

# Flexó 2015

A FLEXÓNYOMTATÁS HELYE A DIGITÁLIS VILÁGBAN

## Eiler Emil

*Flexó a világpiac.* Az uralkodó trendeket elemző szervezetek előrejelzései (köztük kiemelten a *Smithers-Pira*) szerint, a hajlékony műanyag és a hullámkarton csomagolóanyag felhasználás rohamos növekedésének köszönhetően a flexó gyártású nyomtatványok iránti kereslet 2019-ig bezárólag – mennyiségben és értékben – egyaránt tartja a korábban előre jelzett átlagosan évi 3%-os növekedést. Globálisan – 2014 és 2019 között – (2013 árszinten számítva) ez 194 milliárd dollár forgalomnak felel meg. A részletes trendelemzésekkel is alátámasztott statisztikákra érdemes figyelni, mert azok a nyomdai, illetve feldolgozó-ipari befektetések, korszerűsítések tervezésében segítenek biztonságosan eligazodni. A fejlődő országok többsége (mint pl. India) egyelőre nem használ csomagolást, ha ez – valamikor – beindul, jelentősen tovább javíthatja majd a flexónyomtatás piaci esélyeit.

*A flexóeljárás piaci részesedése.* A nyomatok típus szerinti megoszlása a következő: az összes flexó nyomdatermék 92%-a a bevásárló tasakok, a címke és egyéb csomagolóanyagból áll, a maradék 8% pedig a publikáció, a gyógyszer és egészségügyi, a konyhai felhasználású, az ipari, a biztonsági, a nyomtatott elektronikai termékek gyártásából áll össze. (Adatforrások a cikk végén.)

Az alábbiakban főként az eljárás olyan jellemzőit foglaljuk össze, amelyek, a flexó – más nyomtatóeljárásokkal szembeni – dinamikus előretörését és fenntartható versenyképességét az erősödő digitális környezetben is biztosítani képesek.

- Közülük első és legfontosabb az, hogy a flexó gyakorlatilag minden mai (természetes, fém, textil és műanyag alapú fólia, papír, sima, hajtogatható és hullámkarton, cellofán stb.) nyomathordozó felületére minden ma kapható nyomófestékkel (Pantone színeket és a papírpénzek, értékpapírok gyártása során használt különleges változatokat, a víz-, szerves oldószer alapú és az UV-száritású, fluoreszcens és

fémes nyomófestékeket is beleértve), az összes ma használatos nyomtatványtípus (hagyományos, körcímkék, In-Mold címkék, Wrap-around, hőre zsugorodó anyagok, öntapadó címkék, csomagolóanyagok, kitűzők, kuponok, tapéták, nagy tömegű, élénk színű, akár tiszta nyomatok, illetve biztonsági nyomatok [security prints], védett márkanyomat színek) globális versenyt kiálló pontosságú előállítására alkalmas.

- A flexó nyomógépek beigazítási időigénye jellemzően rövid és a beállított értékek a példányszámnyomtatás végéig változatlanul megmaradnak.
- Megfelelő mechanikai ellenálló-képességű és dörzsálló flexó nyomóformával akár milliós példányszámok is nyomtathatóak.
- Az eljárás végtelenített nyomatok előállítására is alkalmas.
- A flexófestékek többsége nem igényel utószáritást.
- Kiemelendő, hogy a flexóeljárás kiválóan alkalmas nagy nyereségtartalmú – az angol nyelv alapján *funkcionális nyomatnak* nevezett (többnyire vastag, villamosan vezető/szigetelő, esetleg mágneses) képkötő anyag („festék”) rétegek felvitelére.

*Termelőüzemi hatáskörbe tartozó feladatok, amelyek a (még nem digitális) flexónyomtatás versenyképességét hivatottak biztosítani:*

- a prepress workflow optimalizálása a minőségbiztosítás és a megtérülés biztosítása érdekében;
- megfelelő nyomóforma, környezetkímélő alap- és segédanyagok, tisztítóanyagok használata és a saját kezelésben lévő, kifogástalan CtP alapú képkötés biztosítása;
- az alkalmazott nyomóformákhoz és festékekhez hangolt anilox technológia;
- az átállási idők és a hulladékvesztés csökkentése érdekében a speciális színek helyett a szabványos CMYK festékek használata;

- ♦ független nyomdagépvezérlő szervomotorokkal biztosítani a beigazítás pontosságának javítását.

*A felnövekvő új flexós generációk tervezett, szervezett szakoktatása.* A fejlett államokban, ahol tudatában vannak a szakképzés társadalmi szükségességével, közép- és felsőszintű, valamint utóképző oktatási intézmények, flexós szaklapok, korszerű, tartalmilag naprakész tankönyvek és szakkönyvek sokasága gondoskodik a feltörekvő új flexós generációk és a flexóipar számára tervező-grafikusok kineveléséről és továbbképzéséről is. A megszerzett tudás két-három év alatt elévül, ezért folyamatos frissítése elkerülhetetlen. Ebben a folyamatban a nemzetközi összekötő idegen szaknyelv oktatása, továbbképzési lehetősége is szükséges az interneten is elérhető külföldi szakirodalom, a gépkönyvek és az új technológiák megértése, alkalmazása céljából.

*További húzóerőt jelentő kutatási-fejlesztési irányok, uralkodó és változó trendek.* A nanotechnológia által felkínált új anyagok, technológiai és védett nyomatokat védő biztonságtechnikai (hamisításgátló/-nehezítő, védő) eljárások alkalmazása:

- ♦ a hibrid nyomtatás-technológiai lehetőségeink kihasználása;
- ♦ korszerű rákelrendszerek, anilox hengerek használata;
- ♦ a flexó nyomóformát előállító automata gépsorok továbbfejlődése (a mai kapacitás: napi 120 lemez/320 m<sup>2</sup>);
- ♦ az előrejelzések megbízhatóságát még rövid távon is csökkenthetik a fejlődés irányát meghatározó, de előre kiszámíthatatlan kimenetelű tényezők, mint a folyton változó dizájn-, divat-, politikai és gazdasági áramlatok is.

HD Flexo és a Full HD Flexo. Új ipari minőségbiztosítási szabványokra alapozott eljárások. Alkalmazásuk esetén a flexó csomagolóanyagok nyomtatási idősüksége csökken és a flexó általuk minden eddiginél komolyabb riválisként tud megjeleníteni a mélynyomtatású csomagolóanyagok és az ofszetnyomtatású címkék piacán. (Bővebben: Making Flexographic Printing Plates using HD Flexo. [www.esko.com](http://www.esko.com))

A flexó nyomóforma előállítás mai műszaki lehetőségei:

- ♦ *Negatív működésű eljárások.* A nem nyomó elemek kialakítása az anyagfelesleg eltávolításával (szelektív oldással; mechanikai vagy lézeres megmunkálással [lézerabrázióval], megfelelő vastagságú és negatív működésű fotoreziszt réteg felvitele és megvilágítás utáni „előhívásával”.
- ♦ *Pozitív működésű eljárások.* A nyomóelemek kialakítása vastag képszerű réteg képszerű eloszlásban történő felvitelével, például inkjet módszerrel.
- ♦ Egyik ígéretes új megoldás: vastag, flexibilis, a lézer-, az infra-/UV-/elektronsugár-hatásra gyorsan és tartósan, megfelelő kontúrélességet és felbontóképességet biztosítva, a felületre merőlegesen, jelentős térfogat-növekedéssel (rapid és tartós termál-dilatációval) reagálva teszi lehetővé a nyomófelület képszerű kialakítását.
- ♦ A nyomóelemeket alkotó anyag atomonkénti felvitele a nanotechnológiai „alagútmikroszkóp” technikával. Utóbbi megoldás a minden eddiginél nagyobb felbontású, akár mikrométerű nyomóelemek kialakítását teszi lehetővé.

## FELHASZNÁLT ÉS AJÁNLOTT SZAKIRODALOM

*The Future of Flexographic Printing in a Digital World: Market Forecasts to 2019.* ([www.smitherspira.com](http://www.smitherspira.com)). A nyomtatott brosúra és annak online letölthető változata az eljárás által használt alap- és segédanyagok, nyomathordozók, eszközök, technológiai fázisok és flexó gyártású nyomdaterméktípusok piaci arányát geográfiai és gyártó/szállító cég megoszlásban foglalja össze.

*Flexographic Printing: Five Critical Steps Forward* ([www.smitherspira.com](http://www.smitherspira.com)).

*Globális médiatár.* A [www.PressDisplay.com](http://www.PressDisplay.com) internetes portál segítségével 55 ország 250 újságjának, magazinjainak a számaiba is beleolvashatunk, és a kívánt irodalmat letölthetjük. Benne a címke- és csomagolóanyag-nyomtatás naprakész teljes ismeretanyaga leggyorsabban a következő helyen érhető el: [www.ap.mag.com](http://www.ap.mag.com).