

Digitális nyomatok a gyűjteményekben

Sor Zita

Az analóg fényképezés korában természetes volt, hogy a negatívra exponált kép megnézéséhez előbb pozitív képet kellett készíteni. A digitális technika azonban lehetővé tette a papírkép elhagyását. Manapság a felvételek nagy részét csak digitális formában őrizzük meg. Ugyanakkor az elmúlt huszonöt évben a digitális nyomdatechnika olyan fejlődésen ment keresztül, hogy az így készült képek teszik ki a jelenleg múzeumba kerülő kortárs fotográfiai anyag nagy hányadát. Hordozói jelenlegi és jövőbeli kulturális örökségünknek.

2014-ben Budapesten, a Magyar Nemzeti Múzeumban került megszervezésre a los angeles-i székhelyű Getty Conservation Institute nemzetközi fotórestaurátori workshopja.¹ Az egyik téma a digitális nyomatok technika-felismerése és konzerválási lehetősége volt. A kurzus egyik előadója Martin Jürgens, az amszterdami Rijksmuseum fotórestaurátora 2009-ben publikálta a digitális nyomatok azonosításáról és konzerválásáról szóló könyvét, *The Digital Print* címmel.²

Napjainkban szinte minden, amit látunk magunk körül (plakátok, szóróanyagok, iratok, jegyek, magazinok stb.) digitális nyomdatechnikával készült, legtöbbször tintasugaras nyomtatás, inkjet, valójában tinta papíron. A dolgok megfordultak. Ha beszélünk egy kortárs fotográfiai kiállításra, leginkább kutatni kell és külön felhívni a figyelmet arra, ami analóg technikával készült. Gyermekünk, unokánk nagy része csak hírből fogja ismerni az analóg technikát. El sem tudják már képzelni, hogy milyen lehetett úgy fényképezni, hogy nem lehetett kitörölni a nem kívánt képeket. Először előhívtuk a negatívot, majd papírképet készítettünk, és akkor tudtuk biztosan eldönteni, hogy melyik expozíció lett jó. A fénykép készítésével régen megállítani szándékozott idő, mára inkább gyorsítja az életet. Ha látunk valami írott információt, előkapva telefonunkat, előbb fényképezzük le, minthogy tollat és papírt ragadjunk. Kézzel szinte már alig írunk. Egyre másra szűnnek meg, vagy állítják le a termelést az analóg fényképezési anyagokat gyártó gyárak. Nem kifizetődő a viszonylag kisszámú felhasználónak életben tartani a működésüket.

Ezzel párhuzamosan, a 19-20. századi régi analóg technikák, alternatív fotótechnikák elnevezéssel, újra élednek. Lassan nem lepődünk meg, ha analóg fényképezőgépet, vagy bontatlan csomagolású zselatinos, vegyszeres előhívást igénylő fotópapírokat a hangzatos retro megjelöléssel árulnak valamelyik aukciós oldalon.

Ezzel felmerül a kérdés, amire fotórestaurátorként illene választ adni, mit jelent ma az a szó, hogy fénykép? Ehhez meg kellene határozni, hogy mit jelentett régen. Mik azok az összetevők, amikkel körülírtuk. A magyar wikipedia szócikk szerint: a fénykép valakinek vagy valaminek optikai úton, fényérzékeny anyagra készített, vegyi eljárással rögzített képe.³ Ezt csak azért jegyezzük meg, mert megdöbbenő, hogy „digitális fénykép” magyar szócikk nem létezik, még említés sincs róla az interneten. Angolul viszont, nagyon helyesen, összevontan a „photography” szócikk⁴ mindkettőre kitér: A fénykép egy kép, melyet a fény hoz létre egy fényérzékeny felületre, legyen az akár fotográfiai film, vagy egy elektronikai médium (CCD, CMOS chip). A legtöbb fényképet fényképezőgép segítségével készítik, ami egy optikai eszköz, mely állóképet készít és rögzíti egy elektronikus szenzorra, vagy fotográfiai filmre. Az eljárást magát fényképezésnek hívjuk. A szót „fénykép”, 1839-ben Sir John Herschel angol matematikus és csillagász használta először, mely két görög eredetű szó, a phos = fény és a graphé = rajzolás, írás összevonásából eredeztethető. Ő használta először a negatív és pozitív elnevezéseket is. Ő volt a cianotípiá fotótechnika atyja, neki köszönhető hogy a nátrium-tioszulfátot, a fényképek fixálásához szükséges anyagként kezdték el alkalmazni.

Tehát mi a fénykép?

Dusan Stulik, a Getty Conservator Institute berkeiben, a nyugdíjba vonulásáig folyt fotóműtárgyvédelmi kutatások vezetője szerint, „a fénykép pótolhatatlan időkapzula”.⁵

Más szemszögből nézve, olyan kép, amit kamerával készítettek. Vagy kép, mely a kamerában jön létre, ott keletkezik. Esteleg az a kép, mely negatívról történő

¹ Identification and Conservation Strategies for Color and Digital Prints. 2014. július 28-tól augusztus 8.-ig.

http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/newsletters/29_2/gcinews6.html

Szerző itt szeretne köszönetet mondani a Magyar Nemzeti Múzeum – Országos Restaurátor és Restaurátorképző Központja összes érintett munkatársának a workshop lebonyolításában nyújtott technikai segítségért.

² Jürgens 2009.

³ <https://hu.wikipedia.org/wiki/F%C3%A9nykép> (letöltve: 2016. június 10.)

⁴ <https://en.wikipedia.org/wiki/Photography>(letöltve: 2016. június 10.)

⁵ Fotórestaurátoroknak, kurátoroknak, művészettörténészeknek, adattárosoknak írt könyve: Dusan Stulik - Art Kaplan: Atlas of Analytical Signatures of Photographic Processes, Getty Conservation Institut, 2013.

levilágítást, majd előhívást követően a fényézekennyé tett anyagon keletkezik.

A fény kikerülhetetlen tényező minden esetben.

Mi ma a fénykép?

Az előzőekkel ellentétben nincs negatívja. De van helyette egy elektronikai médium, a CCD, mely a fényt elektronikus jelekké alakítja, vagy a CMOS, mint fényérzékeny felület.

Akkor tehát mi a digitális fotó? Ami a kamerában született, vagy csak a kimeneti, nyomtatóból kijövő kép? Vagy mindkettő? Vagy a file? Melyik, hogyan lesz műtárgy?

Ami biztos, hogy az elnevezés a digit, digitus latin szavakból ered. Jelentése ujj, számolás az ujjakkal.

Szerző megkérdezte a már említett budapesti workshop résztvevőit, 16 ország, 16 intézményéből, egy kör-maileben, gyűjtenek-e digitális fényképeket, mit gyűjtenek, nyomtatot, vagy file-t, és hogy tárolják azokat?

A leginformatívabb választ a new yorki Metropolitan Museum of Art-ból kaptuk, gondoljuk, nem véletlenül.⁶

A legtöbb esetben a nyomtatot gyűjtik be. Két nyomtatot bevételeznek, az egyik lesz a gyűjteményi darab, amit sosem állítanak ki, a másik pedig a kiállítási kópia. Amennyiben ez utóbbi megsemmisül, például kifakul a kiállításon, akkor újat nyomtatnak, felhasználva a masterként eltett példányt összehasonlítás végett, és a fotográfustól előre begyűjtött instrukciókat a nyomtatáshoz, valamint inkjet nyomatok esetén a begyűjtött file-t is. A file-ok nagy felbontású, nem tömörített TIFF file-ok, melyeket műtárgyként kezelnek, biztonsági szerveren tárolják, limitált hozzáféréssel. A tartalék inkjet printeket 4°C alatt, 40% RH-n készülnek tárolni, a chromogenic tartalék fényképek pedig fagyasztásra kerülnek.

Alkalmazzák az ún. Photograph Information Record, egy, az American Institute for Conservation honlapjáról letölthető kérdőívet⁷, ami arra szolgál, hogy a gyűjteménybe kerülő képről az összes fellelhető adat rögzítésre kerüljön (a készítő, a nyomtatás helye, a nyomtató típusa, a tinta márkája, a papír adatai, proveniencia, stb.).

Az Amerikai Image Permanence Institute⁸ 2007 óta vizsgálja laboratóriumi körülmények között a fontosabb digitális nyomdatechnikákat, valamint azok végtermékeit. A technika-azonosítás, annak közérthetővé és közzététele, a képi stabilitás, a romlási jellemzők feltérképezése, a megfelelő műtárgykörnyezet (hőmérséklet, páratartalom, fény, csomagolóanyagok, csomagolási technikák) kikísérletezése, valamint a könnyen és jól használható terminológia kidolgozása volt a fő cél.

⁶ A mi gyűjteményeink, itt Kelet-Közép-Európában még nem jutottak el ezekig a kérdésekig.

⁷ Nem áll szerzői jogvédelem alatt, letölthető, másolható, engedély nélkül használható. <http://www.conservation-us.org/publications/our-publications/specialty-group/photographic-materials/photographic-information-record#.V716E8df2M8> (letöltve: 2016. 08. 16.)

⁸ <https://www.imagepermanenceminstitute.org>

A kutatás előtt, annak szükségességét bizonyítandó statisztikai felmérést készítettek. Kérdőíveket tettek elérhetővé az interneten több, szakmabelieket egyesítő online csoportban és küldtek ki személyre szólóan, hogy a válaszokból felmérhessék, mi van beépülve a szakmai köztudatba a digitális nyomtatokról. Kérdéseket tettek fel a digitális technikákkal foglalkozó gyűjtés számszerűségét illetően, kérdezték a tárgyak állapotát, műtárgykörnyezetét, az intézmény ezzel kapcsolatos műtárgyvédelmi stratégiáját, a digitális nyomtatók intézményen belüli használatát, valamint rákérdeztek a „digitális nyomtat” kifejezés jelentésére.

Az eredményekből az derült ki, hogy a legtöbb intézmény gyűjt, illetve maga is készít digitális nyomtatokat. Utóbbiak készülnek rövidtávú céllal, munkakópiaként, belső publikációként, kiállítási nyomtatványokként, azonban elég nagy hányaduknak kellene fennmaradni hosszú távon, ilyenek például a restauratori dokumentációk is. A felmérés kimutatta, hogy az intézményekben őrzött digitális nyomtatállomány állapotában már romlás mutatkozik. Ennek oka pedig alapvetően az, hogy nem rendelkeznek kellő ismerettel, hogy a technikákat azonosítsák, megfelelő műtárgykörnyezetet alakítsanak ki a számukra, romlási jellegzetességeiket felismerjék, lelassítsák, megállítsák.

A vizsgálatok alapján megállapítható volt, hogy a digitális nyomtatokra ható *károsító tényezők* ugyanazok, mint az analóg technikáknál:

- hő
- légnedvesség
- légszennyező anyagok
- fizikai bánásmód
- fény.

Ezek hatása az adott nyomtatra, annak készítése technikájától függően, eltérő lehet. Főként azonban e tényezők hirtelen változása okozhat visszafordíthatatlan károkat.

A legalapvetőbb a károsodási formák:

- halványodás (az ózon oxidáló hatása)
- papírsárgulás (nitrogén-oxid és/vagy ózon hatása)
- tinta elfolyás/levézés (nitrogén-oxid és/vagy magas páratartalom, 80% felett kevesebb, mint 24 óra alatt már láthatóan beindítja a tinta elfolyását)
- repedezés (ózon, alacsony relatív páratartalom, 25% alatt)
- rétegelválás (a digitális fotópapírok legtöbbje, az analóg fotópapírokhoz hasonlóan réteges szerkezetű, alacsony relatív páratartalom, 25% alatt)
- felfényesedés (magas páratartalom)
- hullámosodás, hólyagosodás
- penészedés.

Ezért elengedhetetlen fontosságú a hőmérséklet, a relatív páratartalom, valamint a levegő minőségének folyamatos ellenőrzése.

A digitális nyomtatok érzékenysége alapvetően termékfüggő. Sokszor a készítése technikailag egy csoportba

sorolandó darabok között nagyobb az eltérés, mint az egyes csoportok között.⁹ Két fotó, mely két különböző gyártó tintasugaras nyomtatóján készült, egymásnak megfeleltethető tintát és papírtípust használva, teljesen más romlási jeleket mutathat csak a finom tinta, illetve papírminőség eltérések miatt. Ezért a digitális nyomatok nem rutinból, hanem külön-külön egyedileg kezelendők.

Amit tehetünk a digitális nyomatok megőrzéséért:

- ellenőrizzük a hőmérsékletet, a páratartalmat és a levegő minőségét
- végezzünk technika-azonosítást (különösen a tintasugaras nyomatok esetén /pl. pigment vagy dye inkjet/)
- viseljünk kesztyűt (nitril, vagy pamut)
- használjunk alátámasztó kartont a tárgyak megemelésénél
- ne beszéljünk a képek felett, mert bizonyos technikák esetén a nyálcseppek is elegendők lehetnek a megfolyáshoz
- ajánlott a Photography Activity Test-en megfelelt tárolóanyagok használata (a ragasztók hatása még nem feldolgozott a digitális nyomatokra nézve)
- alkalmazzunk poliészter tárolóanyagokat (klór, cellulóz és lágýtómentes műanyagok), hogy a légszennyezőket és a páratartalmi változásokat amennyire csak lehet, kizárjuk a tárgy környezetéből
- inkjet nyomatokat csak fedett (üveg/akril) keretben állítsunk ki, 99,9%-os UV védelem mellett
- ne tekerjük fel a nyomatokat
- ne rakjuk kupacokba a nyomatokat
- fedjük a felületet poliészter fóliával a légszennyezőktől, addig is, amíg elől vannak

- inkjet nyomatokon ne használjunk nyomásérzékeny ragasztószalagokat, valamint vízbázisú ragasztóanyagokat.

Az IPI kutatásai szerint 30-50% RH mellett az inkjet fotográfiák ideálisan 4°C alatt, vagy fagyasztva tartandók. A többi, más digitális technikába sorolt nyomat, hasonlóan az analóg technikákhoz, ideálisan 12°C alatt, elégségesen 20°C alatt őrzendők.

Az ismertetett kutatások alapján várhatóan meg fog jelenni az a sztenderd, mely mindezt tartalmazza.

Nem kell újat kitalálni, csak követni a már - mások kutatási eredményeivel alátámasztottan - leírtakat. Ez ugyanúgy igaz a múzeumi digitalizálásra, melyre szintén nemzetközi sztenderdek születtek, csak alkalmazni kellene azokat, elkerülve az újabb és újabb feleslegesen elvégzett munkát.

IRODALOM

JÜRGENS, Martin (2009): The Digital Print. Identification and Preservation. The Getty Conservation Institute.

Sor Zita

Okl. papír-bőrrestaurátor, fotórestaurátor

Magyar Nemzeti Múzeum

1088 Budapest, Múzeum krt. 14-16.

Tel: +36-1-327-7700/310

E-mail: sor.zita@hnm.hu

⁹ A technika-azonosításhoz a DP3 portálon elérhető egy jól használható technika-azonosító felület. <http://www.dp3project.org/>