

STI Petőfi - Digitálisan nyomtatott kartondoboz

Fábián Endre – Tóth Zoltán

STI Petőfi Nyomda Kft.

Abstract

Digital printing is now a commonly used technic for cardboard boxes as well. However when producing consumer packagings, it is important to consider beside the applied technics the balance of logistical questions, the high tech quality and expenses. It is especially true for low sales when the ordering number of packaging materials and boxes are limited. To combat these problems, during 2010 the STI Petőfi Nyomda Kft. conducted a study to test the quality of their digital prints, to find solutions to printing cardboard boxes, and mapping the compatibility between offset and digital printing technologies. In this paper one can read about printing technologies applied by STI Petőfi Nyomda Kft. and a study of reproductivity in cardboard box printing.

Kulcsszavak: digitális nyomtatás, csomagolóanyag, kartondoboz gyártás, piaci igény, nyomtatási teszt-sorozat, Xerox iGen 4, Hewlett Packard Indigo 5500

Bevezetés

A digitális nyomtatás ma már mindennapos a hagyományos – kereskedelmi, irodalmi, tájékoztató – nyomtatványok területén, míg a fogyasztói csomagolóanyag-gyártásban nem annyira. Természetesen a szakirodalmat olvasva, vagy a kiállításokon nézelődve ma már számtalan technikai lehetőséget látunk, majd minden erre a területre szakosodott gépgyártó foglalkozik ezzel a technológiával, gyárt ilyen gépeket. Illetve vannak univerzális gépek, amin mindenféle nyomtatvány előállítható csak a postpress változik. Például legelőször az öntapadó címkegyártáshoz jelentek meg az on-line sorok, hisz itt egy tekerceses digitális nyomógépet „csak” ki kellett egészíteni a stancoló művel.

A digitális nyomtatás alkalmazhatósága

A fogyasztói csomagolóanyag gyártásánál a digitális nyomtatás alkalmazhatóságát nem is annyira technikai oldalról, hanem logisztikai, költség és márkaelvárások oldaláról kell nézni. Hisz technikai oldalról úgy mint egy könyvborítót ki lehet gyártani például

kartonra egy dobozt, azt kivágni, ragasztani és ezzel kész is vagyunk. Azonban a mindennapoknak teljesen más a követelménye. Ennek gyökér oka az, hogy addig míg a hagyományos nyomtatványok jellemzően egyediek – azaz van pl. egy könyv, egy prospektus – önálló életciklust élnek. A csomagolóanyagoknak viszont hosszútávú, folyamatos az életciklusuk és csomagolóanyag családokban és brandekben (márkákban) gondolkozunk. A problémát igazán ez okozza, hiszen nagyon ritka az, hogy valamilyen termék kis mennyiségben rendszeren kívül kerül forgalomba. Természetesen ez is egy létező terület, úgy nevezett niche (rés) piac, ami leginkább magas hozzáadott értékű speciális szűk igényeket kielégítő, jellemzően kis példányszámú terület. viszont itt figyelembe kell venni, hogy az igények nagyon magasak lehetnek (például egy éksercsomagoló doboz).

Még problémát okoz, a mennyiség is, hisz itt nem is lehet igazán általánosságban gazdaságos mennyiségről beszélni, hisz a méretek nagyon eltérőek, így ebből a szempontból is egyedi elbírálást igényel a gazdaságosság. Gazdaságossági oldalról másik probléma, hogy a csomagolóanyag-gyártásnál a postpress műveletek jelentősége végtermék-gyártói további feldolgozás oldaláról kiemelt jelentőségű és itt a digitális technológiákkal csak az öntapadó-címkegyártás területén találkoztunk még.

Piaci igények

A kartondoboz-gyártásnál egyre jellemzőbbek a kis példányszámok amit gazdaságossággal érdemes lenne digitálisan gyártani. Ezek a kis példányszámok abból adódnak, hogy manapság senki nem akar készletezni, a fogyasztói piac nehezen kiszámítható és nagyon gyors reakcióidőket vár el. Ha egy termékre kicsi a mennyiségi igény sokszor gazdaságosabb akár többszörösét is legyártani a terméknek, de itt előjön az elfekvő, majd selejtezendő készletek problematikája. Tehát célszerű lenne pont annyit gyártani és kis mennyiségben, ami a konkrét piaci igény. Itt a probléma, hogy ez a konkrét piaci igény

nagyon szélsőségesen változik. Egyrészt gyakori hogy ugyanabból a termékből az egyik hónapban pl. 500 db, a következőben 5000 db az igény, vagy egy induló kis sorozatú termék mennyisége egyik hónapról a másikra többszörösére ugrik, illetve a fordítottja, hogy standard termék életgörbéje révén fut ki a piacról, de még van rá igény és kivezetni sem szabad. Miután jellemzően itt márkatermékekről van szó, a kihívás hogy egyrészt a digitálisan nyomtatott csomagolóanyag 100%-ban ugyanaz legyen, mint az offset technológiával, másrészt miután itt jellemzően termékcsaládokról van szó, amelyek az értékesítőterekben a polcokon egymás mellett vannak igazodni kel teljes mértékben a termékcsalád többi tagjához, hiszen eltérést jellemzően itt sem akceptál a vevő. A probléma alapvetően a direkt színekkel van, amelyek jellemzően egyben a márkaszínek. A process (CMYK) színeket elvileg és ma már gyakorlatban is be lehet állítani megfelelő color managementet használatával hogy azok teljesen egyezzenek, azonban a direkt színeknél van olyan tartomány, ami elvileg sem lehet ugyanaz, mint a jellemzően Pantone skála alapján kikevert szín.

A kartondoboz nyomtatás lehetőségének vizsgálata

A 2010 folyamán nagyszabású digitális nyomtatási tesztorsorozatot indított az STI Petőfi Nyomda Kft.



1. ábra Tesztábra

A próbák elsődleges célja a digitális nyomtatás

jelenlegi minőségének felmérése és a kartondoboz nyomtatás lehetőségének vizsgálata, illetve az offset és a digitális technológiák közötti átjárhatóság feltérképezése. Ez az általános technológiai vizsgálatok mellett, a már jelenleg is az STI Petőfi Nyomda termelésében futó egyes kartondoboz termékek reprodukálhatóságának az elemzését jelenti.

Számos tesztforma készült a próbanyomtatáshoz. Az 1. ábrán látható összeállítás például a legtöbb-ször előforduló Pantone színeken felül, ponttorzulás mérésére alkalmas mezőket, color management mérőmezőt, színátmentet, negatív mikroszöveget és külön erre a célra dedikált fényképeket is tartalmaz.

Eredmények

A Xerox négyszínes iGen 4 nyomógép tesztelése során nagyon jó tapasztalatokat szereztünk. A digitális nyomtatás korábbi, 4 évvel ezelőtti felmérése során tapasztalt minőséget jelentős mértékben sikerült fejlesztenie az amerikai székhelyű cégnek. A korábbi színes fénymásolathoz hasonló toneres minőség már múlté. Az offset minőséghez sokkal jobban hasonlítható nyomatok állíthatóak elő, a technológia megújítása révén.

A maximális 364 X 571 mm-es ívmérete kihasználva tudtuk a berendezés „ujjlenyomtat” elkészíteni.

A felhasznált média vastagsága 60-tól egészen 350 g/m²-ig változhat.

Az STI Petőfi Nyomda 230, 265, 280 és 350 g/m² súlyú karton tesztelt, amelyek nagyon jól reprezentálják a jelenleg gyártott dobozaink alapanyagait. A nyomtatás sebessége elérte a 2.400 ív/órát, ami kisebb példányszámú munkák esetében nagyon jó eredménynek mondható.

A Hewlett Packard esetében az Indigo 5500 fejlesztést vizsgáltuk meg.

A HP esetében további rendkívüli előnyt jelent a 4 alapszínen (CMYK) felül a viola, zöld és narancs kiegészítő színek és a direkt keverhető festékek/színek alkalmazása. Mindezek kihasználásával jelentősen kiterjeszthető a megjeleníthető színtér, így a csomagoló anyagokon lévő márkaszínek nagyobb pontossággal reprodukálhatóak.

Az Indigo 5500 technológiája a pontméret növekedés területén is nagyon szép eredményt tudott felmutatni. Méréseink kiértékelésekor az magas minőségű offset nyomtatáshoz különösen jó hasonlóságot mutattak a ponttorzulási és a TVI (Tone Value

Increase) görbék.

A 1. táblázatban látható a leggyakrabban használt Pantone színek reprodukálhatósági értéke. Nagyon jól nyomon követhető hogy a legtöbb árnyalat 5-10 ΔE* közötti értéken tartható, csak a legélénkebb színek esetében tapasztalhatunk 10 ΔE* feletti színeltérést.

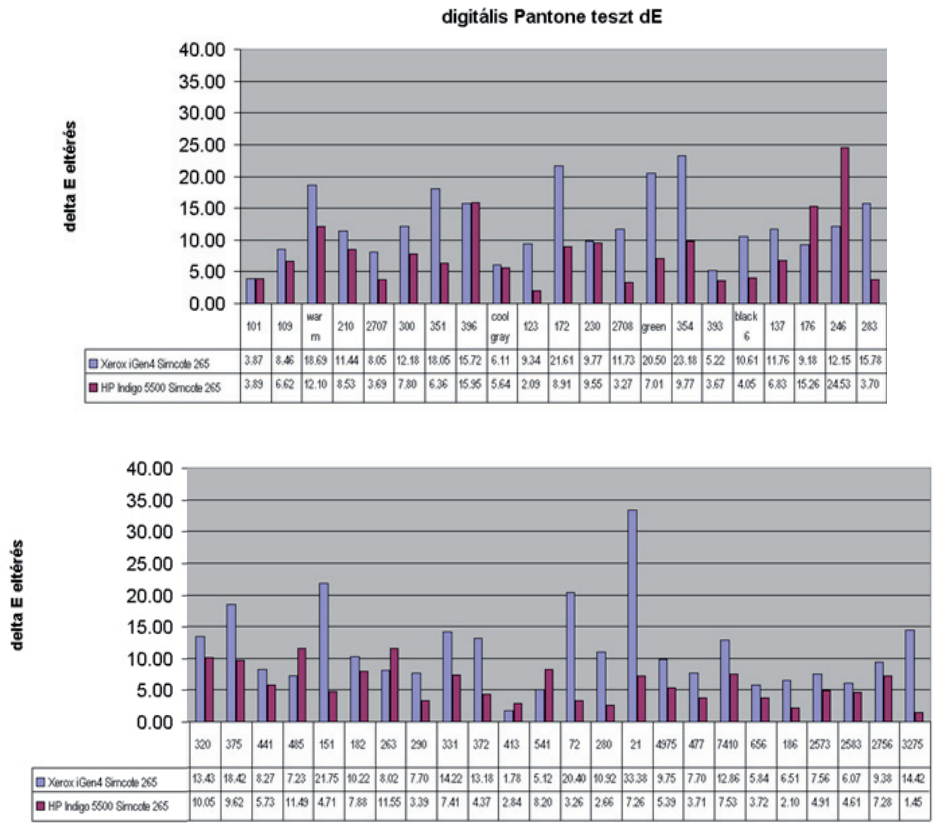
Az eredményekből látható, hogy ugyan a digitális nyomtatás minősége még nem éri el az STI Petőfi nyomda jelenlegi csúcsmínőségű offset nyomtatási színvonalát, de bizonyos esetekben nagyon jól alkalmazható csomagolási megoldásokhoz is. Külön előnyt

jelent a változó információ, illetve personalizáció nyomtatásának lehetősége.

Összefoglalás

Összességében szakmailag úgy ítéljük meg, hogy jelenleg már nagyon sok esetben van létjogosultsága a digitális nyomtatásnak a kartondoboz gyártás területén is.

A piacon elérhető technológia alkalmazásával megfelelő minőségben állíthatunk elő akár megszemélyesített termékeket is megrendelőink számára.



1. táblázat Leggyakrabban használt Pantone színek reprodukálhatósági értékei