

Ofszeteljárás: piaci trendek és ipari perspektívák

Eiler Emil

Mottó: A dinamikus fejlődés biztosítéka a szüntelen változás

Globális trendelemző szervezetek és jövőkutatói rendezvények. Az ofszeteljárás duális fejlődés-irányai. A konkurens eljárások szerepe a jövő alakításában. Jelen és jövőképek. Forgatókönyv-változatok. Vélemények. A témakör szakirodalmja. Ofszet a világhálón (szakkönyvek, rendezvények, nemzetközi ofszetszabványok).

IPARI JÖVŐKUTATÁS

Az élet minden területén – így a műszaki és kereskedelmi életben is – a folyamatok jellegét, irányát és sebességét meghatározó jelenségek, más néven *trendek* érvényesülnek. Ezek – ha a változás minden feltétele adott – esetleg néha hirtelen (a felkészületlen számára váratlanul), más esetekben csak statisztikai elemzéssel kideríthetően, megváltoztatják a dolgok addigi rendjét és menetét. Hatásterületük lehet helyi, országos, regionális vagy az egész világra kiterjedő. Utóbbi esetben a mai szóhasználattal *globális* vagy *mega trendekről* beszélünk. A várható változások törvényszerűségeinek figyelemmel kísérése a közép- vagy hosszú távú tervek készítésével, a beruházást megalapozó döntések meghozatalának hatásköri felelősségével megbízottak számára létkérdés, de annak is érdeke ismerni, aki más formában lehet érintettje a bekövetkező változásoknak.

A fejlesztő-, gyártó-, forgalmazó vállalatok a nyomdaiparban is figyelemmel kísérik az uralkodó folyamatokat, és sajtóközleményeikben, reklámányaikban felhívják rájuk a fogyasztói figyelmét. A jelentősebb nemzetközi szakkiállítások kísérőrendezvényei, a műszaki tudományos konferenciák és szemináriumok is központi témaként kezelik azt a kérdést, hogy merre halad a nyomdaipar és milyen változások várhatóak az egyes technológiai ágazatokban – így az ofszeteljárás esetében is.

A téma kiemelt jelentőségének megfelelően több szervezet is foglalkozik trend- és jövőkuta-

tással. A *TrendWatch Graphic Arts* (TWGA, www.trendwatch.com) például az egyik olyan globális szervezet, amely harmincöt államban módszeresen figyeli a különféle nyomdaipari és piaci folyamatokat. Tapasztalatait rendszeres időközönként, az interneten is elérhető TWGA *Globális Beszámolójelentések* (TWGA *Global Report*) formájában teszi közzé. Ezek a tanulmányok kiterjednek a nyomtatott és az elektronikus kiadásra, a termék- és eljárásfeleségek alakulásának vizsgálatára, a nyomdaipari résztechnológiák: a nyomtatás-előkészítés, nyomtatás, a nyomdai utómunkálatok, címke- és csomagolóanyag-nyomtatás témaköreire, ezen belül az anyagfelhasználások elemzésére, a műszaki, technológiai, piaci, gazdasági, gépforgalmazási, termelő- és demográfiai folyamatokban kimutatható törvényszerűségek feltárására. (Az anyagfelhasználás, a késztermékmegoszlás trendjei és a demográfiai változások közötti összefüggések ugyanis sokat elárulnak egy-egy nyomtatóeljárás jelenéről, jövőjéről! Az ilyen jelentések tematikai felépítése a következő honlapon tekinthető meg: www.trendwatch-graphicarts.com/twmarkets_global.html. (Bővebbet az info@trendwatchgraphicarts.com levelezési címen.)

A rendszeresen megjelenő műszaki tárgyú kisebb beszámoló, globális nyomdaipari piaci jelentések általában ingyen letölthetőek az internetről, de a terjedelmesebb trendkutatói tanulmányok csak néhány száz, néhány ezer \$ térítési költség ellenében hozzáférhetőek nyomtatott formában, CD-ROM-on, DVD-n és az interneten, pdf-fájl letöltése útján. A PIRA, a Fogra és sok más ismert kutató-fejlesztő szervezet szintén készít a témakörrel foglalkozó tanulmányokat, amelyekről internetes honlapjaikon lehet tájékozódni.

Olvasóink ismerik az *NPES/Gasc Org* által évente megrendezett *PrintOutlook*, az *Executive Outlook*, a *Digital Outlook* és a *VUE/POINT* nyomdaipari műszaki, gazdasági, piaci kilátásokkal foglalkozó konferenciákat, mert lapunkban ezek

ről is gyakran adunk tájékoztatást. Legközelebb 2004. december 9–11. között Alexandriában, a 24. *PrintOutlook 2005* (Nyomdászkiállítások 2005) címmel rendezett konferencián foglalkoznak majd a „A vegyes média, kihívás és lehetőség” (*Challenge and Opportunity in the Media Mix*) címben megfogalmazott témakörrel és a meghatározó ipari folyamatok alakulásával. (Részletek a www.npes.org és www.graphexpo.com honlapokon, illetve npes@npes.org és info@gasc.org levelezési címeken.)

Az interneten a keresőprogramok és keresőgépek a nyomdaipari trendekre vonatkozó találatokat a *forecasting, trends, future, perspectives, outlooks* vagy *market research* keresőszavak alapján közlik. (Ofszetnyomtatás esetében például a következőképpen lehet keresni: *offset printing/perspectives* és *offset printing/trends*, illetve *offset printing/future* vagy *the future of the print; printing industry/market research*.) Értékes trendinformációkat tartalmaz az MAN Roland kiadású *Media Monitor* is.

Cikkünkben az említett és az irodalomjegyzékben felsorolt források információi alapján áttekintjük az ofszetipar globális trendjeit, piaci részesedésének időbeni változásait. E célból szerkesztőségünk felkérte az ofszetpiac jelentősebb külföldi nyomdaipari gyártó, fejlesztő és forgalmazó vállalatait is, hogy bocsássák rendelkezésünkre a vonatkozó archív anyagaikat és fejtsék ki a témával kapcsolatos véleményüket.

A JELEN ÉS JÖVŐKÉPEK

Az elemzések szerint az ofszetnyomó eljárás fejlődését már hosszabb ideje ellentétes irányú kettős – duális – folyamatok jellemzik a következők szerint:

*Technológiai*lag dinamikusan és töretlenül fejlődik. Tervezett, szervezett nemzetközi szabványosítás segíti a minőség biztosítását és a stabilitását. Nyitott a fejlődésre, és hasznosítja a kutatás-fejlesztés aktuális eredményeit. (Digitális prepress-eljárások, modern lemez-előállítási és korszerű prooftechnikák, Color Management, JDF, számítógép-vezérelt nyomógépek és nyomatellenőrzés, a sleeve-nyomókeendő, az automatikus lemez- és nyomókeendőcsere, számítógép-vezérelt festékezőszabályozás, a hibrid nyomtatórendszerekbe integrálódás, csatlakozás az online nyomtatás utáni műveletek eszközeihez, hogy csak néhányat említsünk az eddigiek közül.) Elegendő

áttekinteni a nemzetközi nyomdaipari szakkiállítások – közte a Drupa 2004 – választékát, ahol az ofszet egyáltalán nem egy halódó eljárás benyomását kellette, és máris egyetérthetünk a fenti megállapításokkal.

Piacilag viszont világszerte lassú, de határozott visszafejlődése tapasztalható. Mint ismertes – a digitális nyomtatóeljárások felbukkanása óta –, ezzel kapcsolatban aggasztó statisztikák jelennek meg. Ezek alapján sokan, az eljárás (pontosabban szólva: a filmet, nyomólemezt, előhívást alkalmazó *hagyományos* ofszeteljárás) távlati háttérbe szorulására, *lassú, de biztos* megszűnésének lehetőségére utaló jeleket vélnék felfedezni a statisztikai adatok mögött. Úgy tűnik, hogy az ofszet 2000 és 2010 közötti piaci részesedésének csökkenését prognosztizáló grafikonok eddigi tapasztalati adatai valóban ezt a feltevést támasztják alá. Eszerint tíz év alatt a globálisan előállított összes nyomdatermékből az ofszeteljárással nyomtatott termékek részaránya a korábbi 80%-ról 68,3%-ra csökken. (Lásd az irodalomjegyzékben felsorolt forrásokat.) A változás időben nem lineáris, hanem mérsékelt gyorsuló tendenciát mutat. A különböző források eltérő szempontok alapján készített előrejelzései nem mindig összevethetőek. A kisebb eltérések ellenére abban viszont egységesek a vélemények, hogy a hagyományos ofszet piaci részesedése fokozatos tovább csökken, ami – ha a trend nem változna – az eljárás lassú, de biztos háttérbe szorulásához vezet. Sajátos, hogy az ilyen típusú információk és becslések nem elsősorban az ofszeteljárással, hanem inkább a digitális eljárásokkal foglalkozó szakirodalomban jelennek meg. Elgondolkodtató, hogy miközben a trendkutatók egybehangzóan az ofszet piaci visszaszorulását és későbbi megszűnését prognosztizálják, a Fuji – mintha mi sem történné – Hollandiában korszerű, igen nagy teljesítményű gyártómű-létesítési beruházást hajtott végre. Ott és még további új üzemeikben a világ számára csúcsmínőségű előérzeke nyitott ofszetlemezeket gyártanak, és további üzemelelétesítésekre is sor kerül.

Az előrejelzések az ofszet piacvesztését több tényezővel magyarázzák. Ezek között kiemelt szerepet kap a felhasználói igény átrendeződése, a nyomtatvány mennyiség, azon belül a termékigény-szerkezet *globális változása*, a „konkurens” digitális nyomtatóeljárások és a flexó feltűnően gyors fejlődése (szaporodó nyomtatványfelelé-

gek mellett fokozatos példányszámcsökkenés; az „azonnal kérem” típusú gyorsnyomdaigények egyre gyakoribbá válása); az elektronikus médiák, az internet, a hordozható elektronikus újság (pl. a *NewsPad*, Magyar Grafika 2001/5.) megjelenése; a különféle diszpléj-megoldások, továbbá a CD-ROM, a DVD széles körű terjedése is. Lényeges hátránya az ofszetnek, hogy reprodukálható színterjedelme kisebb a legtöbb digitális nyomtatóeljárásokénál. A digitális eljárás kis példányszám mellett is gazdaságosan dolgozik, egyetlen nyomdatermék ára lehet ugyanolyan alacsony, mint a több példányban nyomtatotté. Előnye a gyors utánnyomási lehetőség is, ezáltal eladatlán példány nem terheli a raktárt.

FORGATÓKÖNYV-VÁLTOZATOK

A jelenleg tapasztalt piacátrendezőési folyamatoknak többféle elméleti lefolyása és végkimenete lehetséges, ezért a szakirodalomban ezzel kapcsolatban különböző elképzelések léteznek a következők szerint:

- ◆ *A piacvesztési folyamat tartóssá válik.* A pesszimista nézetek szerint a folyamat iránya és sebessége azonos marad, és hosszú idő (20 év?) után, a hagyományos ofszeteljárás visszavonulásával érhet véget (feltéve, ha a műszaki, technológiai feltételek ennyi idő távlatában is változatlanok maradnak). Ebben az esetben – átmenetileg – az ofszet, a digitális technológiák és a feltörekvő flexó, továbbá az időközben esetleg megjelenő újabb eljárások *együttélése* következhet be, a piacoknak a technológiai képességek alapján történő átmeneti felosztásával egyidejűleg.
- ◆ *A piacvesztés gyorsul, és az ofszeteljárás megszűnésével érhet véget.* Ebben az esetben a piacokat az ofszettől fokozatosan a digitális eljárások és a flexó és/vagy az időközben előkerülő újabb eljárások hódíthatják el. Ezalatt fokozatosan nő a használt ofszetgép forgalom és csökken a hagyományos ofszet technológiájú gépek gyártása. A feltételezett lefolyás a becslések szerint ebben az esetben tíz év körüli lehet. A piacokat kizárólag a digitális eljárások uralják.
- ◆ *A folyamat iránya, sebessége lelassul, megáll, esetleg visszajára is fordulhat.* Ennek feltétele olyan irányú és mértékű fejlesztés, amely az ofszetnek a digitális eljárásokkal szembeni ma ismert hátrányait csökkenti vagy meg-

szünteti. Az ofszet jövője – e forgatókönyv szerint – teljesen a fejlesztővállalatok kezében van, amire a reális lehetőség adott, hiszen a film-, lemez- és nyomdagépgyártó vállalatoknak komoly anyagi érdeke fűződik a piacvesztési folyamat lassításához vagy megállításához. A folyamatban lévő globális technológiafejlesztések már ma is az ofszet versenyképességének, piacképességének növelésére, a digitális eljárásokhoz viszonyított hátrányainak fokozatos leküzdésére és (pl. a hibrid nyomtató rendszerekbe integrálhatósága érdekében) más nyomtatóeljárásokkal kompatibilissé tételére irányulnak.

A tapasztalt piacvesztési folyamatot lassíthatja: a felhasználóknak a biztoshoz, a megszokotthoz való ragaszkodása, a nagy értékű termelőberendezések hosszan elhúzódó amortizációja, a tőkehiány az új gépek beszerzésére, a digitális eljárások az ofszetnél ma még költségesebb volta. A folyamatban lévő ofszet technológiai és gépfejlesztések újabb eredményei és újabb – kifejezetten „ofszetre méretezett” – termékek megjelenése a piacokon megfordíthatja a mai piacvesztési folyamatot. Ezért e forgatókönyv szerint az „ofszeteljárás megszűnése” helyett annak piaci technológiai körülmények hatására történő „átalakulása”, a hibrid nyomtatórendszerekben történő *továbbélése* kifejezés használata a helytállóbb.

VÉLEMÉNYEK

Szerkesztőségünk igyekezett megismerni néhány – az ofszeteljárás múltjával, helyzetével kapcsolatban tájékozott – olvasónk, továbbá a külföldi gyártók és azok hazai képviselőinek véleményét is. A következőkben ezekből adunk szemelvényeket.

Földes György: Amikor világossá vált, hogy az ólomszedés, a magasnyomtatás megszűnik, és az ofszeté a jövő, még hosszú évek teltek el, mire megtörténhetett a teljes váltás. A megszokotthoz való ragaszkodás, a nagy értékű, még működőképes felszerelések, a nyomógépek elhúzódó amortizációja, a beruházási keretek szűkössége, az idősebb generáció lassú felváltása a fiatalok által, mind-mind késleltetik azt a folyamatot, amely majd egyszer a hagyományos ofszeteljárás végső piacvesztéséhez vezet. Mindezek figyelembevételével én ezt a folyamatot 15-20 évnyninek képelem akkor,



ha időközben nem jönnek létre olyan fejlesztési eredmények, amelyek alapvetően megváltoztatják a mai irányzatokat és az ofszeteljárás helyzetét.

Dr. Garáné Bardóczy Irén: Az ofszetnyomatás jövőjét a következőképpen képezem el: az alaptechnológia továbbfejlődik, specializációra és



az automatizálás fokozódására lehet számítani. A technológia egyes területein a komputervezérlés válik uralkodóvá. A piac az ofszet rovására, a feltörekvő eljárások javára rendeződik át. Fokozottan érvényesül majd az alapelv, hogy minden termék találja meg a számára legmegfelelőbb előállítás-technológiát.

Kelemen György: A digitális nyomtatás 1000–2000 példányszám mellett már ma verni tudja árban az ofszetet. Ha a magyar példányszám-átlagot 4000-nek vesszük, akkor ez a 0–2000 közötti mennyiségi kategória a teljes nyomdai mennyiség kb. 10%-át jelenti. A nyomatszámok tovább csökkennek majd, mert terjed az igény szerinti (On Demand, OD) megrendelési forma, azaz a kiadók mondjuk egyszerre nem 3000, hanem például részletekben 10×300 példányt rendelnek majd meg a könyvekből. Ha öt éves távlatban előre gondolkodunk, akkor ez azt jelentheti, hogy kb. ugyanannyi nagy teljesítményű (iGen3 kategóriájú) digitális nyomtatót kell felvennie a magyar iparnak, mint ofszet nyomógépet, hiszen bár a mennyiség kisebb, de a gépek teljesítménye is kisebb, és kevésbé köthetőek le előre a kapacitások a gyors nyomdai átfutási időigény miatt.

Kelényi Ákos: Szakértők világméretű felmérése szerint, a „hagyományos” nyomtatóeljárások között az ofszet nyomdatermék előállítására több mint kétharmados arányt képvisel. Ez az arány hazánkban számtottevően magasabb. Globális tendencia továbbá, hogy az ofszeteljárással nyomtatott termékek mintegy egyharmada íves-, kétharmada tekercsnyomó gépeken készül. Ez utóbbiak között közel fele-fele arányban szerepelnek ún. *Cold Set* és *Heat Set* nyomógépek.

Az ez évi Drupa-seregszemlén azt állapíthatuk meg, hogy az ofszetnyomó gépek észszerű és megkívánható nyomtatási sebessége elérte közel maximumát. Ehhez is igen jelentős konstrukciós, vezérlési és automatizálási fejlesztéseket kellett végrehajtani.

Más kérdés az, hogy ezek a nyomtatási sebességek és az elért nyomatminőség tökéletesen kielégíti a világ „tömegtermelési” nyomtatványigényeit. Ez így lesz az elkövetkező tizenöt-húsz évben is. A jövőkutatók azt mondják, a nyomdatermékek előállításának akkori öldöklő versenyében az ofszeteljárás részaránya még mindig el fogja érni az 50%-ot. Pedig itt olyan versenytársak szerepelnek, mint a digitális NIP-eljárások vagy a szintén rohamosan tért nyerő flexónyomatás.

Mi tette lehetővé az ofszeteljárás jelenlegi vezető helyének kialakulását?

Ehhez elég csak az utolsó tíz év főbb fejlesztési eredményeit számba venni. A nyomóforma-készítés területén a teljes digitalizációt, a digitális és sztochasztikus rácsok bevezetését, a hexa-



Keresztes Tamás (Bauer&Bauer): A százéves ofszetnyomatás múltját sokan kutatják, és a jövőjével kapcsolatban is számos tanulmány jelent meg a centenárium kapcsán. Mint a Fujifilm nyomdaipari termékeinek magyarországi forgalmazói, mi is figyelemmel kísérjük a szakmánkat érintő változásokat. Úgy látjuk, hogy a széles körben elterjedt ofszetnyomatás mellé egyre nagyobb mértékben felzárkózik a flexónyomatás, főleg a csomagolóanyag-gyártás egyes területein, de folyamatosan fejlődik a digitális nyomtatás és a szitanyomatás is.

krom színbontási eljárások megjelenését, a CMS színvezérlési rendszer elterjedését, a lézerlevilágítók PDF-vezérelte CTF-, CTP-eljárásait, az analóg és digitális próbamásolatok általánossá válását.

Megjelentek és napjainkban lassan általánossá válnak a digitális ofszet nyomógépek, melyek kitöltik a számítógépes NIP sokszorosító eljárások és a hagyományos ofszet példányszám tartományai közötti – lassan megszűnő – űrt. Velük megújult, szélesedik a korábban feledni látszott „szarazofszet” eljárás, az alkalmazásához szükséges lemeztípusokkal és festékekkel együtt.

A nyomtatás területén szinte lehetetlen a sok jelentős újdonságot számba venni. Ezért csak néhány fontosabb... A teljes automatizáltság és digitális távvezérlés. A nyomóművek egyedi meghajtása, a nyomómű „hét óra állású” hengerelrendezése, kondicionált festékező és nedvesítő művek, a fél- és teljes automata lemezcsere és beigazítás. Ívfordítás, pneumatikus ívfogás és átadás. Négy-, hat- és többszínnyomatás (a hozzájuk tartozó szabványos festékgarnitúrákkal). Egy vagy több lakkózótorony, melyek között lehet flexó nyomómű, köztes és végszárító egységek, UV- és IR-száritással. Nyomóhüvelyek megjelenése, mely lehetővé teszi a változtatható nyomóformaméretet és még folytathatnánk.

Beszélhetnénk a napjaink slágerének számító „hibridtechnológiák” térhódításáról, a hozzájuk tartozó nyomógépekről, festékekről és lakkokról és így tovább...

Ugyanakkor nem fejezhetjük be helyzetelemzésünket a CIP3, CIP4, JDF munkafolyamatvezérlő digitális világszabványprogramok említése nélkül, melyekhez az ofszetnyomatás maradéktalanul hozzáidomul. Ezek elterjedése az internet alkalmazásával alig belátható távlatokat nyit, melynek végén felsejlik az „automata ofszet nyomda” képe.

Hogy ezek a technológiák milyen mértékben veszélyeztetik az ofszetnyomatást, ma még nem tudjuk megjósolni, de úgy tűnik, hogy az általunk forgalmazott ofszetlemezekre és -gépekre még évtizedekig igény lesz. Ezt az érzésünket erősítik meg a miáltalunk képviselt Fujifilm közelmúltbeli stratégiai döntései is, amelyekre az alábbiakban térünk ki.

A Fuji ugyan a flexónyomatásban nem érintett, viszont az ofszet által használt anyagok mellett meghatározó szerepet játszik a digitális képfeldolgozás és a digitális nyomtatók piacán is. Talán kevesen tudják, a Fujifilm többségi tulajdonosa a Fuji Xerox vállalatnak (<http://home.fujifilm.com>), amely a világszerte forgalmazott Xerox-berendezéseket gyártja, így tehát pontos rálátása lehet erre a területre.

Mindezek ellenére vagy éppen ezért érdekes, hogy a Fujifilm az ofszetnyomatáshoz alkalmazott CTP-lemezek gyártásához szükséges termelőkapacitás eddig nem látott mértékű fejlesztésébe kezdett. Nem sokkal a Drupa előtt jelentették be, hogy kétszáz millió eurós beruházással, egyszerre négy világrészen, épülnek új gyártósorok. Az egyesült államokbeli Greenwoodban és Pekingben teljesen új üzem épül, a hollandiai Tilburgban és a Japánban levő Yoshida-Minamiban pedig újabb gépeket állítanak üzembe ofszetlemezyártás céljára.

Magyarországi tapasztalataink is azt mutatják, hogy sok új ofszeteljárású nyomda épül, sok új nyomógépet vásárolnak, mind az íves ofszet, mind a rotációs nyomtatás területén. Reméljük, ezek is az általunk forgalmazott lemezeket fogják használni.

Modok Balázs: Arra a kérdésre, hogy marad-e továbbra is az ofszetnyomatás, a rövid válasz mindannyiunk számára megnyugtató, hiszen azt kell válaszolni, hogy *van* és *lesz*, száz év után is. Az érvek:

- ◆ Az ofszet technológiai fejlődése töretlen. Igen sok területen magas minőségi követelményeknek képes megfelelni. A nyomtatott média népszerűsége nem csökken, a csomagolótechnika további előretörése sem nélkülözheti az ofszeteljárást.
- ◆ Az ofszet hatékonyságát az olyan új lehetőségek, mint a hibrideljárás, a digitális workflow, jelentős mértékben megnövelik.



- ◆ Ives és tekercsnyomtatási eljárást egyaránt jól kiszolgál.
- ◆ A prepress behatolása az ofszetnyomtatásba (ofszetnyomdákba) az eljárást hatékonyabbá teszi olyan esetekben is, amelyeknél hagyományosan nem volt versenyképes, a CtP és a CTCp révén gyorsabb, jobb és magasabb minőségi követelményeket tud kielégíteni.
- ◆ Kisebb példányszámokat (>500 <1000) is tud versenyképes áron nyomtatni, beigazítási idők és költségek csökkenése révén.
- ◆ A teljes nyomtatási keresztmetszetben csökkenni fog várhatóan a részaránya, az erősen növekvő volumen ellenére is, mivel más, flexó-, digitális, szita-eljárások is belépnek a piacra, illetve nő a jelentőségük.
- ◆ Az eddigi felmutatott technikai és technológiai előnyök mellett az új ofszetüzemek környezetkímélő jellegűek, ezáltal közvetlenül csökkentik környezetterhelést is.

Mulcahy, Ann, a Xerox elnök-vezérigazgatója szerint, tízéves távlatban a digitális eljárások biztosan átveszik az ofszeteljárás helyét. Az újságnyomtatás és a csomagolóanyag esetében – szerinte – az elektronikus médiák törnek az élre, tehát például a plakát helyett döntően az elektronikus kivetítők, diszpléjek szolgáltatják majd az információt a felhasználók részére.

Rigó Gábor (Bauer&Bauer) szerint, az ofszettechnológiát még jó néhány generáció alkalmazza majd, azzal a különbséggel, hogy a hagyományos film-, levilágító- és analóg nyomólemezzel



készítés a dinoszauruszok sorsára jut. A kihalásra ítélt hagyományos eljárásból digitális nyomólemezzel levilágító és digitális nyomólemezzel fejlődött ki. Nehéz lenne elképzelni, hogy olyan feladatokat, mint például a *New York Times* vagy az *Otto* katalógus előállítását ne ofszeteljárással oldjanak meg. A piaci árnyok inkább a kisebb példányszámok esetében tolóldhatnak el az ofszet rovására. Már ma is elképzelhető a 32, 48, 64 oldalas tekercsnyomógépeket kiváltó digitális nyomógépek gyártása, de semmiképpen nem sorozatgyártásban. A ma még Japánból érkező ofszetlemezeket már a holland tilburgi gyár termékei váltják ki. Az analóg lemeztípusokból csak egy marad. Nő a termállemezek gyártókapacitása. A Fuji teljes mértékben igyekszik kiváltani az analóg nyomólemezeket és az ugyancsak kihalásra ítélt grafikai levilágító filmet.

Teszár Jenő: Én azt a kérdést, abban a formában, hogy megszűnik-e az ofszetnyomtatás, fel sem tenném. Valószínű, hogy a hagyományos ofszeteljárás a mai film- és nyomólemezzel-felhasználó formájában egyszer – a digitális megoldások hatására – alapvetően átalakul. A digitális technológiák térhódítása biztosra vehető, ezt a mai tapasztalatok is bizonyítják. Könyvek esetében, szerintem, a példányszámok tovább csökkenhetnek, a könyvraktárakban pedig valószínűleg alig tárolnak majd könyveket, hiszen digitális fájlból bármikor gyorsan és gazdaságosan már ma is elő lehet állítani a megrendelő által kért példányszámot.

Ez más nyomtatványok esetében is így lehet.

A csomagolóanyagok gyártásánál a nagy példányszámok miatt a flexó fogja kiszorítani az ofszeteljárást. A távolabbi jövő persze itt is a digitális nyomtatásé. Én azonban ma még nem temetném az ofszetet. A ma rendelkezésre álló berendezésállomány teljes amortizációja több évtizedes folyamat, közben lesz ideje felfejlődni a digitális technikának és technológiának.

SZAKKÖNYVAJÁNLÓ

ProzessStandard Offsetdruck. Print & Media Forum Kiadó, 193 oldal. Kb. 210 €

Lehr- und Arbeitsbuch für Offsetdrucker(innen). Beruf + Schule/VVA Kiadó. Kb. 50 €

Pre+ Press Guide. Holland+Josenhans Kiadó, 262 oldal. Kb. 40 €

Offset Lithographic Technology. Goodhearth-Willcox Publisher Kiadó. Kb. 65 € Az elektronikus-digitális ofszetnyomtatás elméleti alapjain kívül az eljárás tipográfiai vonatkozásaival, a tartalomlétrehozással, az íves és tekercsnyomó gép előkészítéssel és hibaelhárítással, a nyomtatás utáni műveletekkel, az eljárás zaj- és fényártalmával, ergonómiai vonatkozásaival is részletesen foglalkozik. Átfogó angol nyelvű nyomdaipari értelmező szótárt is tartalmaz. Különlegessége a nyomdaipari karrierépítés tárgyú fejezet és a fontosabb nyomdaipari szervezetek címjegyzéke is. (Bővebbet: andras@speedup.hu)

NYOMDAIPAR A VILÁGHÁLÓN

A friss és archív nyomdaipari szakirodalom jegyzéke a www.npes.org/books/index-html, illetve a www.npes.org/publications/index-html honlapokon tekinthető meg. A www.nexpress.com portál *press center* csatlakozó linkjén különféle sajtóközlemények, műhelytanulmányok mellett speciális témaköröket feldolgozó ún. *Fehér Könyvek* (White Paper) is találhatóak, amelyek az ipari jövőkutatással és trendelemzéssel is foglalkoznak.

NEMZETKÖZI RENDEZVÉNYEK

Az aktuális és a korábbi trendelemző, jövőkutató nemzetközi konferenciák és szemináriumok programjai, előadásanyagai mindenkor a www.npes.org/conferences/index-html és a www.gasc.org.com honlapokon érhetőek el, amelyek esetenként az ipar jövőjével is foglalkoznak.

A TÉMAKÖR SZAKIRODALMA

A nyomtatás dinamikájának várható változásai a VIP és a DI technológiák tükrében. (www.npes.org)

A digitális nyomtatás fellendül. (*Digital Printing gets going.*) MAN Roland, Expressis Verbis, 2000/7 Nyomdagépipari változások a USA-ban. (www.npes.org)

Média-előállítási trendek. (*Trends in Media Production.*) Print Media Handbook (Helmut Kipphan szerk.). Springer Kiadó, Heidelberg, p 978 és p 10)

Trendek és a jövő forgatókönyvei. Változások a hagyományos nyomtatászektorban. (*Trends and Scenarios for the Future. Changes in the Traditional Printing Sector.*) Tanulmány: Pira 2000 A *PrintOutlook 04* konferencia. A növekedés kilátásai a globális gazdaságban. Technológiai és marketing-előrejelzések (*Prospects for Growth in a Global Economy. A Technological and Marketing Forecasting Conference*) előadásai és szemináriumok anyagai (www.gasc.org.com), továbbá a korábbi előadások archív irodalma

A digitális eljárás piaca lassan, de biztosan fejlődik. (*The market for digital printing is growing slowly but surely.*) MAN Roland, Expressis Verbis, 2001/9

Globális trendek és előrejelzések. A digitalizáció által befolyásolt általános jellegű változások. (Ismertette a Magyar Grafika 2002/3. számában, p 5)

A különféle nyomdatermékek globális forgalma nyomtatóeljárások szerinti bontásban. (Ismertette a Magyar Grafika 2004/3. számában, p 8)

A hagyományos és a digitális nyomtatás fajlagos költségeinek összehasonlítása a példányszám függvényében. (Ismertette a Magyar Grafika 2002/3. számában, p 6)

NEMZETKÖZI OFSZETSZABVÁNYOK

Az ofszeteljárás, a prepress, a digitális adatbeviteli eszközök – kamera, szkennel –, a digitális adatcsere, színkezelés, színkivonat és a digitális színes proof készítés, az íves és tekercsnyomtatás, az anyagvizsgálat, a termékminőség-ellenőrzés és -biztosítás, továbbá a szakterminológia ISO, CGATS, ITS, IEC, EN szakmai szabványai a következő honlapokon találhatóak: www.npes.org/standards/TECHNICALSTANDARDSCATALOG.pdf, és a www.iso.com és a www.bigpicture.net.