

Telek Ágnes

A (köz)gyűteményi fotódigitalizálás helyzete és legújabb lehetőségei, különös tekintettel a Főfotó anyagára

A fotográfia népszerűsége és térhódítása

Analóg emlékeink digitalizálása napjainkra elsődleges feladatok közé lépett elő a közgyűteményekben.¹ Az ennek megvalósításához szükséges feltételek – hardver- és szoftverigény, munkaerő – biztosítása már kevésbé hangsúlyosan szerepel a digitalizálásról szóló programokban. Ehhez járul hozzá, hogy a módszerek és az ezek közzétételéhez használt platformok intézményenként változhatnak. Utóbbira álljon itt néhány példa: a Hungaricana Közgyűteményi Portál;² a Magyar Nemzeti Levéltár, Budapest Főváros Levéltára (BFL) és további levéltárak közös adminisztratív és online adatbázis felülete;³ a MaNDA – Magyar Nemzeti Digitális Archívum;⁴ a Nemzeti Fotótár.⁵

Történelmi, történeti emlékeink, dokumentumaink közül a vizuálisak a legnépszerűbbek: képeket mindig mindenki számára könnyebb olvasni, mint szövegeket; ezek közül is kiemelkednek a fotográfia, melyek szinte az eljárás megszületése óta nagy népszerűségnek örvendenek.⁶ Az utóbbi, nagyjából öt évtizedben széles körű elterjedése és rendkívül könnyű olvashatósága által a leginkább keresett és publikált formátummá vált. Ezt elősegítette, hogy minimális kulturális-műveltségi háttérrel, akár pusztán a kognitív tudás segítségével is értelmezni lehet a hétköznapi használatra készült fényképeket, főleg, ha vannak rajta személyek, helyek, tárgyak.⁷

Felhasználói körét tekintve a legszélesebb spektrumból tudhat magának fogyasztókat, sőt rajongókat, mondhatjuk akár kifejezetten populárisnak is ezt a technikát/médiumot. Digitalizálásuk már csak emiatt is fontos, továbbá, ha egy intézmény népszerűsíteni szeretné magát, legkönnyebben fényképek közzétételével tud elérni magas látogatottságot.⁸

1 Ennek részeként vagy következményeként készült el 2017-ben a Közgyűteményi Digitalizálási Stratégia is, röviden KDS, mely a közgyűtemények digitalizálási programját igyekszik keretezni és segíteni: <https://digitalisjoletprogram.hu/files/27/c4/27c41541fb75cfb0bfd4ceb02385fb4e.pdf> [2022.07.19.].

2 Hungaricana Közgyűteményi Portál: <https://hungaricana.hu/hu/> [2022.07.17.].

3 Elektronikus Levéltári Portál: <https://www.eleveltar.hu/> [2022.07.17.].

4 MaNDA: <https://mandadb.hu/> [2022.07.17.].

5 MTVA Archívum. Nemzeti Fotótár: <https://archivum.mtva.hu/photobank> [2022.07.17.].

6 Az eljárás felfedezése utáni évtizedekben komoly vita dúlt a fényképezést és a festészet hívei között, előbbi létjogosultságát elvitatva, később költségei miatt csak az elit érdeklődésére tarthatott számot, de a technika fejlődésével egyre szélesebb körben vált elérhetővé és népszerűvé.

7 Itt arra gondolok, hogyha egy nem szakmai/tudományos célú vagy tartalmú anyaghoz keres egy szerző vagy kiadó illusztrációt, akkor egy fotográfia előnyt élvez az iratokkal, térképekkel, tervekkel szemben. Legfeljebb az egyéb ábrázoló, figurális képzőművészeti formátumok tudják megközelíteni, például grafikák vagy sokszorosító technikával készült illusztrációk.

8 Simon Tanner mutatott rá egy 2015-ben elhangzott előadásában, hogy a közgyűtemények számára milyen jelentős kihívást jelent, hogy az online elérhető fényképek tömegével felvegyék a versenyt. Ugyanitt, a 21. dián bemutatja, hogy milyen változást hozott a Rijksmuseum életében, amikor nemcsak közzétették, hanem korlátozás nélkül elérhetővé (letölthetővé) tették műtárgyaik digitális változatát. TANNER 2015.

Elég csak a Fortepan indulása óta tartó töretlen népszerűségére, szinte egyeduralmára gondolnunk – persze ehhez bizonyára szignifikánsan hozzájárul a Creative Common License CC BY-ND 4.0 hozzáférés is.⁹ Ugyanakkor fontos megemlíteni, hogy az úttörőnek számító Fortepan szakmai megítélése nem teljesen homogén, ahogyan az gyakran előfordul a fenti feltételekkel publikált kulturális örökséggel kapcsolatos tartalmak esetén. Az ingyenes hozzáférhetőség biztosítása mindig vitatéma lesz, bár több ikonikus intézmény is ezt a közzétételi módot választotta, ráadásul sikerrel.¹⁰ A fő probléma itt levéltáros/történész szemmel nem is feltétlenül ez a side-effect, hanem az, hogy az így, tehát önmagukban publikált fotók sokszor dekontextualizálttá válnak, elveszítik az egykori tulajdonos/keletkeztető adatait, minden olyan hozzáadható információt, mely kontextusba tudná helyezni a felvételeket, és amelyek rekonstruálására így már nemigen lesz lehetőség.¹¹

Állományvédelmi szempontból a fotográfia az analóg médiumok között is kiemelten veszélyeztetett, digitalizálásuk pusztán emiatt is létfontosságú: a színes, előhívott papírképeknek/nagyításoknak rendkívül gyorsan romlik az állaguk, a fekete-fehér képek jobban tartják minőségüket. Legjobban az ezüstszelatinos nagyítások bírják, illetve a negatívok, amennyiben megfelelő hőmérsékletű és páratartalmú tárolási körülményeket tudunk biztosítani – erre viszont nagyon kevés gyűjteményben van lehetőség.

Tömeges, fotográfiai digitális feldolgozására, közzétételére irányuló munkák – első sorban finanszírozási okok miatt – leginkább az utóbbi 5–10 évben történtek, ugyanakkor a 2017-ben elfogadott Közgyűteményi Digitalizálási Stratégiának (KDS) is egyik kiemelt témája, területe a fotóállományok átfogó gondozása, feldolgozása, közzététele.¹² A nyolc évre szóló stratégia előirányozta a Magyar Nemzeti Múzeum Történeti Fényképtárának digitalizálását, hogy csak egyetlen példát említsünk. A KDS elfogadása egyrészt örömteli lépés volt, ugyanakkor rávilágít arra, hogy egészen 2017-ig nem merült fel, hogy állami fedezet álljon rendelkezésre az ország egyik legértékesebb fotográfiai gyűjteményének digitalizálására (és közzétételére). Csak ebben a dokumentumban rendelik el a teljes anyag 95%-ának digitalizálását, mely folyamat még jelenleg is zajlik (a munkafolyamatok jelenlegi állására később röviden visszatérek).¹³

⁹ A szöveges tartalmaknál a szöveg miatt könnyebben betalálnak a Google-keresések. A BFL fotóinak ebben az évben 184.459, a teljes „Levéltári iratok” csomagnak a „Könyv- és dokumentumtárban” 125.562 megtekintése volt. <https://www.hungaricana.hu/> [2022.07.19.].

¹⁰ Taco Dibbit, a Rijksmuseum igazgatója többek között a 2019-es Time Machine konferencián is kifejtette álláspontját, mely szerint az interneten keringő bármilyen minőségű műtárgy-reprodukciókat menthetlenül fel fogják használni kereskedelmi célokra jogdíjak megfizetése nélkül, így „*ha Vermeert szeretnének látni a toalettpapíron, akkor az inkább legyen egy jó felbontású Vermeer, mint egy rossz minőségű reprodukció*”. Majd grafikonokon szemléltette, hogy nemhogy nem csökkent, hanem emelkedett a látogatók száma, mióta a Rijksstudio útjára indult: <https://www.rijksmuseum.nl/en/rijksstudio> [2022.07.19.]. A híres gondolat a *The New York Times*-nak adott interjújában is megjelenik. STEGAL, Nina: Masterworks for One and All. *The New York Times*, 2013. május 28. <https://www.nytimes.com/2013/05/29/arts/design/museums-mull-public-use-of-online-art-images.html> [2022.07.19.].

¹¹ A témát a magániratgyűjtés aspektusából Nagy Ágnes járta körbe. NAGY 2021.

¹² A tanulmány második felében tárgyalandó Főfotó-gyűjtemény tömeges digitalizálása mögött is ez a program állt anyagi fedezetként.

¹³ Bár elsősre késeinek tűnhet a magyar stratégia megalkotása, látni fogjuk később, egy nem kevésbé jelentős nemzetközi példán, hogy másutt sem jár sokkal előrébb a tömeges digitalizálás és közzététel. Ezt illusztrálandó említem, hogy a *The New York Times* több millió darabot számláló sajtófotóarchívumát 2018-ban kezdte el digitalizálni a Google.

A stratégia megalkotását megelőzően, attól függetlenül már a 2000-es évek elején megkezdte nagyszabású fénykép-digitalizálását a Néprajzi Múzeum, melynek keretében elsőként a nitrátos állományt, végül összesen 48.962 tételt (negatívok és diapozitívok)¹⁴ szkenneltek be.¹⁵ Eleinte külsősökkel, projektalapon dolgozott együtt a múzeum, majd 2020 tavaszán az addig is használt Phase One eszköz saját használatú beszerzése is megtörténhetett. A digitalizálást és az adatrögzítést minden esetben muzeológus ellenőrzi és hagyja jóvá publikálás előtt.

A Kecskeméten található Magyar Fotográfiai Múzeum épp tíz éve, hogy meg tudta oldani az ezüstnitrátos felvételek tárolását. A gyűjtemény egy része digitalizált, a feldolgozás folyamatos. A részletes adatlapokat és a metaadatolást rejtő adatbázis szervesen a honlapba ágyazva jelenik meg.¹⁶

Gyűjteményi struktúrájában igen közel áll a vizsgált területhez, így érdemes megemlíteni a Lechner Nonprofit Kft. Dokumentációs Központjának Fotótárát,¹⁷ ahol a szocialista építészeti vállalatok értékes fotóanyagait őrzik, mely megközelítőleg 350–400.000 darab felvételt jelent. A fotógyűjtemény digitalizálása és feldolgozása 2017 decembere óta folyamatosan zajlik, jelenleg 33.408 darab van digitalizálva, ebből a honlapon nyilvánosan 4249 darab érhető el. A nyilvános fotótári honlapra hétről hétre kerülnek fel a legfrissebb képek, ahol számos keresési lehetőség áll rendelkezésre az érdeklődők számára. Évente egy tematikus kiállítást is rendeznek a tervtári és filmtári állomány anyagával kiegészítve. További online nyilvántartó felületek fejlesztése folyamatban van.¹⁸

A fent bemutatott kezdeményezések között akad üdvös és örvendetes, azonban van egy nemcsak nemzeti, hanem nemzetközi szinten is komoly kihívásokat tartogató körülmény: mindenki annyit és úgy digitalizál, ahogy tud. Nincs egységes keretrendszer,¹⁹ nincsenek standard követelmények sem minőségben, sem adatolásban, sem formátumokban, ráadásul több nagy és sok kicsi adatbázis/felület van, amin keresztül a már digitalizált tartalmak elérhetőek. Van törekvés nagyobb integrációs platformok megteremtésére, de egyelőre a fókusz mindenkinek a saját fejlesztéseiben van, a közös felületek létrehozása a következő lépésnek tűnik. A Hungaricana Közgyűjteményi Portál ebben mindenképpen élenjáró, pozitív példa, nemzetközi szinten pedig a Europeana próbál ilyen integrációs szerepet felvállalni egységes keretrendszer, szabványos követelmények felállításával.

A Hungaricana fontosságát azért is kell kiemelni, mert a tanulmány fókuszában főként közgyűjtemények állnak, tehát céljuk kell, hogy legyen a minél szélesebb közönség elérése, illetve, hogy ez a közönség könnyedén el tudjon igazodni az online közzétett tartalmakban. Kis túlzással azt is mondhatjuk, hogy 2021-ben az az anyag létezik, amit

¹⁴ GEBAUER 2020.

¹⁵ A fotógyűjtemény nagyjából félmillió tételből áll, ebből leltárba 400.000 körüli kép van felvéve. A Néprajzi Múzeum saját, digitalizált állományát bemutató weboldala: <https://gyujtemeny.neprajz.hu/neprajz.start.php> [2022.07.17.].

¹⁶ Magyar Fotográfiai Múzeum. Fotográfiai: <http://fotomuzeum.hu/fotografiai> [2022.07.19.].

¹⁷ Lechner Tudásközpont: <http://fototar.lechnerkozpont.hu/> [2022.07.19.].

¹⁸ Műszaki Tervtárak Jegyzéke (MŰTEJ) és a Magyar Tervtárak Közös Katalógusa (MATEKK). Több mint 17 milliárd forintból fejleszti a Lechner Tudásközpont az építésügyi informatikát. Lechner Tudásközpont, 2017. január 17. <https://lechnerkozpont.hu/cikk/tobb-mint-17-milliard-forintbol-fejleszti-a-lechner-tudas-kozpont-az-epitesugyi-informatikat> [2022.07.19.].

¹⁹ Törekvés minden bizonnyal van rá, de a nemzetközi vagy akár nemzeti szakmai szervezetek is legfeljebb javaslatokat tehetnek az egyes intézményeknek, követelményként ilyen standardokat felállítani nem lehet.

közvetésünk.²⁰ Ma már nem teheti meg egy közgyűjtemény, hogy csak a tudományos, „fekete öves” felhasználóira, kutatóira támaszkodik. Előtérbe került és felértékelődött a köztájékoztató, a valóban széles körű felhasználói elérés.

Ugyanakkor a fotográfia digitalizálása és közzététele közel sem olyan egyszerű, mint a befogadásuk. A sors firtora, hogy amennyire egy hétköznapi felhasználó számára könnyen értelmezhető egy „átlagos” fotográfia, történeti hűséggel, szakmai szempontból hitelesen és aprólékosan leírni, kulcsszavazni, metaadatolni annál nagyobb kihívást jelenthet. Éppen ezért egyre általánosabb professzionális körökben is az az első pillantásra szakmai elvekkkel szembemenő vélekedés, hogy levéltári munkát nem érdemes tömeges feldolgozás mögé rakni – és nagyjából nem is lehet.²¹ De nézzük meg előbb ezt a bizonyos nemzetközi példát: az első igazán nagy és tömeges fotódigitalizálások egyikét!

Perifériáról élmezőnybe – Sajtóarchívumok digitalizálási tapasztalatai

Bár nem klasszikus értelemben vett közgyűjtemények, de nagy mennyiségű fotográfiai anyagot felhalmozó gyűjteménynek számítanak a sajtóorgánumok fotóarchívumai, például a világ egyik legjelentősebb és legismertebb napilapja, a *The New York Times* (továbbiakban NYT).²² Az 5–7 millió képet számláló gyűjteményük digitalizálása nem hétköznapi kihívás, így nem hétköznapi „vállalkozót” bíztak meg vele. Azért rendkívül fontos példa egy ilyen gyűjtemény, mert a sajtófotók felhasználásának módja megköveteli, hogy a fényképeket valóban informatív adatokkal, címkékkel lássák el a keletkezés első pillanatától kezdve. Ez egy általános szakmai alapelv, az óceán túloldalán és a Naphegyen (Magyar Távírási Iroda – MTI) is szinte ugyanúgy néznek ki a sajtófotók hátoldalai: teleregaszthatva, cetlizve – jegyzetelve, úgynevezett decimális kartonrendszer alapján adatolják őket. Ez az információgazdag kezelés és megőrzés minden levéltáros álma, pedig ez az adatolás

²⁰ „*These days anything that is not digital is not visible, states Hildelies Balk, head of European Projects at Koninklijke Bibliotheek in The Hague, Netherlands. For libraries and national archives this problem is even more pronounced today than before because most people only look at the internet now. If something is not online then they presume it is not available. So national libraries, archives and museums now have an obligation to make everything available electronically. We need to scan and digitise books, documents and printed materials en masse as quickly and as accurately as we can.*” „*Napjainkban, ha valami nem digitális, az nem létezik – állítja Hildelies Balk, a Hágában található Holland Nemzeti Könyvtár (Koninklijke Bibliotheek) Európai Projektek vezetője. A könyvtárak és nemzeti levéltárak számára ez a kihívás még inkább artikulált, mint korábban bármikor, mert az emberek többsége egyre inkább már csak az interneten keresgél. Ha pedig valami nem érhető el online, akkor feltételezik, hogy egyáltalán nem elérhető. Tehát a nemzeti könyvtárak, levéltárak és múzeumok számára ma már szinte elvárás, kötelezettség, hogy mindent elektronikusan elérhetővé tegyenek. Be kell szkenelnünk és digitalizálnunk kell a könyveket, dokumentumokat és a nyomtatott anyagokat tömegesen olyan gyorsan és akkurátusan, ahogyan csak lehet.*” Feature Stories – From the printed page to bits: new tools for mass digitisation. CORDIS, 2012. június 28. <https://cordis.europa.eu/article/id/88874-feature-stories-from-the-printed-page-to-bits-new-tools-for-mass-digitisation> [2022.07.19.].

²¹ Répászky Lipót később említésre kerülő előadásában is rámutat erre.

²² Még egy ilyen jelentős gyűjtemény esetében is adódott egy olyan prózai előzmény, hogy 2015-ben elázott a raktár, és ez – bár szerencsére nem okozott nagy károkat – döbbsentette rá őket arra, hogy a gyűjteménnyel valamit kezdeni kellene, mert nagyobb baj is lehet. Korábban házon belül voltak kísérletek a megoldásra, de nem jutottak igazán előre, nyilván a mennyiség miatt, de a kidolgozott metodika is hiányzott. Végül a rendszert természetesen maga a keletkeztető, a NYT állította fel, együtt dolgozva a Google mérnökeivel. GREENFIELD 2018.

nem az utókornak, hanem a jelennek készült. Mivel ezek a fotók termékek voltak, amelyek kereskedelem tárgyát képezték, szerepeltetni kellett rajtuk a készítő adatait, a készítés dátumát, helyét, a fénykép tárgyát, illetve, hogy hol, mikor, hányszor jelent meg stb. Ezek az adatok az utókor számára mind nagyon hasznosak lehetnek, azonban a „gépesítésük” nem – vagy nehezen – automatizálható.²³

A fentiek említéséből is látható, hogy nem egy szigorúan lehatárolható szakmai közeget szeretnék hiánytalanul feltérképezni, hanem inkább egy tágabbra nyitott perspektívát adnék a médium őrzőinek jelenlegi gyakorlatairól. A teljes európai levéltáros szakma hozzáállása és eredményeinek áttekintése a gyűjteményi fotódigitalizálás területén egyébként is meghaladná jelen tanulmány terjedelmi kereteit. Említés szintjén egyetlen példát hoznék be, mégpedig a digitális (digitalizált) bölcsészet területén igencsak élenjáró németalföldi kollégákat: a flamand levéltáros egyesület 2019-ben kezdte megvizsgálni az átfogó, tömeges digitalizálás lehetőségeit, tehát tulajdonképpen a magyar kollégák nincsenek különösebben elmaradva, bár meg kell hagyni, északi kollégáink igencsak más módszerekre támaszkodtak hozzá az egészhez.²⁴

A NYT azért járt nagyon jól a Google-lel, mert a velük való együttműködés során egy csapásra oldottak meg három égető technikai problémát: a digitalizált anyag biztonságos tárolását, amihez egyúttal könnyedén hozzá is tudnak férni (megfelelő felhasználói felület), ugyanakkor elérhetővé tették a képekkel kapcsolatos összes hozzáférhető információt – a hátoldalukon lévő metaadatokat is. A Google Cloud felületet arra használták, hogy feldolgozza és beolvassa a szövegeket (akár a kézirást is) és bármilyen további adatot, amelyet a kép potenciálisan tartalmaz. Innentől a mesterséges intelligencia elvégezte a további feladatokat. Ezen felül további metaadatolási lehetőségeket is beépítettek, például a földrajzi alapú csoportosítást. Mellékesnek tűnő körülmény, de talán fontos megjegyezni, hogy a NYT és a Google Cloud együttműködését épp egy olyan körülmény lendítette előre, ami a világ nagy részének tragédia volt, de legalábbis erős regresszió: a Covid19 okozta világjárvány és az ebből fakadó karanténhelyzet.²⁵ Ugyanez történt a Budapest Főváros Levéltára Főfotó digitalizálása esetén is, mely e tanulmány második felének fő témája lesz.

Szarka Klára fotótörténész fogott bele még 2006-ban,²⁶ hogy áttekintse, milyen perspektívái lehetnek itthon a fotográfiai anyagokat őrző intézményeknek gyűjteményük megőrzése és közzététele szempontjából. Az akkor viszonylag kiábrándítóan tűnő kép azóta sem változott túl sokat: Sándor Tibor, a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár Budapest Gyűjteményének vezetője szerint *„a fotómuzeológusok irtóznak a kollektíóik nagyipari feldolgozásától, digitalizálásától. Elegánsabbnak tartják egy-egy saját monográfiát, album elkészítését. Úgy vannak vele, ha ennyit dolgoztak évtizedeken át, akkor most – amikor a fotótörténeti kutatás és publikáció viszonylag kedvezőbb helyzetben van, mint, mondjuk, negyedszázada, ők szeretnék learatni a gyümölcsöket. Ha lenne is a digitalizációra elég pénz rövid időn belül,*

²³ Az elkészült archívum minden bizonnyal nem teljesen nyilvános, inkább a kollégáknak készült belső használatra, mindenesetre ezen az oldalon elérhető egy része, további felhasználásra, egyfajta stockphoto/webshop formájában: <https://nytlicensing.com/content/new-york-times-photo-archive/> [2022.07.19.]

²⁴ Előbb felmérték a szakma igényeit, a meglévő feltételeket és a szükséges fejlesztési igényeket, és ezután kezdték el szervezni az ezt megtámogatni tudó anyagi háttérrel és ennek elérését. Itthon ez nagyjából pont fordítva történt. NIJSMANS 2021.

²⁵ PODOLIJ 2021.

²⁶ SZARKA 2006a; SZARKA 2006b.

a döntési pozícióban lévők számára ez nem túl vonzó tevékenység. »Szerencsére« pénz nincs. Egyelőre, legalábbis.»²⁷ Eszerint komplex gyűteményi anyagok, kisebb-nagyobb sorozatok szintjén nem, inkább csak projektalapon lehet(ett) nekiállni a feldolgozásnak. Ennek próbált, ha csak jelképesen is, de véget vetni a már sokat emlegetett KDS. Az azóta megjelenő kisebb pályázatok, amiket például az NKA kollégiumok írnak ki, továbbra is rövidtávú, (legfeljebb 2–3 éves) projektalapú struktúrákat írnak elő.²⁸ Ez azonban csak az egyik lehetséges út: egy egymásra épülő, lépcsőzetes finanszírozású és felépíttetségű, egységesített kimeneti rendszert előirányzó rendszer lehetne egy másik.

A közgyűteményi helyzet

Itthon a KDS-ben először tűzték ki célul, hogy nagy volumenű digitalizálást indítsanak el, mégpedig az egyik legjelentősebb hazai fotógyűteményben, a Magyar Nemzeti Múzeum Történeti Fotótárában. Természetesen itt is folyt már digitalizálás a belső kapacitásokhoz mérten: 2004 óta hivatalosan is digitális nyilvántartó rendszerben végzik a feldolgozást, mely összekapcsolódott a képek szkennelésével is. (2004 előtt is volt már digitalizálás és szkennelés, de az akkor használt program csak segédlet volt, és nem tudott képfájlokat kezelni). Jelenleg nagyjából 300.000 egyedileg leltárba vett fényképet őriznek, ezek mindegyike feldolgozott, vagyis adatolt. Az itteni kollégák (is) gyakran szembesülnek azzal a felhasználói attitűddel, mely szerint: „ami nincs az interneten, az nincsen feldolgozva” (vö. Hildelies Balk fenti idézetével). 2004 óta digitális nyilvántartó rendszerben leltározzák a fényképeket, ebben 59.000 darab műtárgy adatai vannak rögzítve, muzeológus engedélyvel ebből 23.192 tétel érhető el a Magyar Nemzeti Múzeum online katalógusában.²⁹

A Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltárában (MNL OL) nincsen külön fotótári gyűtemény, 2016-ban főleg a családi és magániratok közül próbálták meg kiszűrni és feldolgozni a fényképeket.³⁰ Itt nagyon alapos levéltári módszerrel jártak el, előbb jelzetelték, majd leírták, metaadatolták, rekordot készítettek az adott fényképhez. Emiatt ez egy rendkívül idő- és munkaigényes feladat volt: sok esetben, ha nem volt adat a fotóhoz, kutatást végeztek az adott iratanyagban.³¹ Ez a fajta feldolgozási metódus alaposabb, adatgazdagabb végeredményhez vezet, azonban jóval időigényesebb is, és nem is minden korú, típusú fotónál kecsegtet potenciális eredménnyel.

²⁷ SZARKA 2006a.

²⁸ A legutóbbiban épp adódott egy üdvös változás, az eddig még közzé nem tett magyar, vagy magyar vonatkozású dokumentarista fotográfák, fotóművészeti alkotások, fotográfiai életművek, hagyatékok, fotógyűtemények, fotótárak digitalizálása, adatolása és közzététele. A Fotóművészet Kollégiuma nyílt pályázati felhívása. NKA, 2021. október 5. <https://nka.hu/kiemelt-kategoriak/archivum/palyazati-felhivasok/fotomuveszet-211104/> [2022.07.19.].

²⁹ 2021. október 21-ei adatok. (Bognár Katalin, a Magyar Nemzeti Múzeum Történeti Fényképtára munkatársának közlése.) A két mennyiség közötti nagy különbségre többféle magyarázat is van, az egyik például a publikálást korlátozó szerzői jog és/vagy személyiségi jogok.

³⁰ TÖRÖK 2017.

³¹ Bőséges beszámoló itt olvasható a folyamatról, igen tanulságos, abból a szempontból is, hogy mennyire károsítja az anyagot, hogy amíg nincs digitalizálva, addig fizikailag kutatják: [https://mnl.gov.hu/download/file/fid/44432a_\[2021.07.19.\]](https://mnl.gov.hu/download/file/fid/44432a_[2021.07.19.])

Nemrég vette át az MNL OL az IPARTERV fotógyűjteményét, mely a Gazdasági Levéltári Főosztályhoz került. Tömeges feldolgozásról egyelőre nincs hír, de egy online publikációba már válogattak a képekből.³²

A Magyar Nemzeti Levéltár (MNL) megyei tagintézményei közül körülbelül tizen-négyszáz között van valamilyen formában, de kifejezetten fotográfiai anyagból összeállított gyűjtemény. Ezek közül egy példát ragadnék ki: Veszprémben létezik különálló fotótári gyűjtemény (XV.13), az egyik első szisztematikus feldolgozás ezen belül Péterfay Endre sajtófotó-gyűjteményére³³ irányult. A fotónegatívek és pozitívek szakszerű, savmentes tasakokba történő csomagolásával és jelzettelésével párhuzamosan adatbázis készült – eddig a teljes gyűjtemény mintegy negyedéről. Az alkalomszerű (főként kutatói kérésre) készült digitalizálás mellett egy aktualitás nyomán egy nagyobb tematikus egységet is digitalizáltak. Az adatbázis egyelőre csak offline, a kutatóteremben hozzáférhető. Szintén itt, Veszprémben volt egy nagyszabású projekt körülbelül 10 éve: a várostörténeti fotódokumentum-gyűjtemény gyarapítása érdekében a helyi lakosság körében szerveztek gyűjtést, mely során a levéltárba bevitt saját tulajdonú fotókat digitalizálták, és a képen látható helyszínekről, személyekről adatokat vettek fel. A beadó az eredeti felvételeket visszakapta, a levéltár pedig mintegy 20.000 darab fotót tartalmazó digitális állományra tett szert. Az így gyűjtött képanyagot felhasználva születtek az egyes városrészek történetét bemutató *Veszprémi Kaleidoszkóp* kötetek.³⁴

Tekintélyes fotóanyaggal rendelkezik az MTI archívum, melynek az utóbbi években történő gondozása abszolút indokolttá teszi, hogy jelen tanulmányban foglalkozzunk vele. Mindemellett fogjuk látni, hogy az itt felhalmozott felvételek bizonyos szempontból hasonló helyzetben vannak, mint a később tárgyalásra kerülő Főfotó állomány. A legnagyobb magyar sajtófotó-gyűjtemény jelenleg az MTVA gondozása alatt áll, ügyviteli céllal bír, azaz a képeket folyamatosan felhasználják a médiamonstrum műsoraihoz, sajtóanyagaihoz, bármilyen tartalomhoz, megjelenéshez elsősorban innen kölcsönöznek képeket. A fotóarchívum Nemzeti Fotótárként bárki számára elérhető, sőt darabjai megrendelhetők, használhatók, tehát mondhatjuk úgy is, egyfajta fotóbank, *stockphoto* bázis épül a mindenkori MTI-fotósok fényképeiből, melyek tartalomértékesítés útján cirkulálnak a médiában.³⁵ A Naphegy téren a kollégák egyesével digitalizálják és azonosítják a felvételeket, noha a decimális kartonrendszer itt is óriási segítség, de nem minden esetben tartalmaz elégséges információt. 13 millió negatívot őriz a gyűjtemény, ebből becslés szerint körülbelül 9 millió, ami értékes, egyedi információkat tartalmaz. A feldolgozás folyamatos és különböző módszerekkel zajlik: egy nagyobb volumenű digitalizálást tudtak végezni közmunkaprogram keretében pár éve, de itt is analóg módszerrel dolgoztak: metaadattáblázatot használnak, IPTC (International Press Telecommunications Council) rendszerben

³² Kockaházak – Fotók a rendszerváltás előtti Magyarország falvairól: https://mnl.gov.hu/mnl/ol/virtualis_kiallitas/kockahazak_fotok_a_rendszervaltas_elotti_magyarorszag_falvairol [2022.07.19.].

³³ MNL VeML XV.13.e. Péterfay Endre sajtófotó-gyűjtemény.

³⁴ MÁRKUSNÉ 2013; MÁRKUSNÉ 2015a; MÁRKUSNÉ 2015b. Ehhez a metódushoz nagyon hasonló a 2014-ben Ausztriából indult kezdeményezés, a Topotéka, mely azóta a kontinens több országát is meghódította: <https://www.topothek.at/en/> [2022.07.17.].

³⁵ Ilyen esetekben mindig felmerül az adatvédelem, a szerzői jogok és a képeken szereplők jogainak védelme. Egyrészt az ilyen felvételek publikálása örökké problematikus, másrészt a felvétel készítője a fotók beszállításával, a munkáltatójával kötött megállapodástól függően ugyan, de lemond a szerzői jogokról. Ez a körülmény mégis sokszor merül fel, mint potenciális veszélyforrás.

dolgoznak. Az archívumban dolgozó kollégák szerint akkor van értelme bevetni a mesterséges intelligenciát, ha egy adott felvételhez nem áll rendelkezésre semmilyen adat. Ugyanakkor a személyi fotófeldolgozásnak az AI/MI kiegészítője is lehet. Répászky Lipót, a NAVA jelenlegi vezetője szeretne volna felgyorsítani a folyamatokat, hiszen emberi erővel egy fotó feldolgozása 8–10 percet is igénybe vehet. A gép tanításával egy kép leírását 2 percre tudták csökkenteni.³⁶ A kidolgozott metódus az arcképek, vagyis a személyek beazonosítását segíti.³⁷ Az arcfelismerés buktatóira felhozott szemléletes példa szerint nem elég a rendszernek a 30 éves Orbán Viktor felismerését megtanítani, mert a hasonló korban lévő Fekete-Győr Andrással fogja azonosítani, vagyis meg kell tanítani arra, hogy egy embernek a kora elmúltával több arca is lehet. Ugyanakkor – és éppen ezért – az emberi tényező, a humán erőforrás ebből a munkafolyamatból sem vonható ki: Rákosit például megtalálta iskolai tantermekben, mégpedig azért, mert a fényképe fel volt akasztva a falra. Répászky rávilágított előadásában arra, hogy ezekben az esetekben valójában nem az AI/MI téved, csak egyszerűen a neki megtanított mintázatokban van a hiba, mindig lehet – és kell is – tökéletesíteni a tanítást.³⁸

A Főfotó gyűjteménye a BFL-ben

Ebből is látható, mennyit segít, ugyanakkor mennyi veszélyt rejt magában az AI/MI használata tömeges fotódigitalizálás esetén. Ezért is volt egyedülálló és úttörő vállalkozás a Budapest Főváros Levéltára részéről, hogy a hozzájuk bekerült (megvásárolt) mintegy 170.000 darabos Főfotó anyag első felét így dolgozták fel. De ennek a gyűjteménynek a sorsa több kacifántos fordulatot is rejtett magában. Nézzük őket sorra!

Kezdeként érdemes tisztázni, pontosan milyen fotók képezik ezt a szóban forgó gyűjteményt: az egykori Főfotó Vállalat riporteri osztályának általános, külső megrendelésre készült felvételei ezek, üzemekről, árucikkekről, eseményekről, tehát vállalati életéről és termékekről – vagyis maguk az elkészült fotográfiák is termékek voltak, melyeket a vállalatok megvásároltak kereskedelmi, reprezentációs vagy egyéb célokra. Ezt azért is fontos megemlíteni, mert a Főfotó kiterjedt és ismert tevékenysége a lakosság számára történő fotózás volt, azonban a lakoságnak dolgozó fotóműhelyek anyaga nem része a BFL-be bekerült képeknek, tehát ezen fotók között elvileg nincsenek privát, családi felvételek.³⁹ A megvásárlás melletti döntésnél fontos motívum volt ugyanakkor, hogy – mivel a cég irattára és nyilvántartásai is szétszóródtak – a Főfotó vállalati anyagának megmaradt töredéke a levéltárban van, azaz a beérkezett fotók, mint a vállalat termékei, a meglévő irategységet, fondot egészítik ki.

A BFL köztudottan jó kapcsolatot ápol a Fortepan és a Summa Artium csapatával, így nem meglepő, hogy ez az anyag is a folyton „tűzközelben” lévő Tamási Miklós

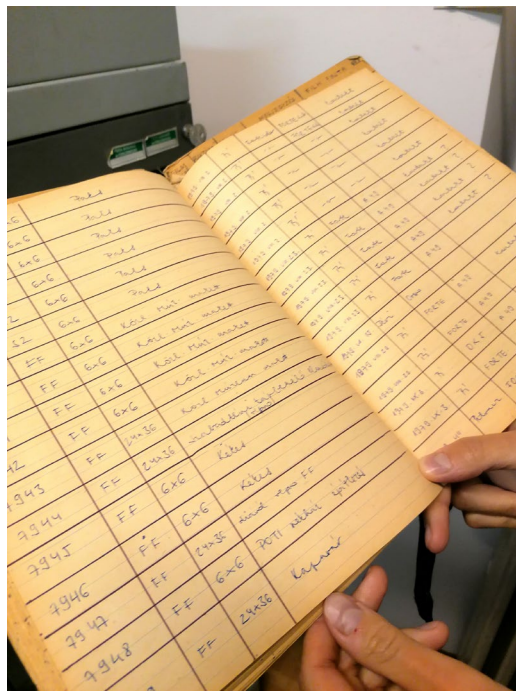
³⁶ Répászky Lipót: *How many faces does a person have? Machine Learning in action*: <https://prezi.com/view/VAWt0p589tJR5tqTUKU3/> [2022.07.17.]. Az *Innovation on new digital exponential technologies towards the generation of Business Models* című konferencián elhangzott előadás itt érhető el: <https://youtu.be/qOjaNXI-agxY?t=11864> [2022.07.17.].

³⁷ NAVA Cognitive Vision: <https://cognitive.nava.hu/> [2022.07.17.].

³⁸ NAVA Cognitive Vision: <https://cognitive.nava.hu/> [2022.07.17.].

³⁹ Egyetlen esetben fordult elő, hogy egy „véletlenül” bekerült, privát szférában készült sorozat szereplői jelezték, hogy nem járulnak hozzá a publikáláshoz, ebben az esetben a BFL eltávolította a felvételt.

felől érkezett a levéltárba. Ennek történetét itt most csak röviden foglalom össze, ő megtette hosszabban az (egykori) Index.hu hasábjain.⁴⁰ Azt, hogy a felszámolás alá került vállalat negatívjaihoz hogyan jutott hozzá magánszemély, a mai napig tisztázatlan.⁴¹ Az anyag akkor került ismét az érdeklődés homlokterébe, amikor egy, a Fővárosi Moziüzemi Vállalat (FÓMO) megbízásából készült és a budapesti moziépületeket, illetve enteriőröket bemutató nagyobb sorozat, felbukkant egy árverésen. Ez a fejlemény döbentette rá az anyaggal addigra már néhányszor kapcsolatba kerülő Tamásit, hogy a Főfotós hagyatékot elkezdték feldarabolni. Szerencsére egy mecénás támogatásával fel tudták vásárolni a gyűjtőnél lévő teljes (maradék) anyagot, ezzel megakadályozva a további felaprózódását. A gyűjtemény innen került tovább a levéltárba,⁴² és a Főfotó vállalati anyagához⁴³ sorolva gyarapítja a levéltári állományt.⁴⁴ A feldolgozáshoz rendelkezésre állt tizenhat darab „kockás füzet”, mely néhány évfolyam esetén a sorozatok beazonosításához tudott segítségül szolgálni. Ezek nagyjából a szóban forgó képek kevesebb mint feléről tartalmaznak adatot.



1. kép – A nyilvántartófüzetek egyike

Az intézmény vezetésének koncepciója eredetileg az volt, hogy mivel ez a fotóanyag különálló (nem szorosan összekapcsolódó) képekből áll össze, ezeket elsősorban állagromlás miatt digitalizáltatják, majd válogatás és metaadatolás nélkül közzéteszik, hogy a feldolgozást az internetező, érdeklődő tömeg, a felhasználók végezzék el. Az Európa-szerte alkalmazott crowdsourcing segítségével be is indult a hozzáadódó, szórt információk áramlása a Hungaricana felületein, azonban ezek a levéltári nyilvántartásokba nem vezetődnek automatikusan vissza. A felhasználók által hozzáadott adatok egységes kezelése, ellenőrzése és frissítése még a kidolgozandó feladatok között szerepel. Az AI/MI tárgyszavazás a digitalizálást és a közzétételt elvégző Arcanum részéről egy hozzáadott, szintén kísérleti

40 BARAKONYI – TAMÁSI 2020.

41 Jogutódja az azóta szintén felszámolásra került PhotoHall, de Tamási fenti cikkében erről is lehet bővebben olvasni.

42 Nem a teljes anyag; egy részét (5000 felvétel) ugyanis leválogatta Tamási, és ezeket már publikálta is a Fortepanon. Később ezek a negatívak is bekerültek a levéltárba.

43 HU BFL XXIX.1753.b. Fővárosi Fotó Vállalat Ríporter Osztálya archívumi fotógyűjteménye (kb. 1960–kb. 1993).

44 A gazdátlaná vált vállalati anyag nehézkes bekerülésére van egy hasonló másik példa is, sajnos az egy fokkal reménytelenebbnek tűnik: jogi szempontból a BUVÁTI anyag sorsa is hasonlóképpen alakult. Ott is megszűnt a keletkeztető cég, és bár illetékességi alapon át kellett volna vennie a BFL-nek, erre már nem tudott sor kerülni, mert az anyag méltatlan körülmények között, egy panelház pincéjében várja a szebb jövőt, állományvédelmileg enyhén szólva is kifogásolható állapotban.

jellegű szolgáltatás volt, mely azon képek azonosításában volt fontos segítség, ahol sem a nyilvántartókönyvből, sem a crowdsourcing révén nem derültek ki többletinformációk.

Az előre kidolgozott, elméleti koncepciót a gyakorlati élet ebben az esetben felülírta – vagy legalábbis kiegészítette. A feldolgozást végző kollégák a végrehajtás során ugyanis ragaszkodtak a képek eredeti azonosító számának leírásához, ami így kulcsot jelenthet a későbbiekben a sorozatok helyreállításához és a meglévő metaadatok hasznosításához, ezek összessége ugyanis létrehoz az adatokból egy adatbázist. Ez a lépés az előre tervezett munkaidőt és -igényt nagyban megnövelte, de időben ez a munkafolyamat éppen akkor élesedett, amikor a 2020-as Covid19-járvány miatt az egész világ bezárkózni kényszerült. Az így kialakult, levéltárakban is bevezetésre került homeoffice-helyzet lehetőséget teremtett arra, hogy a levéltár, illetve a GLAM szektor⁴⁵ hasonló helyzetben lévő szereplői távmunkában ilyen, pusztán digitális adatokra és digitalizált iratokra támaszkodó és ehhez hasonló feladatokat végezhesse a karantén alatt – hiszen haza nem vihették a levéltár-ból az iratokat.

A fent említett nyilvántartások bár a fotóanyagot csak részlegesen fedik le, fontos többletinformációval szolgáltak egy-egy felvételhez. A fényképek tömeges digitalizálását a BFL (szinte már állandó) partnere, az Arcanum végezte, míg a levéltár munkatársai a home office alatt nagy erővel tudtak foglalkozni a projekt előkészítésével, például a füzetek tartalmának begépelésével. Ezeket Excelbe foglalták, a belőlük összefűzött gigaexcelt pedig az Arcanum átfuttatta az AI/MI segítségével, majd összefűzte az addig digitalizált képekkel a leltári/azonosító számok mentén. Ez emberi munkával felfoghatatlan ideig tartott volna, így viszont a fotók adatlapjai kiegészülhettek olyan adatokkal, amelyek a

Főoldal

Keresés

Kép szerkesztése Utoljára módosítva: 2020. October 30. 23:51
/mnt/raktar_nemocr/FOFOTO_BFL_6x6-6x9/Positiv/01_Doboz/A/01_A_0007.jpg

← Előző kép

→ Követk. kép

2904

61

- Gyár, üzlet
- Termék
- Esemény
- Város, tájkép
- Portré
- Műszaki terv, gépkönyv
- Embléma

Megjegyzés

90.0

- Invertálás
- Tükrözés

Mentés

2. kép – Képernyőmásolat a Hungaricana.hu oldalról, egy Főfotós fotó adatlapjáról, szerkesztői felület

45 A közgyűjtemények összefogó, újkeletű angolszász elnevezése a Galleries, Libraries, Archives, Museums kezdőbetűiből, vagyis Galériák, Könyvtárak, Levéltárak és Múzeumok gyűjtőneve.

képről nem feltétlenül derültek volna ki (például a vizuálisan be nem azonosítható helyek a füzetekben néha meg voltak jelölve). Ugyanakkor ezek is kiegészítésre szorultak további emberi és gépi erővel megtámogatott információk formájában, az alábbiak szerint.

A digitalizálás után az első körös kategorizálást a kollégák végezték, a fotók tárgyát, tartalmát meghatározandó elsősorban: Gyár, Üzlet, Termék, Esemény, Város, Tájkép, Portré, Műszaki terv, Gépkönyv, Embléma. Ezek a kategóriák jelennek meg a Címkék mezőben, majd a mesterséges intelligencia további címkékkal látta el (Automatikus kulcsszavak), aszerint, hogy milyen tárgyakat ismert föl a képen. Regisztrált felhasználóként bárki további érdelemes címkéket adhat hozzá, ez fog megjelenni a További mezők sorban.

A szerzői jogokkal kapcsolatos dilemmák kapcsán megjegyzendő a Főfotó gazdasági iratai között található, SZMSZ-hez fűzött kiegészítés, melyben az archiválásra is kitérnek: „*A vállalat közületi riporterei által készített felvételek negatívjai a vállalat tulajdonát képezik.*” Ugyanakkor egy oldallal később: „*egy esetben a riporterek részére szerzői jogdíj kerül kifizetésre reklám, nyomda és diafelvételeknél, a 8/1980 VII/24 MMSZ rendelet alapján.*”⁴⁶ Tehát attól függetlenül, hogy egy fotó üzleti felhasználásra készült, vagy sem, szerzői jog van rajta, mely kétféle lehet. Vagy személyhez kötődik – ezek illetik a fotó készítőjét –, illetve vannak a vagyoni jellegű jogok. Ezek illetik a munkahelyi célú fotózás okán a Főfotó Vállalatot, illetve jelen esetben az anyag jelenlegi őrzőjét, a levéltárat. Itt a helyzet a vagyoni jogok tekintetében egyértelmű. A személyhez fűződő jogokkal lehet gond, mert nem tudjuk, melyik fotót ki csinálta. Amennyiben egy szerző jelezné a neve fel nem tüntetéséből fakadó hiányosságot, úgy azt az adatbázisban fel lehet tüntetni.

Mindent összevetve ilyen léptékű, tömeges fotódigitalizálásra hazai közgyűjteményben eddig nem volt példa (külföldön is csak kevés), így ezt a projektet mindenekelőtt kísérleti jellegű vállalkozásnak lehet nevezni. Mint ilyennek, természetesen akadtak gyerekbetegségei, tanulságai. Például előfordult, hogy a mesterséges intelligencia bizonyos dolgokat tévesen azonosított be. A digitalizált állományon az Arcanum lefuttatott egy olyan keresést, amely kiszűri, ha a képen meztelenség, fegyveres erőszak vagy önkényuralmi jelképek láthatók. Meglehető módon bizonyos helyeken a lambéria bordázatába is belátta a horogkeresztet, de ezeket természetesen így nem kellett eltávolítani. Volt olyan eset is, amikor pusztán egy teremben együtt ácsorgó és egymással beszélgető férfiakat kocsmai jelenetként azonosította, pedig az történetesen egy értekezlet (pártülés) volt – legalábbis a „kockás füzetből” ez derült ki.⁴⁷ Szakmai berkekben sokan tettek fel megalapozott és kevésbé megalapozott kérdéseket a projekttel kapcsolatban. Például, hogy hogyan lehetett, hogy mélyebb levéltári munka, beazonosítás, metaadatolás nélkül lettek publikálva ezek a fotók. Az elsődleges válasz erre a projekt már emlegetett kísérleti jellege, továbbá fontos leszögezni, hogy ezek a tömegében sorozatgyártott fotók már keletkezésük idején sem számíthattak egyedi azonosításra: nagyrészt tárgyfotók, reklámcélra készült sorozatok, amelyek akár tíz-húsz felvételen keresztül is ugyanazt mutatták be, legalábbis információértékét tekintve. Az anyag feldolgozását végző kollégák ennél egyetlen fokkal alaposabb feldolgozást tudtak volna eszközölni, ha még a digitalizálás előtt a sorozatokat helyreállítják. Ez rengeteg időt és munkát igényelt volna, és a teljes digitalizálás végézté-

⁴⁶ HU BFL XXIX.1753.a 6. tétel. Általános iratok (1951–2009).

⁴⁷ Cím nélkül: <https://gallery.hungaricana.hu/hu/BFLPhoto/1658990/?list=eyJmaWx0ZXJzJjogeyJEQVRBQkFTRSI6IFsiUEhPVE8iXSwwIINPVVJDRSI6IFsiTFRFRkQkZMII19LCAicXVlcnkIOiA-ia29jc21hIn0&img=0> [2022.07.17.].

vel egyébként utólag is végrehajtható, az azonosító számok segítségével sorba lehet majd őket rendezni, így akár a megrendelő szerinti csoportosítás is lehetségessé válik. Addig azonban nem érdemes ezzel foglalkozni, mert előfordulhatnak keveredések a sorrendben, időrendben.

A jövőben az eddig megkezdett, kísérleti jellegű projekt folytatódik, és a következő, belátható időn belül megvalósuló etapban újabb 50.000 felvétel kerül digitalizálásra. Egyelőre, bár tanulságok vannak, ekkora volumenben, ilyen rövid időn belül a koncepción változtatni nem lehet és nem érdemes. Talán később lesz arra kapacitás, hogy az AI/MI még finomabban tanítható legyen, még pontosabb kulcsszavakat adhasson a képekhez, illetve a levéltár munkatársai és a digitalizálást koordináló kollégák még szorosabban dolgozhassanak együtt. Ha lenne arra lehetőség, hogy egy levéltáros tanítsa be az algoritmust, bizonyosan pontosabb és értékesebb lenne a végeredmény, de ez már Machine Learning, egy következő szint.

Összegzés

Mindent egybevetve elmondhatjuk, hogy a magyar közgyűjtemények között akadnak olyanok, melyek a fotóanyagok kezelését tekintve az európai vagy akár a nemzetközi sztenderdeket is megközelítik, sőt el is érik azokat. Kollégáink nemzetközi konferenciákon osztják meg tapasztalataikat, így emelve a nevesebb nyugat- és észak-európai gyűjtemények közé a magyarokat.

A fotóanyagok szinte mindenhol két szempontól jelentenek leginkább kihívást: az állományvédelmi sérülékenységük miatt – ez okból igen sürgető a digitalizálás. Emellett a másik, fent említett körülmény, hogy az elérhetőség, közérthetőség, popularitásra való törekvés egyik hatásos eszköze lehet a fotóanyagok minél szélesebb körben történő közzététele, hiszen egyszerre informatív és szórakoztató, közérthető, ugyanakkor adatgazdag médiumról van szó.

KÉPJEGYZÉK

- | | |
|--------|---|
| 1. kép | A nyilvántartófüzetek egyike. Jelzet: HU BFL XXIX.1753.a |
| 2. kép | Képernyőmásolat a Hungaricana.hu oldalról, egy Főfotós fotó adatlapjáról, szerkesztői felület |

LEVÉLTÁRI FORRÁSOK

- | | |
|-----------------------|--|
| BFL | Budapest Főváros Levéltára |
| HU BFL
XXIX.1753.a | Általános iratok (1951–2009) |
| HU BFL
XXIX.1753.b | Fővárosi Fotó Vállalat Riporter Osztálya archívumi fotógyűjteménye (kb. 1960 – kb. 1993) |

SAJTÓFORRÁSOK

The New York Times, 2013

IRODALOM

- BARAKONYI –TAMÁSI 2020 BARAKONYI Szabolcs – TAMÁSI Miklós: *A magyar reklámfotózás hőskora*. 2020. https://index.hu/fortepan/2020/07/18/a_magyar_reklamfotozas_hoskora/ [2022.07.19.].
- GEBAUER 2020 GEBAUER Hanga: *Digitalizálási boom a Néprajzi Múzeum Fénykép- és Rajzgyűjteményében*. 2020. https://www.neprajz.hu/hirek/2020/digit_boom.html [2022.07.19.].
- GREENFIELD 2018 GREENFIELD, Sam: *Picture what the cloud can do: How the New York Times is using Google Cloud to find untold stories in millions of archived photos*. 2018. <https://cloud.google.com/blog/products/ai-machine-learning/how-the-new-york-times-is-using-google-cloud-to-find-untold-stories-in-millions-of-archived-photos> [2022.07.19.].
- MÁRKUSNÉ 2013 MÁRKUSNÉ Vörös Hajnalka: Cserhát. Veszprém, 2013. (Veszprémi Kaleidoszkóp 1.) (https://library.hungaricana.hu/hu/view/VESM_Vk_01/?pg=0&layout=s) [2022.07.19.].
- MÁRKUSNÉ 2015a MÁRKUSNÉ Vörös Hajnalka: Vásárállás. Veszprém, 2015. (Veszprémi Kaleidoszkóp 2.) (https://library.hungaricana.hu/hu/view/VESM_Vk_02/?pg=0&layout=s) [2022.07.19.].
- MÁRKUSNÉ 2015b MÁRKUSNÉ Vörös Hajnalka: Püspökkert. Veszprém, 2015. (Veszprémi Kaleidoszkóp 3.) (https://library.hungaricana.hu/hu/view/VESM_Vk_03/?pg=0&layout=s) [2022.07.19.].
- NIJSMANS 2021 NIJSMANS, Loes: *Our ten proposals for digitising and archiving photographic collections*. 2021. <https://meemoo.be/en/projects/our-ten-proposals-for-digitising-and-archiving-photographic-collections> [2022.07.19.].
- NAGY 2021 NAGY Ágnes: A magánélet dokumentációs univerzuma. Elméleti megfontolások és gyakorlati tapasztalatok a magániratgyűjtés terében. *Levéltári Szemle* 71. (2021):2. 56–81.
- PODOLIJ 2021 PODOJIL, Ed: *The evolution of data architecture at The New York Times*. 2021. <https://cloud.google.com/blog/products/data-analytics/how-the-new-york-times-build-an-end-to-end-cloud-data-platform> [2022.07.19.].
- SZARKA 2006a SZARKA Klára: Fényképek a múltból 1. rész. Fotógyűjtemények és archívumok sorsa a digitális korszakban. *Fotóművészet* 49. (2006):3–4. http://www.fotomuveszet.net/korabbi_szamok/200634/fenykepek_a_multbol_1_resz [2022.07.19.].

- SZARKA 2006b SZARKA Klára: Fotógyűjtemények a múltból 2. rész. Fotógyűjtemények és archívumok sorsa a digitális korszakban. *Fotóművészet* 49. (2006):5–6. http://www.fotomuveszet.net/korabbi_szamok/200656/fotogyujtemenyek_a_multbol_2_resz [2022.07.19.].
- TANNER 2015 TANNER, Simon: *The Impact of Digitisation on Photographic Heritage*. 2015. <https://www.slideshare.net/KDCS/tanner-europeana-photography-leuven-jan-2015> [2022.07.19.].
- TÖRÖK 2017 TÖRÖK Enikő: *Élet az Instagram előtt*. 2017. <https://aktakaland.wordpress.com/2017/09/15/et-az-instagram-elott/> [2022.07.19.].