kapacitás növelése ettől függetlenül is napirenden lett volna; a dunapackos beruházás inkább meghatározta a nagyságrendet, és felgyorsította a folyamatokat, amelyek a gyorsabb és energia-takarékosabb, vagyis hatékonyabb megoldásokat szorgalmazzák. Így egy lépéssel nagyot fejlődünk.

– *Mikorra kell elkészülni az átalakításokkal?*

– A jövő év második negyedéve a határidő. Jelenleg (június végén – a szerk.) folyik az építési engedélyezési eljárás és a kivitelezői pályáztatás a csarnokbővítéshez, hogy július közepén elkezdődhessen az alapozás. Terveink szerint novemberre áll az új csarnok, amely a mostanihoz hasonlóan üzem- és raktárpület lesz egyben. A gépészeti korszerűsítés mindeközben folyamatos. Az első szárító megépítését szeptemberre, a további kettőt decemberre irányoztuk elő. Mind saját fejlesztésű, magyar gyártású, egyedi igények szerint kialakított berendezés lesz. Szintén ősszel, a harmadik negyedév folyamán várjuk a legmodernebb kivitelű, új Kunert-spirálgép érkezését, majd az év végén az automata rakatolót a cégcsoport osztrák társgyárából, ahol már tizenhárom méteres egységrakat képzésére alkalmas gépet helyeznek üzembe.

– *A technológiai fejlődés mellett milyen piaci kihívásokkal kell számolni ma a papírcsőgyártásban?*

– Ebben az évben negatív hatás is ért bennünket: a Mondi bezárása egyúttal a legnagyobb vevőnk elvesztését jelentette. Két évvel ezelőtt még kétszázmillió forintos forgalmat hoztak, tavaly – a dunaújvárosi gyárak eladásával – már csak alig több mint a felét, ennek ellenére minket váratlanul ért év elején a termelés teljes leállítás. Szükségszerű volt tehát pótolni a kiesett mennyiséget, de szerencsére a műanyagpadló-iparban hamar találtunk ügyfelet, méghozzá a piacvezető személyében. Ők eddig maguk gyártották a papírcsőveket, de



Papírcsővek



Papírhordók

megegyeztünk, hogy eredményesebbek lehetünk, ha mindenki azt a tevékenységet folytatja, amihez a legjobban ért, és ezt többéves együttműködési szerződésben is rögzítettük.

– *Az új üzlet megszerzésével ellensúlyozni tudják a kiesett bevételt?*

– Lényegében igen, és egyúttal az ügyfélkörünk is átalakult. A váltás nem idegen jelenség a Halaspack életében, hiszen az utóbbi négy-öt évben dinamikus növekedési pályára álltunk, elsősorban az exportbővülés miatt. Míg a kilencvenes évek elején csaknem teljes egészében belföldre gyártottunk, úgy a későbbiekben – az 1995-re európai szintre emelt technológiával – fokozatosan építettünk exportpiacokat. Ezzel mára odáig jutottunk, hogy a közvetlen exportunk meghaladja a teljes termelés negyven százalékát. Ennek következtében évről évre átlagosan tíz százalékkal tudjuk növelni a termelési volument, ami jellemzően a nyereség szinten tartását biztosítja. A tavalyi árbevételünk például meghaladta a hárommilliárd forintot, amit 15 ezer tonna késztermék előállításával értünk el. Ez több mint tízszázalékos bővülést jelent az előző évihez képest. A szlovák leányvállalatunk mellé tavaly megalapítottuk a románait is, ahol egy éven belül a termelést is megindítjuk, amennyiben az értékesítés volumene eléri a kitűzött célokat.

– *Hogyan fest a 2008. évi üzleti terv?*

– Ebben az évben is a tízszázalékos árbevétel-növekedést célozzuk meg, de az idei év az első, amelyik stagnáló exportot és kicsit élénkülő belföldi piacot sejtet. A Mayr-Melnhof Nikopol ugyanis környezetvédelmi okokból leállította a bulgáriai gyárát, és ezzel jelentős piacot veszítettünk külföldön is. Időarányosan mindenesetre nem vagyunk jelentősen elmaradva a tervtől, és a különböző szezonálisok kiegyenlítődése révén (nyáron a zöldség-gyümölcsipar és a hűtőgépek igényelnek több elvédőt, az év végi ajándékozási lázban a szórakoztató elektronika), a terv teljesítésére lehet számítani. A legfontosabb feladatunk most a taglalt beruházás.

Varga Violetta  
vivivue@gmail.com

## Csőgyártás magánkézben

A Papíripari Vállalat (PV) gyáregységei közül a halasi üzemet privatizálták másodikként 1991 áprilisában. Néhány évig fele részben állami, fele részben a Prinzhorn-csoport tulajdonában maradt, így a vagyon felének megfelelő osztrák tőke a korszerűsítő beruházások révén segítette túlélni a likviditási nehézségeket. Az osztrák tulajdonos 1994-ben megvásárolta a másik ötven százalékot, majd 1996-2001 között – a holdingban maradván – közvetlenül a leányvállalata, a Dunapack Rt. száz százalékos magyar tulajdonába helyezte a halasi gyárat.

A globalizáció azonban azt kívánta, hogy pénzügyi befektető helyett nagy európai szakmai befektetőre találjanak, így kölcsönös egyetértésben gazdát cserélhetett a Halaspack Bt.. A meghívásos pályázatot végül Európa második legnagyobb papírcső- és élvédőgyártó holdingja, a német Kunert-csoport nyerte el 2002-ben. A multinacionális, de harmadikgenerációs családi vállalkozásnak jelenleg is száz százalékos tulajdonosa a halasi gyár. A szakmaiság előnyét jól mutatja, hogy nem kebelezték be az üzemet, hanem hagyták érvényesülni a helyi viszonyok között olyannyira, hogy – vásárlási szándékuknak megfelelően – kelet-közép-európai központtá tették. Ez azt jelenti, hogy Kiskunhalas fennhatósága alá tartoznak a lengyel, a szlovák, a román, a magyar és a bolgár piacok is. A tulajdonos az elmúlt hat évben mindig tőkeviszaforgatással támogatta a piaci növekedéshez igazodó technológiai fejlesztéseket, ezért valósulhat meg a mostani műszaki beruházás is. Ezzel a versenytársak cseh, illetve lengyel régióközpontjai körében európai szintű, korszerű gyártóbázist képvisel majd a Halaspack Bt. üzeme is.



## Bezár a Mondi szolnoki gyára

Végleg bezárt a Mondi szolnoki papírgyára, a 255 alkalmazott közül 201 munkaviszonyát június 16-i hatállyal felmondták, miután a márciusban leállított gyár utolsó potenciális szakmai vevője is elállt a vételi szándékától – közölte Ferencz Gábor a cég igazgatóságának elnöke az MTI-vel.

Tájékoztatása szerint a vevőjelöltek a papíripar kedvezőtlen kilátásai mellett, a politikai és gazdasági helyzet bizonytalansága, a magas energiaárak és a magyar energiapiac átláthatatlansága miatt álltak el a vásárlási szándékuktól.

A munkájukat elvesztő dolgozók átlagosan 11 havi átlagkeresetüknek megfelelő pénzbeli juttatásban részesülnek. Azok az alkalmazottak, akik 1995 óta a Mondi, illetve az előd, Neusiedler cég állományában voltak, 16 havi átlagkeresetüket kapják meg végkielégítésként.

Ferencz Gábor közölte azt is: a menedzsment a továbbiakban a gyárat ipari parkként, szolgáltató és logisztikai centrumként próbálja meg értékesíteni.

Az elnök idén március elsején jelentette be, hogy a hónap közepén leállítja a termelést szolnoki gyárában a Mondi Business Paper Hungary Zrt., és a tulajdonos az egységet értékesíti. A Mondi-csoport az irodai kommunikációs papírok piacának telítettsége miatt kényszerült erre a lépésre. Ferencz Gábor akkor 80 százalék esélyt látott arra, hogy szakmai befektetőt találjon. A vevővel szemben egyetlen kikötésük volt, hogy irodai kommunikációs papírokat nem állíthat elő Szolnokon.

A dolgozók munkaviszonyát a március 22-ei leállítás után többször meghosszabbították, hogy a gárdát egybetartsák és egy szakmai befektetővel megkötött sikeres adás-vétel után mihamarabb újra indulhasson a termelés.

**Forrás:** MTI, 2008. 06. 12.

## Héring Dezső 80 éves

Amikor májusban eldöntöttük, hogy személyesen is fel kívánjuk köszönteni ez alkalomból egyesületünk egyik alapító tagját, rengeteg kép toltult elénk. A csepeli cellulózgyárban a világháború utáni újraindulás, a nagy-hozamú cellulózra átállás, a félcellulózgyártás, a szennyvíztisztító elindítása, üzemelése, fejlesztése, a múlt ápolása és megőrzése összefonódott nevével. Egy sor kitüntetés is méltatta szakmai és vezetői tevékenységét. Legmaradandóbb példamutató hatásai közül kiemelkedik azonban a szívós, következetes, eltántoríthatatlan akarat, mellyel mindenütt az embert, a nevelést, az oktatást, az együttélést és működést állította legfontosabb céljának. Számptalan fiatalot nevelt ki, generációkat oktatott, a változtatásra érett helyzetet felismerte és megragadta, tekintélyét igényességével, szakszerűségével, következetességével alakította ki és őrizte meg. Gondolkodását, cselekedeteit, egész tevékenységét a mai napig a józan ész vezérli. Ma is értetlenkedve, kételkedve áll szemben a rohanással, az



*Az ünnepelt családja körében*



Héring Dezső és családja (két lánya is „papíros”)

állandó könyökléssel, az élővilág minden egyes tagjának nem kellő megbecsülésével. Kívánjuk, hogy még sokáig ossza meg velünk gondolatait.

Szóke András  
szoke@dunapack.hu

## 50 év a papíripar szolgálatában Zsoldos Benő

**Zsoldos Benő** 2008 május 27-én ünnepélyes keretek között vette át a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Vegyészmérnöki és Biomérnöki karának dékánjától az Arany Diplomát. Munkásságának 50 évét foglaljuk össze röviden az alábbiakban:

BME Vegyészmérnöki Kar Szerves kémia szakának elvégzése után első munkahelye a Papíripari Kutató Intézet (1958–1976). Itt tudományos osztályvezető, majd tudományos igaz-

gató. Ezt követően az Intézeten belül a 15 hazai papírgyár Központi Minőségellenőrző Felügyeletének vezetője. 1976-ban a miniszter felkérésére tervezi, kialakítja és vezetője lesz a papíripar ágazati minőségellenőrzésével és -fejlesztésével foglalkozó Papíripari Osztálynak a Faipari Minőségellenőrző Intézeten belül. 1976-ban vendégkutató a Finn Papíripari Kutatóintézetben, ahol a papírok felületi energiájának mérésére dolgoz ki egyedülálló eljárást. 1982-1991 között a 250 fős Könyvkötőipari



Az aranydiploma átvétele

Szövetkezet elnöke, majd nyugdíjazásáig (1996) a Dunapack Rt. Kereskedelmi igazgatója és a későbbiekben Kutatás-fejlesztési osztályának vezetője.

**Kutatási területei:** cellulózok mikrobiológiai károsodásának gátlása, papírok felületi nedvesedése mechanizmusának vizsgálata peremszög méréssel videotechnikával, papíripari mázanyagok reológiája, 15 papírgyártó és feldolgozó gyár egységes minőségbiztosító rendszerének megszervezése (1975), vállalati ISO minőségbiztosítási és minőséginformációs rendszerének kidolgozása. Matematikai statisztika alkalmazása a gyártás szabályozására, a termékek minősítésére. Papírok fizikai és fizikai-kémiai tulajdonságainak mérése, új vizsgálati módszerek kidolgozása és új termékek, mint például a gyümölcsök továbbérését (WorldStar díj Paris), valamint a nagy értékű történeti dokumentumok károsodását gátló csomagolószerek kidolgozása.

**Irodalmi munkásság:** hazai szaklapokban megjelent publikációinak száma 110. Külföldön, köztük USA-ban is megjelent cikkek száma 14. Három szakkönyv társszerzője.

**Szakmai-társadalmi tevékenységei:** papíripari igazságügyi szakértő. Tagja: az MSZT Szabványügyi Tanácsának és mint ilyen, a szervezetben képviseli a Dunapack Rt-t; az Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottságának, a „Papíripar” szakfolyóirat szerkesztőbizottságának, a Papíripari Szabványosítási Bizottság elnöke és az ISO papíripari szakágazatának magyarországi szakértője; több éven át tagja a BME Állami Vizsgáztató Bizottságának. 1978–81-ben az MTA Kémiai Albizottságának munkájában vesz részt és színelméleti, színmérési előadásokat tart.

A MTESZ Országos Elnöksége és a Papíripari Műszaki Egyesület felkérésére a papíripari műszaki értelmiség helyzetének felmérésére készít szociológiai tanulmányt (1974–75). Szabadalma az optikai lencsék megmunkálásához használható habosított, nyomásra tapadó PVC előállítására vonatkozik.

**Elismerések:** „Szakmai Kultúra Fejlesztéséért MTESZ díj. I. fokozat. „Kiemelkedő Szabványosításért” emlékérem. Az Európai Minőségügyi Szervezet minőségügyi pályázatának I. díja, Kutatási témákban írt szakcikkekért MTESZ irodalmi díjak (1972, 96, 98), MTESZ Központi Anyagmozgatási és Csomagolási Bizottság Irodalmi Díj. Szervezési és Vezetéstudományi Társaság Értékelemzési pályázata I. díj, Bronz, majd Ezüst toll oklevél a K+F népszerűsítésért.

**Prof. Dr. Rusznák István** a BME Szerves Kémiai Technológiai tanszék ny. egyetemi tanára így ír róla: „Zsoldos B. nyugdíjasként aktívabb, mint valaha. Ötleteivel, megoldási javaslataival, tanácsaival az eddigieknél is intenzívebben folytatja alkotó tevékenységét az MTA Bizottságokban, minőségbiztosítási szervezetekben, a Dunapack Rt Hullámtermékgyárában. Jellemzője: végtelen energiája, született „tanító-képessége”, fiatalokat meghazudtoló újat akarása”



## A nyersanyaghiány hatása a vegyszer- és cellulózárokra

### Vegyszerárak

A vegyszerárak növekednek, főképpen az olaj árának emelkedése miatt, amely ma már eléri a hordónkénti 100\$-t és 2009 közepére várhatóan 120\$/hordó lesz.\*

A jelenlegi áremelkedés okaiként említik még a vegyianyag-szállítók a nyersanyaghiányt, amit egyrészt a távol-keleti országokban a szükségletek megnövekedésének, másodszorban pedig a bio- fűtőanyagok miatt létrejött versenynek tulajdonítanak.

A  $TiO_2$ -szükséglet alakulása a távol-keleti országokban például jellemző a világon bekövetkezett fejlődésre; eszerint 2005 és 2010 között az évi növekedés mértéke 4,3% Kelet-Ázsiában, 2,7% Európában és 1,8% az amerikai féltekén.

Amikor a National Starch (Országos Keményítő) cég két számjegyű áremelést hajtott végre papíripari termékei vonatkozásában az Egyesült Államokban, akkor a következőkre hivatkozott: szerkezeti változások a kukorica-piacon, növekvő etanolszükséglet, valamint növekvő prémiumok annak érdekében, hogy a farmerek különleges fajtákat termesszenek.

### Cellulózárok

A rostpiacokon is versenyez a bio- fűtőanyag a papírfával; a régi versenyképtelen cellulózgyárak bezárnak, és ily módon a szállítók piaca alakul ki mind a friss, mind a használt rostos nyersanyagpiaconkon.

2007-ben a Stora Enso cég költségei növekedésének 2-2,5%-át a faárak drágulásának tulajdonította, a faellátási problémák várhatóan 2008-ban is fennállnak, különös tekintettel a dráguló orosz exportra.

Április végén az Enso bezárja napi 250 000 t termelésű fenyőcellulózgyárát (Kemijari). Ez a gyár évi 1,4 millió  $m^3$  papírfát és 140 Gwh villamos energiát használ fel. A bezárás célja, hogy

a cég két másik gyára (Veitsiluoto és Oulu) számára biztosítsák a hazai cellulózfa-ellátást és **csökkentsék a drága orosz fa importját.**

Az állandó veszteségek miatt a Summa gyárat is leállítják. Ez napi 270 000 t újságy nyomó és 80 000 t mázolatlan magazinpapírt állít elő, de nem versenyképes, mert drága friss rostanyagot használ fel, amelynek nagy része import. Ezzel az intézkedéssel 1 millió  $m^3$  cellulózfát irányítanak át az Enso cég többi gyárához, ezen kívül évi 1000 Gwh energiát takarítanak meg.

A magas költségek és az erős kereslet az árucelluló árában is tükröződnek, ami elérte a 877 \$/t-t a fehéritett szulfátos fenyőcelluló és a 780 \$/t-t a lombosfacelluló esetében 2008. januárjában.

A jelenlegi „szuperciklus” 2005. negyedik negyedévében kezdődött, amikor mind a fehéritett fenyőcelluló, mind a lombosfa-celluló ára 590 \$ volt tonnánként.

### Előrejelzések 2009-ig

Az előrejelzések szerint árcsökkenésnek kellett volna bekövetkeznie, mivel hatalmas kapacitások kezdtek megtermelésüket Dél-Amerikában: 1,6 M t 2006-ban, 3 M t 2007-ben, 1 M t 2008-ban és várhatóan 1,3 M tonna 2009-ben. Ez azonban eddig még nem realizálódott, de úgy vélik, hogy 2008 első felében 880 \$/t-ás ár\*\* lesz a csúcst, amit majd fokozatos csökkenés követ, s két év múlva 788 \$ t lesz a fehéritett szulfátos fenyőcelluló ára.

**Forrás:** Paper Technology, 49 (1) 2 (2008)

Kalmár  
pkalmar@enternet.hu

A szerkesztő megjegyzése:

\*A valóság túllépett a prognózison: az olaj ára a július eleji 147 USD-ről a hónap végére 125 USD-re változott

\*\* a fehéritett szulfátos fenyőcelluló ára elérte a 900 USD-t, majd augusztus elejére 890-re ment vissza.



## Új segédanyagok, sziták, nemezék

### Fehérmíves Napok I.

Idén a Papír Szakosztály több lépcsőben rendezi a Fehérmíves Napokat. 2008. június 17-én az API, a BASF, a CIBA és a VOITH cég képviselői mutatták be a papírgyártás során használt anyagaik, szitáik újdonságait két szekcióban: segédanyagok, ill. sziták/nemezék.

#### SEGÉDANYAG - szekció

**Péter Ďureček**, az API (Additives for paper industry) alkalmazástechnikus üzletkötő mérnöke a „**Ragasztóanyagok (stickies) eltávolítása APIPHOB-bal**” témában tartott előadást.

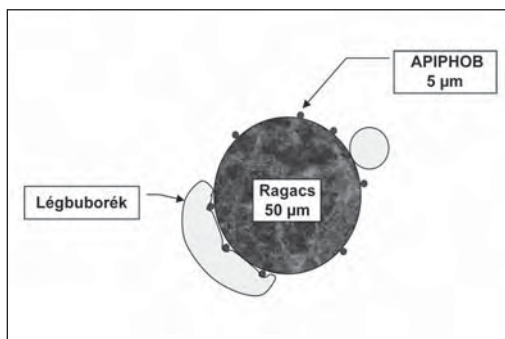
A ragacsok a papírgyártás rémei. Lera-kódnak a prössszakaszon, a szárítószakaszban a vezetőhengeren, a szárítószitán, megakadályozva a pára áthaladását. Különösen sok gondot okoznak a poli-vinil-acetát eredetű (cimke)ragasztókból származó lerakódások.

Az API filozófiája: a ragacsokat még a papírgépre érés előtt tüntessük el!

A cég szabadalmaztatott terméke az APIPHOB, rendkívül hidrofób, vízben nem diszpergálható kálium-magnézium-karbonát alapú por, melynek jó affinitása van a ragadós PVAc részecskékhez.

Az előadó az **1. ábrán** bemutatta, hogy működik a flotációs festéktelenítőben az APIPHOB: a kis 5 µm-es szemcsék feltapadnak a nagyméretű (50 µm) ragacs felületére. Légbuborék alakul ki a szemcsén, mely flotálással eltávolítható. Már a sűrűanyag-tisztítóban kiszűrhető a szennyezés nagy része. A papírgép előtti utolsó akadályozó berendezésről lejutó „jó anyagban” a termék már úgy elszigeteli a ragacsot, hogy két papírréteg nem tud összetapadni.

Az előadó bemutatta egy hulladékból dolgozó tissue-gyárban az APIPHOB jelentőségét, ami első sorban a fehérség javulásában, a szennypontok eltüntetésében nyilvánul meg. Optimális adagolási aránya flotációnál 1-1,5 kg/t; e fölött leülepszik a nagy fajsúlyú anyag a festéktelenítő cella előtt adagolva.



1. ábra. Flotációs festéktelenítés APIPHOBBAL

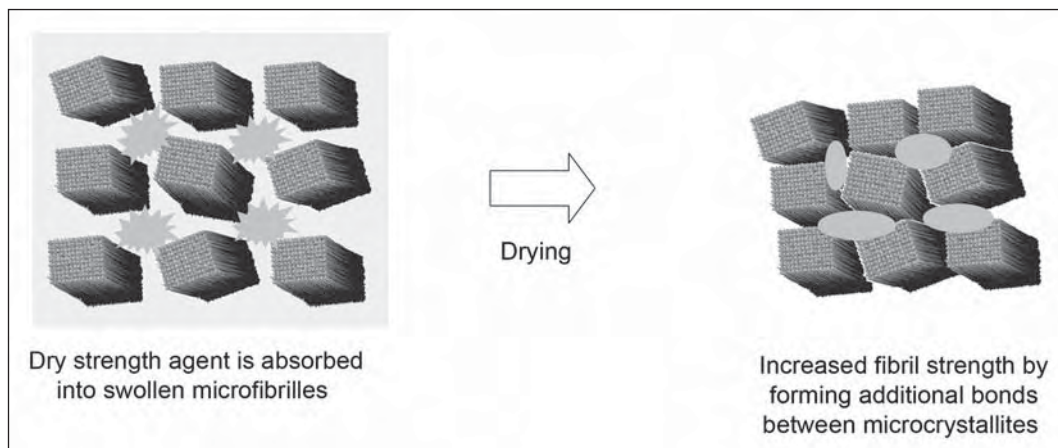
**Kurucz Attila**, a BASF képviselője Anton Esser előadását ismertette „**Modern koncepciók a szilárdság növelése és megőrzése érdekében**” címmel.

A nyomó- és a csomagolópapírokkal szembeni egyik legfontosabb követelmény a száraz és az iniciális nedves szilárdság növelése. A szilárdsággal kapcsolatos költségszűkítő lehetőségek három fajtája:

- **Hatékonyságnövelés** a rostvesztesség csökkentése érdekében a **száraz szilárdságot javító** anyagok (pl. kationos vagy anionos vinil-formamid típusú vegyületek) segítségével, melyek beépülnek a fibrillák közé, és növelik a fibrillák közti összetartó erőt (**2. ábra**). Gyári példa igazolja, hogy 1,4% vegyszer 4%-kal növeli a termelékenységet; lehetővé válik egyoldali enyvezőprés kikapcsolása, illetve a felületi enyvezőanyag mennyiségének csökkentése.

Egy OCC-behordású, 160 ezer t/év kapacitású testliner gépnél 1 millió euró bevételt hozott a száraz szilárdságot javító anyag alkalmazása.

- **Futtathatóság javítása az iniciál nedves szilárdság növelése révén.** A Voith kísérleti papírgépén végzett gyártás azt bizonyította, hogy eukaliptusz-behordással készülő famentes, mázolatlan nyomó-



2. ábra. A száraz szilárdságot javító anyag beépülése a fibrillák közé

papír esetében a BASF segédanyagával – retenciós szerek kikapcsolásával – sikerült a PCC (lecsapatott kálium-karbonát) töltőanyag retencióját növelni, és 54% iniciál nedvesszilárdság-javulást elérni. A prés utáni szárazanyag-tartalom változatlan maradt.

- **Töltőanyag mennyiségének növelése szintetikus anyaggal.** Gyári kísérlettel igazolták, hogy famentes ofszet és másolópapír gyártásánál szárazszilárdság-növelő szintetikus segédanyagot adva GCC (őrölt kalcium-karbonát) töltőanyaghoz, javult a rostok közötti összetartó erő. A szintetikus anyagot 3% kopolimer/töltőanyag arányban a töltőanyaghoz adagolva juttatták a rendszerbe.



- Előadása két részből állt:
- hulladékpapírral kapcsolatos problémák megoldása,
  - lerakódásgátlók (ezt később ismertetjük teljes terjedelemben).

**A hulladékpapír felhasználásával fellépő problémák** megoldása c. részben elméleti összefoglalást tartott a csomagolóanyagok száraz szilárdságát befolyásoló tényezőkről, illetve segédanyagokról. Ismertette a száraz szilárdság javítását célzó hajtórugókat, melyek a következők:

- négyzetmétertömeg csökkentése a tulajdonságok megőrzésével, ami költségcsökkentést jelent
- a sorozatos reciklálás révén egyre romló hulladékpapír minőségének javítása
- rostcsökkentés
- energiamegtakarítás.

A száraz szilárdságot elsősorban a rost-rost kötések erőssége, a kötési pontos száma, valamint a hidrogénkötések befolyásolják. Az ionos kötések (10-30 kcal/mol) javítását polielektrolit szilárdságjavítókkal lehet elérni; a kovalens kötésekét (60-80 kcal/mol) poli-akril amiddal. Utóbbi kategóriába tartozik a Raisabond Plus 555 (glioxált poli-akril-amid), amely a felhasználó cégnél, helyben állítható elő az odaszállított szilárd anyagból.

E szerek alkalmazásával lehetett egy német – réselet szítás formerrel működő – csomagolópapír-gépen, 1300 m/perc sebesség esetén a gyártott liner repesztő, ill. szakítószilárdságát jelentősen javítani. Növelhető volt a gépsebesség, különösen enyvezőprézés kezelés esetén.

Egy amerikai példa szerint a CIBA segédanyagával 10-30% szilárdságjavulás, négyzetmértömeg-csökkenés, ill. felületnövelés érhető el. Javul a víztelenítés, mert kevesebb keményítő felhasználásra van szükség. Csökkenthető az őrlési energia, tehát a villamos energia felhasználása.

### SZITA – NEMEZ szekció

**Peter Varro**, a Voith Paper mérnöke a „Lapképző szitákról, a prés- és szárító öltözékekről” tartott előadást.

#### Lapképző sziták

Az előadó áttekintette a különböző rétegű szitákat, azok elterjedését, a piaci tendenciákat az elmúlt 5 évben. Vékonyabb papírokhoz a **PrintForm**, vastagabbakhoz a **MultiForm** szitákat fejlesztették ki.

A **PrintForm** termékek közül bemutatta a különböző márkákat:

- HS – szuperfinom nyomópapírhoz
- HQ – finom nyomópapírhoz
- HR – közepes szövésű zsák-, csomagolópapírhoz
- HC – durva közepes szövésű zsák-, csomagolópapírhoz

Ismertette élettartamukat, kopásállóságukat kategóriánként, valamint viselkedésüket papírgyártásnál.

A **MultiForm** sziták, melyeket elsősorban csomagolópapírokhoz fejlesztették ki, jó élet-

tartamukkal tűnnek ki. A MultiForm HCF-nek savolykötésű mintázata van.

#### Présöltözékek

A Voith Spanyolországban (Guissonne), Németországban (Düren) és Svédországban (Högsjö) gyárt présöltözékeket, a következő márkatípusok szerint:

- PrintFlex – író-nyomópapírhoz
- MultiFlex – elsősorban csomagolópapírokhoz
- Tissueflex – tissuehoz
- Cellflex – cellulóz víztelenítéséhez.

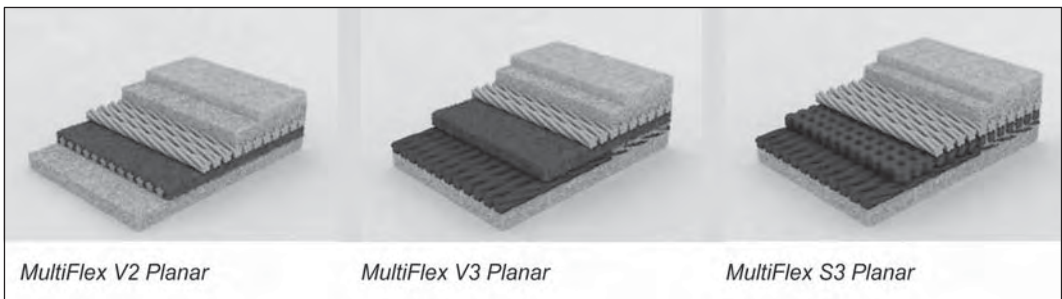
#### Speciális filcválasztékek:

- Spectra, melynek középső rétege rezgécscillapító hatású poli-uretán elastómer
- Vector
- Planar (3. ábra)

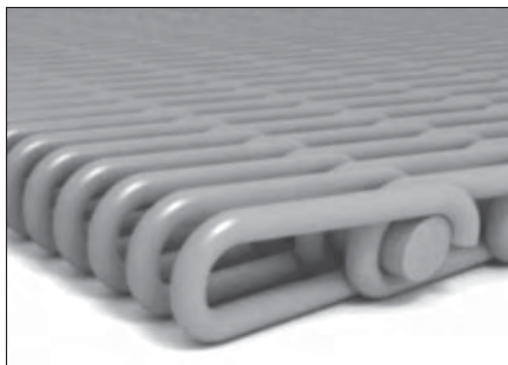
A végtelenített, varratos filcek iránti igény egyre nő, mert csökken a váltási idő, ill. nem markiroz a rendszer.

**Szárítosziták fajtái** és előnyös tulajdonságai:

- A **MultiTech Q<sub>2</sub>** futása nagy gépsebességnél is stabil, végtelenített varrata miatt behúzása könnyű.
- A **MultiTech Q<sub>3</sub>** nem problémaérzékeny, tisztítása könnyű.
- A **PrintTech Q4C** teflonbevonatú szálból készül, jó szűrőhatása van. Sima felfekvése miatt javítja a hőtadást, megakadályozza a lerakódást.



3. ábra. A MultiFlex Planar variációk



4. ábra. Spirál szárítószita

- A *MultiTech S3 PrintTech* jó átszellőzést biztosít, mert nagy nyitott belső ürege van; sérülésre nem érzékeny.
- *Spirál sziták* alkalmazhatók író-nyomó vagy fluting gépekhez. (4. ábra)

#

Az eredetileg tervezett előadások közül a Herkules és az Albany cég szereplése elmaradt. Ezekre később visszatérhetünk.

Polyánszky Éva  
polyeva@dunakanyar.net

## PRIMA konferencia hurrikán jelzéssel

### Rost-, klíma- és médiaváltozások

A már tradicionális májusi tavaszban, Oslóban a 39. PRIMA konferencia a „Rost-, klíma- és médiaváltozások” címet viselte. Az indító előadást az egyik házigazda nevében **Kim Wahl**, a Norske Skog igazgatóságának elnöke tartotta „Változások, kihívások és a jövő” címmel. Az újságpapír-fogyasztás a fejlett országokban meredeken vagy lassabban csökken a fogyasztói szokások változása következtében. A növekvő gazdaságoknál a trend fordított még a következő 5 évben is. Egyre nagyobb lesz a verseny a nyersanyagokért, mind az elsődleges, mind a másodlagos források keresettek maradnak. A papíripari felhasználásnak az energia célú felhasználás versenyt jelent. A primer rostforrás a fenntartható fejlődés korlátai közé szorul mindenütt. Az energiaköltségek növelése is veszélyezteti a gazdaságosságot. Az árnyelkedés korlátozza a kapacitásfelesleg, vagyis a hosszabb távú növekedéshez meg kell állítani a profitcsökkenést. Ha csak az eseményeket követő változások maradnak, lassú marad a konszolidáció. Erősebb ipari struktúrát, a telített piacok kapacitásegyensúlyát fenn kell tartatni és következetes válaszokat kell adni a globális változásokra.

**Michael Braungart**, a folyamatos tervezés professzora a Lübeck-i egyetemen, kritikus hangon értékelte a cellulóz- és papíripar környezeti hatékonyságát. A papírgyártás, de még inkább a tovább-felhasználás vegyi anyagai okozzák a legnagyobb gondot. Így nem megvalósítható az a cél, mely szerint elegendő a helyes dolgokat tenni. Csak tökéletes megoldás fogadható el. Szerinte az a megfelelő, ha minden felhasznált anyag a használat után ugyanúgy használható a következő felhasználási ciklusra. A biológiai anyagok alkalmasak a bölcsőtől a bölcsőig út megjárására, a technikai (segéd) anyagok, a szolgáltatások kellékei erre képtelenek. Ezt a termék- és folyamat tervezésnél nem szabad szem elől téveszteni. A papír alapjában versenyképes termék, csak megfelelően kell használni. És ha Európa követi Észak-Amerikát, ahol nem keresik, hanem megoldják a problémát, akkor versenyképes lehet.

**Leif Broden** a Södra Group elnöke kiállt amellett, hogy nem szabad az erőforrásokkal könnyelműen bánni. Minden forrás a lehető legmagasabb hozzáadott értékű termékben realizálódjon. Így helytelen például a papíripari nyersanyagforrást versenyztetni az energetikai hasznosítással.



A The CarbonNeutral Company angol cég igazgatója, **Bill Sneyd** még megelőzhetőnek tartja a klímakatasztrófát. A széndioxid-semleges termelés és -termék segítségével a fejlődés is elképzelhető. A papírgyártás néhány fázisában már érvényesül ez az elv, de szükség van annak bővülésére. Ezek a költségek a teljes ár 1-2%-át teszik ki és részben átháríthatók a végfelhasználóra. Lehet ez egy választék előnye is.

### Növekedési stratégiák

Egy sikeres vállalkozásról számolt be **Olav Mugaas**: „Schibsted – az új/kereszt média” céget 1966-ban alapították, majd 1992-ben ment tőzsdére. 1995 óta elektronikus kiadásokra beruház. Nem félték hagyományos hirdetéseknek belső versenytársat teremteni. Így növekedett elektronikus részvényhozamuk a 2003-as 0%-ról 55%-ra az elmúlt évben. A folyamatos növekedést a több mint húsz országban tevékeny cég kiadványainál mind a csak elektronikus, mind a papír + elektronikus olvasók adják, és messze ellentételezik a kizárólag papírt olvasók csökkenését. Véleménye szerint a 20 perc alatt áttekinthető ingyenes újságok jövője nagy. Hasonló nagy jövő vár ezek elektronikus változatára. Kis cégek sokasága, elhivatott szerkesztőségek, nem a szinergiára összpontosító stratégia és belső konkurencia a titka a cég sikerének, a jól bevezetett márkás kiadványoknak.

A cellulóz- és papíripar egyik nagy hitelezője, a Nordea bank elnökhelyettese vázolta fel véleményét a nyereségesség javításához. A papírtermelés növekedésének súlypontja Kínára tevődik át 2007–2010 között, míg a cellulózyártás az olcsó faforrás felé terelődik. Az egyenleget a feltett piacokon bezárások erősítik. A médiaváltozási szokások, a költségstruktúra ismert változásai és az € erősödése kihívást jelent Európának is. Míg az észak-amerikai újságpapírgyártóknál mind a költségcsökkentések, mind a leállítások nagy ütemben folytak, Európa csak korrigált, nem eléggé proaktívan cselekszik. Bár a külső hatások és a versenyhivatal nehezíti a koncentrációt, de ez elkerülhetetlen Európában is.

A Norske Skog elnöke saját cégcsoportjának számain keresztül mutatta be, hogyan teremtették meg a mintegy 450 ezer t kapacitás leállításával, a költségcsökkentéssel, 2 700 állás megszüntetésével a banki elemzésben említett feltételeket. Majd meghívta a hallgatókat az Oslo melletti erdejükbe, ahol bemutatták a folyamatosan növekedő faállomány háttérmunkáját.

A másik nagy skandináv cég, a UPM elnöke **Jyski Ovaska** a közvetett és közvetlen költségek 2006–2008 közötti sikeres intézkedéseit mutatta be, a saját nyersanyag- és energiaforrás felé való eltolódást, valamint a növekvő piacokon (Ázsiába, Oroszországban és Uruguayban) végrehajtott beruházásokat emelte ki. Ez társult a technológia- és termékfejlesztéssel: új egyenári nyersanyagok keresése, címketermékek, RFID, bioenergia alkalmazása, kombinált faalapú rétegelt lemezek gyártása a növekedési stratégia megvalósítását támasztja alá.

**Franz Rappold**, az MM igazgatósági tagja bemutatta, hogy a cég, mely bolgár papírgyárának bezárása után 35 üzemmel, 14 országban termel, koncentrálna a hajtogatott dobozkatron és doboz gyártására, mind piaci, mind költségta- karékos vezető szerepe megőrzésére. Emellett fejlesztéseik és növekedésük a hosszú távú profitérdeknek van alárendelve. A cégkultúra fő elemei kölcsönhatásban működnek (filozófia, stratégia, szervezet). Eredményességük a piaci elérhetőségre, az alacsony költségszintre, az átlátható, gyors döntésekre alkalmas árképzési rendszerre, valamint a legjobb szervízzolgáltatásra épül. Így a siker nem megtörténik, hanem tervezhetően elérhető.

**Erik Bruce**, a Nordea elemzője bemutatta, hogy az USA gazdasági recessziója hogyan lassítja az európai, ezen belül a skandináv gazdaságokat az ingatlanpiacon, az inflációnál és a magas energiaárakkal.

### Fenntartható globális papíripar

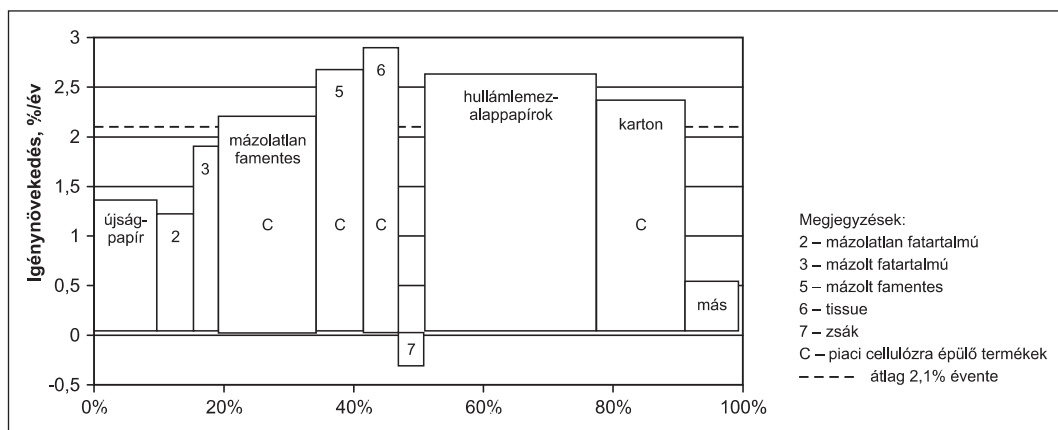
Részletes elemzést mutatott be a globális cellulóz- és papíripar fenntarthatóságáról **David Powlson**, a Pöyry UK elemzője.

A papírfogyasztás növekedése 1,2-szerese volt 1980–2000 között a GDP növekedésének, ami 0,8-szorosra csökkent 2000–2015 közé. Ebben a fejlődő piacok 4-5%-os, a telített piacok 0-1%-os növekedése a meghatározó. A 2005. évi fogyasztás összetételét az **1. ábra** mutatja. Látható, hogy mind a csomagolópapír (papír hulladék bázison), mind az egyéb karton, a mázolatlan és mázolt famentes papírok, a tissue papírok (cellulóz bázison) átlag felett nőnek. Így igen komoly a verseny a faforrások megszerzésénél, de a papír hulladék-felesleg megvásárolásakor is. Az egész termelői – feldolgozó láncba új tulajdonosok, új csatornák, új termékek lépnek be folyamatosan. Fontos feladata a cellulóz- és papíriparnak, hogy felhívja a világ figyelmét arra a tényre, hogy a korszerű technológiák környezetbarátok, a fenntartható fejlődésbe beépülnek, erőforrástakarékosak, valamint nem a papíripari termékek önmaguk, hanem azok helytelen vagy veszélyes feldolgozása (pl. társítás, nyomtatás) a szennyező.

Egy nálunk kevésbé ismert cég, a StepChange Consulting vezetője elemezte a papírkereskedők sikereit. A három legsikeresebb cég, (Antalis, PaperlinX, Papyrus) Európában 56%-os részesedéssel folyamatosan versenyez a regionális specialistákkal. Rávilágított, hogy ebben a tevékenységben a tulajdonos, a beszállító és a felhasználó eltérő értékei miatt beépített a konfliktus. Ezért bevőre

szabott értékesítési stratégiákat kell kiépíteni, mely az igény-kielégítés minden tényezőjére figyel (ár, kontaktus módja, logisztika, bevásárlási potenciál, finanszírozás, integráció) és irányítja a piacbővülést is. A vevő elnyerése hosszú idő, de adott esetben a kiemelt pozíciójáért fizet, annak ellenére, hogy jelenleg a vásárló uralja a piacot. Növekedés az irodai és a csomagoló papíroknál várható. A 2013-ig terjedő prognózis szerint további integráció, koncentráció várható. Ebben a költségtakarékosság, a beszállítói és felhasználói koncentráció, a partneri kapcsolatok előretörése, az ellátási lánc optimalizására való törekvés, valamint az elektronikus vásárlás további térnyerése játsza a fő hajtóerőt. Így érhető el, hogy az EBIT-tel mért eredmény a 2-6%-os sáv felső sávjába jusson.

Ugyancsak a világban végbemenő változásokat elemezte a csomagolás szempontjából **Franz Rappold**. Kiemelte, hogy a papír-alapú csomagolás pozíciója erős és az is marad a következő néhány évben, minimális csökkenéssel (38%). A műanyag – zömében a fém terhére – 30%-ról 33%-ra növeli hányadát könnyűsége és szigetelő tulajdonságának köszönhetően. Bár a legnagyobb felhasználó továbbra is a FMCG szektor, a koncentrált gyártással szemben közepméretű feldolgozók állnak. A piaci változás a koncentráció mellett a magas igényű és az alacsony árú termékek felé polarizálódik.



1. ábra. Papírfajtánkénti fogyasztás növekedése 2020-ig

### A digitális korszak kihívásai

A PWC elemzése a digitális korszak kihívásainak hatását foglalta össze a folyóirat-kiadásra a kiadó, a fogyasztó és a médiát vásárló képviselő szemszögéből. A papíriparra vonatkozó megállapításai a regionális eltéréseket emelték ki, mely szerint a fejlődés lépcsőit csak sebességében eltérően járják végig mindenütt. Ezért kell régióként eltérő megoldásokat alkalmazni.

**Emanuele Bona**, a Prima elnöke, a Pulp and Paper Partners Council alelnöke azt a tanulmányt mutatta be, mely a nyomdai papírok fogyasztásának világtrendjeit foglalta össze és elemezte. A régiónkénti és papírfajtánkénti igény/kapacitás egyensúlyát vizsgálták, prognosztizálták a következő három évre. A fő megállapítás, hogy összességében lassú növekedés várható, mely mögött azonban nagyon jelentős átrendeződések bújnak meg. Az előadás kivonata, mint minden előadásé, a Papíripari Kutatóintézet könyvtárában hozzáférhető.

### Párbeszéd

Hagyományossá vált a cégvezetők és a hallgatóság közötti panelpárbeszéd, melynek néhány érdekes megállapítását foglaltam össze:

- a zsákpapír és az LWC javítani tudott nyereségességén csökkenő piaca ellenére, míg a többi tömegtermék reálára állandó maradt,

- az európai és észak-amerikai piacok közötti különbségek közül ki kell emelni, hogy Európában a koncentráció a harmada az amerikaiaknak, a pénzügyi alapok nem lépnek be a papíriparba a tőkeigényesség miatt, a konszolidáció és a differenciálódás stratégiai jelentősen eltérnek,
- a közelmúlt beruházásai családi vállalkozásoknál sokkal gyakoribbak. Azok jobban optimáltak és költséghatékonyabbak,
- a „core business”-re koncentráció mellett egyre erősebben kell a legfontosabb be- és kimenetek kiszámíthatóságát biztosítani. Ez ilyen irányú vertikális terjeszkedést indukál mind a kutatásban, mind a fejlesztésben, valamint változást a portfólióban,
- a bezárások rengeteg meggyőzési munkát igényelnek, melynél először a belső, utána a külső elfogadottságot kell elérni,
- a termékfejlesztés és a technológiafejlesztés párhuzamosan haladva és együtt járulhat csak hozzá a stabilizációhoz.

A konferencia zárásaként kihirdették, hogy a jubileumi 40. Prima konferencia 2009-ben Torinóban, május 24-26-án lesz.

Szöke András  
szoke@dunapack.hu

---

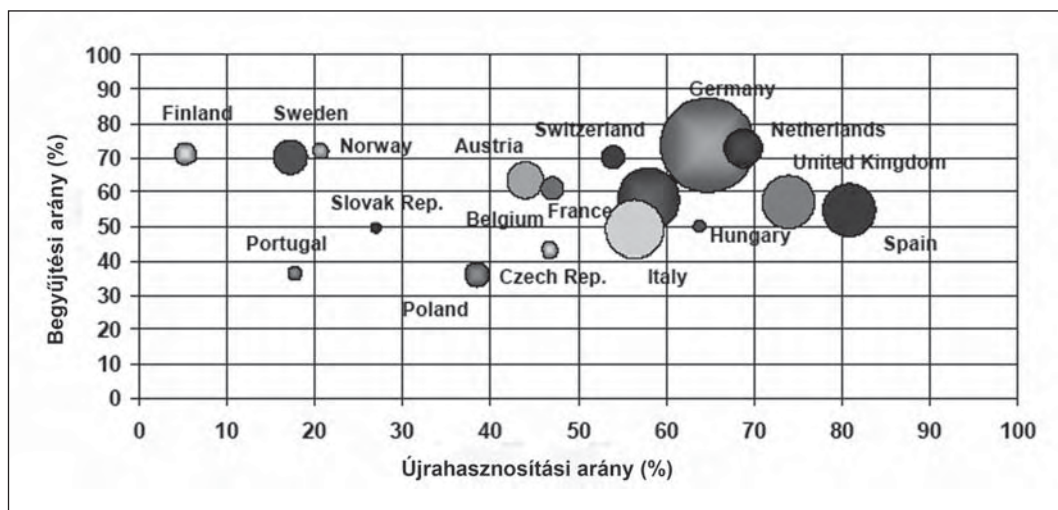
## COST E48 konferencia: „Limits of paper recycling” 2008. május 15–16. Budapest

A COST E48 program azért jött létre, hogy megpróbálja meghatározni a **papír újrahasznosításának határait**, és azt, hogy ezeket a határokat milyen technológiával, gyűjtési módszerrel, kutatással, illetve oktatással lehetne még jobban kiszélesíteni.

A COST E48 akcióban résztvevő országok a következők: Bulgária, Csehország, Finnor-

szág, Franciaország, Görögország, Hollandia, Horvátország, Írország, Lengyelország, Litvánia, Magyarország, Nagy-Britannia, Németország, Olaszország, Románia, Spanyolország és Svédország (1. ábra).

A program céljai közé tartozik adatok, tapasztalatok gyűjtése, melyek segítségével megjósolható az európai papíriparban az újra-



1. ábra. Begyűjtési és újrahasznosítási arány a CEPI-országokban, 2004

hasznosítható papírok jövőbeni optimális felhasználása mind ökológiailag, mind gazdaságilag. Ezért a program feladata többek között az ökológiai és gazdasági határok megállapítása, melyek fölött már nem ésszerű a papír-újrahasznosítás.

A COST E48 programon belül **három munkacsoport** létezik: az első az újrahasznosítható papírok minőségének vizsgálatával, a második a technológia változásaival, a harmadik munkacsoport pedig a törvényi szabályozással foglalkozik. A Budapesten megrendezett konferencián a COST E48 programban résztvevő országok képviselői beszámoltak kutatásaik jelenlegi állásáról, eredményeiről. A konferencián elhangzott néhány előadás a hulladékpapír újrafelhasználásával kapcsolatban, néhány fiatal kutató beszámolt a program keretein belül végzett munkájáról. A szombati napon pedig fakultatív gyárlátogatás következett a Dunapack ZRt dunaújvárosi gyárába. A programot a székesfehérvári városnézés zárta.

**Anne-Dirk Siebenga (Bollegraaf): Future of dry sorting (A száraz válogatás jövője)**

A Bollegraaf Recycling Machinery cég széles skálán állít elő hulladékok válogatására, bálázá-



2. ábra. Bollegraaf HBC automatikus bálázó

sára, továbbítására, aprítására alkalmas rendszereket. Az ún. „Commingled and single sorting” rendszere tíz egységből áll (**2. ábra**). Első lépésben az „OCC screen” részben a nagyobb méretű OCC (old corrugated cardboard) leválasztható a bejövő OCC hulladék áramból vagy az újság/vegyes papírhulladék mellől. A szitán fennmaradó rész üveg, palackok, kannák és törmelékek. Ez után következik a „double ONP screen”, mely felső részén az újságpapírt választják el a bejövő hulladékáramból, alsó szintje a vegyes papírt és újságpapírt tartalmazza. A „Paper spike” a papír mellől válogatja ki a hullámlemezt/kartont. Ebben a lépésben a végtelenített szíjon lévő tuskék



átlyukasztják a papírt, illetve a hullámlemez, de a különböző merevségüknek köszönhetően a papír azonnal leesik a tükérről, míg a hullámlemez továbbjut az egység végéig. Az „*Angle sorter*” a beérkező hulladékáramot négy részre osztja: üveg, vegyes papír, üveg palackok/kannák és a törmelék. A „*Glass breaker*” az elválasztott üveghulladékot töri össze apró részekre, a mágneses egységben („*Magnet*”) pedig a vas tartalmú részek kerülnek eltávolításra. A hetedik egységben („*Air separation*”) levegő segítségével a nehéz és könnyű frakciók kerülnek elválasztásra. Az ún. „*Eddy current*” a nem vas tartalmú (pl: alumínium) anyagokat választja ki a hulladékáramból, a „*Bottle perforator*” a hulladékáramban bekerülő PET palackokat kilyukasztja, csökkentve a bálázásukhoz a térfogatot. Végül az utolsó egység („*Baler*”) homogén bálákat állít elő a szétválogatott anyagáramokból.

**Graham Moore (PIRA): Trends in printing technology – Assessment of the changing print market and its potential consequences for the deinking sector (Trendek a nyomtatási technológiákban – A nyomtatási piac változásának becslése és valószínű következményei festékmentesítési szektorra)**

A szekunder rost a legfontosabb alapanyag a legtöbb európai papírgyárban. A festéktelelítésre (deinking) alkalmas alapanyag az újságpapír, tissue papír, néhány LWC, hullámlemez fehér fedőréteg, néhány író- nyomópapír. A flo-

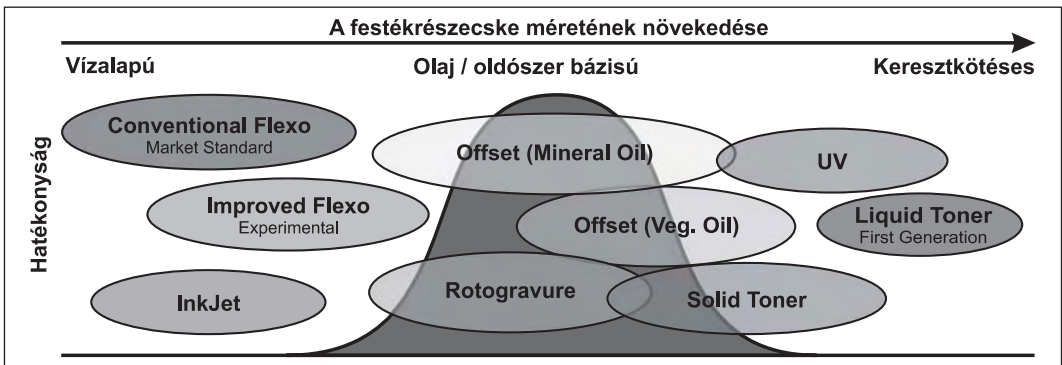
tációs festéktelelítés a leginkább alkalmazott módszer a nyomdafesték eltávolításra a hulladékpapír felületéről. A mosásos deinking technológiával összehasonlítva a flotációs módszer sokkal kevesebb vizet használ fel, magasabb a rost- és töltőanyaghozam is, viszont igen érzékeny a nyomdafesték részecskeméretére (3. ábra).

A nyomtatási technológiák fejlődése, változása nagy mértékben befolyásolja az újrahasznosított rostok minőségét. Az UV szárítással működő technológia, a digitális nyomtatás (ink jet nyomtatás növekedésével a hulladékpapír válogatást kell javítani) megnehezíti a festéktelelítési műveletet, a hibrid nyomtatási technológia pedig az eljárás hatékonyságát csökkenti.

A folyamatosan versengő média a nyomtatott papír termékek változását felgyorsítja. A fogyasztók könnyebben elérhetők a nyomtatási technológiák javításával előállított, magasabb minőségű termékekkel.

**Tomasz Malinowski (Pulp and Paper Research Institute Ltd): Recovered paper collection and sorting system in Poland (A hulladékpapír-begyűjtés és -osztályozás rendszere Lengyelországban)**

Lengyelországban a papíripar a következő termékeket állítja elő: újságpapírok, mázolt/mázolatlan író- és nyomópapírok, csomagolópapírok, hullámlemezek és alappapírjaik, háztartási és egészségügyi papírok, egyéb speciális papírok.



3. ábra. A flotációs festéktelelítés hatékonysága

Az újrahasznosítható papír gyűjtési rendszerének két ága van: az első ág legelején az egyéni begyűjtők helyezkednek el (csekély pénzkereseti lehetőség munkanélküliek számára), majd a gyűjtőpontok következnek (kis és közepes vállalatok). A másik ágon a csomagolási hulladékokkal kereskedő céget (kis- és nagykereskedők) követik az újrahasznosítási szervezetek. Végül mind a két ágból érkező papírhulladék az újrahasznosító cégekhez kerül, majd pedig a papírgyárakhoz. Az újrahasznosítható hulladékpapírt a begyűjtő vállalatok részben exportálják (~55–65%), részben pedig a papírgyárak rendelkezésére bocsátják. Mivel ez a mennyiség nem elegendő a papírgyárak számára, a gyártási alapanyag ~35–45%-át importból szerzik be (4. ábra).

A lengyel papírgyártók saját minőségi követelményt dolgoztak ki a hulladékpapír használatához, de a hulladékpapírok osztályokba sorolása a PN-EN 643:2004 szabvány szerint történik. A minőségi követelményrendszerük kiterjed a szállítási típusára (csomagolási mód, szállítási határidő, szállító cégek kiválasztása) és körülményeire (szállítás közbeni védelem), egészségügyi kívánalmakra (ne legyen mikrobiológiai, szerves anyag szennyeződés). Eze-

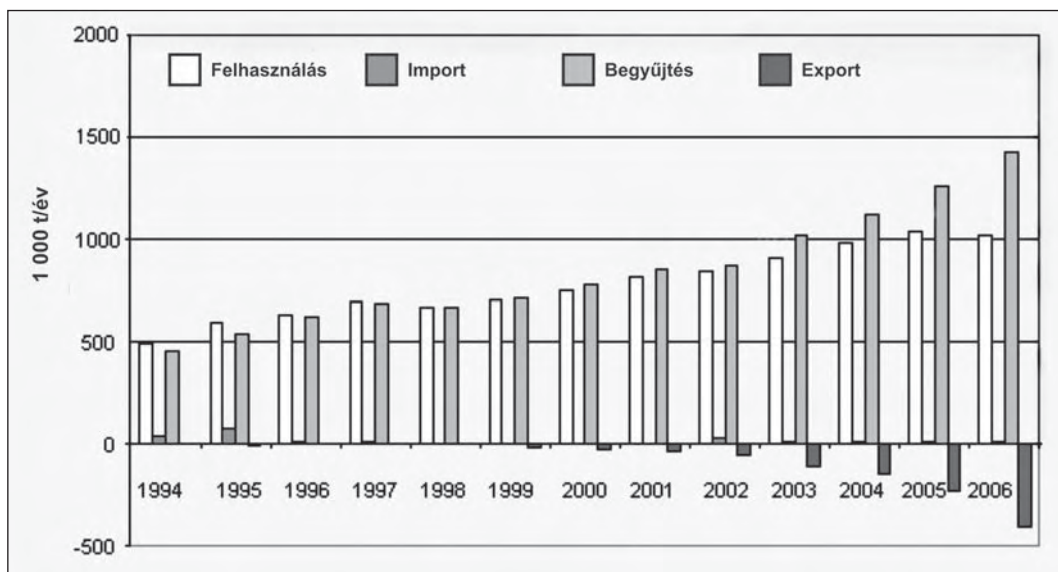
ken kívül kiterjed még a papíralapú (vázálló, zsírálló, paraffinált, műanyag/ alumínium bevonatú, enyvezett felületű papírok), illetve nem papíralapú (fémek, műanyagok, üveg, homok, festékek, kémiai adalékok, baktériumok, gombák stb.) szennyeződések meghatározására.

### **Stergios Adamopoulos: Collection and sorting systems of recovered paper in Greece (A hulladékpapír-begyűjtés és osztályozás rendszere Görögországban)**

Görögország csomagolópapír-felhasználása éves szinten 416 ezer tonna, ebből a hazai termelés 394 ezer tonna (melyből 12,1 ezer tonnát exportálnak), import 34 ezer tonna. A csomagolóipar 62%-át a hullámdoboz, 25%-át a kartondoboz-gyártás, 8%-át a papírszak és 5%-ot az egyéb speciális csomagolóanyag előállítása teszi ki.

Az önkormányzatok, környezetvédelmi szervezetek és magán cégek 2001 után kezdtek a papírhulladékok begyűjtési rendszerének komoly szervezésébe.

A görög papírfelhasználás (éves szinten) 1 200 ezer tonnájából 400 ezer tonnát, a papír



4. ábra. A hulladékpapír újrahasznosítása Lengyelországban, 1994–2006

csomagolóanyag hulladék 400 ezer tonnájából 280 ezer tonnát újrafelhasználnak.

A görög hulladékpapír-gyűjtési rendszer koordinálását egy ún. Alternative Management végzi. E szervezet alá tartozik egyik részről két begyűjtést végző cég (Herrco, Keped), más részről pedig az egyéni begyűjtők.

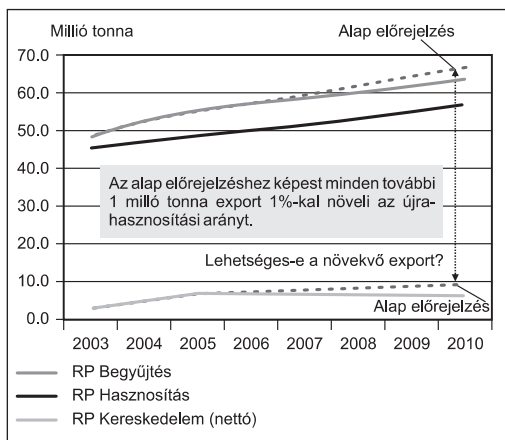
Összefoglalóan elmondható, hogy Görögország papírhulladék-újrafelhasználása alacsony szinten mozog, a hasznosított papír/karton minősége viszonylag alacsony. A fogyasztók környezettudatossága elég alacsony, és csak a népesség 55%-a fér hozzá a különböző begyűjtési rendszerekhez.

A jövőbeni tervek között szerepel hulladékpapír felhasználásával üzemelő gyárak építése, a lakosság hulladékgyűjtéssel kapcsolatos tájékoztatásának javítása, az újrahasznosítható anyagok piacának dinamikus fejlesztése.

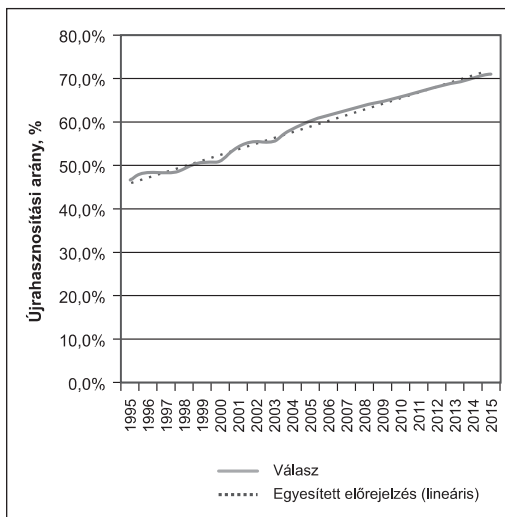
### Iipo Ervasti (Jaakko Pöyry): Report on the work of the TF statistic (Tanulmány a hulladékpapír újrahasznosításáról)

Jaako Pöyry elkészítette a papír újrahasznosítási előrejelzését 2010-ig. A munka két lépésben történt, először a Pöyry munkatársai egy előzetes előrejelzést készítettek, majd pedig a nemzeti szövetségek (Ausztria, Finnország, Franciaország, Hollandia, Nagy-Britannia, Németország, Olaszország, Spanyolország, Svájc, Svédország) ellenőrizték és véleményezték az elkészített anyagot. Ez a tíz ország adja a papírgyártás 87%-át, papírfogyasztás 82%-át, a hulladékpapír újrafelhasználásának 88%-át és a hulladékpapír begyűjtésének 85%-át Európában. Az országok szövetségeinek véleményezéseit és javaslatait figyelembe véve készítette el a Jaakko Pöyry a hulladékpapírok begyűjtésére, újrahasznosítására, illetve kereskedelmére vonatkozó módosított előrejelzését (5. ábra).

A COST E48 programhoz készített felméréshez az egyik feladat volt, hogy a résztvevő országok próbálják megbecsülni, előre jelezni 2015-ig a papír/karton termelést, fogyasztást, hulladékpapír-begyűjtést és felhasználást. Minden ország kapott egy kitöltendő kérdőívet, melyet a felelős szakértők legjobb tudásuk sze-



5. ábra. A hulladékpapír (RP) hasznosítása



6. ábra. A hulladékpapír újrahasznosítási aránya 2015-ig

rint töltöttek ki, ezért a Jaakko Pöyry szerint az eredmény megbízhatónak tekinthető. A beérkezett válaszok a COST E48-ban résztvevő országok (papírfogyasztásra nézve) 97,4%-át, illetve Európa 74,9%-át lefedik. Az egyesített előrejelzés szerint a 2005 évi 60,3%-os hulladékpapír újrahasznosítási arány (recycling rate) 2015-re 71%-ra fog emelkedni (6. ábra).

Bíró Szilvia  
szilvia.biro@papirkut.hu

# Matematikai-statisztikai minőségszabályozás

## 3. rész

Zsoldos Benő\*

### Bevezetés

A folyamat valamely paraméterének szabályozását a folyamat-diagramok vezetése segíti. Használata előtt elkészítjük az előzetes adatfelvételt, amely 5-7 gyártásból vett minta valamely paraméterének mért átlagértékeit tartalmazza. Ezt követően megállapítjuk a veszélyes hibát mutató értékeket (kivételeket) oly módon, hogy meghatározzuk a folyamatra vonatkozó felső és alsó beavatkozási határokat (UCL, LCL). A határokon kívüli értékek a kivételek. A kivételek kimutatásán túl arra kell törekedni, hogy a kivételek okát megállapítsuk, és intézkedéseket tegyünk jövőbeni előfordulásuk megakadályozására.

A kivételek a folyamat szabályozottságára (Cpk) és a minőségképességre (Cp) vonatkozó mutatószámok értékét lerontják. A kivételeket, vagyis a veszélyes zavarokat az jellemzi, hogy jelenlétük nagymértékben kibillentí a folyamatot a szabályozott állapotából, ezért felismerésük és mielőbbi kiküszöbölésük a megfelelő folyamat helyreállítása érdekében alapvető fontosságú. A veszélyes zavarok előfordulási gyakorisága azonban a véletlen okozta ingadozáshoz képest lényegesen kisebb.

A minőségképességi index (Cp) azt méri, hogy a mért értékek eloszlása – amelyről kimutattuk, hogy normális (Gauss) eloszlás – milyen mértékben fér bele a tűréshatárok által határolt tűrésmezőbe (TM-be).

Szükséges azonban annak a leírása is, hogy az átlagértéket is figyelembe véve a folyamat mennyire közelíti meg az előírt középértéket ( $m$ ), a tűrésmező felét. A Cpk számítása tehát az ATH ill. az FTH értékektől való távolságot jelenti. Kiszámítjuk az  $\bar{X}$  mindkét határtól való távolságát és definíció szerint a kisebbik távolságot jelentő Cpk értéket tartjuk mérv-adónak. Javaslatom szerint a Cpk jelzésben

indexként „A” ill. „F” betű jellel tegyünk megkülönböztetést, az ATH-ra ill. az FTH-ra utalva, egyébként csak a számértékből nem derül ki, az átlageltolódás iránya. A folyamatszabályozó intézkedéseket a  $Cpk_A$  ill.  $Cpk_F$  értéke figyelembevételével kell megtenni.

A folyamatban szereplő paraméter ingadozásának tűréshatárát a természetes (csak a véletlentől függő) ingadozások átlagára számolt  $\pm 3s$  távolságra határozzuk meg.

### A Cpk a folyamat-szabályozottság indexe

Feltételezzük, hogy az adott minőségi jellemzőnek a szabványban előírt középértékével azonos a vizsgált folyamatunk átlagértéke, vagyis  $\bar{X} = m$ . Ha a TH =  $m \pm 3\sigma$  és a folyamat eloszlásának szórása  $3s$ , akkor a Cpk index az FTH és az  $\bar{X}$  tagjainak helyettesítésével azt kapjuk, hogy  $Cpk=1$

$$Cpk_F = \frac{FTH - \bar{X}}{3s} \quad FTH = m + 3s$$

$$\bar{X} = m$$

$$Cpk = \frac{(m+3s) - m}{3s} = 1$$

Vagyis, ha a folyamatjellemző átlagértéke megegyezik a tűrésmező középértékével a  $\frac{TM}{2}$ -vel és a jellemző eloszlásának határa  $\pm 3s$ , akkor a szabályozottság indexe:  $Cpk=1$

A kivételek kiszűrése után csak a véletlentől függő ingadozások folyamat-diagramját a  $\pm 3s$  határok között az **1. ábra** mutatja.

Az egyes gyártások Cpk értékei előnyösen 1,3 feletti, sőt a  $Cpk=4$  értéket is eléri. Igaz, hogy a Cpk értékek nagymértékben ingadoznak, de az ingadozás a kiváló Cpk értékek tartományában van. Az ingadozás részben az átlagok közötti különbségből, részben az  $n=6$

\*zsoldos.qualiservice@t-online.hu

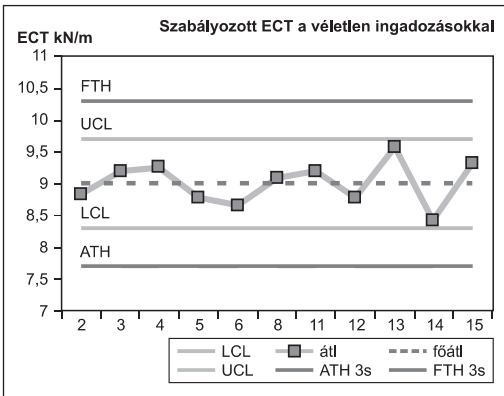


elemű minták vizsgálati eredményei közötti igen kis szórások változásából adódik (**2. ábra**). Meg kell említeni, hogy egy gyártáson belül vett minták akkor reprezentatívak a folyamatra, ha a mintákat vizsgálatra a teljes gyártási idő arányosan elosztott részidejeiben vesszük. Ha viszont a minták egymás mellettiek, akkor a minták vizsgálati eredményei alig különböznek egymástól, tehát a szórás kicsi. A  $C_{pk}$  kedvezően akkor nagy, egyrészt, ha az átlag nagyon közel van a célértékhez, vagyis távol van a tűréshatártól, (**1. ábra**, 8. gyártás), másrészt, ha a szórás nagyon kicsi ( $V=0,1\%$ ). Ennek a két eseménynek a következménye, hogy a  $C_{pk}$  nagy ( $C_{pk_{FTH}}=4,1$ ) (**2. ábra**, 11. gyártás). Minél kisebb a szórás, annál nagyobb a minőségképesség indexe a  $C_p$ . A  $C_p$  index

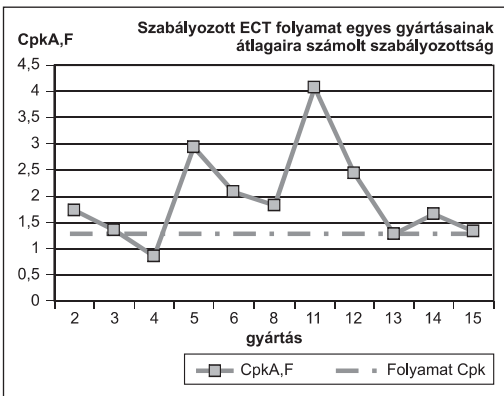
nagyságának növekedése hozzájárul a jobb szabályozottsághoz, vagyis a nagyobb  $C_{pk}$  értékhez.

**Az alsó tűréshatárhoz mért szabályozottság**

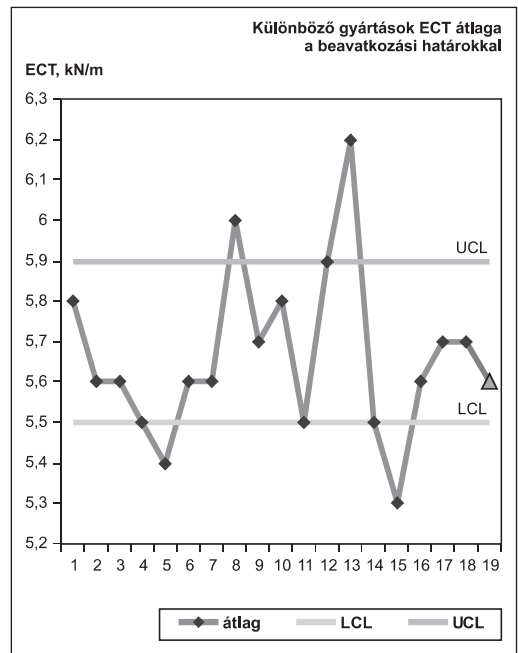
Több termék esetében követelmény lehet a jellemzőnek az egyoldali, rendszerint az alsó tűréshatárnak (ATH-nak) való megfelelés. Ez azt jelenti, hogy a vevő számára a felső tűréshatár előírása nem fontos, amennyiben olyan jellemzőről van szó, amely minél nagyobb értékű, annál kedvezőbb a terméknek a jellemző nagyságával kifejezett funkcionális tulajdonsága. A **3. ábrán** szemléltetett folyamatra meghatározzuk a beavatkozási határokon kívüli értékeket, a kivételeket (**1. táblázat**). A kivételeket is tartalmazó reálfolyamat szabványos ATH-hoz mért és gyártásonként meghatározott  $C_{pk_A}$  értékeinek ingadozását szemlélteti a **4. ábra**. A  $C_{pk_A} < 0$  azt jelenti, hogy a mért átlagértékek jelen-



1. ábra



2. ábra



3. ábra

gyártás	LCL 5,5 alatt	UCL 5,9 feletti	gyártás
5	5,4	6	8
15	5,3	6,2	13

1. táblázat. A kivételek meghatározása

tős része az ATH alatt van. Ez, valamint a többi gyártás alacsony  $Cpk_A$  értéke felhívja a figyelmet a szabványos TH és a reálfolyamat inkonzisztenciájára.

A beavatkozási határokkal (LCL, UCL) korlátozott természetes ingadozású folyamatra meghatározzuk az alsó tűréshatárt azzal a vevő által igényelt feltétellel, hogy a véletlen ingadozás legkisebb értéke is még az ATH felett legyen. Határozzuk meg ennek a feltételnek eleget tévő  $Cpk_A = 1,0$ , valamint a  $Cpk_A = 0,66$  értékű folyamat alsó tűréshatárát. A számítás alapadatai és a számítás módja a következő:

$$\begin{aligned} \bar{X} &= 5,64; \\ s &= 0,126; \\ V &= 2,2\% \end{aligned}$$

$$Cpk_A = \frac{\bar{X}}{3s} - \frac{ATH}{3s}$$

$$ATH = \bar{X} - 3Cpk_A s$$

a./ Ha  $Cpk_A = 1,0$ ; (**5. ábra**)

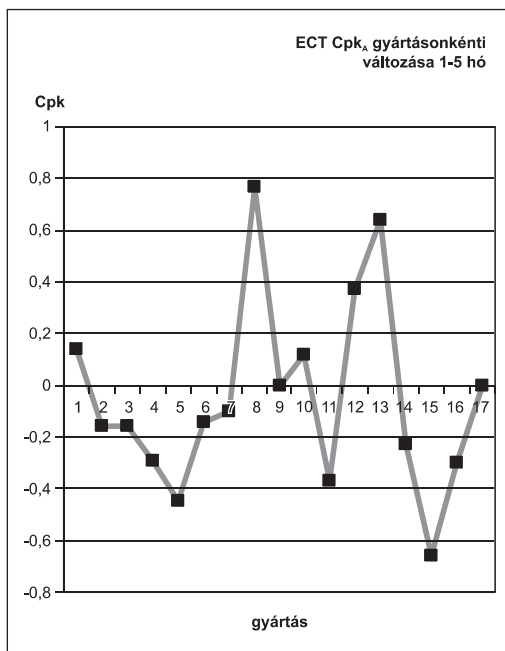
$$ATH = 5,64 - 3 \times 0,126 = \mathbf{5,26}$$

b./ Ha  $Cpk_A = 0,66$  (**5. ábra**)

$$ATH = 5,64 - 3 \times 0,66 \times 0,126 = \mathbf{5,4}$$

Az **5. ábrán** látható, hogy a  $Cpk_A = 1,0$  eléréséhez az  $ATH = 5,25$ , a  $Cpk_A = 0,66$  eléréséhez az alsó tűréshatárt  $ATH = 5,4$  kN/m értékben kell meghatározni.

A példa szerinti folyamat minőségi jellemzője gyártások szerinti átlagának ingadozása nincs összhangban a szabványban előírt tűréshatárral (**6. ábra**). Az összhang megteremtésére vagy a folyamatot kell a szabványban előírt határok szintjére emelni, vagy a határokat kell a reál folyamathoz igazítani.



4. ábra

## Az alsó tűréshatárok alatt előforduló ECT értékek valószínűsége

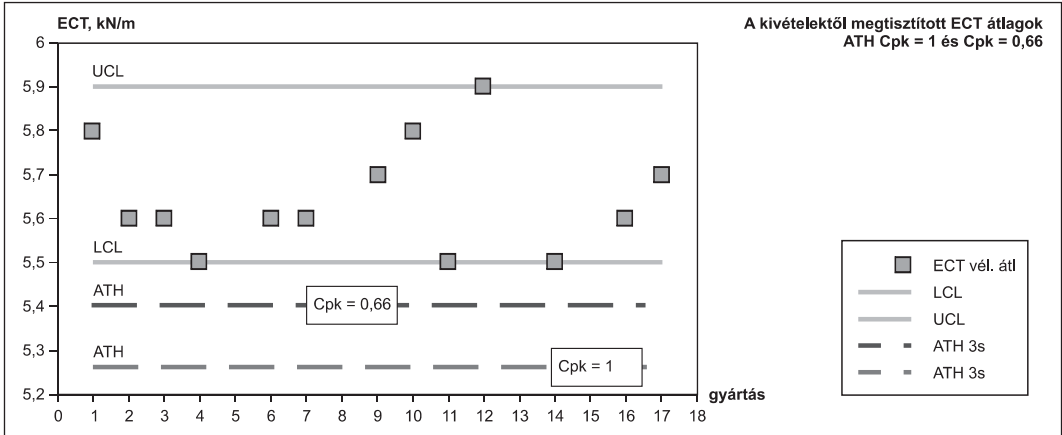
a.)  $ATH = 5,4$  ( $Cpk = 0,66$ )

Azt kérdezzük, hogy mi a valószínűsége annak, hogy a folyamatban az ECT legkisebb értéke ( $5,5$  kN/m) a vevő által elfogadott  $ATH = 5,4$  kN/m határ alatt lesz, vagyis más szóval mekkora az ECT miatt nem-megfelelő termék előfordulásának valószínűsége. Ez a valószínűség a normális eloszlás F eloszlásfüggvénye az  $x$  helyen, ami egyenlő a standard normális

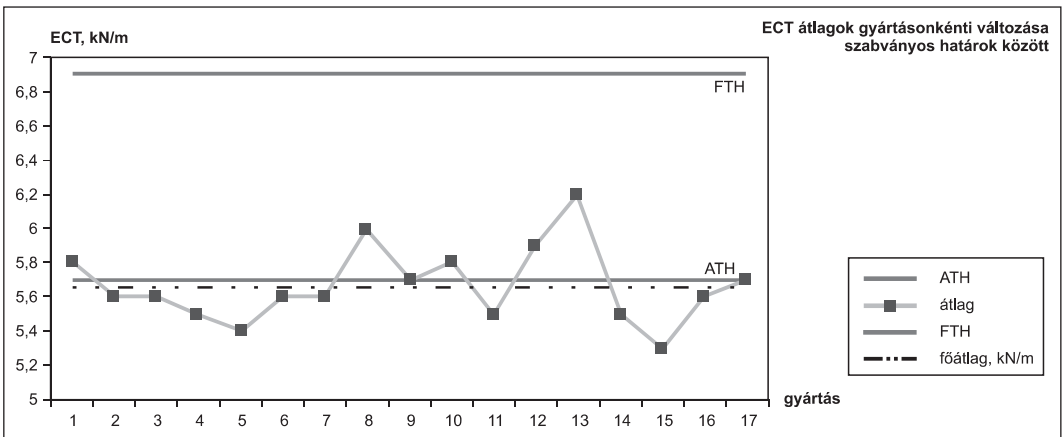
eloszlás  $\Phi$  eloszlásfüggvénye az  $\frac{x-m}{s}$  helyen:

$$F(x) = \Phi \left[ \frac{x-m}{s} \right] = \frac{5,4-5,5}{0,126} = -0,794$$

$1 - \Phi 0,794 = 0,218$  vagyis **21,8%** a nem-megfelelő termék aránya.



5. ábra



6. ábra

b.) ATH = 5,25 (Cpk= 1,0)

$$F(x) = \Phi \left[ \frac{x - m}{s} \right] = \frac{5,25 - 5,5}{0,126} = -1,98$$

$1 - \Phi 1,98 = 0,024$  vagyis **2,4%** a nem-megfelelő termékek aránya.

A fentiekben ismertetett számítások szerint, ha a kivételek nélküli természetes eloszlást vesszük alapul, vagyis csak a véletlentől függő ingadozás  $s$  értékével számolunk, akkor a természetes eloszlás legkisebb átlagérté-

kére számolt ATH-n aluli ECT előfordulási aránya a megfelelő értékekhez képest  $Cpk_A = 0,66$  esetén 21,8%,  $Cpk_A = 1,0$  elérésekor pedig 2,4%.

### A tűrésmezőben előforduló ECT értékek valószínűsége

A kérdés annak megállapítása, hogy mi a valószínűsége, hogy a jövőbeni gyártások ECT átlagértékei a tűréshatárok között fognak ingadozni. A számítás jelentősége, hogy amennyiben a gyártás körülményei nem változ-

nak (alap-, és segédanyag minősége, műszaki körülmények, gyártástechnológia, gép kiszolgáló személyzet munkája stb.) meg tudjuk mondani, hogy az előzetes adatfelvétel statisztikai elemzésének eredményei alapján, a soron következő gyártások minőségére jellemző ECT kielégíti-e majd a tűréshatárok által támasztott követelményt. Az erre vonatkozó számítás az 5. ábrán bemutatott folyamat adatainak felhasználásával a következő:

a.) a véletlentől származó ingadozások ECT főátlagára ( $\overline{ECT}$ ) számított reális (nem szabványban előírt) tűréshatárok:

$$\begin{aligned}\overline{ECT} &= 5,64 \text{ kN/m;} \\ s &= 0,126; \\ V &= 2,2\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ATH} &= 5,64 - 3 \times 0,126 = \mathbf{4,9 \text{ kN/m}} \\ \text{FTH} &= 5,64 + 3 \times 0,126 = \mathbf{6,0 \text{ kN/m}}\end{aligned}$$

b.) Az ECT értékek valószínűsége az új, számított  $x = 4,9$  és  $x = 6,0$  határok között

A számítás áttekintésére vegyük az alábbi példát:

Az ECT folyamat legnagyobb ECT<sub>MAX</sub> (kivételt jelentő és emiatt az Előzetes Adatfelvétel adataiból kihagyott) értékére az  $\overline{ECT} \pm 3s$  számított tűréshatárok közé kerülésének a valószínűsége a következő:

$$\overline{ECT}_{\text{MAX}} = 6,2 \text{ kN/m } s=0,126$$

$$F(4,9 < \xi < 6,0) = F(6,0) - F(4,9)$$

$$\begin{aligned}F(6,0) &= \Phi \left[ \frac{6,0 - 6,2}{0,126} \right] = \Phi(-1,58) = \\ &= 1 - \Phi(1,58) = 1 - 0,9429 = 0,0571\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}F(4,9) &= \Phi \left[ \frac{4,9 - 6,2}{0,126} \right] = \Phi(-10,3) = \\ &= 1 - 0,9999 = 0,0001\end{aligned}$$

$$F(6,0) = 0,0571; F(4,9) = 0,0001$$

$$F(6,0) - F(4,9) = 0,0570 \text{ vagyis } 5,7\%$$

A számítás alapján kijelenthetjük, hogy a megfigyelt 17 gyártás közül az egyik (13-ik) gyártás – amelyik a legnagyobb ECT=6,2 kN/m értéket produkálta – a TH= 4,9...6,0 kN/m közé kerülésének valószínűsége 5,7% .

### Összefoglalás

Valamely minőségi jellemző (pl.: ECT) értékeinek ingadozása a folyamat szabályozottságától (az átlagok eltolódásának mértékétől) és az egyes értékek ingadozásától (szórásától) függ.

A Cpk index az ATH ill. az FTH értékektől való távolságot méri. A minőségképességi index (Cp) pedig azt mutatja meg, hogy a vizsgálati értékek eloszlása milyen mértékben fér bele a tűréshatárok által határolt tűrésmezőbe (TM-be). Ha a termék valamely funkcionális tulajdonságának a vevők által igényelt színvonalát további gyártások során is biztosítani akarjuk, akkor fontos, hogy a folyamat jövőbeni viselkedését prognosztizálni tudjuk. Ehhez 5-7 gyártás Előzetes Adatfelvételére van szükség, amikoris meghatározzuk az adott jellemző – kizárólag a véletlentől származó, – un. „természetes ingadozását” úgy, hogy a beavatkozási határok (LCL, UCL) kiszámítása után ezen határokon kívül eső értékeket az un. kivételeket a további számításból kihagyjuk, de a kivételekre felfigyelve, a megszüntetésükre hatékony intézkedést hozunk. Csak a természetes ingadozású folyamat adatai alkalmasak arra, hogy egyrészt a folyamat főátlagára számított  $\bar{X} \pm 3s$  távolságra az ATH, FTH nagyságát meghatározzuk, más részről a jellemző jövőbeni értékei előfordulásának valószínűségét megállapítsuk. Ha a vevő által kívánt Cpk<sub>A</sub> értéket a jövőbeni gyártás során is biztosítani szeretnénk, úgy a természetes ingadozású folyamat adatainak felhasználásával számítható a vevő által elvárt Cpk<sub>A</sub> elérését biztosító ATH. Olyan tűréshatárértékeket célszerű előírni, amelyeket a természetes ingadozású folyamat főátlagára számolt  $\pm 3s$  jelöl ki.



## V. Papírvarázs fesztivál

2008. június 6–8.

Persovits József

*persojo@freemail.hu*

**Idén is megnyílt a „Kultucca” Budapest IX. kerületében, a Ráday utcában. Az utca már több mint öt esztendeje sétálóutca, ahol az élet szó szerint kint az utcán zajlik. Az utcára telepedett kávézók, éttermek között sátrak és színpad is látható. Időnként irodalmi rendezvények, könyves-események, vagy mint most – a Papírvarázs fesztivál közepébe csöppen az arra járó.**

A Papírvarázs fesztivál először 2004. április 29–május 2. között rendezték meg az uniós csatlakozás alkalmából. Azóta minden évben három napra megismétlődik ez a színes kavalád, amelynek az alapszíne változatlanul a hófehér papír maradt. Ilyenkor általában a Mátyás utcától a Bakáts térig fehér sátrak sorakoznak. Közöttük papírpiramisok, papírszobrok és mindenféle papírból készíthető dolog ejti rabul a tekintet. A központi téma: a papír mint matéria, mint hordozó, és mint műtárgy.

A sátrak mellett az utcában bőven található kulturális szervezetek, könyvesboltok, galériák és kiállítótermek is bekapcsolódnak ilyenkor az eseményekbe.

Idén, 2008-as évben a fő téma: „a papírsárkány” volt. (Megjegyzem, ha valaki felpillantott az utca magasába, akkor a két ház sor között kifeszített színes zászlókat, „sárkányokat” láthatott lengeni a szélben.) A papírsárkány Kínából eredeztethető, amelyet a 7. században kegyeleti szertartásokon alkalmaztak, épületeket és járműveket is készítettek papírból, amelyeket azután a szertartás során elégettek. A papír ismét reneszánszát éli. Például ma Japánban a kézzel készített („te-suki washi”) papírból mindenféle használati tárgyat készítenek: ajtót, ablakot, falat, lámpát, függönyt stb.

A sátorsoron haladva a Hanga Kiadó papírvarázs-naptár készítő gyermekprogramja volt látható. Játékos naptárkészítés folyt gyerekek bevonásával, amelynek témája a „Föld bolygó

nemzetközi éve”, de ugyanitt sárkány, papírmozzai, forgók is készültek.

Érdekesség volt az árnyképvágás, amelyet Dluho azaz Dluhopolszky László sziluetttjei tettek látványossá. A Sziluettt leggyakrabban az emberi fej árnyékához hasonló kép, profil, fekete színnel kitöltött körvonal. Dluho mesteri ügyességgel 3 perc alatt portrét készített.

Szakmári Klára papírdíszítő az erbu művészetet gyakorolta. Az erbu perzsául felhőt/felhőset jelent (erbi), de a víz felszínét is jelentheti (ar-bu), csagatájul pedig az erbe eres-hullám-mintás papírt jelent. Az erbu készítés során a festéket ecsettel, a bal kéz mutatóujjához ütögetve, a teknőben lévő vízbe csepegtetik. A színes cseppecskék úsznak a víz felszínén, ezt papírlappal letakarják, majd feleme-



*Papírvirágok*



lik. A víz tetéjén képződött mintázat pedig átke-  
rül a papírra. Így készül ma színes csoda.

Az origami japánul papírhajtogatást jelent.  
Az első feljegyzések az 1600-as évekből szá-  
maznak. Feltételezések szerint Kínából vagy  
Koreából került át a szigetországba. A hagyom-  
ányos origami négyyszögletes papírból készül,  
a modern változatában már háromszögű, ötszö-  
gű, téglalap alakú papírt is használnak. Ugyan-  
ez kínaiul ghian-zhi, amely jelentése: ezer  
papír. Ebben a műfajban használatos még az  
ún. Ananász-technika (Block-folding), amely-

ben a hajtogatás mindegyikéhez egy alapelem  
(modul, pikkely) szükséges. Ezek összerakásával  
különböző kitalált formák alakíthatók.

Papírsárkányt minden fiú készített kiskorá-  
ban – két hurkapálcika, selyempapír és némi  
ragasztó segítségével. Most a fesztiválon gra-  
fikusművészek segítették a szép és esztétikus  
sárkány megformázását.

Három nap után bezárt az V. Papírvarázs  
fesztivál, amelynek főszereplője a papír volt és  
az alkotó ember, aki megformázta, alakította.  
Tette ezt fantáziája szerint.

---

## Szakirodalmi csemegék az elmúlt századokból

Tallózás folyóiratokban

25. rész

A biztonsági papírokról szóló irodalom nem  
kényeztetni el az ezzel a témával foglalkozó  
szakembert, mert igen ritka. Természetesen  
érthető is, a gyártók és a kutatók nem sze-  
retnék közkinccsé tenni ismereteiket. Ezért is  
értékelhető a Természettudományi Közlönyben  
1944-ben megjelent írás:

### **Biztonsági papírosok**

*Némelyik papírlap nemcsak pótolhatatlan,  
hanem egyébként is nagy értéket képvisel.  
Errenézve talán elegendő valamilyen történel-  
mi okmányt, irodalomtörténeti emléket, vagy  
az anyakönyvet megemlíteni. Különös fontos-  
ságú a bizonyítvány, szerződés, kinevezés,  
származási okmány, katonai terv, műszaki  
leírás és rajz, telekkönyv, stb. A bankó, váltó,  
csekk kötvény és más érték anyaga szintén  
csak papír. Ezért mindezeket ugyanaz a két  
veszedelem, nevezetesen az elhamvadás és  
a hamisítás fenyegeti. Az olyan papírlapokat,  
amelyeket a lángok vagy az illetéktelen beavat-  
kozás ellenében többé-kevésbé megvédtünk,  
biztonsági papíroknak nevezünk. ... A papíros,  
mivel rostjainak anyaga cellulóze, természe-  
tesen éghető. Ezen semmiféle kezelés nem*

*változtat. Azonban már az is sokat jelent, ha  
az égést sikerül lassítani és legalább csak  
elszenesedésre mérsékelni. Minthogy a papír-  
köteg, pl. könyv amúgy is nehezen hamvad,  
a kezeléshez leginkább egyes lapoknál, vagy  
laza köteggé egyesített irományoknál folya-  
modunk. Az ilyen ugyan elszenesedik, de egy-  
befüggő marad. A szükségben ez jól felhasz-  
nálható. Így a múlt világháborúban, amikor az  
oroszkok Kelet-Poroszországot elpusztították,  
a németek a középületek, kaszárnyák stb. félig  
vagy egészen elszenesedett papírdarabkáit  
gondosan összegyűjtötték és laboratóriuma-  
ikba szállították, ahol a reájuk feljegyzetteket  
sikerült elolvasni. Az eljárás nem volt egy-  
szerű. Az óvatosan kiemelt lapok, hosszadal-  
mas módon, arabgumi majd sellak-oldattal  
átítatva, végezetül megszáritva két üveglemez  
közé kerültek. Ezután meg- vagy átvilágítás  
közben, esetleg vörösinnyi-, ibolyántúli vagy  
röntgenfényben végzett képezés következett.  
Az eredmény megérte a fáradságot. Nemcsak  
a közigazgatás helyreállítása sikerült, hanem  
sok ellenséges katonai irat tartalmát is kihá-  
mozták. Már ebből a példából kitűnik, hogy  
adott esetben egyedül az égés meglasztása is  
becses segítség. A lángmentesített papír még  
más alkalmazást is kap. Nevezetesen színpa-  
di*

díszletek, báltermi díszítmények, lampionok és egyebek készítésekor. A színházi jelmez, pl. Operaházunk nagyszámú mellékszereplőjének öltözete, sok esetben szintén csak papiros.

A védekezés módja minden esetben jól megválasztott vegyületeknek vagy ezek keverékeinek vizes oldatával végzett telítés. ...

Messzire vezetne, ha az ajánlott szereket és keverékeket csak részben is felsorolnánk. Azt azonban, hogy a segélyükkel védett vagy védeni szánt papirosok különleges tintát vagy színezést igényelnek, meg kell említeni. Természetes továbbá, hogy telítettségük következtében, legalább is aggodalom nélkül, nem minden célra használhatók.

A szó szoros értelmében tűzálló „papiros” a múlt század végén a berlini Frobeen készített (1892). Ez azbesztből állott. Beírására vagy nyomtatására platinaklorid-tartalmú tinta vagy festék szolgált. Az ilyen nemez természetesen még a fehérizzásnak is ellenáll. A próbaképpen tűznek kitétt és olvashatatlaná vált iratot ismét izzítva elolvasták. A vonások ekkor világítottak.

A papíryanag alkatrészeit ... ragasztószer tapasztja egybe. A tinta szétfutását is ez gátolja meg. Ezért valamilyen nem kellően enyvezett papírra csak az általában használatosnál sűrűbb festékfélével írhatunk vagy rajzolhatunk. Ez a körülmény a hamisítást erősen megnehezíti. Ha pedig az utánzat másféle papiroson készült, akkor éppen arról ismerhető fel, hogy anyaga nem szívóképes.

A ragasztószer drága. Emiatt a gyárak az összetapasztás más módjára is áttértek. A nyers papírpéphez alig valami kötőanyagot adnak és a lapokat valójában utólag, csak felületükön enyvezik. Ezekkel az egyik, vagy mindkét oldalon bevont készítményekkel a hamisítás megnehezítésének újabb lehetősége adódott. Ugyanis az ilyen papírost vakarva (radírozva) a belső, szívóképes rész tűnik elő. Ezen azonban a tinta szétfut. A jelenséget pl. rosszabb fajta rajzlapokon minduntalan megfigyelhetjük.

Rétegezett papirosok készítésére is a takarékoság vezetett. Néha két, legtöbbször három rétegűek. Magvukat silány, felületüket ellenben jóminőségű anyag alkotja. Emellett a belső rész, mivel rendszeren hulladékból való, nem is fehér. A hamisítást eszerint, akárcsak előbb, a felszín megbontását követő elválkozás nehezíti meg. Különösen akkor, ha mint a biztonsági papiros céljára előállított készítményeken az előtűnő alsóbb réteg jellegzetesen színezett.

A vízjel is hatékony védelem. Miatta az irat vagy nyomtatvány hamisítását már a papirossal kell kezdeni. Az igaz, hogy a vízjel utólag is készíthető. Ilyenkor nagyon hasonló papíryanagból indulnak ki, amelybe megnedvesítés után a vízjel pontos mását benyomják. A minta helyén összesajtolódott papiros persze áttetszőbbé válik. Az utánzást most az árulja el, hogy anyagihiány nincs. T. i. a valódi vagy természetes vízjel áttetszőségének éppen az az oka, hogy a papírlap öntésére használt hálóra erősített alakzat a pép egyrészét kiszorítja. A mesterséges vagy utólag készült vízjel egyszerűen e különbség alapján ismerhető fel. Ugyanis a papíryanag mind forró lúgoldatba mártva, mind megnedvesítetten forró vasalóval simítva felduzzad. A valódi vízjel ilyenkor sem tűnik el. A csak sajtolásokoza méretváltozás létesítette mesterséges jelzés ellenben a szinte kiegyenlítődés következtében szinte elenyészik.

Érdekes lehetőség színes rostok bekeverése. Ezeket természetesen a péphez adják. Ilyen jellegzetes piros, kék, zöld selyemszálat egyik régebbi kibocsátású tízpengősünk papirosában láthattunk. A hamisítást, mivel a szálak utólag nem vihetők be, most is a papírral kell kezdeni.

A valódiság megállapításának gyakran használt módja a következő. A papirosához, még pép-állapotban, színesanyag képzésére alkalmas, alig színes vagy szintelen vegyületet elegyítenek. ... Az ellenőrzésre hivatott szerv pedig a kiegészítőszert tartja kéznél. A megítélésre az ellenőrzőszer oldatába mártott toll egyetlen, alig megfigyelhető érintése máris elég. ... A képződött pont később is megmarad. ...

A hamisítást egyes nyomdai eljárások is eredményesen gátolják. Ezek sorában a felfalálójáról guillochenak nevezett nagy pontos-ságú műszerrel készített rajzok nyomtatása a legelterjedtebb. A mintázatok bankjegyekről, kötvényekről stb. mindannyian ismerjük. Előállításukkal kapcsolatban talán elég annyit megemlíteni, hogy vonalhálózatuk a készülék beállításával szabályozható.

A drága és nagy hozzáértést kívánó műszerrel kapott bonyolult, emellett titkolt számrendszerekkel készült ábrák utánzása aligha sikerül. ... Ha ehhez hozzávesszük, hogy az ilyen műszerrel rendelkezőket nyilvántartják, még a sikeres utánzásnak is csak megérdemelt következménye lehet.

A rendkívül fejlett képsokszorosító eljárások természetesen más, nem kevésbé érdekes megoldásokat is lehetővé tesznek. ...

A technika azonban mindkét oldalon fejlődik. Különösen a fényképezés segítségével. Fotoreprodukció útján már valóban nem egy sikerült hamisítvány készült. De ennek ellenében is van orvosság. Pl. hogy csak a legegyszerűbb lehetőségeket említsük, a színeket úgy válogatják össze, hogy fényképi különválasztásuk legfeljebb különleges színszűrőkkel sikerül. Valamilyen szándékos apró hiba, amelyről persze a hamisító nem tud, hanem azt csak

esetlegességnek véli, szintén kiváló ellenintézkedés. Előfordult már, hogy a hamisítványt gondosan kijavított rajzáról ismerték fel. Hogy az ilyen ötlet milyen sokféle lehet, talán leginkább az mutatja, hogy nem is olyan régen, a papirosanyagtól a festékig legtökéletesebben utánzott bankjegyeket a hiányzó gombostűlyuk árulta el. A hamisítók ugyanis nem tudták, hogy a kibocsájtó jegybank a pénzjegyeket ötvenével tűre fűzi. Az egyező sorszámok leleplezését hozták már stb.

Az utánzó és a károsult küzdelme szerencsére egyébként is egyenlőtlen. A hamisító t.i. csak azt veheti tekintetbe, amit észrevesz. A védekező fél ellenben arra vizsgál, amiről tud. Ez a körülmény persze hamarosan az igazság oldalára billenti a mérleget.

(Természettudományi Közlöny, 76. 1159. füzet, 1944.szept. 259-263.p.)

Annak ellenére, hogy a biztonsági papírokkal kapcsolatos mai fortélyokkal a hétköznapok embere nincs tisztában, még ha feltételezzük is, hogy több mint 60 év alatt igen sokat fejlődtek, azt is feltételezhetjük, hogy „az utánzó és a károsult” küzdelmének egyenlőtlensége szintén „fejlődött”.

Tarján Ferencné  
pilishcs@t-online.hu

---

## A dunhuangi kéziratok kutatása Japánban\*

GALAMBOS Imre, KELECSÉNYI Ágnes, ENAMI Kazuyuki,  
SAKAMOTO Shouji, OKADA Yoshihiro

2008. március 20-án az MTA Könyvtára Agora programjának keretében három előadásra került sor a dunhuangi kéziratok témájában.

A mai Gansu tartományban található Dunhuang a középkori Kína kiemelkedő határvárosa volt, az akkoriban virágkorát élő Selyem-

út egyik fontos állomása. 1900-ban a várostól mintegy 25 km-re lévő Ezer Buddha Barlangok egy befalazott kamrájában a templomegyüttest gondozó taoista szerzetes hatalmas mennyiségű kéziratanyagra bukkant. A világ ezen egyedülálló jelentőségű papír archívumában található keltezett dokumentumok közül a legkorábbi 406-ból, a legkésőbbi 1002-ből származik.

\*csfarkas@oszk.hu

1907-ben Stein Aurél volt az első európai, aki a felfedezést követően eljutott Dunhuangba, s több ezer kéziratot vásárolt meg a barlangok örétől. Példáját más országok felfedezői is követték, s hamarosan a világ több táján is nagyobb gyűjtemények alakultak ki.

Otani Kozui gróf, a japán expedíciók szervezője, egyben a Tiszta Föld buddhizmus Nishi Honganji ágának apátja, három expedíciót indított Kínai-Turkesztánba a Selyemút lelőhelyeinek felkutatására. Hagyatékának egy része – amely a dunhuangi barlangkönyvtárból származó dokumentumokat is tartalmaz – a kyotoi Ryukoku Egyetemen található. Az egyetemen működő International Dunhuang Project (IDP) foglalkozik a kézírtatok digitalizálásával és kutatásával.<sup>1</sup>

ENAMI Kazuyuki professzor (Ryukoku Egyetem) előadásának címe **„Hogyan alakult ki és fejlődött a papírkészítés Ázsiában?”** volt, amelyben beszámolt kutatásairól, melyek során az Otani gyűjtemény kéziratait vizsgálta nagyfelbontású optikai mikroszkóppal. Ismeretes, hogy a papír alapanyagául először textilhulladékot használtak: ilyen leletek már az 1. századból is vannak. A Ryukoku Egyetem Könyvtárában is található ilyen példányok, a legkorábbi egy 328-ra datált kézirat. Új felfedezésnek számít viszont az, hogy ez a technika elvéve még a 7–8. században is használatos volt, amint azt egy 687-ből származó töredék is igazolja. Feltételezhető, hogy a textilhulladék alapanyagként való használata leginkább a birodalom perifériáin (pl. Dunhuangban) maradt fent ilyen késő korig, ahol a papírkészítéshez általánosan használt és preferált kender nem állt olyan bőségben rendelkezésre.<sup>2</sup>

A Tang dinasztia (618–907) idejében általánosan használt papír azonban már nem tex-

tíliából, hanem közvetlenül kenderből készült. A másik gyakori anyag az eperfa két fajtája, a papíreperfa (*Broussonetia papyrifera*) és a selyemhernyó-tenyésztéssel elterjedt *Morus bombycis*, melyeknek hancsát hasznosították. A ma is használatos bambusz nád, illetve rizsszalma alapanyagú papír csak a 10–11. században jelenik meg. ENAMI professzor a Dunhuangtól nyugatra fekvő Kínai Turkesztánban talált kézírtatok elemzésével azt is kimutatta, hogy ezeken a területeken a nádat (*Phragmites australis*) és japánfűt (*Miscanthus sinensis*) már a 9. században is alkalmazták, és a papír szülőföldjének tartott Kína ezt csak jóval később vette át.

Dr. SAKAMOTO Shouji (Ryukoku Egyetem) **„Egy új módszer a közép-ázsiai papír elemzésére: Kézírtatok osztályozása papírbordázat alapján”** címmel tartott előadást. Az általa kidolgozott metódus lényege, hogy gyors Fourier transzformáció algoritmussal elemzi a papírméretésnél használt szita által hagyott bordázat (laid lines) sűrűségét. A felület fényáteresztő képessége a lap vastagságától, sűrűségétől és színétől függ, így a kézirat átvilágításával készített képen a szabályszerű mintában ismétlődő bordázat egyértelműen kirajzolódik. A simább mintázatú papírnál a bordák száma viszonylag magas, a durvábbnál alacsony. Dr. SAKAMOTO egy nagyfelbontású szkennelvel készített a kézírtokról átvilágított képet (transmission image), ezt szürke árnyalatossá konvertálta, majd gyors Fourier transzformációval átalakította frekvenciatartománybeli reprezentációvá és az így kapott értékeket osztályozta.

A módszerrel három kézírtacsoportot vizsgált: 1) kínai tekercseket, 2) kínai töredékeket és 3) ujjúr töredékeket. Ezek során mind az ujjúr, mind a kínai töredékek bordázottsága a 4 borda/cm értéken tetőződött, míg a tekercsek esetében emellett még egy második kimagasló értéktartomány is megjelent a 10 borda/cm tartományban. Figyelmet érdemel, hogy ez utóbbi elsősorban a korábban már paleográfiai módszerekkel is kétes eredetűnek ítélt dokumentumoknál volt kimutatható, így a jelen módszer a kézírtatok datálásában és eredetiségének megállapításában is alkalmazhatónak ígérkezik.

<sup>1</sup>Az IDP projekt központja a londoni British Library-ban található, de több központja működik már más országokban is, így Kínában, Japánban, Oroszországban és Németországban. A japán központ IDP Japan néven a Ryukoku Egyetemen alakult 2003-ban.

<sup>2</sup>A papírkészítéshez használt textília alapanyagául szolgáló kendert kínaiul ma-nak hívják. A ma azonban egyaránt jelenti a kender (*Cannabis sativa*) és a Ramit (*Boehmeria nivea*), s ezek mindegyike megtalálható a kézírtatokban, gyakran keverve.

A felhasználást megkönnyítendő Dr. SAKAMATO egy olyan szoftvert fejlesztett ki, amelyet matematikai ismeretekkel nem rendelkező szakemberek is könnyen kezelhetnek és a beszakent képeket segítségével elemezhetik. A szoftver ingyenes és az előadás során szerzőjük több példányt ki is osztott a hallgatóknak.

Dr. GALAMBOS Imre (British Library, Ryukoku University) magyar nyelven tartotta meg „**Kéziratmásolási hagyományok Dunhuangban**” című előadását. A kéziratokban előforduló hibajavításokat vizsgálva megállapította, hogy a korukat tekintve 600 évet felölelő

dunhuangi dokumentumokban megfigyelhető jelölésrendszer egyértelmű kontinuitást mutat, annak ellenére, hogy ez írott formában ismereteink szerint soha nem volt rögzítve. Az, hogy a szövegeket másoló és ezek munkáját ellenőrző szerzetesek több évszázadon át ugyanolyan sokszor egyáltalán nem intuitív módon jelölték korrekcióikat, egy folyamatos és megszakítás nélküli íráshagyományt tesz valószínűvé. Dr. GALAMBOS osztályozta a dunhuangi tekercsekben található hibajavításokat és rámutatott, hogy ez a rendkívül konzisztens jelölésrendszer közvetlen áthagyományozódás nélkül, spontán módon nem alakulhatott volna ki.

---

## „Biblos”

### Az Osztrák Nemzeti Könyvtár kiadványa „a Könyvről és a Könyvtárról”

Az Osztrák Nemzeti Könyvtár könyv- és papírrestaurátorai számára különösen széleskörű publikációs lehetőséget nyújt a könyvtárunk által, évente kétszer megjelentetett „**Biblos**” című kiadvány (Phoibos Verlag, Wien). Színvonalas tanulmányok jelennek meg benne, kizárólag az itt dolgozó restaurátorok érdekes feladatairól és a tudományos munkatársak kutatási eredményeiről, doktori témákról német, angol, francia és olasz nyelven. Ismerteti a restaurátor kollégák, vagy a gyakorlati idejüket itt töltő „praktikanterek” – egyetemi hallgatók magasszintű elméleti tudást, sokoldalú gyakorlati felkészültséget, rátermettséget igénylő munkáit, egyetemi diplomamunkák leírását.

A színvonalas kiadvány által az itt dolgozók jobban megismerhetik egymás munkáit és ezáltal magasabb elismeréshez is juthatnak.

A szakemberek számára kiemelten érdekes információkat tartalmaz a **Biblos** 2006-ban megjelent második száma, „**Restaurálni – a kultúra értékeit megőrizve**”.

A kötet bevezető tanulmányában **Johann Marte**, „**A Világ emlékei – a Kultúra védelme az emberiség védelmet szolgálja**” című tanulmányában részletezi a kulturális örökség

tárgyát és tartalmát, rámutatva a tudomány, a kísérlet, a kutatások, a felismerés, a tudás, az emberek és nemzetek identitáskeresési kapcsolataira és összefüggéseire.

A történelem, az emlékek, a már megszerzett ismeretek megsemmisülése egyet jelentene a kulturális halállal. Kitér arra, hogy a rég- és közelmúltban lezajlott, valamint a jelenleg folyó háborúknak milyen károsító szerepük van a múlt megsemmisítésében. Beszámol arról, hogy milyen előzményei voltak az 1992-ben megalapított UNESCO „**Memory of the World**” Programnak, ami a könyvtárakban, levéltárakban fellelhető írott dokumentum-örökség védelmére jött létre. Ez az egyezmény 2003-ban kibővült; szélesebb körben vált alkalmazhatóvá, és így érvényes az írott anyagokon kívül a nemzeti hagyományoktól kezdve a táncművészetig, a zenei fel- és átdolgozásokon keresztül a népi orvosi gyógymódszerekig, és így tovább. A cél a különösen értékes, egyedülálló, egyedi kulturális, természettudományi értékek, kincsek regisztrálása, nemzetközi listájának előállítás, amely folyamatos munkát igényel. Meglepetésre igen nagy számban: 59 ország iratkozott föl a számukra legfontosabb, legértékesebb kincsek



kel a listára, Ausztriát, Németországot, Franciaországot és Olaszországot is beleértve.

Ausztria nyolc értéket kívánt regisztrálni az örökséglistára, mégpedig az ötven kötetet kitevő **Blaeu-Van der Heim Atlaszt**, a **„Wiener Dioskurides Codex”-et** (1. ábra), a **„Papiruszgyűjteményt (Sammlung Erzherzog Rainer)**. A Kézirattári Gyűjtemény második legnagyobb gyűjteményét képviseli a **„Bibliotheca Corviniana”**, így Ausztria igényelte a Corvinái nyilvántartását is a listán (negyedik helyen a felsorolásban), Belgium, Franciaország, Németország és Olaszország mellett. **Tárgyalás folyik**

még a Bécsi Konferencia **„Schluss”aktáiról**, a **Bécsi Országos és Városi Levéltár Schubert Gyűjteményéről**, az **Albertina Gyűjtemény Gótikus Építészeti Gyűjteményéről**, valamint a **„Musikverein” Levéltárának Brahms Gyűjteményéről**.

A nyilvántartásba való bekerülés nemcsak értékelismerést, megbecsülést, büszkeséget jelent egy ország-nemzet számára, hanem kiemelt figyelmet, szigorú, fokozott ellenőrzést, felelősséget a műtárgy megóvására és megőrzésére, és nem utolsósorban, talán a legszükségesebb, anyagi támogatást is. A szerző



Farbtafel 12. Dioskurides, Pflanzenbuch (griechisch). Byzanz, um 512. Althea officinalis (Eibisch) (Cod. med. gr. 1, fol. 16<sup>v</sup>)

1. ábra. Dioskurides – Középkori görög kódex (az Osztrák Nemzeti Könyvtár tulajdona)

felhívja a figyelmet többek között a régi filmek és a CD lemezek védelmének problémáira is. A digitális médiának különösen nagy szerepe van az információhalmazok megmentésében, annak ellenére, hogy még a legjobb minőséggel előállított faximile sem fogja soha elérni azt a kisugárzást, amit egy eredeti kézirat áraszt magából az ő valószínűleg érzékelhető régi patinát árasztó aurájával. Mindenki számára mást jelent a kultúra, különösen a nemzeti kultúra iránt érzett aggodalom, felelősség, ezt kell egyértelművé és elfogadottá tenni.

J. Marte példaként Carl Manner üzletembert említi, aki megvásárolta, majd letétbe helyezte el a Nemzeti Könyvtárban Franz Schubert Német Miséjének eredeti partitúráját. Ő, amikor „meglátogatta” és meg akarta érinteni, fogni a saját tulajdonát képező műtárgyat, azt fehérkesztyűs kézzel tette meg. Ilyen nagymértékű volt benne az eredeti iránti alázat és tisztelet. A cikk szerzője ezt a személyes élményt, érzést felhasználva von párhuzamot a Művészet és Egyház szoros kapcsolata között, mivel mindkettő megkísérli a „láthatatlant láthatóvá”, és a „hallhatatlant hallhatóvá” tenni.

A „Memory of the World” Program Tanácsadó Testületét az UNESCO 14 főigazgatója alkotja. Ez a Testület felelős a Program politikai és stratégiai működéséért, éppúgy, mint a nyilvántartásba való felvételtől, valamint az onnan való kizárásról, illetve törlésről is. A szerző összefoglalja a főbb célokat, a működési elveket, a kiválasztás előfeltételeit, a témaválasztást, a listára kerülés kritériumait, magát a folyamatot, figyelembevéve a tárgy korát illetve régiségét, típusát, stílusát, származási helyét, keletkezését, ritkaságát, integritását (épség, állapot), szociális és kulturális kontextusát és így tovább. Számtalan feltételnek kell megfelelnie a kiválasztott-kiemelendő anyagnak. Magánember és szervezet egyaránt élhet javaslattal, természetesen komoly indoklással, amely megerősíti a dokumentum pótolhatatlanságát, jelentőségét, felbecsülhetetlen értékét a saját nemzetük és a Világ számára. Az előterjesztés a Tanácsadó Testületen keresztül jut el az UNESCO-bizottságába további vizsgálatra.

Néhányan szívesen beszélnek kulturális „amnéziáról”, az „elfelejtető” civilizációról s

annak „termékeiről” Európában, de ezt nem kell respektálni, tenni kell ellene. A gondolatiságnak és eszmeiségnek kell megváltoznia. Fontos felismerés, hogy egy Érték, Kincs, nem csak egy ország sajátja, hanem Közkincs, mindenkié; az Emberiség közös kultúrájához tartozik.

A szerző, **Dr. Johann Marte** az Osztrák Nemzeti Könyvtár Főigazgatója volt 1993–2001-ig.

Korábban, 1971–74-ig kultúrattasé Varsóban, majd Moszkvában az Osztrák Nagykövetségen kulturális tanácsadóként működött 1974–82-ig. 1986–93 között a Tudományos Minisztériumban vezetője a tudományos könyvtárak, a tartományi múzeumok és a műemlékvédelemért illetékes osztálynak. Jelenleg a „PRO ORIENTE” Alapítvány Elnöke. (Az Alapítványt 1964-ben Bombay-ban alapította Franz König Kardinális világvallásokat képviselőkként a Keleti és Nyugati Egyházak kapcsolattartására. Feladatuk szerteágazó; ökumenikus párbeszéd, közvetítő-békelítő szerep, tárgyalások háborús övezetekben, konferenciák, konzultációk, egymás vallásának, kultúrájának megismerése, segélyakciók, intézmények létrehozása, oktatás, kutatás stb.)

*A következő Papíriparban folytatódik a „Biblos” kiadvány ismertetése egy, az Osztrák Nemzeti Könyvtár Indiai Gyűjteményéből való, pálmalevélre írott kézirat restaurálásának ismertetésével.*

Fordítás és a cikk tartalmának összegzése: Ádám Ágnes, az Osztrák Nemzeti Könyvtár restaurátora

*Megjegyzés (Á.Á.): Mivel az osztrák törvények szigorúan rendelkeznek a szerzői jogvédelem alá eső publikációk felhasználásával kapcsolatban, ezért a fordítás nem szó szerinti, hanem az aktuális téma tájékoztató jellegű összegzése, szigorú hivatkozással a megjelent kiadványra.*

-  
*A megjelenése óta a cikkben, szereplő adatokban esetleg némi változások következtek be.*

Ádám Ágnes  
agnes.adam@onb.ac.at

# Szervezetek vezetőinek információterhelése

## 2. rész

Zsoldos Benő\*

### Bevezetés

A vállalati információ problémakörét felölelő újabb irodalom nem azzal foglalkozik, hogyan csökkentjük az alulról jövő információk mennyiségét. Ellenkezőleg, arra biztatnak, hogy a dolgozók felől érkező információt a vezetők támogassák, sőt ösztönözzék az erre való hajlandóságot. A vezetői információterhelés szempontjából ez a nemzetközi irányzat nem túl biztató.

A vezetők nagy része azzal a problémával küzd, hogyan tudná csökkenteni a feléje nagy mennyiségben áramló, rendszerint írásos, döntően e-mailben küldött információt.

A hazai és a külföldi kapcsolatos irodalom kiemelten azzal foglalkozik, hogy milyen fontos a vezetőknek a dolgozók felé történő nyitottsága. Nem arra biztat, hogyan csökkentjük az alulról jövő információk mennyiségét.

A sikerorientált vezetők rendszeresen töreksenek mások véleményének megismerésére és folyamatosan működő információs rendszert hoznak létre, hogy a folyamat működéséről a beosztott munkatársaiktól visszajelzéseket kapjanak.

A dolgozók felől érkező információk elfojtása az első szimptomája a csoporton belüli bizonytalanságot tükröző feszültségeknek.

A vezetők felé irányuló információk egy része a kezdeményező munkatársaktól érkezik. A kezdeményező hajlamú emberek ugyanis jóval azelőtt cselekszenek, mielőtt a külső tényezők rákényszerítenék őket az adott folyamat valamely elemének változtatására, illetve amikor annak még senki sem látja szükségét. A vezetőknek ezeket az információkat nem hogy megszüntetni nem célszerű, hanem sokkal inkább bátorítani kell.

A vezető nem az ő saját főnökeitől érkező információit szeretné csökkenteni, mert ezek

nek primátusa van számára, hanem a „lentől felfelé” tartót szeretné korlátozni.

A vezető információterhelése jelentősen enyhíthető az információs utak és kapcsolatok jobb megszervezésével, valamint az irányítása alatt álló szervezeti egység jobb, önállóbb működésének elérésével.

A legjobb vezetők nagyon figyelnek arra, miként vélekednek irányítói tevékenységeikről a beosztottaik. A negatív visszajelzés igénye egyenesen arányos a teljesítmény színvonalával. Az a vezető, aki csak a jó hírekre, pozitív visszajelzésekre kíváncsi, annak a teljesítmény-színvonala alacsonyabb. Világos tehát, hogy a negatív információk létfontosságúak, ha fejlődni akarunk.

### Az információk fogadásának hiányosságai

A sok beérkező üzenet eltérő súlyosságú, és elintézésük különböző határidőt igényel. Ha tájékoztatásul szolgál, úgy a határidő szűkségtelen. Gyakori hiba, hogy hosszú idő telik el, amíg az információ elolvasásra kerül. Másrészt a vezető gyakran nem emlékszik az adó üzenetére,

- vagy mert meg sem nyitotta a fájlt,
- vagy mert csak átsiklott rajta, mivel nem tartotta fontosnak,
- vagy egy-két nap üzenettömege maga alá temette a kérdéses információt.

Az információk egy hányada a jövő igényei kielégítésre, újszerű megoldásokra, szervezeti módosításokra, korszerűsítésekre hívja fel a vezető figyelmét. Az ilyen jellegű tájékoztatás a napi hiranyagok között másodlagos szerepű, és a vezetők aktuális, rendszerint rövidtávú, operatív munkájával ez nem mindig fér össze.

\*zsoldos.qualiservice@t-online.hu

### **Az információáradat ellenére a vezetők mégis sok esetben tájékozatlanok**

A gyártási folyamatok összetettsége, a gyártmányok bonyolultsága miatt a szervezetek hagyományos információrendszere gyakran nem elégíti ki a vele szemben támasztott követelményeket. Közlési késedelmek lehetnek, tájékozatlanság adódhat, és emiatt elmaradhatnak vagy késedelmet szenvedhetnek döntések, szabályzások. Ezért a vállalat öngyógyító védekezésre van utalva, amelynek lényege a következő:

- a.) önszervezés, oly módon, hogy a szervezeti egységek egymás közt megállapodnak a szükségesnek vélt és az elegendőnél általában több információszolgáltatás tartalmában, formájában és rendjében.
- b.) az információhoz való gyors hozzáférhetőség érdekében a munkatársak információs többletet generálnak. Információs bázist hoznak létre (irattár, számítógépbeli könyvtárak sokasága, irodánként, személyenként dossziéhalmozok stb.).
- c.) Az elmaradó információk okozta akadályok elhárítására vagy egy új munkatársat vesznek fel és bíznak meg ezzel a feladattal, vagy növekszik a koordinációt és együttműködést elősegítő feladatok perszónalunióban történő ellátása (munkakörbővítés).

A fenti eljárásokkal ellentétben tudnunk kell, hogy **a vállalati információrendszer egységes egész kell legyen**. Az információútvonala, az adó- és vevő kölcsönös kapcsolatai, a párhuzamosságok, átfedések kiküszöbölése csak komplex módon szervezhető meg. A szervezet információrendszere tehát nem eo ipso alakul ki, kiépítése elsőrendű szervezési feladat. A folyamatok működőképességének előfeltétele a hatékony információhálózat kialakítása.

### **A kommunikáció korlátai**

A kommunikáció korlátai többek között a következők lehetnek:

#### **a.) az üzenet tartalma**

Ha az információ túl bonyolult a fogadó számára, figyelmen kívül hagyhatja, vagy akár visszautasíthatja az egész üzenetet.

#### **b.) személyes bizalom**

A kommunikáció útjában állhat a bizalom hiánya. Ha ugyanis a fogadó (vezető) nem bízik a feladóban (munkatársában), eltorzíthatja, vagy figyelmen kívül hagyhatja az üzenetet. Ha a feladó nem tudja megteremteni a bizalom és a jóindulat légkörét, akkor a kommunikációs folyamat torzulással és elutasítással lesz terhelt.

#### **c.) Értékelés**

E helyen csak a *korai értékelésre* szeretném felhívni a figyelmet. Ha a dolgozó egymást követően több részletben informálja a vezetőt egy folyamatban lévő tevékenységről, akkor előfordulhat, hogy a tevékenység befejezése, teljes értékelése előtt a vezető elveti a javaslatot. Ennek ok, hogy a téma lezárása előtt még nem ismerheti a végeredményt. Célszerű ezért, ha a vezető kívárja az informátor végkövetkeztetését tartalmazó utolsó információt.

#### **d.) Szelektív figyelem**

Ebben az esetben a vezető azt a hibát követheti el, hogy csak azt az információt választja ki az átvett teljes anyagból, amelyik megerősíti a témáról alkotott prekoncepcióját. Más szóval igyekszik elkerülni a „kognitív disszonanciát”, azt a helyzetet, amelyben veszélyeztetve látja – egy új elképzelés miatt – az általa képviselt elképzelést.

### Az üzenetek küldésének okai

Ha csökkenteni akarjuk a vezetői információterhelést, előbb tudnunk kell, hogy miért küldenek a vezetőknek üzeneteket a dolgozók. Néhány ok ezek közül:

- a.) a beosztott akkor továbbit információt feleltetésének, ha ez számára valamiféle **kedvező következményekkel jár**. Annak azonban mindenképpen tudatában kell lennie, hogy a küldött információ megerősíti helyét a szervezetben, kedvező vélemény kialakításhoz járul hozzá, megerősíti a vezetőt abban, hogy ő egy jó, megbízható, lojális alkalmazott.
- b.) a beosztott akkor is küld információt, ha tudja, hogy **feleltetése az adott ügyről más forrásból is értesülni fog**. A beosztott ugyanis úgy gondolkodik, hogy jobb ha először ő szól a főnöknek. Általában: ha tudjuk, hogy az információ más csatornákon terjed, jobbnak látjuk, ha a „mi oldalunkról” adjuk be először a főnöknek. Hozzáteszem, a beosztott akkor is küld üzenetet, ha az övé nem előzi meg a más csatornáktól jövő információt, de a témában hallatlan akarja a hangját.
- c.) a beosztott akkor is küldhet információt főnökének, ha látja, hogy munkájához **a vezetőnek szüksége van arra**. Informálja főnökét, mert ha ezt elmulasztja, a főnökét az ő vezetője elmarasztalhatja, hogy nem eléggé informált és ennek végül is a beosztott látja kárát. Probléma akkor van, ha a beosztott nem tudja, milyen információkra van szüksége a főnökének, és ezért lényegtelen adatokat szolgáltat. A vezető ilyen esetben értetlenül áll az előtt, hogy miért nem az adott probléma megoldására válaszol a munkatársa. A hibát sokszor az okozza, hogy nem teljeskörű a főnök-beosztott közötti kommunikáció.

Amerikai vizsgálatok szerint a felfelé irányuló kommunikációt a dolgozó személy mobilitás utáni vágya (az előmenetel, az elismerés reménye) inspirálja. Rámutattak arra, hogy ha valaki azt akarja, hogy előléptessék, bizonyos, hogy nem ad olyan információt, amely szakszerűtlenségét árulná el. [1].

- d.) igényünk, hogy **elismerjenek bennünket**, figyeljenek ránk és megbecsülésben legyen részünk. Ezt úgy kell érteni, hogy a megbecsülés iránti igényre az információban manifesztálódott munka ad alapot, más szóval a szervezet célkitűzéseinek elősegítésére, a szervezet munkájának, működésének javítására, korszerűsítésére és nem a saját magunk vélt imázsának növelésére szolgáló kommunikáció szolgál az üzenet alapjául.
- e.) az információt adó azt akarja éreztetni, hogy **jobb ismerője annak, amiről informál**, mint az információ fogadója. Ez általában így is van, hiszen többnyire a munkatárs és nem a vezető tárgyjal például a vevővel a termékek árának emeléséről, ő van jelen a reklamáció kivizsgálásánál, ő tervezi a dobozt a vevő kívánsága szerint, ő gyártotta és ellenőrizte a minőséget stb., vagyis tényleg informáltabb a vezetőnél. A vezetőnek ezt illik elismernie, másrésztől ilyen szituációban is bíznia kell a munkatársában, és ezt a bizalmat addig meg kell tartania és erősítenie, amíg ennek ellenkezője több alkalommal be nem következik.

### Az információk szűrése

Az információ szűrése teljesen megszokott dolog, azonban **széleskörű problémát okozhat a szervezet számára**.

- A vezetők döntéshozatalában ugyanis a szűrt információk nem mindig elégségesek.



- Problémát okoz az is, ha a információ több szinten keresztül áramlik. Ez azért lényeges, mert a felsővezetőket éppen azért szeretnénk megkímélni az információáradattól, hogy betartsuk a hierarchikus szolgálati utat, és csak azokat az információkat engedjük az egyes hierarchia lépcsőjén felfelé tovább haladni, amely meghaladta az alatta lévő szinten dolgozók, vezetők felelősségi hatáskörét. Ez esetben az információ több szinten keresztül halad.
- Torzulhat az információ, ha a hierarchia lépcsőin keresztül áramlik. Az üzenet bizonyos részeit ugyanis kiszűrhetik és/vagy az illetékes vezető a saját előítéleteit adhatja hozzá.
- Az információszűrést nem teszi szükségessé, ha közvetlen az információadás. A közvetlen kommunikáció lehetővé teszi ugyanis a magasabb beosztású dolgozók részére, hogy jobban megismerjék az alacsonyabb szintű beosztottakat. Ez segíti a döntéshozatalt és a beosztottak önbecsülési szükségleteinek a kielégítését. Tisztában kell lennünk azzal, hogy amikor az üzenet bizonyos részeit kiszűrjük, ezzel egyidejűleg tudatosan vagy tudat alatt a saját előítéleteinket adjuk hozzá.
- A vezetőhöz kerülhetnek olyan információs anyagok, amelyeknek odaérkezése nem előírt, mégis megküldik. Ennek oka döntően a *fontoskodási redundancia* [2]. Ha azonban a vezető és a munkatársai között bizalom van, a vezető ismeri és *elismeri* az informátor munkáját, úgy ez a kényszer-cselekvés szabályozó eljárás bevezetés nélkül elmarad.
- A vezetők információterhelésének csökkentésére célszerű szabályozni, hogy milyen természetű anyagok, jelentések, résztémák, figyelemfelhívások, események bekövetkezése vagy elmaradása vált ki információküldést. Valószínű,

hogy *minden szervezetnek ezt saját magának kell kialakítania, esetleg tanácsadó közreműködésével.*

- A vezetőket érintő információhiány valószínűleg kevesebb problémát jelent, mint a többlet.

Egyes szakértők szerint „a felfelé irányuló információ korlátozása kerülendő, többek között azért, mert a vezetőre vonatkozó kényelmetlen információt az egyes hierarchikus szinteken kiszűrjük. Sok vezető ezért is nem kér, vagy rendszeresen figyelmen kívül hagyja a felfelé irányuló kommunikációt” [3].

Az elmondottakból kiderül, hogy nem elegendő az álláspont az irodalomban a felfelé irányuló információk kiszűrését illetően. A szakértői vélemények nagyobb hányada azonban inkább a szűrésmentes felfelé áramló információ mellett foglal állást.

A vezetők információterhelésének csökkentésére ennek értelmében más utat vagy kombinált eljárást célszerű választani.

### **Redundancia, mint az információterhelés egyik oka**

A redundancia arányon a tényleges és az elégséges tartalom (terjedelem) viszonyát értjük. [4]. A redundancia csökkenthető absztrahálással, az információ lényeges jegyeinek kiemelésével, a részletesség mérséklésével, szűrésével. Nehézséget jelent, hogy a hatékony vezetéshez szükséges absztrahálás összhangban legyen a szervezet adott szintjével. Magasabb beosztásban az alsóbb szinten megszokott vezetési stílus alkalmazása azt jelentheti, hogy elveszünk az aprólékos részletekben. Időhiány és túlterhelés lép fel, ami egyidejűleg a teljes áttekintés elvesztésével járhat. Az *imponderabilis redundancia kivédésének eszköze* a következő:

- Az információt adó és vevő értelmezése és kifejezése egyöntetűségét kell biztosítani. Ily módon a fogalom és a

szóhasználat túlmagyarázása feleslegessé válik.

- A tömör, szinoptikus fogalmazás
- Általában elmondható, hogy nagy szakadék van a gondolkodásmód és az írásbeli kifejezőképesség között, vagyis nem mindig sikerül a logikus gondolatfűzésünket egyszerű és érthető módon írásba foglalni.
- Törekedni kell az egyszerűség az érthetőség és a tömörség kritériumaira.

### A redundáns információ és hatása

A munkahelyi nagy üzenetforgalom stresszhelyzetet teremt. Egy amerikai óriás vállalatnál végzett felmérés kimutatta, hogy minden dolgozó naponta átlagosan 178 üzenetet kapott, illetve küldött, és mindannyiukat óránként legalább háromszor zavarta meg olyan üzenet, amelyet – általában tévesen – sürgősnek véltek.

Az e-mail ahelyett, hogy csökkentené az információs áradatot, növeli a telefonon, üzenetrögzítőn, faxon, levélben stb. érkező üzenetek számát. Az üzenetek folyamatos reagálásra kényszerítik a munkatársakat, ami a koncentrációképességre van a legnagyobb negatív hatással. Ha valakit a munkájában gyakran megzavarnak, úgy a teljesítménye jelentősen csökken. Egy amerikai kereskedelmi hálózat vezetőinek a vizsgálati eredménye arra mutatott, hogy azok rendelkeztek a legjobb eladási mutatókkal, akik a feszültségkeltő helyzetekben a legösszeszedettebbek tudtak maradni. Ha ez a megnövekedett belső üzenetforgalom az információk redundanciájával párosul – nemcsak akadályozza az eredményes munkavégzést, de kimeríti a dolgozókat.

Redundáns információ esetén az informált vezető a felesleges részletekben elveszik, és amikor **az általa vélt szükségtelen össze-tevőket** ki akarja küszöbölni, akkor könnyen tévedhet a közölt téma értékelésében. Amit ugyanis feleslegesnek tart, nem biztos, hogy az információt adóknak is az a felesleges.

Gyakori tapasztalat, hogy a vezető az idő szorítása miatt és a redundánsnak tartott információ következtében, **helyenként** beleolvassza a kézhez vett anyagba, ami gátolja az összefüggések felismerését és a helyes minősítést. A téves következtetés miatt az információt visszautasíthatja, vagy hibás döntést hozhat.

A redundáns információ hatása továbbá, hogy a vezető érdeklődése az üzenet iránt lankad, különösen, hogy ha a feldolgozásra szükséges idő meghaladja a rendelkezésére álló időalapot.

A vezetők vállalati munkájának jelentősebb része a napi, aktuális problémák elrendezésére irányul és úgy érzik, hogy azok az információk, amelyek ezen kereteken kívül esnek, feleslegesen terhelik őket. Ezért vagy nem reagálnak rá (nem adnak visszajelzést), vagy javaslatukkal rejtve elhárítják a témával való foglalkozást.

Csökcent érdeklődési készség fordulhat elő akkor is, amikor a kapott információ nem egyezik a vezető korábbi elképzelésével. Zavarának oka, hogy az információ tartalma nem illik bele a főnöke által elvárt helyzetképbe. Ezt az ellentmondást úgy is feloldhatja, hogy a kapott információ helyességét kétségbe vonja és az anyag átdolgozását kérheti.

A redundanciát okozhatja, hogy az információt adó munkatárs a saját tevékenységét igyekszik kiemelni az információt felhasználó vezetője előtt. Ez az úgynevezett „fontoskodási redundancia”.

Ennek oka a bizalom hiánya. A dolgozó esetenként kénytelen ily módon felhívni magára a figyelmet, mert nem bízik a főnökében, hogy valóban ismeri-e szorgalmát, szakmai tudását. Annak kényszere, hogy létezését, munkáját bemutassa, sajnos a vezetőre is kedvezőtlen fényt vet. Rezonáns légkörben folyó munka esetén ugyanis erre nincsen szükség. A vezető és a beosztott kapcsolata folytonos és nem eseti, a beosztott megbízik

főnökében és viszont. Hiányában születnek olyan munkák, amelyek nem vagy kevésbé szükségesek, és többet kívánnak mutatni a redundancia révén, mint amire szükség volna.

Ha a bizalomérzet hiányzik akár a vezető, akár a dolgozó részéről, akkor nem lehet hatékonyan, együttműködve dolgozni és a vezetőnek döntést hozni. Az a munkatárs, aki nem érzi magát partnernek, az nem is viselkedik partnerként. Másrésztől a felülről jövő információ hiánya akadályozza az egyes munkacsoportok önálló munkáját, és ezzel közvetve a vezető nagyobb terheléséhez járul hozzá. Ha a vezető megbízik munkatársaiban és a vállalati belső információkat megosztja munkatársaival, akkor ez felelősségteljes cselekvésre sarkalja a beosztottakat, és hozzájárul a kölcsönös bizalom kiépüléséhez.

A dolgozók részéről jövő új, kezdeményező, és a meglévő módszereket megváltoztató információk terhelik ugyan a vezetőket, azonban irodalmi közlés szerint: „Különösen az USA-ban egyre jobban megerősödik az a felismerés, hogy azok a szervezetek lehetnek a legsikeresebbek, amelyek a hierarchia min-

den szintjén képesek a tanulásra és az így megszerzett új ismereteket a versenyelőnyük fokozására használgják” [5].

### Irodalom

- [1] *Read William H.*: Upward communication in Industrial Hierarchies Human Relations 40., febr. 1962. 3-15 p.
- [2] *Zsoldos B.*: Vezetőkről vezetőknek 25. Káté 24. Kommunikáció 4. (35.1 fejezet) Dunapack Rt. Kézirat 2007. december 7. 1-7 old.
- [3] *Nichols Ralph G.*: Personnel Management pp. 547-548.
- [4] *Fekete I.* szerk.: A vezetés elmélete, gyakorlata és módszertana GTE kiadás 1964
- [5] *Zsoldos B.*: Új vállalati stratégiai cél a 21. században a Tanulás Papíripar, 48 (1) 32-37 (2004)

## BÁTOR MIHÁLY

Szomorú hírral zárjuk lapunkat: július 21-én itthagyt minket egy „nagy öreg”, Bátor Mihály, aki 42 évet dolgozott a papíriparban. 80 évet élt.

Emlékét kegyelettel őrizzük.

A szerkesztésért felelős: **Dr. Polyánszky Éva**  
(polyeva@dunakanyar.net)  
A szerkesztőség címe : 1027 Budapest, Fő utca 68. IV. em 416.  
Postacím: 1371 Budapest, Pf. 433  
Kiadja: a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület  
Telefon: 457-0633  
Telefon/fax: 202-0256  
E-mail: pnyeme@mtesz.hu  
honlap: www.pnyeme.hu  
Felelős kiadó: **Fábián Andre** főtitkár  
Szedés, tördelés, nyomás:  
MODOK és Társa Kft., Kiskunhalas  
Ügyvezető igazgató **Modok Balázs**  
Terjeszti a PNYME  
Előfizethető a PNYME titkárságán, közvetlenül vagy postautalványon  
**Előfizetési díj 2008. évre: 2700 Ft + 5% ÁFA**

Tájékoztatjuk Önöket, hogy a Papíripar további példányai hozzáférhetőek:

1 példány az egyesületben átvéve 330 Ft+ÁFA  
1 példány postázva 550 Ft+ÁFA

A korábban megjelent lapszámok – korlátozott példányokban – kaphatók

1 példány az egyesületben átvéve 220 Ft+ÁFA  
1 példány postázva 440 Ft+ÁFA

Külföldön terjeszti a Batthyány Kultur-Press Kft.

1014 Budapest, Szentháromság tér 6.

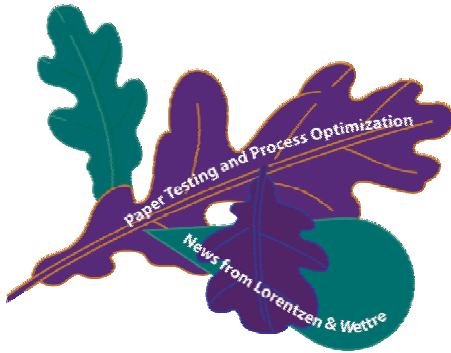
E-mail: batthyany@kultur-press.hu

Hirdetések felvétele: a Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület titkárságán

1027 Budapest, Fő utca 68. IV. em. 416.

Telefon: 457-0633 • Telefon/fax: 202-0256

HU ISSN 0031-1448



## ELREPHO MOST MÁR ERIC 950 EGYSÉGGEL

### A LORENTZEN & WETTRE CÉGTŐL

A Lorentzen & Wettre cég bemutatja a maradék nyomdafesték meghatározására alkalmas, ERIC 950 egységgel ellátott Elrepho készülékét



**Elrepho a papíripar saját spektrofotómétere**

Mindenki által ismert, hogy mennyire fontos a papírok, kartonok visszamaradó nyomdafesték-tartalmának, színének, fehérségének, opacitásának a szabványos mérése. A mérőkészüléktől elvárt alapvető követelmény a megbízhatóság és az egyszerű kezelhetőség. Az új kivitelű Elrepho készülék az ERIC 950 egységgel megfelel ezeknek a kritériumoknak.

- ERIC 950 egység a maradék nyomdafesték mérésére
- TAPPI 567 és ISO 22754 (tervezet) szerinti mérés
- Kétsugaras hardware
- Könnyű kezelhetőség
- USB port laptophoz való kapcsoláshoz

## New technologies in new markets

The 71st edition of Birkner 2008 International PaperWorld is the directory of the international paper industry and the door opener to new markets. More than 26,000 company profiles from 141 countries: Manufacturers and Converters, Product register of manufacturers and converters, Brand name listings, Commerce with Buyer's Guide, Suppliers with Buyer's Guide, Associations and institutions, Birkner Atlas. With an advertisement you may reach here the decision makers of national and international markets.

Birkner GmbH & Co. KG  
P.O. Box 54 07 50  
22507 Hamburg, Germany  
Phone: +49-40-800 80 1777  
Fax: +49-40-800 80 1902  
E-Mail: [info@paper-world.com](mailto:info@paper-world.com)  
Internet: [www.paper-world.com](http://www.paper-world.com)



**Birkner**

[www.birkner.de](http://www.birkner.de)

