

Flexóperspektíva

INTERJÚ A NÉMET FLEXÓSZÖVETSÉG TUDOMÁNYOS VEZETŐJÉVEL

Sári István

Professzor Dr. Martin Dreher a német flexószövetség (DFTA, www.dfta.de) stuttgarti technológiai központjának tudományos vezetője. Korábban 16 évig a DuPont német leányvállalatánál különböző pozíciókban a digitális formakészítés bevezetésében szerzett elévülhetetlen érdemeket. Sokat publikál, a stuttgarti egyetemen (HdM, www.hdm-stuttgart.de) tanít és kutat. A flexónyomatás aktuális pozíciójáról, a közelmúltban beérett újdonságokról, a jövő fejlesztéseiről és projektjeiről kérdezte Sári István a professzort.

Mintegy két éve ugyanitt, a Magyar Grafikában az Ön segítségével elemeztük a flexónyomatás helyzetét, és sorra vettük a fejlesztések akkori főbb témáit. Hogy van ma a flexónyomatás? Milyen fontosabb események voltak az elmúlt két évben a csomagolóanyag-nyomatásban és konkrétan a flexónyomatásban? Milyen új tendenciák jelentek meg, melyek erősödtek, esetleg melyek tűntek el?

Jómagam változatlanul Stuttgartban a német nyelvterület flexó szakszövetségében dolgozom, így érthetően az európai folyamatokra van koncentrált rálátásom. De meggyőződésem, hogy mind itt, mind a világ más részein a flexó nagyon jól fejlődött legutóbbi beszélgetésünk óta. Izgalmas szakmai időszak volt a két évvel ezelőtti is, és ez így maradt a jelenben is. Világmegváltó dolgokat ugyanakkor nem tapasztalok.

Az említett időszakra esett a 2016-os drupa. Ott sokaknak úgy tűnhetett, hogy a digitális nyomatás a csomagolóanyag-nyomatásban révbé ért, és mindent fel fog forgatni. De ez is az én szememben számottevően relativizálódott.

A cunamiból inkább egy normális hullám lett. Mindazonáltal el kell ismerni, hogy a csomagolóanyag-nyomatásban ma aligha van olyan, aki valamilyen módon ne foglalkozott volna a digitális nyomatással, még ha a többség csak elvi szinten is.

A hullámlemez-nyomatás területe az egyik, amely feltételezhetően a gondolatokban és tervezésben legelőrébb haladt. Ez csöppet sem lep meg! Ez a szektor a

legfogékonyabb lehet. Egyrészt a hullámlemez olyan nyomathordozó, amely szívóképeségével a tintasugaras nyomtatáshoz – amely feltételezhetően az egyetlen digitális technika, ami itt szóba jöhet – szélesebb körben befogadóbb, mint a zártfelületű fóliák, másrészt a hullámkartonok többnyire szekunder csomagolás révén, nagyobb nyomtatási szabadságot tesznek lehetővé, mert a követelmények alacsonyabbak. Harmadrészt, számomra leglényegesebb pontként, itt nyílik szét leginkább a költségolló két szára, nevezetesen a nagyformátumú és munkaigényes nyomólemez és szerelés magas költsége szemben a gyakran rendkívül kis példányszám igényével.

A flexónyomatás aligha fog a közeljövőben innen eltűnni, de szerintem hamarosan és egyre szorosabban kell majd a digitális nyomatással kooperálni.

Napjainkra a hullámlemez-nyomatás mind a direkt nyomatásnál, mind az előnyomatásnál olyan magas minőségi szintre jutott, hogy az ofsetet minőséget követelő vevőknél sincs mit szégyenkeznie! A fix színekkel való nyomatás elterjedtségében és intenzitásában is nőtt. Erre majd részleteiben visszatérnék.

Az újabb nyomóforma-készítési technikák új lehetőségeket nyitottak az árnyalatok visszaadásában. Egyrészt a hibridrácsozások szemmel láthatóan reneszánszukat élik, de a frekvenciamodulált rácsozások is feltámadtak. Ezek összefüggésben vannak az előbb említett fix színekkel való nyomatással is. A raszterek frekvenciamodulációja elegánsan feloldja a szögelforgatási lehetőségek szűkösségéből adódó problémákat. Az amplitúdómodulált raszterezésnél hét színnel való nyomatáskor ugyanis gyakran túl behatároltak a szögelforgatás lehetőségei, így egyedileg kell a próbára belenyúlni, ami aligha nevezhető ipari folyamatnak, mi több az eredmény jócskán a szakemberek vagy az érintett cégek képességeitől függ. Munkám nagy részében jelenleg ezzel a témával foglalkozom.

Megítélésem szerint területenként, illetve adott országokban a flexónyomatás alkalmazhatósága a kartonnyomatásban is nagyobb teret nyert. Noha például német nyelvterületen ez gyakorlatilag nem téma, más európai országokban viszont építenek a flexó előnyeire, és elfogadják azt. Ezzel együtt szignifikáns vál-

tozásról itt az elmúlt két év nyomán nem beszélnek. Az elmúlt időszak legnagyobb előrelépésének talán a festékátadás növelését tartom. 2016-hoz képest ma már abszolút standardnak számítanak jószírvél minden formakészítő és nyomdász számára azok a technológiák, amivel a festékátvitelt a nyomóforma és a nyomathordozó között növelni lehet. A megoldást eleinte a nyomóformák felületének megmunkálásos strukturálása jelentette, de időközben a nyomólemezt felületébe „beépített” érdességgel is szép eredmények váltak elérhetővé. Szerintem ez a flexónyomatást nagymértékben vitte előre. Noha a fokozott színerő nem minden esetben szükséges, de ha kell, akkor van ma rá jó megoldás.

Nem teljesen új, de megfigyelésem szerint az elmúlt két évben komoly teret nyert a biztonsági elemek nyomtatása. A hamisítások elleni védelem igénye mindinkább megjelent a tömegtermékek szintjén is. Az a flexónyomda, aki ezt nem tudja, ugyan nem veszi el a piacait a közeljövőben, de az erre képes üzemek kétségtelen versenylőnyben vannak.

A hosszas felsorolás ellenére sem lehet a változások listája teljes, de ahogy eddig is, figyeljük intenzíven együtt a piaci fejleményeket!

Ha a világ térképére pillantunk, vannak területi változások? Hol hogyan áll a flexó a globális versenyben?

Erős feltételezésem, hogy a statisztikákban a flexó erős növekedéssel szerepel, ami személyes benyomásaimmal is egybeesik. Ugyanakkor figyelembe veszem mindig, hogy területileg jelentős eltérések vannak. Az amerikai kontinensen a flexó rendkívül erős. Noha a nagyobb példányszámok a mélynyomás számára is teret engednek, de szinte a teljes infrastruktúra hiányzik hozzá. Az ázsiai kontinensen éppen fordított a helyzet, ott a mélynyomatás az úr. A flexó iránt nő az érdeklődés, de sok helyütt problémát okoz a flexóüzemek számára a hatékony külső előkészítés elérhetősége. Ugyanakkor igen erős az érdeklődés, úgyhogy a helyzet Ázsiában számottevően változhat a következő évtizedben.

Persze marad a kérdés, hogy globálisan a digitális csomagolóeszköz-nyomatás térnyerése milyen hatással lesz a flexónyomatás fejlődésére. Itt véleményemmel óvatos lennék, mivel ahogy említettem, európai nézőpontból látom elsősorban a folyamatokat. Személy szerint úgy gondolom, hogy egyelőre mindenütt a világon hasonló mélységben hatolt be a digitális nyomtatás a csomagolóeszköz-gyártásba. A százalékos piaci elterjedést jelző számok inkább egységesen alacsonyabb értékekre utalnak. Ez változhat persze, ha nem is lesz feltétezetően olyan gyors, mint azt a digitális nyomtatásban aktív szereplők szeretnék.

Ha már a tendenciáknál vagyunk: a nyomtatáson belül növekszik a csomagolóeszköz-nyomatás súlya?

Erre a kérdésre egyértelműen igen a válaszom! Noha a teljes nyomdaipari konjunktúrában van némi visszaesés, ugyanakkor a csomagolóeszköz-nyomatás figyelemre méltó növekedést produkál, így a nyomtatás egészen belüli jelentősége tovább növekszik. Időközben számos rendszerintegrátor és nyersanyag-beszállító vagy már csak kizárólagosan, vagy főleg a csomagolóiparra épít, és aktivitásukat itt futtatják fel. Ezzel a szegmensben a verseny élesedik, amit bizonyos fokig pozitívan értékelhetünk.

A fix színekkel történő nyomtatás évek óta kedvelt fejlesztési téma. Mi történt a kutatás és fejlesztés területén, mennyire szivárogtak át az eredmények a napi gyakorlatba? Hol lát jó esélyt a technológia erőteljesebb elterjedésére?

Igen, ahogy fent említettem, az elmúlt két évben jelentős volt a haladás és sok szó is esett róla. Ezzel együtt nem mindenhol ez az üdvözítő megoldás. Benyomásom alapján sok nyomdában részben megalapozottan félnek tőle, hogy olyanba vágnak bele, ami aztán több gondot okoz, mint hasznót hoz. A kiterjedt nyilvánosság, amiben főleg a megoldás támogatói szólaltak meg, oda vezetett, hogy a csomagolóeszköz-beszerzők is figyelmesek lettek, és sok helyütt potenciális ármérséklésként követelik az üzemektől. Ahogy az sokszor lenni szokott, gyakran csak a saját előnyüket tartják szem előtt, de a bevezetésből a gyakorlatban jelentkező lehetséges problémákat az üzemekre hagyják.

Pedig ennél a témánál egy sor rizikó és mellékhatás jelentkezhet. Magam részéről ezért azt mondom, kíváncsian, hogy a flexóüzem ezt a területet ismerje, de feltétlenül maradjon meg az üzemnél a döntés, hogy adott esetben a régóta alkalmazott gyakorlatnak megfelelően a négy alapszín és direkt színek kombinációjánál maradjon. A megkívánt színárnyalatok pontos elérése és a gyártási folyamat stabilitása kifejezetten emellett szól. A fokozott sematizáltság miatt különösen körültekintően és alaposan kell körbejárni a beállási idők és a költségek témakörét, annál is inkább, mert ezeket a lehetséges árelőnyöket a fix színek nem alkalmazó, „konzervatív” nyomdaktól is vélhetően elvárják majd a vevők. Szerintem megfelelő óvatossággal kell a témát kezelni.

Műszaki szempontból mindenesetre jóval előbbre vagyunk. Ahogy korábban említettem, frekvenciamodulált rácsozással az egyébként szűkös szögelforgatási lehetőségeket automatizálva tudjuk már megoldani. Az FM-rácsozással finomvonalas elemeket, például több-

színű szövegeket jobban tudunk visszaadni, mint amplitúdómodulálással, illetve a hagyományos ráncoszáznál jóval finomabb felbontás szükséges hasonló eredményhez. Összességében az ismeretek és a lehetőségek is jelentősen bővültek. De van még számos tennivaló.

Személyes szakmai érdeklődése révén mindig is kiemelten figyelte a flexó nyomóformák területét. Itt a szakmai know-how-ból – ami amúgy is digitális alapú – egyre nagyobb rész kerül át a grafikai előkészítésbe. Olyan fejlesztések után, mint a flat-top technológia, vagy konkrét fejlesztésként a HD-Flexo/Pixel Plus, vagy az érdekes, ám még kevésbé ismert Bellissima rasztertechnológia, mi jöhet vagy minek kellene még jönnie? A nyomtatási eredmény szemszögéből vannak még fejlesztési tartalékok vagy világosan megfogalmazható elvárások?

Az említett technológiák kétségkívül előrevitték a flexónyomtatást. De épp az új eljárások viszonylagos ismeretlensége (mint a kérdésben utolsóként szereplő is) azt sugallja számomra, hogy adott technológiák széles elterjedésének jókora potenciálja van még. Mint mindig, ezek a fejlesztések folyamatos kölcsönhatásban lesznek a partnerterületekkel. Konkrétan: ahogy a flexónyomdászok eddig is tapasztalták, a nyomóformák területén elért előrelépés mindig magával hozta például a raszterhengerek fejlesztését, ez hatott a nyomdafestékek fejlődésére, ami aztán újabb és jobb nyomóformákhoz vezethetett ismét. És ez, feltételezésem szerint, még jó darabig így megy majd a flexónyomtatásban.

Egy világos követelményt azonban biztonsággal megjelölhetek. Nevezetesen egy régóta ismert célt, a költségek kordában tartását. Az említett technikák egy része a minőséget előrevitte, de nem feltétlen javította az eljárás költség szintjét. Úgy gondolom, gyakrabban kellene az egyszerűt a szem előtt tartani, mint mindig csak a pusztai lehetőségek kihasználását erőltetni, kerül, amibe kerül. Olyan flexóeljárásról álmodom, melynek összköltsége annyira kedvező, hogy háromjegyű példányszám esetében is bármikor, bármelyik nyomtatási eljárással szemben versenyképes. Szüntelenül ezen töröm a fejem és jellemzően több ötlet merül fel, mint amennyit követni tudnék a megvalósításig, de ezzel mindenki így van, aki odaadással és meggyőződéssel dolgozik valamin.

A digitális nyomtatás kapcsolódása a flexónyomtatáshoz – és általánosabban a csomagolóeszköz-nyomtatáshoz – hogyan alakult?

Mi várható még ebben az évtizedben?

Ahogy legutóbb is említettem már, a DFTA létrehozta digitálisnyomtatás-központját, lipcsei helyszínen.

Emellett a DFTA stuttgarti technológiaközpontjában célul tűztük ki a digitális és flexónyomtatás kapcsolatának fejlesztését és alkalmazását. Az első eredmények meg is születtek, a tapasztalatok beépülnek napi munkánkba. További célok és munkák folyamatban vannak. Aktuálisan még a digitális csomagolóeszköznyomtatásnak egy sor házi feladatot meg kell oldania, mielőtt a flexónyomtatás széles alkalmazási körét elérheti. Ez nem jelenti, hogy flexónyomdászként nyugodtan hátradőlhetünk, de sok esetben a labda még a digitális nyomtatás térfelén pattog, és nekünk flexósként „csak” azt kell bizonyítani, hogy a tömeges sokszorosítást ugyanolyan minőségi szinten tudjuk nyújtani. A munkánk során szerzett első tapasztalatok alapján nem kell aggódnom a flexó jövője miatt. Véleményem szerint, a flexó az az eljárás marad, amelyet a közepes és nagy példányszámoknál alkalmaznak és ez akkor is úgy lesz, ha valamikor az induló megrendeléseket és a kisebb példányszámúakat talán már teljes egészében digitálisan nyomtatják.

Szűkebb működési területén, a DFTA-nál milyen újdonságok vannak? Mely projekteket tartja különösen előremutatóknak?

Ahogy szó volt róla, a flexónyomtatás minőségjavítási és költségcsökkentési törekvésein túl a digitális nyomtatáshoz való csatlakoztatásán is dolgozunk. Még sok teendő van!

Néhány valóban progresszív projektet épp az utóbbi időben indítottunk, illetve dolgozunk rajtuk. Így például a már említett amplitúdómoduláris szögelforgatási problémánál némi könnyebbitést érhetünk el. A projekt még nincs lezárva, ezért konkrétabbat még nem mondhatok. Egy másik izgalmas, éppen most indított projekt a nyomóformák alatti alátétekkel foglalkozik. Azt hiszem, itt jelentős potenciál van a javításban, mind a minőségbiztosítás, mind termelékenység vonatkozásában. A flexónyomtatás ismert problémája, hogy a gyártási folyamat hatékonysága csak korlátozottan tervezhető, mivel a nyomógépen gyakran olyan zavarok lépnek fel rezgések formájában, amelyek többnyire csak a nyomtatási sebesség változtatásával, jellemzően csökkentésével, kezelhetők. Ezek kiküszöbölése a projekt célja, az induló eredmények biztatóak. De ahogy utaltam rá, folyamatosan több flexós ötlet merül fel, mint amennyit kollégáimmal együtt megnyugtatóan be is tudunk fejteni. A tavalyi év elején egy témánkat szabadalmi bejegyzésig tudtuk érlelni, és bízom benne, hogy ebben az évben is néhányal eljutunk erre a szintre, több esélyes projekten dolgozunk párhuzamosan. Úgy tűnik, Stuttgartban jó ideig még nem fognak ki a feladatok!