لقطات نائية

رقمنة التراث الوثائقي
في المواقع ذات التحديات

تحـريـر

جودي باتروورذ - آندرو بيرسُن

باترِك ساذرلاند - آدم فارقوهار

ترجمة

نوران إبراهيم عبد الرؤوف

لقطات نائية

http://www.openbookpublishers.com

© 2018 Jody Butterworth, Andrew Pearson, Patrick Sutherland and Adam Farquhar. Copyright of individual chapters is maintained by the chapter's author

© 2021. Arabic Translation by Nouran Ibrahim Abdelraouf.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license (CC BY 4.0). This license allows you to share, copy, distribute and transmit the work; to adapt the work and to make commercial use of the work providing attribution is made to the authors (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work). Attribution should include the following information:

Jody Butterworth, Andrew Pearson, Patrick Sutherland and Adam Farquhar (eds.), Remote Capture: Digitising Documentary Heritage in Challenging Locations. Cambridge, UK: Open Book Publishers, 2018. https://doi.org/10.11647/OBP.0138

In order to access detailed and updated information on the license, please visit https:// www.openbookpublishers.com/product/747#copyright

Further details about CC BY licenses are available at http://creativecommons.org/licenses/ by/4.0/

All external links were active at the time of publication otherwise stated and have been archived via the Internet Archive Wayback Machine at https://archive.org/web

Every effort has been made to identify and contact copyright holders and any omission or error will be corrected if notification is made to the publisher.

Digital material and resources associated with this volume are available at https://www.openbookpublishers.com/product/747#resources

Open Field Guides Series, vol. 1 | ISSN: 2514-2496 (Print); 2514 250X (Online)

ISBN Paperback: 978-1-78374-473-2
ISBN Hardback: 978-1-78374-474-9
ISBN Digital (PDF): 978-1-78374-475-6
ISBN Digital ebook (epub): 978-1-78374-476-3
ISBN Digital ebook (mobi): 978-1-78374-477-0
DOI: 10.11647/OBP.0138

The OBP team involved in the production of this book: Alessandra Tosi (managing editor), Lucy Barnes (editing and copyediting), Bianca Gualandi (layout and digital production) and Heidi Coburn (cover design).

Cover image: Monks digitising Buddhist manuscripts in a courtyard at Gangtey Monastery, Bhutan (2006). Photo by Karma Phuntsho, CC-BY 4.0.

All paper used by Open Book Publishers is SFI (Sustainable Forestry Initiative), and PEFC (Programme for the endorsement of Forest Certification Schemes) Certified.

Printed in the United Kingdom, United States and Australia
by Lightning Source for Open Book Publishers (Cambridge, UK).

المحتويات

المشاركون ٨
استهلال ١٠
شكر وعرفان ١٢
عن المربعات النصية ١٤
العلامات التجارية والشركات المصنعة ١٤
موارد رقمية ١٥

مقدمة ١٦

١. التخطيط للمشروع ٢٠
تصميم المشروع ٢٠
حساب الميزانية ٢٦

٢. الرقمنة في الميدان: معدات ومهارات ٤٢
الكاميرات والماسحات الضوئية ٤٢
الكاميرا الرقمية العاكسة مفردة العدسة **SLR**: مقدمة عامة ٤٦
كاميرات **DSLR**: المبادئ والإعدادات ٤٨
الحوامل ثلاثية القوائم وحوامل النسخ وأجهزة التحكم عن بعد ٦٥
الإضاءة والفلاش ٧٤
نسخ السلبيات الزجاجية (النيجاتيف) والشفافيات ٧٩
المعدات والمهارات الأساسية ٨٢
نصائح عملية للتصوير في الميدان ٨٣
الأقراص الصلبة وإدارة البيانات ٨٧
الماسحات الضوئية ٨٨

٣.معايير الصور ٩٤
مقدمة ٩٤
ما يجب أخذه في الاعتبار ٩٦
أمثلة على الصور الجيدة والسيئة ٩٩

٤.العناية بالمجموعات والتعامل مع الوثائق ١١٣
اعتبارات عامة للتعامل الآمن مع مواد المكتبة ١١٣
المواد المتسخة والمتربة ١١٥
الصور والسلبيات الزجاجية ١١٦
العناصر ذات الأوراق المفككة ١١٦
العناصر المجلدة ١١٧
الحفظ ١١٩

٥. سير العمل للرقمنة ١٢١
الإعداد ١٢٢
إنشاء الصور الرقمية ١٢٦
إعادة تسمية الصور الرقمية وتنظيمها ١٢٨
معالجة الصور الرقمية وتصديرها ١٢٩
النسخ الاحتياطي ١٣٠
التحقق من عدم وجود الفيروسات ١٣٦
الفهرسة/ إنشاء البيانات الوصفية (ميتاداتا) ١٣٦

٦. على الأرض ١٣٩
قبل المغادرة ١٤١
السياسة ١٤٨
الاتصال والشراكات محليًا ١٥٤
إدارة التوقعات ١٥٤
التواصل ١٥٩
العاملون وإدارتهم ١٦٠
المال ١٦٤
الانتشار والدعاية ١٦٧

خاتمة ١٧١

موارد إضافية ١٧٥
موارد مفيدة وقابلة للتحميل ١٧٥
قراءات أخرى ١٧٥
مسرد ١٧٦

الملاحق الرقمية
متاحة على الرابطين التاليين:
https://doi.org/10.11647/OBP.0138.11
https://eap.bl.uk/remote-capture-arabic
الملحق الرقمي ١. طرق عملية للرقمنة
الملحق الرقمي ٢. استخدام الفلاش الإلكتروني
الملحق الرقمي ٣. ملاحظات عملية الرقمنة
الملحق الرقمي ٤. قائمة المعدات وتكاليفها

المشاركون

جودي باتروورز التحقت بمدرسة جنيف الدولية مع طلاب من ٨٠ دولة مختلفة ومن المرجح أن هذه التجربة السعيدة هي ما شكلت اهتماماتها. عاشت وعملت لسبع سنوات في أنحاء آسيا، وأثناء وجودها في منغوليا، راودتها فكرة اتخاذ مسار مهني في مجال التراث الثقافي. أصبحت جودي منسقة برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار في عام ٢٠١٢ وتعتبرها وظيفة مجزية بما يفوق الوصف.

آدم فارقوهار يدير برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار، كما يترأس قسم المنح الرقمية في المكتبة البريطانية، حيث يركز مع فريقه على إنشاء خدمات بحثية تستفيد استفادة كاملة من الإمكانات التي توفرها المجموعات والبيانات الرقمية في جميع الأشكال والمواضيع. قاد آدم العديد من الجهود البحثية الرئيسية وأنشأ برامج الحفظ الرقمي والبيانات في المكتبة البريطانية. كان عضوًا مؤسسًا في اللجنة التنفيذية لاتحاد الإطار الدولي لقابلية التشغيل البيني للصور (IIIF)؛ والرئيس المؤسس لـ DataCite؛ ومؤسسة Open Preservation Foundation. وهو مسؤول عن الخرائط ومجموعات الصحف والفوتوغرافيا والصوت والصور المتحركة بالمكتبة. قبل انضمامه إلى المكتبة، كان مهندسًا لإدارة المعرفة بشلمبرجير وعالم أبحاث في مختبر نظم المعرفة بجامعة ستانفورد.

إليزابيث هنتر انضمت إلى استوديو الفوتوغرافيا بالمكتبة البريطانية في عام ١٩٨٨، وكان مقره آنذاك بالمتحف البريطاني وكان العمل به ينطوي على التصوير الفوتوغرافي في الاستوديو والمواقع بالإضافة إلى معالجة أفلام الأبيض والأسود. عندما انتقلت المكتبة البريطانية إلى موقعها الحالي في عام ١٩٩٨، استخدمت إليزابيث أول كاميرا DSLR بالمكتبة لتصوير الملكة أثناء افتتاحها المبنى الجديد رسمياً. تواكب إليزابيث أحدث التطورات وتعمل حاليًا باستخدام تقنيات التصوير ثلاثي الأبعاد والـ٣٦٠ درجة/ الواقع الافتراضي.

فلافيو مارتزو ولد في سوسة بالقرب من تورينو في إيطاليا. يعيش الآن في لندن حيث يعمل في المكتبة البريطانية منذ عام ٢٠٠٥ وأصبح حافظًا معتمدًا من ICON (معهد الحفظ) في عام ٢٠١٢. عمل سابقًا في مؤسسات بارزة مثل مكتبة الفاتيكان ومكتبات كلية الملكة والمجدلية في أكسفورد، وأيضًا بصفته محافظًا/ مرممًا خاصًا في دير البينديكتين في نوفالسا في إيطاليا. كما شارك في العديد من مشروعات الحفظ في إيطاليا واليونان ومصر كحافظ واستشاري ومعلم. في عام ٢٠١٢، عين فلافيو مديرًا لاستوديو الحفظ لمشروع الرقمنة في قطر ضمن الشراكة بين المكتبة البريطانية ومؤسسة قطر. وهو مؤلف لعدد من المقالات المنشورة في مجلات الحفظ.

آندرو بيرسُن هو كبير مستشاري التراث في إيكوم. كما أنه حاصل على درجة باحث مشارك في جامعة برونيل. ركزت أبحاثه في الدكتوراه وفي مسيرته المهنية المبكرة على بريطانيا الرومانية، بينما تتناول أبحاثه الحالية علم الآثار التاريخي لتجارة الرقيق في المحيط الأطلسي، مع تركيز خاص على جزيرة سانت هيلينا ومنطقة البحر الكاريبي الناطقة بالإنجليزية. تشمل مشروعاته لبرنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار EAP٥٢٤: (سانت هيليـنا) وEAP٥٩٦ (أنجويـلا) وEAP٦٨٨ وEAP١٠١٣ (كلاهما بسانت فنسنت) وEAP٧٩٤ (نيفيس).

باترِك ساذرلاند مصور فوتوغرافي مستقل وأستاذ سابق في التصوير الوثائقي بجامعة الفنون بلندن. لأكثر من عقدين من الزمن، عكف باترِك على توثيق المجتمعات التبتية ثقافيًا في وادي سبيتي في شمال الهند. نتج عن المشروع العديد من المعارض وكتابين: Spiti وDisciples of a Crazy Saint. يتعلق هذا الأخير بالبوتشن، وهم مؤدون رحالة لمسرحيات دينية ولطقوس طرد الأرواح الشريرة، وموسيقيون ومعالجون تنفرد بهم سبيتي، التي تركز على ثقافتها المادية كل من منحتا ساذرلاند من برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار: EAP٥٤٨ وEAP٧٤٩.

استهلال

آدم فارقوهار

من الحرارة الشديدة إلى البرد القارس، من رمال الصحراء الجافة إلى هواء المحيط المالح، من الجبال الشاهقة إلى الأدغال الرطبة، من الهواء الطلق وأشعة الشمس الساطعة إلى الأكواخ الضيقة المظلمة: عملت فرق المشروعات التي دعمناها في إطار برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار (EAP) في جميع هذه البيئات وأكثر منها أثناء عكوفهم على رقمنة تراث العالم الوثائقي المعرض للخطر والحفاظ عليه وإتاحته للبحث.

بصفتي مدير برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار، كانت فرق المشروعات هذه مصدرًا للإلهام. كلما تعلمت المزيد عن تجاربهم اليومية والتحديات المختلفة التي واجهوها مقارنة بمشروعات الرقمنة التي نديرها في لندن، أدركت مدى فائدة تجميع معارفهم وخبراتهم في شكل كتاب. لتحقيق ذلك، جمعنا فريقًا ممتازًا يتمتع بخبرة متعمقة في مشروعات الرقمنة الميدانية، والرقمنة بالاستوديو، ومعالجة المواد. وقد عملوا معًا لصياغة هذا الكتاب. أعددنا الكتاب واضعين مشروعات الأرشيفات المهددة بالاندثار نصب أعيننا، ولكن الكتاب يتمتع بإمكانية تطبيق أوسع من ذلك بكثير.

نأمل أن يساعد هذا الكتاب كل من يشارك في مشروعات الرقمنة الميدانية. يقدم الكتاب نصائح عملية واضحة من شأنها أن تساعدك إذا كنت تحاول التخطيط لمثل هذا المشروع وإدارته وتقديمه، مع موضوعات تتراوح بين التنظيم وسرد المحتويات، ورقمنة المواد الحساسة، واستخدام البيانات الوصفية (ميتاداتا) لوصف النتائج بدقة.

يتلقى برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار التمويل من أركيديا (Arcadia)، وهو صندوق خيري يقوم عليه كل من ليسبت راوسينج وبيتر بالدوين بهدف دعم

© Adam Farquhar, CC BY 4.
https://doi.org/10.11647/OBP.0138.08

الحفاظ على التراث الثقافي وتعزيز الوصول الحر. من خلال كرم أركيديا، تمكنّا من صياغة هذا المجلد وإتاحته للجميع على أساس من الوصول الحر.

لقد صغنا هذا الكتاب ونشرناه مع Open Book Publishers لضمان عدم وقوف التكلفة أو الوصول عائقًا أمام أي قارئ محتمل في أي مكان في العالم. بالإضافة إلى الكتاب نفسه – الذي يمكن أن يكون مرجعًا مفيدًا في الميدان ولا يتطلب مصدرًا كهربائيًا موثوقًا لقراءته – قدمنا أيضًا مجموعة من الملاحق عبر الإنترنت والتي سيجري تحديثها مع تغير المعدات أو التوصيات. نرحب أيضًا بتعليقات القراء حتى تعكس الإصدارات المستقبلية أفضل الممارسات المتاحة.

نأمل أن ينجح هذا الكتاب في مساعدتك أنت وغيرك في رقمنة التراث الوثائقي العالمي المهدّد بالاندثار والحفاظ عليه – بما يتضمنه ذلك من أجزاء ذات أهمية خاصة لك ولعائلتك ولمجتمعك.

الشكل ١. EAP٦٥٠، أرشفة التاريخ الأفرو كولومبي في كالوتو فيجو، كولومبيا. الصورة © توماس ديش أوبي، CC BY 4.0.

شكر وعرفان

يود موظفو برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار أن يشكروا كل من أسهم في هذا المؤلف، وعلى وجه الخصوص، أنثيا كيس وماجا كومينكو من صندوق أركيديا لدعم الفكرة الأولية. نحن مدينون لمات فيبر، الذي كان كريمًا للغاية في مشاركة معرفته حول معدات المسح، وآن ليفر التي أولت الرسوم التوضيحية عناية فائقة، وألاستير هورن الذي كان شديد الدقة عند تنقيح المسودة النهائية، وهيو بيرسُن لمساهمته في النص والرسومات في الملحق الرقمي ١. كما أن الملاحظات العملية الواردة في الملحق الرقمي ٢ استندت بشكل كبير إلى العمل الذي اضطلع به بن جيفس خلال مشروع برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار في أنجويلا. نتوجه بالشكر أيضًا إلى مديري المكتبة البريطانية كارل هاريس وسارة جين هاملين، اللذين دعمًا مشاركة إليزابيث هنتر وفلافيو مارتزو في الكتاب. ونود أيضًا أن نعرب عن امتناننا للمراجعين الخارجيين: أندرياس نيف وديفيد سمول وواين توربورج، الذين ساعدتنا خبرتهم وتعليقاتهم بشكل هائل. نحن أيضًا ممتنون جدًا لدار نشر Open Book Publishers، التي أبدى القائمون عليها كل الود والتعاون والصبر بينما جرى إنجاز الكتاب.

بالنسبة لنا، ما يجعل هذا الكتاب مميزًا للغاية هو مشاركة التجارب شديدة الصدق والصور الرائعة للمشروعات أثناء التنفيذ في الميدان. يود برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار أن يشكر كل من ساهم: عميق أهياد؛ هانز بيرجر؛ آبهيجيت بهاتاشاريا؛ كورتني كامبل؛ أنانيا شاكرافارتي؛ ياسمين الشمالي،؛ جرايم كاونسل؛ بيرجيت إمبالو؛ مايكل جرفرز،؛ بوبي جوجوي؛ زوي هيدلي؛ كايل جاكسون؛ بن جيفس؛ مارتن يورجنز؛ ألكزاندر كيس؛ ديفيد لافيفور؛ جوزيف لالزارليانا؛ فابريتزيو ماجناني؛ إسماعيل مونتانا؛ ستيفن موري؛ كينيث مورجان؛ أباسامي

© Butterworth, Pearson, Sutherland and Farquhar, CC BY 4.0 https://doi.org/10.11647/OBP.0138.09

موروجيان؛ ن. موروجيسان؛ فالو نجوم؛ ساميول نوبه؛ توماس ديش أوبي؛ سيلفانا لوسيا بيجا؛ هاو فان؛ كارما فونتشو؛ تيم بروكتر؛ جواو ريس؛ نايجل سادلر؛ صوفي سارين؛ ديفيد سمول؛ فخرياتي ظاهر؛ جويل ثولو؛ كونراد توشيرير؛ فرناندو فالي؛ جيان شو؛ هيستنجز زيدانا؛ وجميع من ظهروا في الصور ولكن لم تذكر أسماؤهم، والذين دونهم لم يكن النجاح ليكون حليفًا لبرنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار بهذا الشكل.

الشكل ٢. EAP٧٠٤، في الطريق إلى مراوي كريستوس، إثيوبيا.
الصورة © مايكل جرفرز، CC BY 4.0.

عن المربعات النصية

كجزء من هذا المشروع، تواصلنا مع عدد من الحاصلين على منح برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار السابقين والحاليين وطلبنا منهم تقديم تجاربهم في صورة سردية. جغرافياً، تمتد السرديات عبر إفريقيا وآسيا وأمريكا الوسطى والجنوبية ومنطقة البحر الكاريبي، وتغطي مجموعة واسعة من الظروف السياسية والاجتماعية. بشكل جماعي، مثلت هذه السرديات مورداً لا يقدر بثمن أثناء كتابة هذا الكتاب، حيث قدمت مشورة عامة مع لمحة من تجارب المشروعات.

لم يكن من الممكن نسخ هذه الردود بأكملها، وفي بعض الحالات، كان من غير المناسب القيام بذلك. كان هذا هو الحال بشكل خاص بالنسبة للردود التي تتناول المشروعات التي لم تزل قيد التنفيذ أو انتهت مؤخرًا، وتلك التي تتحدث بصراحة عن الظروف المحلية. حيثما أمكن، تُنسب الاقتباسات المختارة إلى مؤلفها ومشروعها، ولكن جُهل البعض منها، وأحيانًا ما غيرت الصياغة بشكل طفيف للحفاظ على السرية.

العلامات التجارية والشركات المصنعة

في هذا الكتاب، يُشار إلى بعض الشركات المصنعة للمعدات والعلامات التجارية للبرمجيات. كان هذا ضروريًا، فلولا ذلك الأمر، لم يكن ليتسنى لنا إجراء مناقشات مناسبة في بعض أجزاء الكتاب. يظهر ذلك الأمر بمزيد من الوضوح في الملاحق الرقمية، والتي لم يكن من الممكن تجميعها دون إشارات محددة لعلامات تجارية وطرز وبرامج بعينها.

في بعض الحالات، خاصة بالنسبة للكاميرات، يوجد "معيار صناعي" مقبول ومتعارف عليه. في هذه الحالات، نقدم توصيات محددة حول ما يجب شراؤه لمشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار (انظر الملحق الرقمي ٤). ولكن، بالنسبة للبنود الأخرى، فإننا نناقش العناصر التي يوجد لها العديد من الخيارات المناسبة. وينطبق ذلك بشكل خاص على ما يتعلق بالبرمجيات. في هذه الحالات، لا ينبغي تضمين أي توصية، حتى عند ذكر منتج ما على وجه التحديد.

موارد رقمية

مرفق بهذا الكتاب سلسلة من الملاحق الرقمية توفر معلومات تفصيلية حول جوانب معينة من مشروع الرقمنة، على النحو التالي:

الملحق الرقمي ١. طرق عملية للرقمنة

الملحق الرقمي ٢. استخدام الفلاش الإلكتروني

الملحق الرقمي ٣. ملاحظات عملية الرقمنة

الملحق الرقمي ٤. قائمة المعدات وتكاليفها

يمكن الاطلاع على هذه الموارد على الرابطين التاليين:

https://doi.org/10.11647/OBP.0138.11

و https://eap.bl.uk/remote-capture-arabic

الشكل ٣. EAP٧٠٠، حفظ مخطوطات بيت أسقف جافنا، سريلانكا.
الصورة © أباسامي موروجيان، CC BY 4.0.

مقدمة

جودي باتروورث

أنشئ برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار في عام ٢٠٠٤ بمنحة أولية قدرها ١٠ ملايين جنيه إسترليني مقدمة من أركيديا تحت إدارة المكتبة البريطانية. الغرض من البرنامج هو الإسهام في حفظ التراث الوثائقي المعرض لخطر الإهمال أو التدهور المادي أو التدمير في مناطق العالم ذات الموارد المحدودة، بشكل أساسي في إفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية وأجزاء من أوروبا. يتحقق ذلك من خلال المنح السنوية التي تُمكّن المتقدمين من تحديد المجموعات الأرشيفية المهددة بالخطر ذات الصلة، وترتيب نقلها إلى دار أرشيفية محلية مناسبة عند الاقتضاء، لإنشاء نسخ رقمية منها وإيداعها لدى المؤسسات المحلية والمكتبة البريطانية. حتى الآن، مول البرنامج أكثر من ٣٠٠ مشروع في أكثر من ٩٠ دولة فاق تنوعها ونطاقها الوصف. نتيجة لذلك، يحتوي البرنامج حاليًا على أكثر من ٦ ملايين صورة على الإنترنت.

بعد الاحتفال بعيد ميلاد برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار العاشر، أدرك فريق البرنامج أن هناك ثروة من المعرفة والخبرة المكتسبة من جميع المشروعات في جميع أنحاء العالم، وأنه يجب تجميع هذه المعلومات لتقديم المشورة للمشروعات المستقبلية التي من المحتمل أن تواجه مشكلات مشابهة جدًا. نجح العديد من الحاصلين على المنح (في بعض الأحيان رغم الصعوبات الهائلة) في مواقع يصعب الوصول إليها وتمتلئ بالتحديات، وشعر فريق البرنامج أنه من المهم مشاركة هذه المعرفة الفريدة والقيمة. هذا الكتاب هو ثمرة هذه الجهود كلها. هدفه هو محاولة منع أي شخص من الاضطرار إلى التعلم من الصفر في سيناريوهات مماثلة. تتمثل النية في تعزيز ثقة أي شخص على وشك الشروع في مشروع للرقمنة (ربما للمرة الأولى) وأولئك الذين قد لا يتمتعون برفاهية وجود زميل بالقرب منهم يمكنهم الاستعانة بخبراته. نأمل أنه من خلال تقديم إرشادات واضحة حول العمليات ذات الصلة والمعايير التي يتوقعها البرنامج، فإن ستكون جودة المواد التي ينتجها أي مشروع ذات مستوى عالٍ بشكل موحد.

© Jody Butterworth, CC BY 4.0
https://doi.org/10.11647/OBP.0138.10

بالطبع، لا يوجد مشروعان متطابقان. ولا يمكن أن تؤخذ المشورة التي يقدمها الكتاب على محمل الإلزام نصًا. كان أهم ما تعلمناه من قراءة التقارير النهائية للعديد من أصحاب المشروعات هو الحاجة إلى التحلي بالمرونة وسعة الحيلة. كانت أنواع المنح متنوعة للغاية بحيث لم يكن بإمكاننا استخدام حل واحد موحد لجميع المشاكل والتحديات على اختلافها. تتمركز بعض المشروعات في مكان واحد وتتمتع برفاهية الحصول على مساحة مخصصة داخل مؤسسة من أجل الرقمنة، في حين أن بعض المشروعات الأخرى تنتقل سعيًا وراء المواد الموجودة في مجموعات عائلية خاصة. تتمتع بعض المشروعات بإمدادات كهرباء منتظمة وموثوقة، في حين لا يتوفر ذلك لمشروعات أخرى. يتمتع البرنامج بنظرة واسعة للغاية لمصطلح "أرشيف" وسيؤثر ذلك أيضًا على كيفية الرقمنة – المخطوطات المجلدة بإحكام، والسلبيات الزجاجية، والخرائط والمنشورات الهشة: كل منها سيحتاج إلى مقاربة مختلفة. جميع التوصيات الواردة في هذه الصفحات مجربة وخضعت للاختبار. كتب أصحاب المنح السابقة جزءًا من الكتاب؛ فهم من اختبروا ما تستلزمه مشروعات البرنامج بأنفسهم، أما الأجزاء الباقية، فقد كتبها موظفو المكتبة البريطانية، وبالتالي فإن المعايير التي نحددها لمشروعات البرنامج لن تختلف عن تلك التي حددناها بأنفسنا.

الرقمنة عملية معقدة وعلى الرغم من وجود العديد من الموارد المتاحة، لا يوجد ما يستهدف الاحتياجات المتخصصة لأي متقدم حالي أو محتمل لبرنامجنا بالتحديد. يحتاج المتقدم للحصول على منحة البرنامج أن يصبح خبيرًا في العديد من التخصصات: يجب أن يكون كُفئًا في إدارة المشروع؛ وأن يكون قادرًا على تقييم كمية المواد المتوقع رقمنتها بدقة في إطار زمني معين؛ ومن المتوقع أن يتنبأ بالتدابير التي ينبغي اتخاذها إذا كان سيعمل في منطقة ذات موارد غير متوقعة. بالإضافة إلى ذلك، يُتوقع أيضًا من أي صاحب منحة إنتاج الصور وفقًا لمعايير احترافية، وفهم المعدات المناسبة لمشروعات الرقمنة – ليس فقط طرز الكاميرا والعدسات، ولكن أيضًا المعرفة المتخصصة بالنماذج المفضلة التي تحتوي على مواد أقوى لمنع التسرب لتلائم البيئات المترية أو الرطبة. سيحتاج الحاصلون على المنح إلى المعرفة الفنية بشأن التقاط الصور لمعرفة صيغ الملفات الصحيحة لأغراض الأرشفة، وفهم تقنيات الحفظ الرقمي بشكل أساسي، كل ما يتصل بتوافق الصور مع معايير المكتبة البريطانية. أخيرًا، هناك مخاوف شديدة الخصوصية لبعض المشروعات، مثل مدى حساسية أجهزة الكمبيوتر المحمول التقليدية والأقراص الصلبة الخارجية لتأثيرات الارتفاعات الشاهقة.

لا تملك العديد من المشروعات رفاهية المرافق ذات الطراز الأحدث. فهي مشروعات متنقلة، وغالبًا ما تقوم على تصوير المخطوطات النادرة والثمينة في منازل الناس أو

في مؤسسات مختلفة حيث قد يتعين تقديم تنازلات. على سبيل المثال، وجدت بعض المشروعات أنه من الضروري القيام بأعمال الرقمنة في الخارج في ضوء النهار الطبيعي بسبب عدم وجود إمدادات كهربائية.

نأمل أن يغطي هذا الكتاب جميع المهارات الأساسية اللازمة للحصول على منحة البرنامج. ينظر الفصل الأول في تخطيط المشروع وإدارته. وذلك، بالطبع، هو تخصص في حد ذاته، وبالتالي فإن الفصل يقتصر بالضرورة على الأساسيات؛ أما بالنسبة لمن يرغبون في التعرف على مجال إدارة المشروعات ككل، فربما يحتاجون إلى الاستعانة بموارد أخرى. الغرض هنا هو تحديد بعض المسائل الرئيسية الخاصة بمشروعات الرقمنة الميدانية. ويبدأ ذلك في مرحلة التخطيط، حتى قبل الحصول على التمويل، ثم ينتقل إلى المرحلة التي يكون فيها المشروع قيد التنفيذ. يقدم الفصل الثاني دليلاً شاملاً لأنواع المعدات التي ستحتاجها سواء اخترت كاميرا SLR رقمية أو ماسح ضوئي. بشكل عام، تعتبر الكاميرا هي الأنسب لمشروعات البرنامج، ومن ثم يركز الفصل على طريقة عمل الكاميرا، وكيفية تجهيز المعدات لالتقاط الصور على الوجه الأمثل، مع تغطية تقنيات المسح الضوئي وطرق التقاط الصور بشكل أكثر إيجازًا. يركز الفصل الثالث على المعايير المطلوبة للرقمنة، بما في ذلك قسم يحتوي على صور توضيحية لما تنطبق أو لا تنطبق عليه إرشاداتنا. على الرغم من أن برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار لا يمول منح الحفظ، فمن المهم مراعاة المسائل المتعلقة بالحفظ عند تنفيذ أحد مشروعات الرقمنة، ويناقش ذلك الأمر في الفصل الرابع. يقدم الفصل الخامس عملية سير العمل خطوة بخطوة لضمان تنفيذ كل مرحلة بشكل صحيح، بينما يتناول الفصل السادس الجوانب العملية والإرشادات اللازمة عند الوجود في الميدان، مع توفير العديد من الأمثلة من أصحاب المنح السابقين.

هذه الفصول مصحوبة أيضًا بسلسلة من الملاحق الرقمية [١] التي توفر إرشادات تفصيلية إضافية حول جوانب معينة. يقدم الملحق ١ أسلوبين عمليين للرقمنة في الميدان

أحدهما يتمثل في استخدام حامل الكتب المحمول، وهو مثالي في حالة المخطوطات الصغيرة المجلدة الهشة، أما الأسلوب الآخر فيستخدم "طاولة منزلقة" مصممة خصيصًا وأكثر ملاءمة لاستخدامات الاستوديو؛ كما تُضمن طرق صنع كل من الحامل والطاولة المنزلقة. يقدم الملحق ٢ نصائح مفصلة حول كيفية ضبط الفلاش الإلكتروني في استوديو الرقمنة الخاص بك. يحتوي الملحق ٣ على ملاحظات

١ يمكنك الاطلاع على هذه الموارد على: https://doi.org/10.11647/OBP.0138.11

عملية خطوة بخطوة للرقمنة باستخدام كاميرا قياسية ومجموعة برامج. أخيرًا، يقدم الملحق ٤ قائمة بالمعدات اللازمة لمشروع الرقمنة وتكلفتها.

إذا كنت تقرأ هذا الكتاب لأنك حصلت للتو على منحة البرنامج، فإننا نأمل أن تجده مفيدًا. إذا كنت قد التقطته لأنك لم تزل بصدد التفكير في التقديم، فنأمل أنه بحلول الوقت الذي تصل فيه إلى نهاية الكتاب، ستشعر أنه بإمكانك التقديم – ونتطلع إلى قراءة طلبك. من الناحية الشخصية، بصفتي منسقة البرنامج، كانت قراءة التقارير النهائية للعديد من أصحاب المنح تجربة أشعرتني بالتواضع الشديد. من قلب مكتبي في سانت بانكراس بلندن، تنقلت بين جميع أنحاء العالم وسمعت عن الجهود الدؤوبة والحلول الحكيمة التي استخدمتها الفرق لضمان النتائج الناجحة لمشروعاتهم. بدون شغفهم وحماسهم، لم يكن النجاح ليكون حليف البرنامج كما هو الحال الآن، وأود أن أغتنم هذه الفرصة لأشكر كل من شارك في أي من مشروعات البرنامج؛ فبفضل تفانيهم تمكن البرنامج من توفير مواد فريدة وغير معروفة من قبل للدارسين المتخصصين.

١. التخطيط للمشروع

آندرو بيرسُن

تصميم المشروع

في حين أن نطاق المشروع وميزانيته وتخطيطه العملي قد لا تكون أكثر جوانب المشروع تشويقًا، إلا أنها تمثل أمورًا بالغة الأهمية. يجب النظر في كل هذه الأمور منذ البداية، والأقسام التالية تنظر في الطرق التي يمكن من خلالها، عبر التخطيط المسبق التفصيلي، تهيئة الظروف لمشروع ناجح.

- حدد **نطاق** المشروع. في حين أنه من الأهمية بمكان أن يكون لديك تصور واضح للأهداف العامة، من المهم أيضًا أن يكون هناك فهم دقيق للتفاصيل. أي أنه لا يكفي أن تطمح لرقمنة مجموعة معينة وحسب: يجب أن تكون قادرًا أيضًا على تحديد حجم المهمة.

- اِجْرِ **أبحاثك**. حاول أن تعرف كل ما يمكنك معرفته عن المجموعة التي ترغب في رقمنتها، وكذا الظروف المحلية التي ستعمل فيها. على الرغم من أنه ستظل هناك، بلا شك، بعض العوامل غير المعروفة والتفاصيل المعلقة، فكلما كنت على دراية أكبر، زادت فرص ملاءمة مقاربتك للمهمة.

- اِبْنِ **شراكات** في البلد المضيف. سيكون وجود روابط محلية أمرًا لا يقدر بثمن طوال المشروع، مما يوفر – من بين أشياء أخرى – مصدرًا

© Andrew Pearson, CC BY 4.0
https://doi.org/10.11647/OBP.0138.01

للمعرفة وقناة للتواصل ومساعدة فورية عند ظهور مشاكل عملية. كما أن الاهتمام المحلي بما تفعله سيجعل التجربة بأكملها أكثر متعة وإرضاءً.

¤ أدِر **توقعاتك** وتوقعات الآخرين. كن واقعيا بشأن ما تعتقد أنه بإمكانك تحقيقه في نطاق وميزانية مشروعك. في المقام الأول، يعد هذا ضروريًا لإقناع الهيئات المانحة بأن مشروعك قابل للتطبيق: قد يُنظر إلى المقترحات التي تتسم بالمبالغة إما في الطموح أو في خفض التكلفة بوصفها ساذجة ومن المرجح أن تقابل بالرفض. على المدى المتوسط، ستكون أنت المسؤول عن تسليم المشروع في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية. تجنب وضع نفسك تحت وطأة مهمة مرهقة وغير قابلة للتحقيق. أخيرًا، في ختام المشروع، من المهم أن تكون قد وفيت بما تعهدت به. لقد منحت جهة التمويل الأموال على أساس نطاقك المقترح وستتوقع منك تحقيق ما وعدت به. باختصار، لا تعد بما لا يمكنك الوفاء به. الأفضل أن تعد بالقليل ثم تفي بما هو أكثر، وليس العكس.

¤ فكر أيضًا في **النتائج**. قد يكون للشركاء المحليين توقعاتهم الخاصة فيما يتعلق بما ستفعله لهم. إن تلبية هذه التوقعات أمر بالغ الأهمية، ليس فقط فيما يتعلق بمعاييرك المهنية الخاصة، ولكن أيضًا في حالة السعي وراء تمويل مستقبلي أو تطوير شراكات محلية طويلة الأجل.

¤ هناك أيضًا أمور محددة يجب التفكير فيها عند النظر في **ختام المشروع**. على سبيل المثال، من سيتاح له الوصول إلى البيانات؟ من الناحية المثالية، كيف ستضمن الوصول إليها على نطاق واسع، وحصولها على الدعاية الكافية حتى يعرف الناس أنها موجودة؟ ما هي الأجهزة التي قد تكون مطلوبة حتى تكون عملية الوصول إلى البيانات ممكنة أو عملية؟ كم عدد الأقراص الصلبة التي ستوزعها محليًا، وعلى أية مؤسسات؟ هل تحتاج إلى اتفاقية لترحيل البيانات إلى خادم حكومي محلي؟

¤ اطلب **المشورة**. بينما يقدم هذا الكتاب إرشادات، لا يسعه أن يكون شاملاً تمامًا ولا خاصًا بمشروع بعينه. لا يوجد بديل عن التحدث مع الأشخاص الذين أنجزوا مشروعات ذات نطاق مماثل، ومع أولئك الذين

يعيشون في المكان الذي ستعمل فيه أو لديهم خبرة فيه.

- أُحْصُلْ على **تصريح**. هذا أمر بالغ الأهمية، حيث ستذهب جميع الجهود أدراج الرياح إذا لم يتم الحصول على الموافقة محليًا للتصريح بالحصول على المواد ورقمنتها ونشر المنتج. تأكد من توثيق هذا التصريح رسميًا، في خطاب أو بريد إلكتروني، من خلال شخص يتمتع بسلطة منحه. تأكد من أن هذا الشخص يفهم تمامًا ما يوافق عليه، من أجل تجنب خطر إلغاء التصريح في مرحلة لاحقة. (لمزيد من المناقشة حول التصاريح والوصول الحر، انظر صفحة ١٥٠).

منح برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار

يقدم برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار نوعين من المنح: مشروع تجريبي أو منحة كبرى. يسمح النوع الأول بإجراء تحقيق أو تدقيق أولي للمجموعات الأرشيفية حول موضوع معين، أو في منطقة نائية، أو بشكل معين. كما تعد المشروعات التجريبية فرصة لتحديد جدوى الرقمنة، وفي كثير من الحالات تتضمن تجربة التصوير أو المسح الضوئي. وهي أيضًا وسيلة للحكم على الكفاءة الفنية للحاصل على المنحة، واحتماليات نجاحه في مشروع واسع النطاق، وما إذا كان من الضروري إضافة متخصصين خارجيين إلى الفريق.

بعض المجموعات الأرشيفية صغيرة بما يكفي لتغطيتها ضمن مشروع تجريبي. المنح الكبرى تكون بشكل عام أكبر ومشروعاتها أطول أمدا. وفقًا للظروف، يبدأ البعض مباشرة بعد المرحلة التجريبية، بينما يستأنف البعض الآخر العمل بعد فاصلة زمنية قد تمتد لعدة سنوات.

تقدم المنح للمشروعات التجريبية والكبرى سنويًا وتقيمها لجنة استشارية دولية. غالبًا ما ترغب اللجنة في الاطلاع على المقترحات الأولية للمشروعات التجريبية قبل التقدم للمنحة الكبرى.

شكل ٤. EAP٣٢٩، مشروع متنقل لرقمنة المخطوطات الآتشيية في ظروف بدائية، إندونيسيا.

الصورة © فخرياتي ظاهر، CC BY 4.0.

بمجرد أن حددت وكالة تمويل، طلبت دعم مستشاري لمشاركتي في إدارة المشروعات وطلبت مشورة آخرين ممن نفذوا مشروعات الرقمنة. من خلال الرجوع إلى نماذج طلبات المنح، تمكنت من وضع قائمة واقعية بالمعدات [...] لا يمكن كتابة طلب المنحة النهائي في اللحظة الأخيرة أو بين عشية وضحاها. من المهم البدء في التخطيط لهذه المشروعات قبل حوالي عام من التخطيط لبدء الرقمنة.

كورتني كامبل، EAP٦٢٧، EAP٨٥٣، البرازيل

لم تكن لدي خبرة في رقمنة السجلات، لكنني كنت أعرف الجزيرة ومواردها التاريخية. إما أن تحصل على بعض التدريب في الرقمنة وفقًا لمعايير الأرشفة، أو أن تتعاون مع شخص ذي خبرة من البداية.

ديفيد سمول، EAP٠٩٣، EAP٧٩٤، نيفيس

أوصي أي شخص يعتزم تنفيذ مشروع لبرنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار بقراءة تقارير نهائية لمشروعات أخرى، خاصة في المنطقة التي يعمل فيها، والتحدث مع متلقي المنح السابقين. لقد وفر لي ذلك الكثير من الوقت وكان يعني أن عملية الرقمنة التي نجحت في آنجويلا يمكن تعديلها لتصلح في مونتسيرات.

نايجل سادلر، EAP٧٦٩، مونتسيرات

كانت نقطة اتصالنا الرسمية مع الحكومة الوطنية، ولكن عند محاولة البدء في المشروع، كان المسؤولون في كثير من الأحيان بطيئين للغاية في التواصل. لحسن الحظ، كنا أيضًا على اتصال بمدير جمعية التراث الذي كان يزور المسؤولين المعنيين ويحثهم على اتخاذ إجراء عند تباطؤ الأمور!

واجهنا أيضًا التحدي المتمثل في تصوير أوراق كبيرة من الكتب التي لم يتناسب حجمها مع الماسح الضوئي، ولم يمكن إدخالها في إطار صورة الكاميرا، حتى عند ضبط حامل النسخ (الذي كان أكبر حجم متاح للشراء) على الإعداد الأعلى. بدلاً من ذلك، ابتكرنا طريقة لوضع النصوص على لوحة خشبية، في وضع موازٍ للكاميرا على حامل ثلاثي القوائم (ترايبود).

كارما فونتشو، EAP٠٣٩، بوتان

الشكل ٥. EAP039، تصوير المخطوطات البوذية في بوتان.
كانت هذه المخطوطات كبيرة جدًا بحيث لم يمكن تصويرها أسفل حامل ثلاثي القوائم أو حامل كاميرا، لذلك ثبتت على لوحة، مما سمح بتصويرها من مسافة أكبر. (ملحوظة: كانت الدبابيس مثبتة فوق المخطوطات وأسفلها مباشرة، دون ثقبها).
صورة © كارما فونتشو، CC BY 4.0.

حساب الميزانية

يمكن تقسيم ميزانيات المشروعات بشكل عام إلى عنوانين أساسيين: الرواتب، والتكاليف غير المتعلقة بالمرتبات. يشمل الأول الأجور التي يدفعها المشروع مباشرة، بالإضافة إلى تكاليف الاستبدال للموظفين المنتدبين للمشروع. تتضمن التكاليف غير المتعلقة بالرواتب جميع عناصر الميزانية الأخرى، من شراء المعدات والمستلزمات إلى التنقل والإقامة والإعاشة والبنود مثل شحن البضائع والتأمين الشخصي والتأمين على المعدات.

تُناقش مواصفات المعدات في القسم التالي، في حين أن معظم التكاليف الأخرى غير المتعلقة بالرواتب ستكون خاصة بمشروع فردي. ومن ثم يركز هذا القسم على كيفية قياس المدخلات البشرية لعملية الرقمنة كميًا. في معظم المشروعات المتوسطة إلى الأكبر حجمًا التي تتناول مجلدات ضخمة من المواد، ستمثل تكاليف الموظفين نصيب الأسد في الميزانية.

اختيار معداتك

تُناقش المعدات المناسبة للرقمنة بشكل منفصل في هذا الكتاب. ومع ذلك، يختلف كل مشروع عن الآخر ولا يوجد حل موحد يناسب الجميع. لذلك، عند تحديد المعدات، ضع في اعتبارك ما يلي:

- **الموضوع**. ما هي أكثر وسائل الرقمنة ملاءمة لوثائقك؟ هل يجب عليك شراء كاميرا أو ماسح ضوئي أو مزيج منهما؟
- **الموقع**. أين ستتم عملية الرقمنة؟ هل ستعمل في أماكن متعددة، مما يتطلب أن يكون لديك مجموعة من المعدات المدمجة والمحمولة؟ أم هل ستكون مقيمًا في مكان واحد حيث يمكنك إنشاء استوديو أساسي؟ في الحالة الأخيرة، يمكنك التفكير في عناصر أقل قابلية للحمل، مثل حامل النسخ ومصابيح الاستوديو، بالإضافة إلى أجهزة كمبيوتر سطح المكتب وشاشة أكبر، بدلاً من الكمبيوتر المحمول.
- **التوافق**. هل تحتاج مشترياتك إلى الاندماج مع المعدات الموجودة أو استكمالها؟ على سبيل المثال، هل يمتلك شريكك المحلي بالفعل ماركة معينة من الكاميرات والعدسات؟ تتطلب الأمور البسيطة أيضًا التفكير: على سبيل

المثال، ما إذا كانت المقابس الموجودة على الأسلاك الكهربائية متوافقة مع الإمداد المحلي. إذا كنت تعمل مع حكومة محلية، فمن الوارد أيضًا أن يقوم قسم تكنولوجيا المعلومات لديها بصيانة أو دعم أجهزة الكمبيوتر من بعض الشركات المصنعة بعينها دونًا عن الأخرى.

- **الإرث.** يعد الاستخدام النهائي لمعداتك عاملاً مهمًا أيضًا إذا كنت ستتبرع بها محليًا في نهاية المشروع. (ملحوظة: هذا شرط لجميع منح برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار.) فكر فيما سيعود بالفائدة الأكبر: على سبيل المثال، هل ستستفيد المكتبة أو الأرشيف من امتلاك حامل نسخ؟ بالمثل، ضع في اعتبارك ما إذا كان من الممكن أن تُرسل العناصر إلى خزانة ما، بمنتهى البساطة، ومن ثم لا تستخدم مطلقًا. إذا أخذنا نفس المثال، فإن الحامل ثلاثي القوائم (ترايبود) باهظ الثمن – رغم أنه مفيد لمشروعك – قد لا يكون عنصرًا مناسبًا للاستخدام العام طويل المدى في غرفة القراءة. وبالمثل، فإن مسألة التوافق ذات صلة.

كما توضح النقاط السابقة، سيؤثر الموضوع والموقع وعوامل أخرى مختلفة على اختيار المعدات لمشروع الرقمنة. ومع ذلك، هناك أساسيات مطلقة لأي مشروع، بينما بالنسبة للمشروع الأقل بساطة، توجد عناصر إضافية يمكنها تحسين المنتج أو تسريع الإنتاجية أو كليهما.

ضع في اعتبارك التنقل المحلي والوقت الذي يستغرقه – هل الانتقال من مكان إقامتك إلى المؤسسة يستهلك جزءًا كبيرًا من يوم العمل؟ هل من الممكن استخدام وسائل النقل العام المحلية أم أنك ستحتاج إلى ترتيب وجود سيارات وسائقين؟

إذا كنت تدير مشروعًا متنقلًا، خطط لمسار سفرك بعناية بهدف تحقيق الكفاءة. تأكد من أنك لست مضطرًا لتتبع خطواتك. بالمثل، ضع في اعتبارك بعض المرونة في وقتك وميزانيتك، في حالة ما إذا كان يتعين تغيير خططك.

قياس المجموعة كميًا

يعتمد الوقت والعمالة اللازمان للقيام بمشروع ما بشكل أساسي على حجم المجموعة والمعدل الذي يمكن به رقمنة المواد من هذا النوع. كلما أمكن تحديد هذه العوامل بدقة أكبر، يمكن وضع ثقة أكبر في الناتج من تقديرات التكلفة والجدول الزمني.

هناك طرق مختلفة يمكن من خلالها قياس حجم المجموعة كميًا، اعتمادًا على مدى الوصول (إن وجد) إلى المجموعة أثناء مرحلة التخطيط.[١]

- **عدد الصفحات الفردية.** يتيح ذلك القياس الكمي الأكثر دقة ولكنه يصلح للمجموعات الصغيرة نسبيًا وحسب، أو لمجموعات الوثائق ذات الصفحات المرقمة في كل مجلد. من الواضح أنه ليس من العملي عد الصفحات غير المرقمة لكل كتاب في مجموعة كبيرة.

- **عينة من عدد الصفحات/ عدد المجلدات.** تمرين مصغر لعد الصفحات، حيث تُقاس عينة من المواد التمثيلية كمياً، وبناءً عليه تستنبط النتيجة للمجموعة ككل (أي عدد الصفحات لكل مجلد "متوسط" مضروبًا في العدد الإجمالي للمجلدات).

- **نموذج عدد الصفحات/ عرض الرف.** بموجب هذه الطريقة، تُحصى الصفحات لعينة من المجموعة – مرة أخرى، نعتبرها أمثلة تمثيلية للكل. يُقاس أيضًا عرض كل مجلد، مما يتيح حساب الصفحات لكل مليمتر. ثم يقاس طول الرف الإجمالي. يمكن بعد ذلك ضرب الرقمين لتقدير العدد الإجمالي للصفحات.

بالنسبة للطريقتين الأخيرتين، من الواضح أنه كلما كانت العينة أكبر، زادت دقة التقدير الإجمالي. كلاهما يعطي نتائج تقريبية فقط، وكما يوضح الجدول ١، فإن تطبيق الطريقتين على نفس المجموعة ينتج عنه أرقام مختلفة – في هذه الحالة تختلف بنسبة ٥٪. يجب الاعتماد على الرقم الأعلى لحساب مدخلات الوقت ومتطلبات تخزين البيانات.

بالطبع، إذا كان لديك القليل جدًا من المعلومات حول المجموعة، فلن يكون "التقدير" الخاص بك أكثر من مجرد تخمين. هذا سيناريو مفهوم، نظرًا لأنك قد

١ تُقدم كل من آنا بولو وجيس آهمون مناقشة أكثر تفصيلاً حول إعداد المجموعات والمسح في إعداد المجموعات للرقمنة (لندن: فاسِت للنشر بالتعاون مع الأرشيف الوطني البريطاني، ٢٠١١).

تتعامل مع مجموعة لا يمكنك الوصول إليها بعد، أو تفكر في مشروع تكون المواد فيه مبعثرة عبر مواقع عديدة – ربما يحتفظ بها العديد من الأفراد. في مثل هذه الحالات، يكون الملاذ الوحيد هو تقدير متطلبات الوقت بشكل متحفظ للغاية – أو في الواقع، التفكير في تخصيص المرحلة الأولى من مشروعك ببساطة للاستطلاع والتقدير الكمي.

عند تقدير المجموعة كميًا، يصبح من الممكن أيضًا الوصول إلى أرقام دقيقة لمقدار البيانات التي سيتم إنتاجها. هذا، بدوره، يعلمك بحجم التخزين الرقمي المطلوب – مرة أخرى يصب ذلك في قائمة المعدات وحسابات الميزانية. يوضح الجدول ٢ (انظر ص. ٣٤)، بناءً على مثال من العالم الحقيقي، كلتا الخطوتين. في هذه الحالة، كان حجم المجموعة مفهومًا بشكل جيد، فقد سمح مشروع تجريبي بإحصاء صفحات معظم الكتب بشكل فردي.

الجدول ١. مثال على التقديرات الكمية بناءً على عد الصفحات وطول الرف. مثال مأخوذ من سانت هيلينا EAP٥٢٤. طريقة العينة: أُخذت المجلدات من جميع الأرفف. كان اختيار المجلدات من رف معين عشوائيًا بالأساس، على الرغم من أنه عند وجود أنواع مختلفة من التجليد أو أنماط الكتب، أجريت محاولة لأخذ عينة تمثيلية.

حجم العينة عدد المجلدات التي أحصيت صفحاتها = ١٠٤ إجمالي عدد المجلدات في المجموعة = ١٠٠٧ النسبة المئوية للمجلدات التي أحصيت صفحاتها = ١٠,٣٪
التقدير من خلال عدد الصفحات لكل مجلد متوسط عدد الصفحات لكل مجلد = ٣٠٥ (بناءً على ١٠٤ مجلد، تشتمل على إجمالي ٣١٦٨٨ صفحة) إجمالي عدد الصفحات = ٣٠٥ صفحة×١٠٠٧ مجلد = ٣٠٧١٣٥ صفحة
التقدير حسب عدد الصفحات لكل ملم متوسط السماكة لكل مجلد = ٤٧ ملم (بناءً على ١٠٤ مجلد، تشغل ٤٨٤٧ ملم من عرض الرف) متوسط عدد الصفحات لكل ملم = ٦,٥٤ (بناءً على ٣١٦٨٨ صفحة تشغل ٤٨٤٧ ملم من عرض الرف) إجمالي عرض الرف = ٤٤٨٠٠ ملم إجمالي عدد الصفحات= ٤٤٨٠٠ ملم من الرف× ٦,٥٤ صفحة/ملم = ٢٩٢٩٩٢ صفحة

الشكل ٦. EAP٥٢٤، أرشيف حكومة سانت هيلينا، جيمستاون. ركز EAP٥٢٤ على دراسة استقصائية لهذه المجموعة، بما في ذلك تمرين القياس الكمي الموضح في الجدول ١. الصورة © آندرو بيرسُن، CC BY 4.0.

كان سيكون من المفيد أن نعرف مسبقًا مقدار البيانات التي سينتجها المشروع. لو أمكن لنا العودة بالزمن، كنا لنخصص المزيد من الأموال لميزانية الأقراص الصلبة المحمولة لو كنا أدركنا حجم البيانات المطلوبة، والمزيد من الوقت لتحويل ملفات RAW إلى TIFF.

ستيفن موري وبوبي جوجوي، EAP٣٧٣، آسام

أدخل الوقت الكافي لفهرسة المجموعة [أي إدراج تفاصيلها في قائمة] في حساباتك، لأن تحديد الأسماء والمحتويات قد يكون صعبًا للغاية ويستغرق وقتًا طويلاً، خاصةً عندما تكون هذه المواد بلغة مهددة بالاندثار.

جيان شو، EAP٠١٢، EAP٠٨١، EAP١٤٣، EAP٢١٧، EAP٤٦٠ ، EAP٥٥٠، الصين

الجدول الزمني ومتطلبات العمالة

بعد تحديد حجم المهمة، تتمثل الخطوة الثانية في حساب معدل الرقمنة. إذا لم تكن لديك خبرة سابقة في الرقمنة، فاطلب المشورة من الآخرين – ويفضل أولئك الذين سبق أن عملوا مع مواد مماثلة. وإذا توفرت لديك رفاهية مشروع من مرحلتين، يمكن استخدام المرحلة الأولية لتجربة المعدات وتعيين معدل عمل واقعي، باستخدام المجموعة الفعلية.

عند التقدير، من المفيد تقسيم الحساب إلى أجزاء صغيرة. بعبارة أخرى، ابدأ بالتفكير في المدة التي سيستغرقها إعداد صفحة واحدة وتصويرها، ثم اجرِ حساباتك بناءً على ما سبق. سيكون ذلك، على الأرجح، أكثر واقعية من استناد تقديرك إلى افتراضات أوسع قد تتسم بشيء من الغموض: على سبيل المثال، "ينبغي أن يكون من الممكن رقمنة مجلد واحد في اليوم".

أخيرًا، قبل الوصول إلى تقديرك النهائي لمدخلات الوقت، ضع في اعتبارك كيف ستطبق الأوجه النظرية على ممارساتك على أرض الواقع في الأمثلة التالية:

- **البدايات البطيئة.** في بداية المشروع، على الرغم من حماسك، ربما (على الأرجح سوف) تتقدم الأحداث ببطء. يستغرق الإعداد وقتًا، حيث تعقد اجتماعات مع الأشخاص المعنيين في السلطة، وتنتهي من تصاريح الوصول والنسخ، وتتجاوز العقبات الصغيرة التي لا تعد ولا تحصى والتي دائمًا ما تعترض طريق أي مشروع جديد. ليس من غير المعتاد أن تضيع بضعة أيام أو حتى أسابيع في البداية، خاصة إذا كنت تعمل في مكان يتسم ببيروقراطية محلية معقدة. ضع هذا الوقت الإضافي في الاعتبار في ميزانيتك.

- **الوقت دون إنتاج** سيستمر طوال فترة المشروع. تذكر أنه من غير المرجح أن يتجلى سير العمل السلس والفعال الذي تتخيله في مرحلة التخطيط على أرض الواقع بشكل تام. ضع في اعتبارك، على سبيل المثال، مقدار الوقت المطلوب لنقل الوثائق من مكان تخزينها إلى مكان رقمنتها وإعادتها مرة أخرى. كحل بديل، قد تضطر إلى التنقل بين الأماكن لإجراء الرقمنة في الموقع. تستغرق الأنشطة المهمة الأخرى أيضًا وقتًا، مثل النسخ الاحتياطي للبيانات. من المحتمل أيضًا أن تنخفض الإنتاجية بسبب مشاكل تكنولوجيا المعلومات أو تعطل المعدات.

الشكل ٧. EAP٦٢٧، مخطوطة هشة من بارايبا، البرازيل.
ضع في اعتبارك كيف يمكن أن تؤثر الحالة المادية للوثائق الخاصة بك على سرعة الرقمنة لديك.
الصورة © كورتني كامبل، CC BY 4.0.

- **أحجام الوثائق** وحالتها. قد يؤثر الحجم المادي للوثيقة وحالتها على الوقت الذي سيستغرقه الإعداد والرقمنة. قد يكون إعداد العناصر كبيرة الحجم أكثر صعوبة، في حين أن المعالجة الدقيقة الضرورية للمواد التالفة أو الهشة ستكون أبطأ من معالجة المواد القوية التي تتسم بحالة جيدة.

- **الإنتاجية.** قد لا يمثل معدل عملك انعكاسًا دقيقًا لمعدل عمل العاملين معك. أثناء التخطيط للمشروع، ربما تكون قد جربت عملية الرقمنة بنفسك، أو ببساطة تكونت لديك فكرة عن السرعة التي يجب أن تتقدم بها. كن حذرًا، مع ذلك، فبينما قد تحافظ على وتيرة معينة لبضعة أيام أو أسابيع، اسأل عما إذا كانت هذه الوتيرة مستدامة للعاملين على المدى الطويل. بالإضافة إلى ذلك، إذا كنت تقدم مشروعًا في منطقة ذات توقعات ثقافية مختلفة، قد تجد أن السلوكيات المتعلقة بالعمل قد تكون أكثر استرخاءً من سلوكياتك – وربما بشكل ملحوظ.

- **حجم القوة العاملة.** قد يكون عاملان أفضل من واحد ... ولكن ليس بالضرورة أن يكونا على نفس القدر من الإنتاجية. الرقمنة عملية دقيقة

ومتطلبة ولكنها متكررة. إن العامل الواحد، الذي يعمل في عزلة لفترة طويلة، من المحتمل أن يصاب بالإحباط وفقدان الدافع. وقد يقطع وجود عاملين أو أكثر الطريق على هذه المشكلة، كما أنه يتسم بالميزة المتمثلة في إمكانية مراجعة العاملين على عمل بعضهم البعض. يمكن القول إن هذا يؤدي إلى منتج ذي جودة أعلى. من ناحية أخرى، لن يتمكن اثنان من العاملين، يعملان جنبًا إلى جنب بكاميرا واحدة، من الرقمنة بضعف معدل الشخص الواحد. ضع هذا الاحتمال نصب عينيك أثناء إجرائك لحسابات "يوم العمل للشخص الواحد."

¤ **لا تبالغ في تقليل مدخلاتك.** بصفتك مدير المشروع، فإن مقدار الوقت الذي ستحتاجه في بداية المشروع كبير بشكل مخادع، حيث تتراوح المهام من الاتصال المحلي إلى حجوزات السفر وطلب المعدات واختبارها وشحنها. وينطبق الشيء ذاته على مهام نهاية المشروع، مثل كتابة التقارير وأرشفة البيانات. فيما بينهما، قد تستهلك مهام الإبقاء على سير عمل المشروع سلسًا وقتًا أطول بكثير مما كنت تتوقعه، خاصةً إذا ظهرت مشاكل لابد لك من حلها.

يوضح الجزء الأخير من الجدول ٢ كيف تتحد الأرقام الخاصة بعدد الصفحات ومعدل العمل لإنتاج تقدير للعدد الإجمالي لأيام الأشخاص (أيام العمل) للمشروع بأكمله. تنتج الحسابات رقمًا دقيقًا ولكن، كما ذُكر قبلًا، يجب التعامل مع هذا الرقم على أنه حد أدنى غير واقعي. ولذلك، فإن الصفوف الأخيرة من الجدول تخرج عن الحسابات لتقديم رقم أكثر ذاتية، ولكنه في نهاية المطاف أكثر واقعية. في هذه الحالة، كان هناك سبب وجيه لخفض معدل العمل بدرجة كبيرة. كانت الوثائق المعنية محفوظة في مبنى مختلف عن المكان الذي أجريت فيه الرقمنة، مما أضاف وقتًا طويلاً إلى الإجراءات. علاوة على ذلك، فُوضت مهام تحويل صيغة صور RAW الأصلية إلى صيغة TIFF للعاملين المحليين، بالإضافة إلى كونهم مسؤولين عن النسخ الاحتياطي للبيانات والفهرسة. نظرًا لكل هذه الأسباب، كان معدل الإنجاز في العالم الحقيقي بالضرورة أبطأ بكثير من المعدل النظري – في هذه الحالة النصف تقريبًا. وعلى الرغم من عدم ظهور عنصر الوقت في الجدول، أضيف المزيد منه إلى الميزانية لأن اثنين من العاملين كانا يعملان بكاميرا واحدة: كما هو مذكور في النقاط أعلاه، فإن ذلك يخلق بيئة عمل جيدة ولكن، من حيث أيام الأشخاص، يؤدي إلى يوم أقل إنتاجية من حيث القيمة المطلقة.

أخيرًا، تحل برباطة الجأش! تقبل أن الصعوبات والتأخيرات ستكون جزءًا لا يتجزأ من مشروعك. تحل بالصبر، وعالج المشاكل بأكبر قدر ممكن من الهدوء. اسعَ للسيطرة على ما يمكنك التحكم فيه، لكن لا تنزعج بشأن الأمور التي لا يمكنك السيطرة عليها.

الجدول ٢. بيانات العينات والتقدير الكمي للعمالة.
التقدير الكمي الأصلي المقدم في طلب المنحة لمشروع EAP٧٩٤ نيفيس. كما اتضح فيما بعد، استمر المشروع مع اثنين من العاملين. قُلص النطاق بشكل طفيف، حيث كانت إحدى مجموعات الوثائق غير متاحة للرقمنة، وأُنجز المشروع في حوالي ٤٥٠ يوم عمل/ أيام الأشخاص.

١) الوثائق الأصلية	
ددفاتر سجلات الصكوك المشتركة – ٥٢ مجلدًا × ٥٦٦ صفحة.	٢٩٤٣٢
الوصايا وفهارس الصكوك – ٩ مجلدات × ٥٠٠ صفحة.	٤٥٠٠
دفاتر سجلات ملكية الأراضي – ٦ مجلدات × ٣٩٥ صفحة.	٢٣٧٠
خطط العقارات، أوراق مفككة، بالإضافة إلى لفة واحدة – ٥٠ ورقة فردية	٥٠
محكمة المفوضين، العقارات المرهونة – مجلدان × ٧٠٠ صفحة.	١٤٠٠
متفرقات سجلات المحاكم – ٩ مجلدات.	٣٠٠٠
محكمة مجلس الملك الخاص/ محكمة مجلس الملكة الخاص والمحكمة المدنية الابتدائية العامة – ٤٢ مجلدًا × ٣١٧ صفحة.	١٣٣١٤
السجلات التاريخية للمواليد والوفيات والزيجات – ١٦ مجلدا و٥ صناديق	٥٠٠٠
مجلدات أخرى متنوعة – ٣٤ مجلدا × ٣٠٣ ص.	١٠٣٠٣
إجمالي الصفحات التي ستخضع للتصوير (= إجمالي الصور المنتجة) ٦٩٣٦٩	
٢) تقدير البيانات كميًا	
كل ملف RAW (صور أصلية)	٢٥ ميجابايت
كل ملف TIFF (صيغة التصدير)	٣١ ميجابايت
الحجم الإجمالي لملفات RAW = ٦٩٣٦٩ x ٢٥ ميجابايت	١٧٣٤٢٢٥ ميجابايت
الحجم الإجمالي لملفات = TIFF ٦٩٣٦٩ x ٣١ ميجابايت	٢١٥٠٤٣٩ ميجابايت
إجمالي كل الملفات (ميجابايت)	٣٨٨٤٦٦٤ ميجابايت
إجمالي كل الملفات (تيرابايت)	٣,٧٠ تيرابايت
٣) تقدير الوقت كميًا	
المعدل النظري: ١ صفحة/ دقيقة = ٦٠ صفحة/ ساعة = ٤٢٠ صفحة/ يوم عمل مدته سبع ساعات ٦٩٣٦٩ صورة (إجمالي)/ ٤٢٠ (عدد صور/ يوم) = ١٦٥ يوم عمل	
المعدل الواقعي: على الأرجح سيكون نصف المعدل النظري، لذلك: ٣٣٠ يوم عمل (١ x عدد العاملين) أي ما يعادل ٦٦ أسبوعًا من خمسة أيام أو ٤٩٥ يوم عمل للشخص الواحد (٢ × عامل يستخدم كاميرا واحدة – افترض إنتاجية أقل بنسبة ٥٠٪ من شخص واحد) ما يعادل ٤٩,٥ أسبوعًا من خمسة أيام لكل عامل	

الشكل EAP٦٤٣.٨ ، المخطوطات المعدة للرقمنة، البنغال.
أثناء هذا المشروع، كان لابد من مباركة المخطوطات الدينية قبل أن تبدأ الرقمنة.
© صورة آبهيجيت باتاتشارايا، CC BY ٤,٠.

لم أكن مدركًا لمدى اختلاف قواعد السلوك في العمل (الحضور، الالتزام بالمواعيد، الولاء للمشروع) عن نظيرتها في الوطن بهذا الشكل.

تختلف فكرة السلوك الصحيح باختلاف مناطق العالم. يجب دمج الثقافة والأساليب المحلية في خطة المشروع. في حالتي، كان الأسلوب في غاية "الاسترخاء" ولم يتماش "التوقيت المحلي" بدقة مع التقويم أو الساعة.

الشكل ٩. EAP٤٨٨، فريق برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار أثناء العمل، مالي. يعمل اثنان من العاملين المحليين في وقت واحد لرقمنة المخطوطات من دجيني والقرى المجاورة. © صورة صوفي سارين، CC BY ٤,٠.

تمثلت نقطة أخرى، خاصة بمجال بحثنا، في ضرورة «منح شيء ما» في مقابل الثقة والوقت الذين منحهما لنا أصحاب الوثائق. لم يكن من المتصور أن نخرج مثلما دخلنا، لكن هذه الأنشطة الإضافية كانت حتماً تستهلك وقتًا طويلاً.

أسس فريق البحث المحلي علاقات ودية مع أصحاب الوثائق، وكانوا يعودون مرة أخرى عند دعوتهم للمناسبات العائلية الخاصة (احتفال ثقب الأذن، وطقوس البلوغ، إلخ) عندما أمكن ذلك. كما نظمنا زيارة إلى المؤسسة المضيفة لأحد رؤساء الطوائف، مما ساعد كثيرًا على إقامة علاقة من الاحترام والثقة. كنا نسلم، بشكل منهجي، نسخ من أسطوانات دي في دي للوثائق المرقمنة إلى جانب صور الفريق وصاحب الوثائق.

زوي هيدلي، EAP٤٥٨، الهند

كانت ظروف العمل في الأرشيف بعيدة كل البعد عن المثالية. تتعرض المواد الأرشيفية للغبار والظروف البيئية القاسية. تزور القوارض أحيانًا غرف الأرشفة، ولكن مصدر التهديد الرئيسي هو النمل الأبيض. عند وصولي، هاجم النمل معظم الأرفف الخشبية. سمحت لنا الأرفف المعدنية الجديدة، التي أمكن شراؤها بفضل تمويل برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار، باستبدال أسوأ الأرفف الخشبية، بينما أصلح الأرفف الأخرى نجار من المدينة. كان ترميم الأرفف وإتاحة الوصول إلى الأرشيف مرة أخرى من الأولويات اللازمة لبدء العمل والرقمنة.

فابريتزيو ماجناني، EAP٧٦٤، مالي

تعاملنا في الغالب مع المؤسسات الحكومية وكان علينا العمل داخلها. هذه الأماكن الحكومية لها مشاكلها الخاصة ولكل منها طبيعة مختلفة، على سبيل المثال من حيث ساعات العمل: بعضها يعمل من ٢ مساءً حتى ٨ مساءً بينما البعض الآخر لديه ساعات عمل قصيرة جدًا وأكثر من مرة في اليوم، مثلًا من ٩ صباحًا إلى ١٠ صباحًا ومرة أخرى من الساعة ٥ مساءً حتى ٧ مساءً. وبناءً عليه، كان على الفريق التكيف مع كل هذه المواعيد المختلفة بالإضافة إلى جداول العطلات.

آبهيجيت باتاتشاريا، EAP٦٤٣، البنغال

استغرقت فترات طويلة من الوقت في الانتقال عبر فريتاون من الفندق إلى المتحف والعكس، مما يعني أن أيام العمل قد اختزلت بشدة. في زيارة عام ٢٠١٦ لإعادة التصوير، نقلنا معدات الكاميرا وعناصر الأرشيف إلى أحد غرف النوم في فندقنا؛ وبذلك تغلبنا على مشاكل الحرارة والغبار والاهتزاز، وتمكننا من بدء العمل دون رحلة تستغرق ساعتين عبر فريتاون!

تيم بروكتر، EAP٦٢٦، سيراليون

الطوارئ المالية والاعتبارات الأخرى

أخيرًا، بعد الوصول إلى تقديرات العمالة، وأيضًا بعد حساب تكاليف المعدات، من الضروري مراعاة مخاطر الإنفاق الزائد ووسائل حماية المشروع من هذا الاحتمال. يتحقق ذلك من خلال ميزانية الطوارئ.

يجب أن تحتوي كل ميزانية، بغض النظر عن ثقتك في مدى دقتها، على بند للطوارئ. ويعد هذا ضروريًا لأسباب مثل:

- **تضخم الأسعار**. قد تتغير تكلفة العناصر المدرجة في الميزانية، سواء كانت معدات أو تكاليف طيران أو إقامة.
- **مشتريات إضافية.** على الرغم من التخطيط الدقيق، لا يمكن توقع جميع التكاليف. ستكون هناك دائمًا عمليات شراء ثانوية لم يسبق التفكير فيها.
- **تقلبات أسعار العملات.** بالنسبة للمشروعات الخارجية، عندما تُدفع المنحة بعملة ما ولكن تُنفق بعملة أخرى، فإن تغيير سعر الصرف قد يرفع من التكاليف المحلية وأجور العاملين. يقف تقلب أسواق العملات في وقت كتابة هذا الفصل شاهدًا على هذه المخاطر.
- **إدارة المخاطر**. قد يلزم استبدال المعدات المكسورة أو المفقودة أو المسروقة، وقد يتعين تكرار الزيارات الميدانية المهدرة، في حين قد تتكبد تكاليف غير محتملة أو غير متوقعة تمامًا (الضرر الذي يلحق بسيارة مستأجرة، على سبيل المثال). من المهم، في حدود المعقول، أن يكون المشروع محميًا من هذه الاحتمالات.

في بعض الحالات، قد يُسمح بتضمين الطوارئ المالية في مشروع ما كمبلغ إجمالي تحت العنوان نفسه. ومع ذلك، فإن هذا غير معتاد نسبيًا، حيث إن الهيئات المانحة بشكل عام لا ترغب في تخصيص الأموال لتكاليف غير مفصلة، أو لتغطية سيناريوهات "ماذا لو؟". الأمر الأكثر شيوعًا (على الرغم من أنه أقل شفافية) أن تضمن طوارئ المشروع عبر الميزانية بأكملها. يمكن تحقيق ذلك عن طريق احتمال أو أكثر مما يلي:

- احصل على تكاليف حالية دقيقة لبنود الميزانية، لكن لا تستخدم أقل التكاليف الممكنة لوضع الميزانية. تذكر أن التكاليف الفعلية في وقت الشراء، والذي قد يكون بعد ستة إلى اثني عشر شهرًا، قد تكون أعلى.

يمكن لسقطة بسيطة جدًا أن تدمر المعدات، خاصة أجهزة الكمبيوتر المحمولة والأقراص الصلبة الخارجية [...] خذ كاميرا وجهاز كمبيوتر احتياطيين بالاضافة إلى ما تعتقد أنك ستحتاج إليه.

مايكل جرفرز، EAP ٢٥٤، EAP٣٤٠، EAP٥٢٦، EAP٧٠٤، إثيوبيا

حدث تغيير في الحكومة بعد الوفاة المفاجئة للرئيس [...] ثم جاء تخفيض قيمة العملة بنسبة ٤٩٪، الأمر الذي رفع جميع أسعار السلع لتصبح أعلى من الميزانية المعتمدة. كان هناك شح في الوقود، وعند توافره وفقط في السوق السوداء، كان يُباع بضعف سعر المضخة الموصى به.

جويل ثولو، EAP٧٩٧، ملاوي

في وقت تقديم المشروع التجريبي التفصيلي، كان سعر الصرف من ١ جنيه إسترليني إلى ٧٠٠، ولكن في وقت تحويل الأموال، ارتفعت العملة المحلية وكان التداول يتم بسعر ٦٤٥. ومع ذلك، ظلت أسعار السلع دون تغيير، مما يعني أننا أنفقنا أكثر مما حددناه في الميزانية.

هيستنجز زيدانا، EAP٧١٤، ملاوي

في منتصف المشروع، كان هناك انخفاض كبير في قيمة الجنيه الإسترليني مقابل الدولار الأمريكي والعملات المحلية الأخرى التي كان علي التعامل بها. أدى هذا إلى انخفاض كبير في القيمة الحقيقية لمنحتنا بعدة آلاف من الجنيهات. لحسن الحظ، سمحت لنا الوفورات التي تحققت في بنود أخرى من المشروع، جنبًا إلى جنب مع الطوارئ المضمنة، بتحقيق نطاق المشروع في حدود الميزانية الأصلية.

آندرو بيرسُن، EAP٧٩٤، نيفيس

- إعطاء تكاليف متحفظة (أي تغطي أسوأ الاحتمالات) لبنود الميزانية التي لست متأكدًا منها، أو تلك التي تتمتع بأكبر احتمال للدفع بميزانيتك إلى الإنفاق الزائد لو كان تقديرك الأولي أكثر انخفاضًا مما يجب.

يجب تحديد الحجم الإجمالي للطوارئ على أساس كل مشروع على حدة. مرة أخرى، يعتمد ذلك على تصور المخاطر المالية. ما مدى ثقتك في تقديراتك للتكلفة؟ ما مقدار التحكم الذي ستمارسه على المشروع، أم أن جزءًا لا يستهان به من المشروع يكمن في أيادي أشخاص آخرين، أو سيتوقف على الظروف المحلية المتقلبة؟ لأي سبب من الأسباب، ما هو احتمال أن تسوء الأمور، مع عواقب باهظة الثمن؟ في جميع الحالات، يُنصح بحد أدنى من ١٠-١٥٪ من إجمالي الميزانية.

تعليق ١٠٪

تُعلق نسبة ١٠٪ من منح برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار إلى حين إتمام المشروع بنجاح. هذا يعني أنك إذا أنفقت ما يصل إلى حد المنحة الأقصى، فسوف تنفق من جيبك الخاص مؤقتًا. ومن ثم سيتعين عليك التفكير في كيفية تغطية هذا النقص المؤقت.

ضريبة الاستيراد/ الرسوم الجمركية

عند جلب المعدات إلى بلد ستبقى فيه فيما بعد، يجب عادةً الإعلان عنها وستخضع لضريبة الاستيراد. يجب وضع هذا المبلغ في الاعتبار في ميزانيتك، أو تجنبه بالحصول على إعفاء جمركي.

٢. الرقمنة في الميدان: معدات ومهارات

باترِك ساذرلاند

يصف هذا الفصل المعدات التقنية والمهارات الأساسية المطلوبة لنسخ المواد الوثائقية في الميدان. ينصب التركيز الرئيسي على الرقمنة باستخدام الكاميرات، على الرغم من التطرق إلى الماسحات الضوئية في نهاية الفصل. يبدأ الفصل بتقديم الكاميرا الرقمية من مبادئها الأولى، مع تحديد الجوانب التقنية الرئيسية مثل التعريض، وفتحة العدسة، وسرعة الغالق واختيار العدسة. ثم ينظر في المعدات الأساسية الأخرى، بما في ذلك حوامل النسخ والحوامل الثلاثية، ويربطها بمناقشة الإضاءة والفلاش – وهو اعتبار رئيسي فيما يتعلق بنسخ الوثائق. ينصب التركيز طوال الوقت على كيفية نسخ المواد بنجاح يرقى إلى معايير الأرشفة، ورقمنتها من أجل الحفاظ عليها على المدى الطويل، حتى في الظروف النائية والصعبة وغير العادية.

الكاميرات والماسحات الضوئية

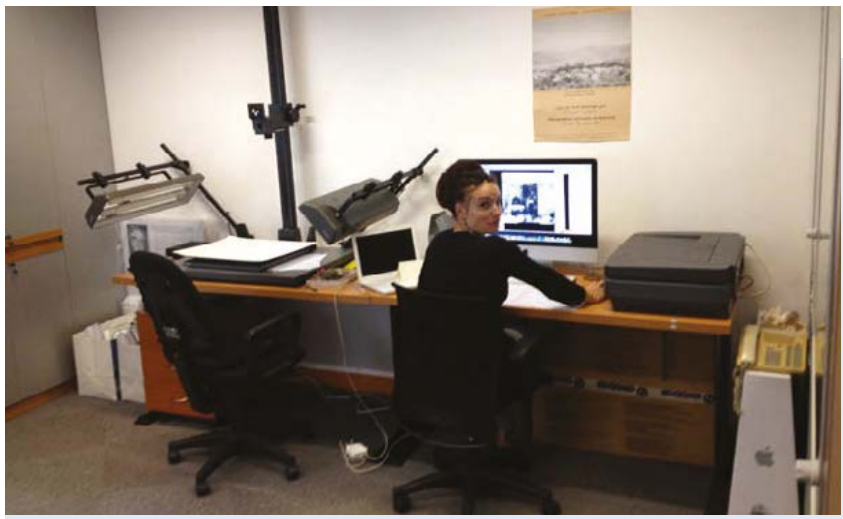
عند تحديد معدات مشروعك، سيكون لديك اختيار أساسي بين الكاميرا الرقمية ذات العدسة العاكسة (DSLR) والماسح الضوئي المسطح لنسخ المواد بمعيار احترافي. بالنسبة لبعض المواد ذات الطبيعة الخاصة، قد تحتاج أيضًا إلى التفكير في ماسح ضوئي للأفلام أو ماسح ضوئي علوي، ولكن المعدات من هذا النوع تتجاوز نطاق معظم مشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار ولا يناقش الكتاب أيًا منها بشكل أكثر استفاضة. لكل من الكاميرات والماسحات الضوئية مزايا وعيوب معينة. لذلك من الضروري الحصول على فكرة واضحة عن طبيعة المادة التي ترغب في نسخها، لا سيما أبعادها المادية وطابعها، إلى جانب البيئة حيث سيُجرى النسخ، قبل الاختيار وشراء المعدات.

© Patrick Sutherland, CC BY 4.0
https://doi.org/10.11647/OBP.0138.02

أهمية التحضير

أيًا كانت المعدات التي ستختار شراءها، فمن الضروري للغاية أن تتعرف على ترتيبات النسخ وأن تكون على دراية كاملة بالتكنولوجيا ذات الصلة قبل أي رحلة ميدانية. وينطبق ذلك سواء كنت تستخدم ماسحًا ضوئيًا أو كاميرا رقمية بها عدسات، وسواء كنت تستخدم الضوء المتاح أو الإضاءة الإضافية أو الفلاش. باستخدام تكنولوجيا الكاميرا والفلاش، قد تستغرق عملية التعلم هذه عدة أيام، خاصة إذا لم تكن قد استخدمت كاميرا رقمية متطورة من قبل. تحتاج أيضًا إلى أن تكون على دراية كاملة بنظام إدارة البيانات الخاص بك.

تعد الكاميرات الرقمية والماسحات الضوئية تقنيات معقدة ويجب تعلم عمليات تشغيلها بشكل جيد قبل مباشرة عملية الرقمنة. وينطبق ذلك بشكل خاص على المشروعات في المواقع النائية.



الشكل ١٠. EAP٦٤٤، الكاميرا والماسح الضوئي المستخدمان بالتوازي، بيروت. استخدم هذا المشروع كلاً من كاميرا مع حامل نسخ وماسح ضوئي لرقمنة صور القرن التاسع عشر.

الصورة © ياسمين الشمالي، CC BY 4.0.

الكاميرا أم الماسح الضوئي؟

مزايا الماسحات الضوئية

- تحافظ الماسحات الضوئية المسطحة على الوثائق البسيطة مسطحة تمامًا وتضيئها داخليًا. ومن ثم فهي تتجنب مشاكل محاذاة الوثائق والتشويه المحتمل الناجم عن استخدام عدسات واسعة الزاوية مع الكاميرات. إذا استخدم الماسح الضوئي بشكل صحيح، فإنه ينتج نسخًا دقيقة طبق الأصل.
- يمكن للماسحات الضوئية حفظ الملفات مباشرة بصيغة TIFF ويمكن إعدادها بسهولة لحفظ الملفات باستخدام أسماء ملفات البرنامج النهائية، وبالتالي تقليل عبء العمل بعد الإنتاج.

عيوب الماسحات الضوئية

- للماسحات الضوئية قيود على الحجم الأقصى للوثيقة التي يمكن نسخها.
- الماسحات الضوئية التي تستخدم مع وثائق أكبر من A٣ (٢٩,٧ × ٤٢,٠ سم) باهظة الثمن وكبيرة جدًا وغير محمولة.
- الماسحات الضوئية مناسبة فقط في الحالات التي يكون فيها مصدر كهرباء موثوق.
- استخدام الماسحات الضوئية يتضمن لمس الوثائق، بالإضافة إلى التماس بين الصفحة ولوحة المسح الضوئي. ولا يكون ذلك الأمر مناسبًا لكل الحالات- ومع المواد المجلدة في المقام الأول، وذلك من منظور الحفظ.

مزايا الكاميرات الرقمية

- الكاميرات أسرع في الاستخدام كثيرًا من الماسحات الضوئية عند نسخ أعداد كبيرة من الوثائق ذات الحجم المماثل (صفحات من كتاب غير مجلد أو صور ذات حجم قياسي، على سبيل المثال).
- تعمل الكاميرات ببطاريات قابلة لإعادة الشحن ولا تعتمد بشكل مباشر على الكهرباء أو الاتصال بجهاز كمبيوتر، لذا فهي تتناسب أكثر مع العمل في المواقف التي لا يمكن فيها التنبؤ بإمدادات الكهرباء. (ولكن البطاريات تحتاج إلى إعادة شحنها، لذا فمن الضروري توفر مصدر ما للكهرباء).

عيوب الكاميرات الرقمية

- تعد الكاميرات الرقمية أكثر تعقيدًا في الاستخدام من معظم الماسحات الضوئية، لذا فإن منحنى التعلم أكثر حدة.
- لا تسجل الكثير من الكاميرات بصيغة TIFF، لذا يلزم تصدير الملفات من صيغة RAW إلى TIFF. ستحتاج أيضًا إلى إعادة تسمية الملفات أثناء هذه العملية (انظر الفصل السادس).
- يجب ضبط الكاميرات بعناية للتأكد من أن ظهر الكاميرا موازٍ لسطح النسخ، بحيث تضبط الوثائق قيد النسخ ولا تشوه في أثناء هذه العملية. ويصح ذلك تحديدًا عند استخدام العدسات ذات الزاوية الواسعة.

ما ماركة الكاميرا التي يجب أن أشتريها؟

تعد كل من Canon وNikon من العلامات التجارية المعروفة للكاميرات، وهما الاختيار التلقائي لمعظم المصورين المحترفين. تقدم العلامتان مجموعة واسعة من أجسام الكاميرات والعدسات والملحقات وأنظمة الفلاش، والكاميرات التي تنتجانها في النطاق شبه الاحترافي متينة وموثوقة وبالتالي فهي مناسبة جدًا لظروف العمل الميداني. ربما تكون الكاميرات الأرخص في نطاقاتها، على الرغم من قدرتها على إنتاج صور ممتازة، أقل احتمالًا لقسوة العمل الميداني، حيث أن موانع تسرب الرطوبة والغبار أقل فاعلية فيها ولن تدوم غوالقها لفترة طويلة.

الكاميرا الرقمية العاكسة مفردة العدسة SLR: مقدمة عامة

الكاميرات الرقمية هي أجهزة تلتقط الصور وتخزنها بصيغة رقمية. يُسجل الضوء الذي يمر عبر العدسة على جهاز استشعار إلكتروني حساس للضوء يلتقط صورة دائمة. هناك تشكيلة كبيرة من أنواع الكاميرات الرقمية المختلفة. تضمن الآن بشكل شائع في الهواتف وأجهزة الكمبيوتر والأجهزة اللوحية والعديد من الأجهزة الأخرى. ومع ذلك، فإن الكاميرا العاكسة مفردة العدسة (SLR) هي الكاميرا المثالية للنسخ نظرًا لمستوى التحكم الذي توفره في التأطير والتركيز والتعريض.

يوصي برنامج الأرشيفات المعرضة للاندثار باستخدام كاميرات رقمية عاكسة مفردة العدسة DSLR فقط، ولا يوصي باستخدام أنواع أخرى من الكاميرات[١]. بالإضافة إلى تقديم جودة صورة عالية، يتيح تصميم كاميرا DSLR للمستخدم الرؤية مباشرة من خلال عدسة الكاميرا، وليس من خلال محدد المنظر viewfinder المنفصل. (هذا صحيح سواء كنت تنظر بالفعل من خلال محدد المنظر أو تستخدم شاشة LCD الخلفية.) وهذا يعني أن تأطير الكاميرا وتركيزها دقيق للغاية، وهو أمر مهم بشكل خاص عند النسخ عن قرب. بنفس القدر من الأهمية، تسمح كاميرات DSLR بالتحكم الدقيق للغاية في التعريض عند استخدام الضوء أو الفلاش المتاح. إنها تسمح للمصور بمشاهدة الصور على الفور تقريبًا من أجل التحقق من جودة التصوير والتركيز والتعريض وتقييم ترتيب الأشياء بداخل الإطار والتحقق من أي مشاكل مثل انعكاس السطح. يمكن أيضًا إعداد كاميرات DSLR للتصوير المربوط، والذي يستلزم توصيل كاميرا رقمية بجهاز كمبيوتر. كما هو موضح أدناه، يعرض برنامج الربط الخاص الصورة على شاشة الكمبيوتر ويمكنه حفظ ملفات الصور مباشرة على القرص الصلب بجهاز الكمبيوتر و/أو بطاقة ذاكرة الكاميرا. أخيرًا، تحتوي كاميرات DSLR على عدسات قابلة للتبديل.

---

١ تتطور تكنولوجيا الكاميرات الرقمية باستمرار، وقد يطور المصنعون تقنيات كاميرات بدون مرآة مناسبة لمشروعات الرقمنة في المواقع النائية.

كاميرا ذات إطار كامل أم كاميرا APS ؟

يستخدم المصورون مصطلح الإطار الكامل كاختصار لصيغة مستشعر الصورة الذي يكون بنفس حجم فيلم بصيغة ٣٥ ملم (٣٦ × ٢٤ ملم). تاريخيًا، كان الـ ٣٥ ملم يعتبر صيغة فيلم صغيرة مقارنة بالكاميرات ذات الصيغة المتوسطة أو الصيغة الكبيرة.

تحتوي كاميرات مستشعر نظام الصور المتقدم (APS) على مستشعرات أصغر بكثير (حوالي ٢٢,٥ × ١٥ ملم، ولكنها تختلف من شركة مصنعة لأخرى). هذا يعني أن مستشعر الإطار الكامل يحتوي على أكثر من ٢,٢٥ مرة من مساحة سطح مستشعر كاميرا APS.

مزايا كاميرات APS

- أرخص، وأصغر قليلاً، وأخف بعض الشيء من الكاميرات ذات الإطار الكامل ذات الجودة والمواصفات نفسها.
- تنتج كاميرات APS الجيدة ملفات صور عالية الجودة مقبولة تمامًا لمشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار.

عيوب كاميرات APS

- تكبر الأبعاد البؤرية لجميع العدسات بفعالية بمقدار ١,٥–١,٦ مرة، مما يعني أن العدسة القياسية مقاس ٥٠ ملم تصبح عدسة تقريب قصيرة. يمكن لذلك أن يسبب مشاكل للمشروعات التي تنسخ عناصر أكبر. (ومع ذلك، يمكن أن تحل عدسة جيدة ذات بعد بؤري ثابت ٣٥–٤٠ ملم محل عدسة الماكرو ٥٠ ملم لمعظم عمليات نسخ العناصر الأكبر من ١٢ × ١٨ سم.)

مزايا الكاميرات ذات الإطار الكامل

- جودة أعلى ناتجة عن حجم المستشعر الأكبر.
- لا يوجد تكبير للبعد البؤري للعدسة.

عيوب الكاميرات ذات الإطار الكامل

- أغلى من كاميرات APS ذات الجودة المماثلة. تميل أيضًا إلى أن تكون أكبر وأثقل. توفر الكاميرات الأرخص ذات الإطار الكامل جودة صورة ممتازة ولكنها أقل متانة من الكاميرات الأكثر تكلفة.

لمزيد من المعلومات حول الكاميرات الموصى بها، راجع الملحق الرقمي ٤ على:
https://eap.bl.uk/remote-capture-arabic

كاميرات DSLR: المبادئ والإعدادات

التعريض

التعريض هو مقياس لكمية الضوء التي تنتقل عبر عدسة الكاميرا إلى المستشعر. هذا هو الضوء المنعكس من أسطح الأشياء التي تؤطرها الكاميرا.

في أي حالة إضاءة، يتحقق التعريض الصحيح من خلال ضبط مزيج من فتحة العدسة وسرعة الغالق في إعداد ISO معين. تسجل هذه الإعدادات في البيانات الأولية (الميتاداتا) المرفقة بكل ملف رقمي. بعبارات بسيطة، يمثل إعداد ISO حساسية الكاميرا للضوء. ومن ثم، وكما سيناقش لاحقًا، كلما زاد رقم ISO زادت الحساسية. يؤدي تغيير أي من هذه المتغيرات الثلاثة للفتحة وسرعة الغالق والـISO إلى تغيير التعريض. (الاستثناء هو عند استخدام الفلاش حيث يكون لتغيير سرعة الغالق في العديد من الحالات تأثير ضئيل أو معدوم على التعريض الضوئي.)

الفتحة

تحتوي عدسات الكاميرا على فتحة، وهي في الأساس ثقب يمكن للضوء أن ينتقل من خلاله. قطر هذه الفتحة قابل للتعديل بنفس الطريقة التي تضبط بها قزحية العين حجم البؤبؤ. في معظم كاميرات DSLR، تضبط الفتحة على الكاميرا، وليس على العدسة.

تتحكم الفتحة في مقدار الضوء الذي يمر عبر العدسة، مما يؤثر على تعريض المستشعر للضوء. يعبر عن إعدادات الفتحة بالأرقام البؤرية التي تبدأ بحرف f. تحتوي الفتحات الأصغر على أرقام بؤرية أكبر (f١٦ على سبيل المثال)، بينما تحتوي الفتحات الأكبر على أرقام بؤرية أصغر (مثل f٢,٨). في العدسات القديمة، كان التحكم في الفتحة يتم عن طريق حلقة منقوشة بأرقام بالترتيب التالي: f١,٤، f٢، f٢,٨، f٤، f٥,٦، f٨، f١١، f١٦، f٢٢. (في هذا المثال، الفتحة القصوى لهذه العدسة المعينة هي f١,٤ والحد الأدنى f٢٢: تختلف الفتحات القصوى والصغرى بين الأنواع المختلفة من العدسات) يعرف المصورون الفرق بين كل رقم فتحة متوالي على هذه القائمة على أنه "وقفة".

"توسيع" الفتحة بمقدار وقفة واحدة، من f٥,٦ إلى f٤ مثلاً، يضاعف كمية الضوء التي تمر عبر العدسة. في المقابل، "تضييق" الفتحة بمقدار وقفة واحدة، على سبيل المثال من f٨ إلى f١١، يخفض مقدار الضوء الذي يمر عبر العدسة إلى النصف. في كاميرات DSLR، يمكنك ضبط الفتحة بزيادات تبلغ

ثلث وقفة. نظرًا للطريقة التي تحسب بها الأرقام البؤرية، فإن إعداد فتحة العدسة f٨ سيعطي نفس التعريض الضوئي مع عدسات مختلفة، شريطة أن تكون العناصر الأخرى متطابقة.

تؤثر الفتحة أيضًا على عمق مجال الصورة: كما هو موضح أدناه، فإن إعدادات الفتحة الأصغر (أي الأرقام البؤرية الأعلى) لها عمق مجال أكبر. كقاعدة عامة، يجب أن تقوم بالنسخ باستخدام f٨ كحد أدنى للفتحة، لذا فإن إعدادات f١١ أو f١٦ جيدة أيضًا. الإعدادات التي تتجاوز ذلك، مثل f٢٢، ليست بنفس الحدة لمعظم العدسات. ستمنحك هذه الإعدادات عمق مجال أفضل من استخدام العدسة وهي مفتوحة تمامًا، وبالتالي تميل إلى إبقاء الصورة أكثر حدة من زاوية إلى أخرى من الإطار. كما ينتج عنها صورًا أكثر حدة للعناصر غير المسطحة تمامًا – على سبيل المثال، كتاب سميك مجلد بإحكام، حيث قد يكون الهامش الداخلي أقرب قليلاً إلى الكاميرا من الحافة الخارجية للصفحة.

بغض النظر عن الفتحة التي اخترتها، يجب عليك دائمًا فحص النتائج للتحقق من الحدة من خلال تكبير الصورة المعروضة على شاشة LCD الخلفية أو عن طريق التحقق من شاشة الكمبيوتر. تحقق من حدة الصورة في الزوايا وكذلك في المنتصف.

الغالق

الغالق عبارة عن جهاز يشبه الستارة أمام مستشعر الكاميرا، ويظل مغلقًا حتى تلتقط الصورة. عند إطلاق غالق الكاميرا، يفتح الغالق لفترة زمنية محددة (سرعة الغالق)، معرضًا المستشعر للضوء الذي يمر عبر العدسة.

تتحكم سرعة الغالق في الوقت الذي يتعرض فيه المستشعر للضوء الذي يمر عبر العدسة. تقليديا، تضبط سرعات الغالق على سرعات ١ ثانية، ١/٢ ثانية، ١/٤ ثانية، ١/٨ ثانية، ١/١٥ ثانية، ١/٣٠ ثانية، ١/٦٠ ثانية، ١/١٢٥ ثانية، ١/ ٢٥٠ ثانية و١/٥٠٠ ثانية، لكن الغوالق الحديثة تتمتع الآن أيضًا بسرعات أكبر وأقل. كما في مثال الفتحات، فإن الفرق بين كل من هذه السرعات هو "وقفة" واحدة. يؤدي تغيير سرعة الغالق، على سبيل المثال، من ١/٣٠ إلى ١/٦٠، إلى تقليل وقت فتح الغالق، ويتعرض المستشعر للضوء بمعامل اثنين، مما يقلل التعريض بمقدار النصف. يؤدي التغيير من ١/٤ ثانية إلى ١/٢ ثانية إلى زيادة وقت فتح الغالق وتعريض المستشعر للضوء، مما يؤدي إلى مضاعفة التعريض الضوئي. (في كاميرات DSLR، يمكنك ضبط سرعة الغالق بزيادات تبلغ ثلث وقفة.)

تؤثر سرعة الغالق أيضًا على حدة الصورة. تعتبر سرعات الغالق السريعة مهمة بشكل أساسي لتجميد الحركة وتقليل تأثير اهتزاز الكاميرا. ومع ذلك، فمن الضروري استخدام حامل نسخ أو حامل ثلاثي القوائم للنسخ الاحترافي للوثائق الثابتة. وبالتالي، شريطة عدم وجود مصادر أخرى للاهتزاز (حركة المرور، أو المعدات المسببة للاهتزاز في الغرفة أو على المنضدة مثل المراوح)، فإن سرعات الغالق البطيئة لا تمثل مشكلة ويجب ألا تؤثر على الحدة. كما هو موضح أدناه، لتقليل احتمالية حدوث اهتزازات بشكل أكبر، نوصي باستخدام التحكم عن بُعد أو التصوير المربوط لتشغيل الغالق.

إعدادات ISO

ترمز الـ ISO إلى الحروف الأولى من منظمة المعايير الدولية. في التصوير الفوتوغرافي، تشير إلى قياس موحد لمدى حساسية مستشعر الكاميرا للضوء. إلى جانب الفتحة وإعدادات سرعة الغالق، يلعب إعداد ISO دورًا محددًا للغاية في التعريض الضوئي. في إعدادات ISO المنخفضة، يكون المستشعر أقل حساسية للضوء؛ في إعدادات ISO الأعلى، يكون المستشعر أكثر حساسية للضوء. الأهم من ذلك، أنه كلما انخفض إعداد ISO، زادت جودة الصور المتكونة على المستشعر. تخضع إعدادات ISO الأعلى لمستويات متزايدة من التشويش الرقمي، مما يؤثر على جودة الصورة. هذا "التشويش" يعادل تحبيب الأفلام باستخدام إعدادات ASA (سرعة الفيلم) العالية – على الرغم من أن التشويش الرقمي يبدو أقل قبولًا من الناحية الجمالية من التحبيب.

كقاعدة عامة جيدة، يجب عليك استخدام إعداد ISO من ١٠٠ أو ٢٠٠. لا تستخدم إعداد ISO أعلى من ٤٠٠.

ضبط التعريض

في أي حالة إضاءة في إعداد ISO معين، يتحقق التعريض الضوئي الصحيح من خلال المزج بين فتحة العدسة وسرعة الغالق. يغير ذلك من كمية الضوء التي تنتقل إلى المستشعر: يتيح المزج الصحيح بين الفتحة وسرعة الغالق دخول إضاءة كافية على المستشعر لتحقيق التعريض الصحيح.

على سبيل المثال، إذا كنت تنسخ الوثائق باستخدام الضوء المتاح (أي ليس

الفلاش) عند إعداد ISO ١٠٠، وتحقق التعريض الضوئي الصحيح عند إعداد ١/٦٠ ثانية عند f٥,٦، فسيتحقق نفس التعريض الكلي من خلال مجموعات من ١/١٢٥ عند f٤، أو ١/٢٥٠ عند f٢,٨ أو ١/٥٠٠ عند f٢، أو بدلاً من ذلك ١/٣٠ عند f٨، أو ١/١٥ عند f١١ أو ١/٨ عند f١٦. في مثل هذه المواقف، يكون لسرعة الغالق وإعداد الفتحة علاقة تبادلية: إذا قمت بتغيير أحدهما، فيجب عليك تغيير الآخر للحفاظ على التعريض الضوئي نفسه. إذا كنت تصور شيئًا مسطحًا تمامًا باستخدام حامل نسخ بحيث لا توجد حركة للهدف، يجب أن تبدو الصور الناتجة في كل من هذه الإعدادات متطابقة.

أوضاع التعريض

توفر الكاميرات ذات العدسة الأحادية العاكسة (SLR) الرقمية شبه الاحترافية مجموعة من أوضاع التعريض، تحدد بشكل شائع عبر قرص في الجزء العلوي من الكاميرا:

- أولوية فتحة العدسة :(الحرف A في Nikon وAV في Canon). في وضع التعريض التلقائي هذا، يختار المصور إعداد ISO وفتحة العدسة، وتحسب الكاميرا سرعة الغالق اللازمة للوصول إلى التعريض الضوئي الصحيح.
- يدوي: (الحرف M في كل من Nikon وCanon) في وضع التعريض الضوئي اليدوي، يختار المصور إعداد ISO بالإضافة إلى سرعة الغالق والفتحة اللازمة لتحقيق التعريض الضوئي الصحيح.
- أولوية سرعة الغالق: (الحرف S في Nikon، وTv في Canon) في وضع التعريض التلقائي هذا، يختار المصور إعداد ISO وسرعة الغالق، وتحسب الكاميرا الفتحة اللازمة لإعطاء التعريض الضوئي الصحيح.
- البرنامج الأوتوماتيكي: (الحرف P في كل من Nikon وCanon) في وضع التعريض التلقائي هذا، تختار الكاميرا إعداد ISO وسرعة الغالق والفتحة اللازمة لإعطاء التعريض الضوئي الصحيح.
- بالإضافة إلى ذلك، تحتوي بعض الكاميرات على إعدادات تعريض أخرى وتسمح أيضًا بإعدادات قابلة للتخصيص. لا نوصي بأي منها للنسخ، ويجب تجاهلها.

ركز تطوير تقنية الكاميرا الرقمية على زيادة التشغيل الأوتوماتيكي، وأصبحت الأوضاع الأوتوماتيكية للكاميرات دقيقة للغاية الآن. يمكن أن تعمل معظم كاميرات DSLR تقريبًا مثل كاميرات التوجيه والتصوير وتعطي نتائج جيدة بشكل ملحوظ من حيث التركيز والتعريض. ومع ذلك، لا تستطيع الكاميرات الرقمية اتخاذ النوع المحدد للغاية من القرارات اللازمة عند النسخ وفقًا للمعايير الاحترافية. لهذا السبب، ولجميع المصورين الفوتوغرافيين باستثناء أكثرهم كفاءة، نوصي باستخدام التعريض الضوئي ذي أولوية الفتحة، أي ضبط الفتحة وإعداد ISO أولاً، ثم ترك الكاميرا لتحدد التعريض وفقًا لظروف الإضاءة، سواء كان الضوء المتاح أو الفلاش. يمكن أيضًا كحل بديل، ولكن فقط إذا كنت من ذوي الخبرة والكفاءة الفنية، العمل باستخدام إعداد التعريض اليدوي، وفي هذه الحالة يجب عليك ضبط فتحة العدسة وإعداد ISO أولاً ثم ضبط التعريض وسرعة الغالق بنفسك، وفقًا لظروف الإضاءة.

ضبط الكاميرا

إعدادات

- اضبط الكاميرا على التصوير بصيغة RAW (ليس sRAW أو mRAW أو JPEG).
- اضبط مساحة اللون على sRGB.
- اضبط نمط الصورة على محايد.
- شغل خاصية تنبيه التمييز للإشارة إلى أي مناطق ذات تعريض زائد.
- شغل الشبكة الإلكترونية للمساعدة في تكوين الصورة وتوجيهها (أو استبدال شاشة التركيز بشاشة الشبكة).

استخدام شاشة LCD الخلفية

يمكن لشاشة LCD الموجودة في الجزء الخلفي من الكاميرا عرض جميع المعلومات الأساسية (سرعة الغالق المحددة، وفتحة العدسة، وإعداد ISO، واختيار إعدادات RAW، واختيار إعدادات التعرض اليدوي أو الأوتوماتيكي، ونمط الصورة، وتوازن اللون الأبيض، وتعويض التعرض، ومستويات البطارية، وعدد الإطارات المتبقية، إلخ). يمكن الاطلاع على معظم هذه المعلومات أيضًا من خلال عدسة الكاميرا أو على شاشة LCD العلوية، ولكن يمكن قراءتها بسهولة أكبر على شاشة LCD الرئيسية. يمكن أيضًا تعديل العديد من الإعدادات الرئيسية هذه بسهولة وسرعة هنا بدلاً من الوصول إلى الإعدادات الرئيسية من خلال القوائم أو الأقراص الأخرى.

اعتد على التحقق من الإعدادات المعروضة قبل كل جلسة تصوير وافحصها بشكل منتظم للتأكد من عدم تغيير الإعدادات عن طريق الخطأ. تسمح لك بعض الكاميرات بتثبيت الإعدادات وبالتالي منع التغييرات غير المقصودة.

استخدام وضع أولوية الفتحة

ثبت الكاميرا على حامل ثلاثي القوائم (ترايبود) أو حامل نسخ. ضع الكاميرا في وضع أولوية الفتحة (الإعداد A في Nikon، وإعداد Av في Canon). اضبط ISO على ١٠٠ والفتحة على f٨ أو أصغر (f١١ أو f١٦). رتب المواد بعناية داخل الإطار، بما في ذلك مدقق/ مقياس الألوان. ركز العدسة، واضبط ارتفاع الكاميرا على عمود حامل النسخ إذا لزم الأمر. التقط الصورة باستخدام خاصية التحكم عن بعد. ستقوم الكاميرا تلقائيًا بحساب سرعة الغالق الصحيحة وتستخدمها. (ملاحظة: ستعرض الإعدادات في محدد منظر الكاميرا و/ أو شاشة LCD الخلفية.) بعد ذلك، افحص النتائج:

- تحقق من جودة النسخ: تأكد من أن المادة قيد النسخ في بؤرة التركيز وأنها متعرضة ضوئيًا بشكل صحيح.
- تحقق من الحدة من الزاوية إلى الزاوية. إذا كانت الصورة في بؤرة التركيز بشكل عام ولكن مع وقوع جانب واحد خارج نطاق التركيز، فتحقق من أن الجزء الخلفي من الكاميرا موازٍ لسطح المادة قيد النسخ وأن المادة مسطحة. إذا سقطت الزوايا بعيدًا عن نطاق التركيز، فحاول

التصوير بفتحة أصغر.

- تحقق مما إذا كانت هناك مشاكل مثل انعكاس السطح واضبط الإضاءة إذا لزم الأمر.
- تحقق من تساوي الإضاءة عبر الإطار وأي انخفاض في الزوايا واضبط الإضاءة إذا لزم الأمر.
- تحقق من عدم وجود أي غلالة لونية،[٢] أو لون خفيف ناتج عن الإضاءة المختلطة، (والذي يكون في منتهى الوضوح في المناطق البيضاء)، واضبط الإضاءة إذا لزم الأمر.
- تحقق مرة أخرى من ترتيب الأشياء داخل الإطار.
- أعد التصوير إذا لزم الأمر.

من أجل التحقق من جودة الصورة، الخيار المثالي هو أن تعرض الصورة على شاشة الكمبيوتر، ولكن إذا لزم الأمر، استخدم شاشة LCD الخلفية للكاميرا لعرض الهيستوجرام؛ وأيضًا لتكبير الصور للتحقق من التركيز والحدة الكلية والتعريض وتوازن الألوان.

يعطي وضع أولوية فتحة العدسة نتائج جيدة بشكل ملحوظ في معظم الظروف. ومع ذلك، لن توفر الكاميرا دائمًا تعريضًا ضوئيًا مثاليًا في الإعدادات الأوتوماتيكية. يفترض مقياس الضوء المدمج في الكاميرا أن المادة قيد التصوير ذات طابع لوني متوسط، وفي معظم الحالات يعمل هذا بشكل جيد، ولكن عند مواجهة أشياء أفتح أو أغمق في الدرجة، قد يتحقق التعريض في الصور بشكل غير صحيح.

يمكن بسهولة تعديل التعريض الضوئي غير الصحيح في وضع أولوية الفتحة باستخدام التحكم في تعويض التعريض الضوئي. حرك مقياس التعريض باستخدام علامة + لجعل الصورة أفتح ونحو علامة – لجعل الصورة أغمق. ستعرض إعدادات تعويض التعريض الضوئي في محدد المنظر وعلى لوحة LCD الخلفية. عند نسخ مجموعة كبيرة من الأشياء ذات الدرجة اللونية المتشابهة – الوثائق الورقية أو صفحات الكتب، على سبيل المثال – قد تجد أنك تستخدم مستوى معينًا من تعويض التعريض بشكل متكرر، وتعينه كتعويض افتراضي للملفات التي قد لا يتحقق فيها التعريض بشكل صحيح. لكن تذكر أن تتحقق من التعريض بانتظام خلال جلسات النسخ الطويلة هذه وأعد تعيين

٢ الغلالة اللونية هي صبغة لون معين، وعادة ما تكون غير مرغوب فيها، وتؤثر على الصورة الفوتوغرافية.

من الضروري أن تتحقق من صورك بدقة، وفي أسرع وقت ممكن بعد التقاطها. يعد الاضطرار إلى إعادة التصوير أمرًا مزعجًا، ولكن من الأفضل القيام به على الفور – بدلاً من الاضطرار إلى سحب كتاب من أرشيف، أو الأسوأ من ذلك، الاضطرار إلى إعادة زيارة موقع ناءٍ.

تعويض التعريض إلى الصفر عندما تنتهي من رقمنة تلك المجموعة من المواد.

يعطي التعريض الضوئي الصحيح تفاصيل كاملة في كل من مناطق الظل (الأغمق) ومساحات السطوع (الأفتح) من الصورة. يؤدي التعريض الناقص إلى فقدان التفاصيل في مناطق الظل في الصورة؛ بينما يؤدي التعريض الزائد إلى فقدان التفاصيل في مناطق سطوع الصورة.

استخدام وضع التعريض اليدوي

ثبت الكاميرا على حامل ثلاثي القوائم أو حامل نسخ. ضع الكاميرا في وضع التعريض الضوئي اليدوي (الإعداد M على كاميرات Nikon وCanon). اضبط الفتحة على f٨ أو أصغر وISO على ١٠٠. رتب المواد بعناية داخل الإطار بما في ذلك مدقق/ مقياس الألوان. ركز العدسة، واضبط ارتفاع الكاميرا على عمود حامل النسخ إذا لزم الأمر. اضبط سرعة الغالق حتى يصل مؤشر التعريض الضوئي في محدد المنظر للمنتصف، مما يشير إلى التعريض الضوئي الصحيح. التقط الصورة باستخدام التحكم عن بعد. ثم افحص النتائج وفقًا لتعليمات أولوية فتحة العدسة أعلاه.

ملحوظة: في الإعدادات اليدوية، لا يمكنك استخدام أداة تعويض التعريض الضوئي. بدلاً من ذلك، يمكن تعديل التعريض بسهولة عن طريق تغيير سرعة الغالق، واختيار سرعة أبطأ لجعل الصورة أفتح وسرعة أكبر لجعل الصورة أغمق.

ما هو عمق المجال؟

عندما تركز العدسة على شيء ما أمام الكاميرا، فإنك تنشئ مجال تركيز موازٍ للجزء الخلفي من الكاميرا. سيكون أي شيء في ذلك المجال أيضًا موضع تركيز. تُعرف المسافة بين أقرب الأجسام وأبعدها أمام أو خلف مجال التركيز

هذا، والتي تكون أيضًا حادة بشكل مقبول، باسم عمق المجال. يزداد عمق المجال كلما صغرت الفتحة ويقل كلما زادت. لذلك، عند تساوي جميع الأشياء الأخرى، تتمتع العدسة بعمق مجال أكبر عند ضبطها على f١١ مقارنةً بضبطها على f٤. يقل عمق المجال أيضًا كلما كان التركيز بالقرب من الكاميرا ويزداد كلما كان التركيز بعيدًا، أي عند تغيير الفاصل بين الكاميرا والشيء (أو الأشياء) قيد التصوير.

إن أهم اعتبار عند النسخ هو إبقاء المادة قيد التصوير مسطحة قدر الإمكان، بحيث تكون في بؤرة التركيز من زاوية إلى أخرى. سيؤدي تقليل الفتحة إلى زيادة عمق المجال بشكل طفيف وبالتالي يساعد في الاحتفاظ بحواف المادة في بؤرة التركيز.

عمق المجال والتصوير عن قرب

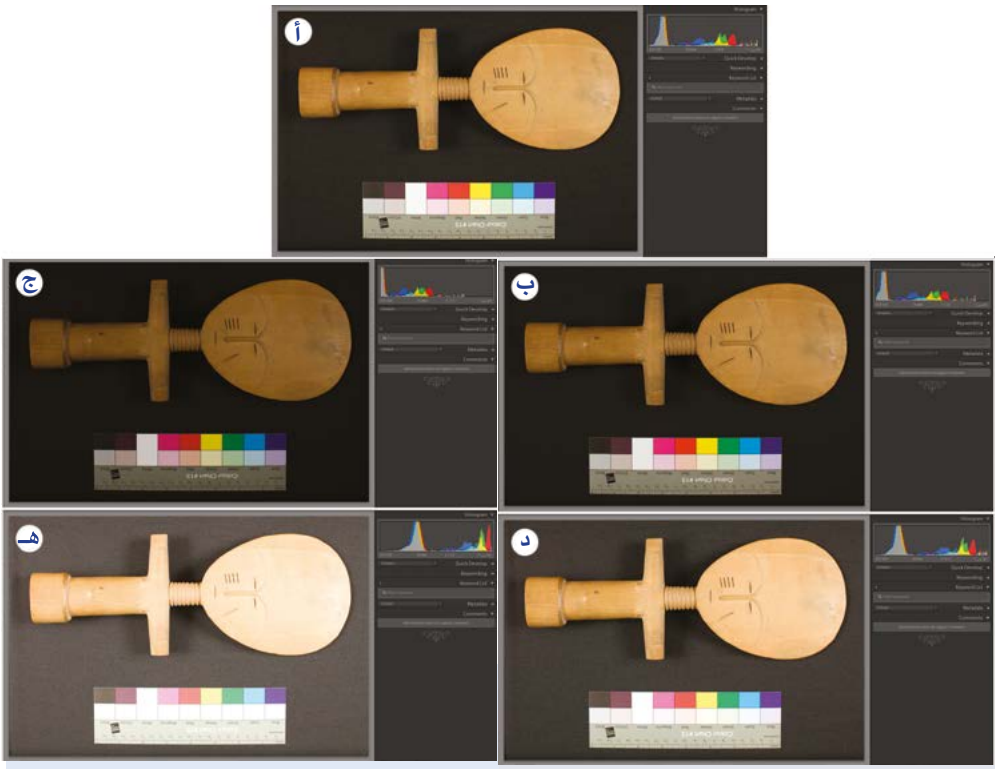
كقاعدة عامة جيدة، يجب استخدام فتحة f٨ أو أصغر.

إذا كانت مادتك مسطحة جدًا، فعلى الأغلب سيكون الإعداد f٨ جيدًا، ولكن إذا كانت المادة ثلاثية الأبعاد وخاصة إذا كانت صغيرة أيضًا، بحيث تعمل بشكل قريب جدًا، فمن المستحسن إعداد فتحة أصغر للحصول على أقصى عمق للمجال وحدة للصورة. في هذه الحالات، سيكون عمق المجال مسطحًا للغاية. لمحاولة الحصول على أوضح صورة، استخدم أصغر فتحة ممكنة وركز بعناية فائقة. حاول أن تجرب أكثر من تعريض إذا لزم الأمر، مع التركيز على مجالات مختلفة من المادة قيد التصوير؛ ركز جزئيًا بين أقرب وأبعد سطح للمادة وحدد الإطار الأكثر حدة عندما يمكنك مقارنتها بعناية على الكمبيوتر.

استخدم شاشة LCD للتحقق جيدًا من حدة الصورة بشكل منتظم.

قراءة الهيستوجرام

تسمح لك الكاميرات الرقمية بالاطلاع على درجة التعريض الذي حصلت عليه أية صورة في شكل هيستوجرام. الهيستوجرام هو عرض مرئي يظهر في شكل يشبه الرسم البياني لنطاق الدرجة اللونية للصورة. إنه يمثل مقياسًا من الأسود إلى الأبيض ويوضح ما إذا كان الإطار معرضًا للضوء بشكل صحيح أو أنه يفتقد للدرجة الصحيحة من التعريض الضوئي (داكن جدًا) أو تعريض للضوء



الشكل ١١. أمثلة على الهيستوجرام.
(أ) التعرض الضوئي الصحيح مع ظهورالهيستوجرام في المنتصف. (ب) نقص طفيف في التعرض الضوئي مع ظهور الهيستوجرام بميل إلى اليسار (ليس في المنتصف). (ج) نقص التعرض الضوئي مع ظهور الهيستوجرام مقتطعًا على اليسار وفقدان تفاصيل الظل. (د) زيادة طفيفة في التعرض الضوئي مع ظهور الهيستوجرام بميل إلى اليمين (ليس في المنتصف). (هـ) زيادة التعرض الضوئي مع ظهور الهيستوجرام مقتطعًا على اليمين وفقدان تفاصيل السطوع. الصورة © باترك ساذرلاند، CC BY 4.0.

بشكل مفرط (فاتح جدًا). إنها لفكرة جيدة أن تتفقد الهيستوجرام بانتظام. يمكنك مشاهدة رسوم الهيستوجرام على شاشة LCD الخلفية للكاميرا مباشرة بعد التقاط صورة.

يمثل أقصى يسار الهيستوجرام الأسود النقي، بينما يمثل أقصى اليمين الأبيض النقي. يمثل منتصف الهيستوجرام الدرجات المتوسطة بينهما. إذا كانت المادة قيد التصوير تتكون بشكل أساسي من الدرجات اللونية المتوسطة – وثيقة بنية متوسطة على خلفية رمادية متوسطة على سبيل المثال – فيجب أن يظهر الهيستوجرام على شكل ارتفاع في منتصف المقياس. إذا كانت تتكون

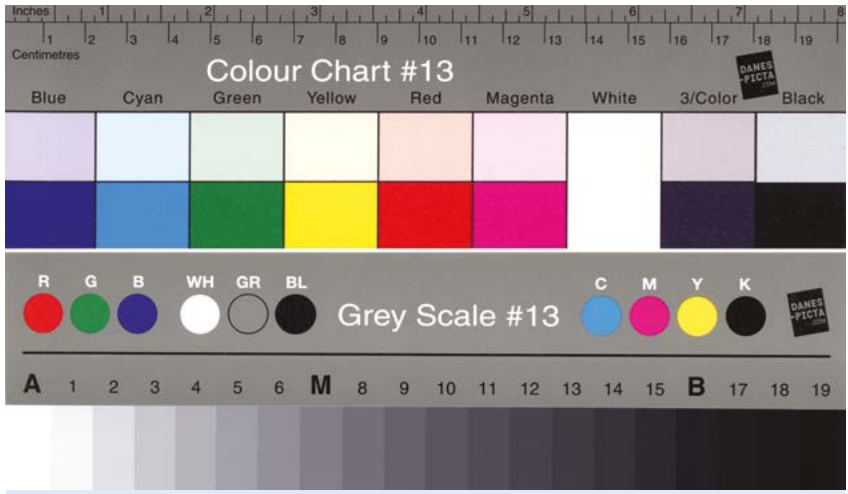
بشكل أساسي من درجات أغمق، فسيظهر الهيستوجرام على شكل ارتفاع على يسار المقياس. إذا كانت تتكون بشكل أساسي من درجات لونية باهتة، فسيظهر الهيستوجرام ارتفاعًا على يمين المقياس. إذا كان الهيستوجرام ينساب في اتجاه الجانب الأيسر أو الأيمن من المقياس يعتبر الهيستوجرام "مقصوصًا"، مما يعني فقد هذا الجزء من المعلومات الرقمية. إذا كان التعريض الضوئي في الصورة منخفضًا، فسينساب الهيستوجرام تجاه الحافة اليسرى من المقياس، مما يشير إلى فقدان التفاصيل في مناطق الظل ذات درجات اللون الداكنة. إذا كان التعريض الضوئي في الصورة زائدًا، فسينساب الهيستوجرام تجاه الحافة اليمنى من المقياس، مما يشير إلى فقدان التفاصيل في مناطق السطوع، ذات درجات اللون الباهتة. ستعكس هذه المعلومات من الهيستوجرام مدى جودة الصورة المعروضة على شاشة LCD (أو على شاشة الكمبيوتر). من الناحية المثالية، يجب ضبط التعريض الضوئي بحيث لا ينساب الهيستوجرام على أي من جانبي المقياس.

سيبدو كل هيستوجرام بشكل مختلف، نظرًا لأن بعض المواد أفتح كثيرًا في درجة اللون والبعض الآخر أغمق كثيرًا، ومن ثم فسيعكس التعريض الصحيح هذا الاختلاف. يشير ارتفاع الهيستوجرام في أي نقطة على طول المقياس إلى كمية البيانات الخاصة بتلك الدرجة اللونية المحددة داخل الصورة. لا يوجد شيء يسمى بالهيستوجرام ذي المظهر المتوسط.

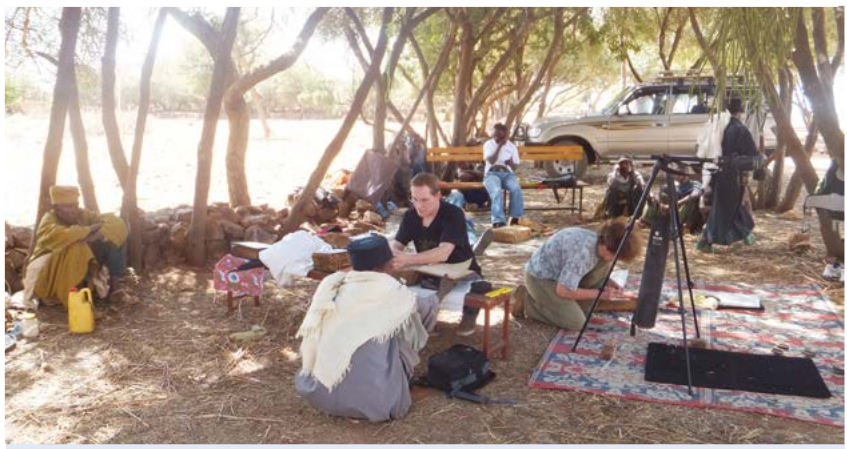
توازن اللون الأبيض والتصوير في ظروف الإضاءة المختلطة

تبعث مصادر الضوء، مثل الشمس في الصباح الباكر أو عند المغرب، والسماء في يوم ملبد بالغيوم، ولمبات النيون أو مصابيح التنجستن المنزلية، ضوءًا بدرجة حرارة لونية معينة، يختلف عن الضوء "الأبيض". تعالج أدمغتنا المعلومات التي تأتي من خلال أعيننا وتعوض الاختلافات في درجات الحرارة اللونية في الضوء من حولنا. ومن ثم، فإننا نرى عادةً ألوان الأشياء "بشكل صحيح" في أي ضوء. بمعنى آخر، نراها بدون غلالات لونية. ولكن بالنسبة للكاميرات، فلابد من ضبطها لإزالة الغلالات اللونية التي قد تظهر عند التصوير في ظروف الإضاءة المختلفة.

تحتوي الكاميرات الرقمية على إعداد أوتوماتيكي لتوازن اللون الأبيض، حيث يضبط درجة حرارة لون الصورة لمراعاة لون الضوء الساقط على المادة قيد النسخ. بالنسبة لمعظم الحالات، سيؤدي إعداد توازن اللون الأبيض الأوتوماتيكي على الكاميرا إلى تقريب شديد لتصحيح اللون وإعطائه مظهرًا طبيعيًا، كما لو كان مصدر الضوء المنصب على المادة هو ضوء أبيض نقي. يمكن إجراء موازنة ألوان أكثر دقة لاحقًا إذا لزم الأمر، باستخدام مدقق الألوان كنقطة مرجعية. عند التصوير بصيغة RAW،



الشكل١٢. مدقق اللون والتدرج الرمادي.
الصورة © باترك ساذرلاند، CC BY 4.0.



الشكل ١٣. EAP٧٠٤، دابرا آباي وEAP٥٢٦، ماي وايني، إثيوبيا. الرقمنة في الهواء الطلق، داخل خيمة، لمنع أشعة الشمس القاسية.
الصورة © مايكل جرفرز، CC BY 4.0.

يمكن تعديل الملفات بسهولة بعد التصوير لأن ملف RAW غير معالج بشكل أساسي. استخدم برنامج معالجة الصور الذي يأتي مع الكاميرا أو انقل الملفات إلى برنامج مثل Adobe Lightroom.

ومع ذلك، لا يمكن أن يعمل توازن اللون الأبيض الأوتوماتيكي (AWB) عند اختلاط مصادر الضوء: على سبيل المثال، حينما يضيء الهدف كل من ضوء النهار الطبيعي

والضوء الصناعي. في مثل هذه الإضاءة المختلطة، ستلتقط الصور غلالات لونية لا يمكن إزالتها. لتجنب هذه المشكلة، لا تصور تحت إضاءة مختلطة. التقط الصور إما بواسطة الأضواء الكهربائية المتوفرة من نوع واحد، أو في وضح النهار، ولكن لا تخلط بين الاثنين. (ابتعد عن النوافذ إذا كنت تصور تحت الإضاءة المنزلية؛ واطفئ الأضواء المنزلية إذا كنت تصور تحت ضوء النهار المنتشر أو الفلاش.) توفر أنواع مختلفة من الإضاءة الداخلية مصادر إضاءة ملونة مختلفة: لا تخلط النيون وأنواع الإضاءة الكهربائية الأخرى. سيعكس الحائط الملون ضوء ذلك اللون وقد يتسبب في ظهور غلالة لونية إذا كان قريبًا جدًا من تجهيزات النسخ: حرك الكاميرا بعيدًا أو غط الحائط بملاءة بيضاء.

إذا كنت تمارس أعمال التصوير كلها تحت ظروف إضاءة معينة (مثل لمبات النيون) ووجدت أن الملفات تحتوي على غلالة لونية حتى عند استخدام إعداد AWB، فيمكنك تغيير إعداد توازن اللون الأبيض في الكاميرا يدويًا إلى إعداد مختلف. تحتوي الكاميرات على قائمة بالإعدادات المضبوطة مسبقًا تحت قائمة توازن اللون الأبيض، أو يمكنك ضبط درجة الحرارة اللونية يدويًا.

عند التصوير في ضوء النهار، يجب أيضًا تجنب التصوير في ضوء الشمس المباشر لأن هذه الإضاءة القاسية ستنتج ظلالًا قوية جدًا. التقط الصور بدلاً من ذلك في الظل أو ربما داخل خيمة بيضاء. ستحول القماشة البيضاء ضوء الشمس القاسي إلى مصدر ضوء ناعم ومنتشر. يمكن للعاكسات التي تتكون من صفائح أو أوراق بيضاء أن تعمل على تليين الإضاءة المباشرة القاسية وتخفيفها.

معايرة الألوان باستخدام مدققات الألوان

بالإضافة إلى الحفاظ على المعلومات الوثائقية، فإن الهدف من رقمنة برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار هو أيضًا تسجيل الأثر الفني المادي نفسه؛ هذا هو الحال سواء كان تصميمه مراعيًا للصفات الجمالية (على سبيل المثال، لفافة مزخرفة أو مخطوطة مذهبة) أو كانت وثيقة عمل كان الغرض الأصلي منها نفعيًا فقط.

لذلك فإن الاستنساخ الدقيق للألوان هو عامل مهم، ويتحقق ذلك من خلال تضمين دليل فصل الألوان والتدرج الرمادي في كل صورة (يُختصر إلى "مدقق الألوان" في هذا الكتاب). يحتوي هذا المدقق على عدد من مربعات الألوان، متدرجة عبر ألوان الطيف، جنبًا إلى جنب مع التدرج الرمادي الذي يمر بدرجات الألوان من أفتحها إلى أغمقها. كما يوجد معيار قياس الحجم أيضًا.

يعني وجود المدقق في الصورة أنه يمكن استنساخ قيم الدرجات اللونية الأصلية للوثيقة بشكل صحيح[٣]. بغض النظر عن ظروف الإضاءة التي كان عليك العمل بها، وكيف تظهر

٣ في هذا الكتاب، استخدمنا مصطلح مدقق الألوان الذي يمكن الإشارة إليه أيضًا باسم بطاقة فصل الألوان أو بطاقة معايرة الألوان.

الصورة على شاشة LED على الكاميرا أو على شاشات كمبيوتر مختلفة، سيكون من الممكن دائمًا تحديد اللون الصحيح للوثيقة الأصلية. تستخدم برامج التطوير المعلومات القادمة من المدقق لتتيح تكرار هذه الألوان بالضبط على شاشات تمت معايرتها بشكل صحيح وفي الملفات المصدرة وفي المطبوعات.

صيغ الملفات الرقمية

تخزن ملفات RAW التي تولدها الكاميرات الرقمية بيانات الصورة غير المضغوطة تمامًا كما التقطتها الكاميرا، وتحتوي على بيانات من المستشعر عولجت بأدنى حد وبأقل قدر من فقدان المعلومات. يجب معالجة البيانات عن طريق برنامج أو محول RAW لتحرير الصور، قبل الحفظ بصيغة ملف مثل TIFF للتخزين أو للطباعة. في أثناء عملية تحويل ملفات RAW، يمكن تعديلها بشكل كبير: على سبيل المثال، فيما يتعلق بتوازن اللون الأبيض والتعريض الضوئي.

تستخدم جميع ماركات الكاميرات صيغة RAW الخاصة بها (ملفات NEF. في Nikon وملفات CR2. في Canon). ملفات RAW أكبر من ملفات JPEG ولكنها أصغر كثيرًا من ملفات TIFF التي تولدها.

تُستخدم ملفات TIFF بشكل شائع في صناعة الطباعة وهي أكبر بكثير من ملفات JPEG المكافئة لها، لأنها غير مضغوطة أو مضغوطة باستخدام خاصية الضغط دون فقد.

ملفات JPEG هي صيغة ملفات فوتوغرافية شائعة أصغر بكثير من تلك الملفات المحفوظة بصيغة TIFF، نظرًا لأنها قد ضُغطت. يتسبب هذا الضغط في ضياع المعلومات، وبالتالي عدم ملاءمتها للأغراض الأرشيفية أو الوثائقية.

التصوير بصيغة RAW

تتيح لك كاميرات DSLR تسجيل الصور بصيغتي RAW و/أو JPEG. من الضروري أن تقوم بالتسجيل بصيغة RAW بأكبر حجم للملف. (تقدم Canon، على سبيل المثال، الاختيار بين صيغ RAW وMRAW وSRAW: الخياران الأخيران معالجان ومضغوطان ويجب تجنبهما).

قواعد

- **التقط الصور دومًا بصيغة RAW بأقصى حجم. لا تصور بصيغة JPEG فقط.**
- **اضبط الكاميرا على Av أو Manual.**
- **إعداد ISO ١٠٠ – ٢٠٠ هو الخيار الأمثل. لا تتجاوز ISO ٤٠٠.**

اختيار العدسة

النسخ هو نوع خاص جدًا من التصوير الفوتوغرافي. من المهم اختيار العدسات المناسبة لتتوافق مع حجم وطبيعة المادة المراد نسخها. العدسة المثالية لمعظم عمليات النسخ هي العدسة "القياسية" ولها بعد بؤري يبلغ حوالي ٥٠ ملم (٣٧ ملم على كاميرا APS). عدسات Nikon وCanon المماثلة صغيرة وبسيطة جدًا وغالبًا ما تكون غير مكلفة وتتمتع بدرجة مرتفعة من الحدة بالإضافة إلى منظور طبيعي ومحايد للغاية.

عادةً ما تركز العدسة القياسية مقاس ٥٠ ملم (وليست عدسة ماكرو ٥٠ ملم) في كاميرا DSLR كاملة الإطار إلى ما يصل إلى ٥٠ سم تقريبًا مع تغطية مساحة تبلغ حوالي ١٨ × ٢٧ سم. بعض العدسات القياسية ستركز بشكل أقرب. يمكن استخدام جميع العدسات القياسية للنسخ العام ولكن بعضها، بخلاف عدسات الماكرو المناسبة، سوف يتسبب في تشويه ملحوظ للصورة على مسافات العمل شديدة القرب.

إذا كنت تتعامل بانتظام مع مادة أصغر من ذلك، فلا غنى عن عدسة الماكرو. فهي مصممة بصريًا للتصوير عن قرب ومصممة ميكانيكيًا للتركيز من اللانهاية إلى نصف الحجم الطبيعي أو أقرب. وهي أيضا حادة جدًا. من المهم ملاحظة أن التعريض الضوئي يتغير كلما كان التركيز شديد القرب، لذا تحقق من النتائج بانتظام. إذا كنت تنسخ الكثير من المواد الصغيرة جدًا، فإن عدسة ماكرو أطول من المعتاد (على سبيل المثال ١٠٠ ملم) ستسمح لك بالتصوير شديد القرب مع الحفاظ على مسافة أكبر بين نهاية العدسة والهدف، مما سيقلل من مشاكل سقوط الظلال على الهدف.

القاعدة الأساسية للنسخ هي أنه في حالة وجود مساحة كبيرة جدًا حول المادة قيد التصوير، لابد من تحريك الكاميرا إلى مسافة أقرب (بدلاً من استخدام العدسة في

التقريب)؛ إذا كنت تريد مساحة أكبر حول الهدف، حرك الكاميرا إلى مسافة أبعد (بدلاً من استخدام العدسة في التبعيد). إذا كانت لديك عدسة تكبير (زوم) متصلة بالكاميرا، دائمًا ما يكون هناك ميل إلى استخدامها في التقريب والتبعيد بدلاً من تحريك الكاميرا. بالطبع هذا أسرع من تحريك الكاميرا، لكن من السهل جدًا السقوط في فخ تصوير وثائق أكبر باستخدام إعداد زاوية واسعة جدًا. لتجنب هذا الميل وإنشاء سير عمل فعال، يمكنك ترتيب المواد المراد نسخها حسب الحجم، وتصوير المواد ذات الحجم المماثل معًا على دفعات بحيث تقلل من تحريك الكاميرا. يجب استخدام العدسات ذات الزاوية الواسعة أو إعدادات الزاوية الواسعة على عدسة التكبير / التصغير للنسخ فقط عندما لا يكون هناك بديل، حيث من المرجح أن تؤدي إلى تشويه الصورة. هذا صحيح بشكل خاص مع عدسات الزوم الأرخص.

ولكن، هناك حالات يصبح فيها استخدام عدسة واسعة الزاوية أو الزوم على إعداد زاوية واسعة أمرًا لا مفر منه. في مثل هذه الظروف، يجب أن تنتبه جيدًا للتأكد من أن الجزء الخلفي من الكاميرا موازٍ للسطح قيد النسخ وإلا سيظهر على الصورة تشويه واضح.

حاول استخدام الزوم على إعداد عدسة قياسي (حوالي ٥٠ ملم في كاميرا DSLR كاملة الإطار، وحوالي ٣٧ ملم في كاميرا APS) وحرك الكاميرا لأعلى ولأسفل للتأطير وإعادة التأطير: حاول تجنب استخدام خاصية الزوم وحاول بشكل خاص تجنب استخدام إعدادات أوسع من ٣٥ ملم (٢٤ ملم على كاميرا APS).

إذا ما اشتريت عدسة زوم بالفعل، تأكد من أن العدسة لا تُحول التركيز البؤري أو تغير البعد البؤري وتقرب المنظر عند الإمساك بها بينما هي موجهة لأسفل. بعض العدسات تفعل ذلك حتى عندما تكون جديدة تمامًا وهذا أمر مثير للحنق عند النسخ. العدسات ذات آليات التركيز الداخلي أقل عرضة لهذه الظاهرة المسماة "تسلل العدسة"، على الرغم من أن آلية التركيز للعدسات المستخدمة باستمرار تصبح أكثر ارتخاءً وأكثر عرضة لهذا الأمر. (إذا تغير التركيز أو الطول البؤري، فستحتاج إلى تثبيت أسطوانة العدسة بشريط لاصق لمنع ذلك.)

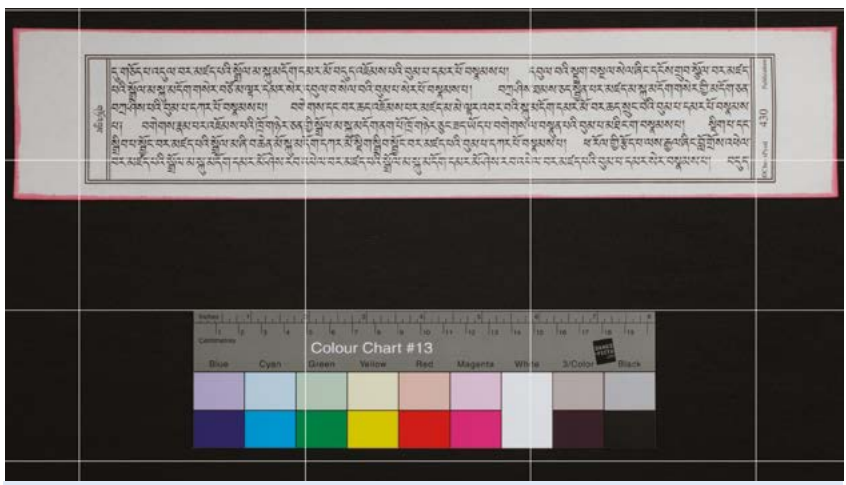
حيثما أمكن، استخدم العدسات التي تصنعها الشركة المصنعة لكاميرتك. فهي مصممة لتعمل معها بسلاسة. ومع ذلك، فإن بعض الشركات المصنعة المستقلة مثل Sigma تصنع عدسات عالية الجودة متوافقة تمامًا مع جميع وظائف كاميرات Nikon أو Canon الرقمية.

التركيز في الإضاءة المنخفضة/ التركيز اليدوي

إذا كنت تعمل في مستويات إضاءة منخفضة ووجدت الكاميرا صعوبة في التركيز الدقيق، بدل العدسة إلى خاصية التركيز اليدوي. ضع قطعة من الورق تحتوي على معلومات رسومية حادة (عنوان صحيفة، على سبيل المثال) على لوح القاعدة واستخدمها لإصلاح التركيز.

تأطير الصور وضبطها

تحتوي العديد من كاميرات DSLR على شبكات تأطير إلكترونية يمكن تنشيطها من إحدى القوائم الرقمية. تحتوي بعض الكاميرات على شاشات تركيز قابلة للتغيير تحقق نفس الغرض. تظهر هذه الشبكات المستقيمة البسيطة في عدسة الكاميرا و/ أو شاشة LCD وتساعد على تبسيط عملية ضبط الصور. لكي تكون الصورة مضبوطة بشكل مثالي، يجب أن تشير الكاميرا بزاوية ٩٠ درجة إلى منطقة النسخ ويجب أن يكون الجزء الخلفي من الكاميرا موازيًا للوح القاعدة/ سطح النسخ. لا يلزم بالضرورة أن يكون سطح النسخ وظهر الكاميرا أفقيين تمامًا، ولكن يجب أن يكونا متوازيين تمامًا. يمكن استخدام ميزان تسوية رقمي غير مكلف لمحاذاة الجزء الخلفي من الكاميرا بحيث يتواءم وسطح النسخ أو لوح القاعدة.



الشكل ١٤. تساعد الشبكات الإلكترونية على محاذاة المواد عند النسخ.
الصورة © باترك ساذرلاند، CC BY 4.0.

الحوامل ثلاثية القوائم وحوامل النسخ وأجهزة التحكم عن بعد

يعد استخدام حامل ثلاثي القوائم (ترايبود) أو حامل نسخ أمرًا ضروريًا عند تصوير مواد أرشيفية. الحوامل الثلاثية وحوامل النسخ تثبّت الكاميرا، وإذا لم تكن تلك الحوامل عرضة للحركة أو الاهتزاز، ستقلل من اهتزاز الكاميرا. تساعد هذه الدعامات في الحصول على صور حادة للغاية حتى مع مستويات التعريض الضوئي المحيط المنخفضة عندما تكون سرعات الغالق البطيئة شائعة ويكون اهتزاز الكاميرا مرجحًا. ولكن على نفس القدر من الأهمية، تتيح هذه الدعامات للمصور التحكم بدقة في تأطير المادة قيد النسخ، وإصلاح التركيز في ظروف الإضاءة المنخفضة.

التحكم عن بعد

عند تركيب الكاميرا على حامل ثلاثي القوائم أو حامل نسخ، يمكن تشغيلها بشكل تقليدي، مع تحديد المستخدم يدويًا لجميع الإعدادات على الكاميرا نفسها، عبر الأقراص والأزرار الموجودة على الكاميرا ذاتها والقوائم التي تظهر على الشاشة. يمكن التقاط الصورة الفعلية بالضغط مباشرة على زر الغالق. ومع ذلك، بينما يعد هذا نهجًا مقبولًا تمامًا في التصوير الفوتوغرافي العادي، فإن له عيوبًا عند الرقمنة. أولاً، من الصعب الضغط على زر الغالق في الكاميرا دون إدخال بعض عناصر "اهتزاز الكاميرا"، لا سيما عند استخدام سرعات غالق بطيئة. ثانيًا، لتشغيل الكاميرا يدويًا، بالطبع لابد أن تكون واقفًا بجانبها، ولا يعد ذلك عمليًا دائمًا إذا ركبت الكاميرا في مكان مرتفع على حامل نسخ أو حامل ثلاثي القوائم. علاوة على ذلك، إذا كنت تعمل بمفردك، فقد تحتاج أيضًا إلى يديك لتثبيت مخطوطتك! سيساعد استخدام جهاز التحكم عن بُعد/ تشغيل الغالق عن بُعد في تجنب اهتزاز الكاميرا. يمكنه أيضًا تسريع عملية النسخ. يمكن الترتيب للنسخ باستخدام كاميرا مثبتة بقوة وجهاز تحكم عن بعد مما سيتيح النسخ السريع لسلسلة من المواد ذات الحجم المتماثل (صفحات من كتاب غير مجلد، على سبيل المثال). تتيح لك هذه الملحقات تشغيل غالق الكاميرا دون الحاجة إلى لمس الكاميرا. وتتوفر في نوعين. تعمل أجهزة التحكم عن بعد اللاسلكية مثل Nikon ML-L3 أو Canon RC-6 على إشارة لاسلكية أو بالأشعة تحت الحمراء، وفي حالة ضبط إعدادات الكاميرا بحيث تقبل هذه الإشارة، فإنها ستشغل الغالق من مسافة تصل إلى ٥ أمتار. يجب أن يشير جهاز التحكم عن بعد إلى الكاميرا. كل هذه الوحدات تتطلب بطاريات.

أجهزة التحكم عن بعد الأخرى مثل Canon RS-80N3 هي كابلات متصلة بمنفذ كاميرا خاص. وعند استخدامها لابد من أن تكون قريبًا من الكاميرا وعليك توخي الحذر لإبقاء الكابل مرتخيًا حتى لا تشد الكاميرا إلى الوراء عند التعريض الضوئي.

(ملاحظة: تحقق من جهاز التحكم عن بعد الذي يصلح لطراز الكاميرا الذي اخترت شراءه.) تعمل بعض أجهزة التحكم عن بُعد غير اللاسلكية هذه بدون بطارية.

التصوير المربوط

بديل آخر هو استخدام تصوير الكاميرا المربوط، حيث تشغل الكاميرا من جهاز كمبيوتر. التصوير المربوط هو شكل أكثر تقدمًا من التحكم عن بعد. هنا، توصل الكاميرا بجهاز كمبيوتر وتشغل بالكامل تقريبًا من خلاله. تتصل الكاميرا بمنفذ USB بالكمبيوتر عبر كابل، ومن هنا تأتي كلمة "الربط". تشغل الكاميرا من خلال برنامج على الكمبيوتر: يجب شراء برنامج Camera Control Pro من Nikon بشكل منفصل، لكن أداة EOS المساعدة الممتازة من Canon تأتي مجانًا مع كاميراتها. ستؤدي البرامج التجارية الأخرى نفس الغرض، بما في ذلك Adobe Lightroom.

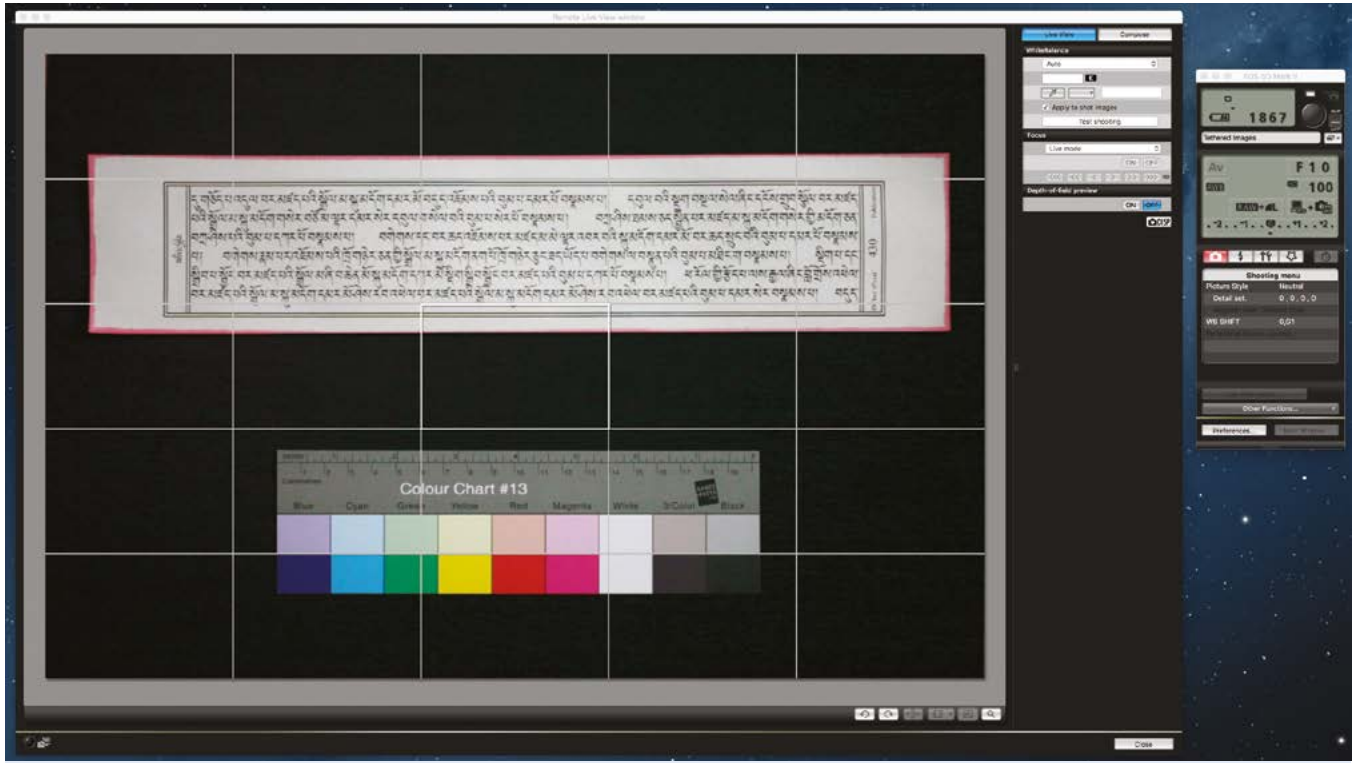
في التصوير المربوط، تتمثل المرة الوحيدة التي تحتاج فيها إلى لمس الكاميرا في ضبط الزر الموجود على الكاميرا نفسها على وضع التعريض الضوئي المطلوب (أولوية فتحة العدسة أو يدوي)، وفي حالة استخدام عدسة زوم، يجب أيضًا ضبط البعد البؤري يدويًا. تنفذ جميع الوظائف الأخرى عن بُعد، كما يمكن أيضًا الوصول إلى أدوات مثل الهيستوجرام من خلال الشاشة.

يتميز التصوير المربوط بمزايا عمليات تشغيل الغالق عن بُعد وغيرها:

- يمكنك تسجيل الصور على بطاقة ذاكرة الكاميرا، أو مباشرة على القرص الصلب للكمبيوتر، أو على الاثنين في وقت واحد. إذا سجلت على كل من البطاقة والكمبيوتر، فستكون قد نسخت صورك بالفعل (أنشأت نسخة احتياطية فورية).
- بافتراض أن الكاميرا تحتوي على خاصية Live View (العرض المباشر)، فإن الصورة التي توشك على التقاطها ستكون ظاهرة على شاشة الكمبيوتر. ما تراه هو ما ستحصل عليه، وإذا كانت هناك حاجة إلى تعديلات (على سبيل المثال في التأطير)، فيمكن إجراء ذلك قبل التقاط الصورة.[٤]
- يمكن مراجعة الصور على جهاز الكمبيوتر الخاص بك فور التقاطها. لا تحتاج إلى الاعتماد على الشاشة الصغيرة للكاميرا، والتي قد يكون ارتفاعها على حامل الكاميرا غير ملائم لهذا الأمر على أي حال.

---

٤ في حالة التصوير باستخدام العرض المباشر والفلاش، ستحتاج في كاميرات Canon إلى تعطيل خاصية «محاكاة التعريض الضوئي» (التي تشغل تلقائيًا). بخلاف ذلك، نظرًا لأن الكاميرا لا تعرف أنك تستخدم الفلاش، فإنها ستظهر بالضبط ما ستحصل عليه من خلال فتحة العدسة وإعدادات التعريض الضوئي إذا كنت تعتمد على الإضاءة المحيطة – والذي من المرجح ألا يكون سوى صورة سوداء. من خلال تعطيل محاكاة التعريض الضوئي، ستعمل وظيفة العرض المباشر على تضخيم الضوء المحيط لتوفير صورة يمكن استخدامها للتكوين والتركيز. في حالة استخدام برنامج اتصال Nikon Capture One ، سوف يكون هناك زر على شاشة العرض المباشر يسمح للمستخدم بالتبديل بين هاتين الطريقتين لاستخدام العرض المباشر.



الشكل ١٥. أداة EOS. الصورة © باترك ساذرلاند، CC BY 4.0.

حوامل النسخ

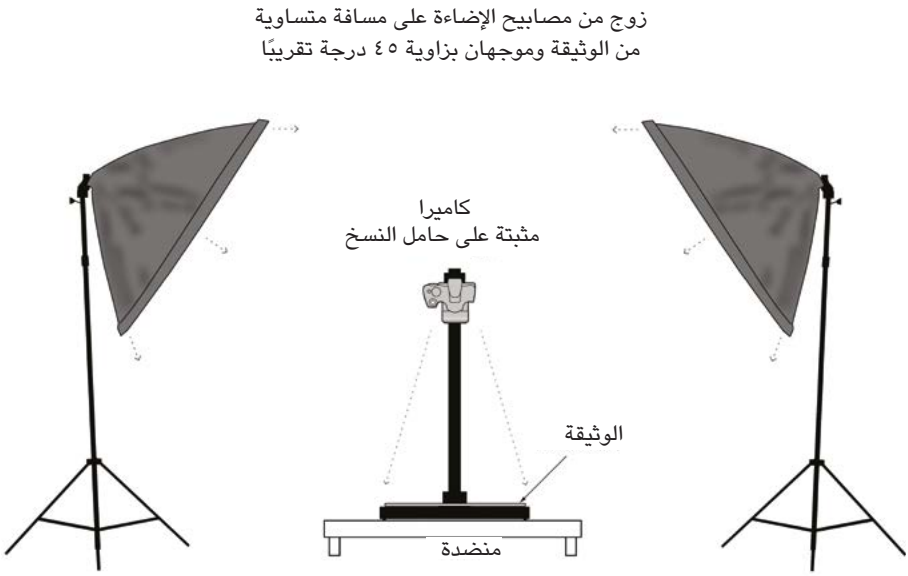
تتمتع حوامل النسخ بمزايا كبيرة مقارنة بالحوامل ثلاثية القوائم لأنها مصممة خصيصًا للنسخ. إنها أسهل في الإعداد وأكثر ثباتًا، ومن الأسهل بكثير ضبط الكاميرا لتصبح موازية تمامًا للوح القاعدة على حامل نسخ جيد مقارنة بالأمر ذاته باستخدام حامل ثلاثي القوائم. تتكون حوامل النسخ من عمود رأسي متصل بقاعدة صلبة. يسمح ذراع متحرك متصل بالعمود للمستخدم بوضع الكاميرا مباشرة فوق لوح القاعدة وتغيير ارتفاع الكاميرا لمراعاة أبعاد المادة قيد النسخ. سيساعد ميزان التسوية المحمول في التحقق من أن الكاميرا الخلفية موضوعة بالتوازي مع لوح القاعدة. يحدد ارتفاع العمود الحد الأقصى لحجم العنصر المراد نسخه.

مع عدسة ماكرو مقاس ٥٠ ملم على كاميرا DSLR كاملة الإطار، سيسمح حامل النسخ بعمود ٧٠ سم بنسخ المواد من ٥ × ٧,٥ سم تقريبًا إلى ٢٨ × ٤٢ سم تقريبًا. تجعل القاعدة الصلبة حوامل النسخ أقل قابلية للحمل من الحوامل ثلاثية القوائم، على الرغم من إمكانية فصل العمود عن لوح القاعدة للنقل. لا يمثل عدم قابلية النقل مشكلة إذا كانت جميع عمليات النسخ ستتم داخل مؤسسة واحدة.

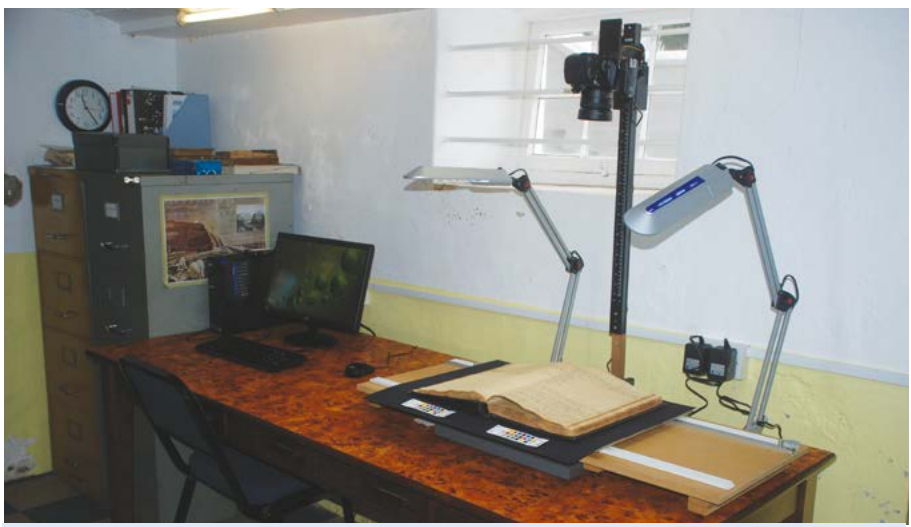
تحتوي بعض كاميرات DSLR على شاشات LCD قابلة للإمالة. تعد تلك الشاشات مفيدة جدًا عند النسخ بالكاميرا على حامل نسخ، عندما يؤدي ارتفاع الكاميرا غالبًا إلى جعل الاطلاع على الصور من خلال شاشة LCD ثابتة أو من خلال محدد المنظر العادي أمرًا غير ملائم.

هناك قيود واضحة على حامل النسخ: الحد الأقصى لارتفاع العمود واحد، ولكن هناك أيضًا مشكلة أنه عند استخدام الكاميرا أعلى عمود طويل (أكثر من ٧٥ سم)، قد تبدأ في تضمين قاعدة العمود في الإطار. إلى حد معين، يمكنك تخطي هذه المشكلة عن طريق توسيع المسافة بين الكاميرا والعمود. تحتوي بعض الطرز على أذرع تمديد للمساعدة على التغلب على هذه المشكلة. Kaiser علامة تجارية راسخة توفر مجموعة معيارية من حوامل النسخ: يمكنك اختيار ارتفاع العمود وحجم لوح القاعدة ونوع الأضواء المرفقة. بعضها يمكن حمله بسهولة، والبعض الآخر أثقل وأكثر متانة. الأعمدة قابلة للفصل من أجل النقل. تتوفر بعض حوامل النسخ الأصغر حجمًا في عِدد محمولة، ولكن ضع في اعتبارك دائمًا ما إذا كان العمود سيكون مرتفعًا بما يكفي لاحتياجاتك.

عادة ما يكون من الممكن تدوير عمود حامل النسخ ١٨٠ درجة أو تركيب

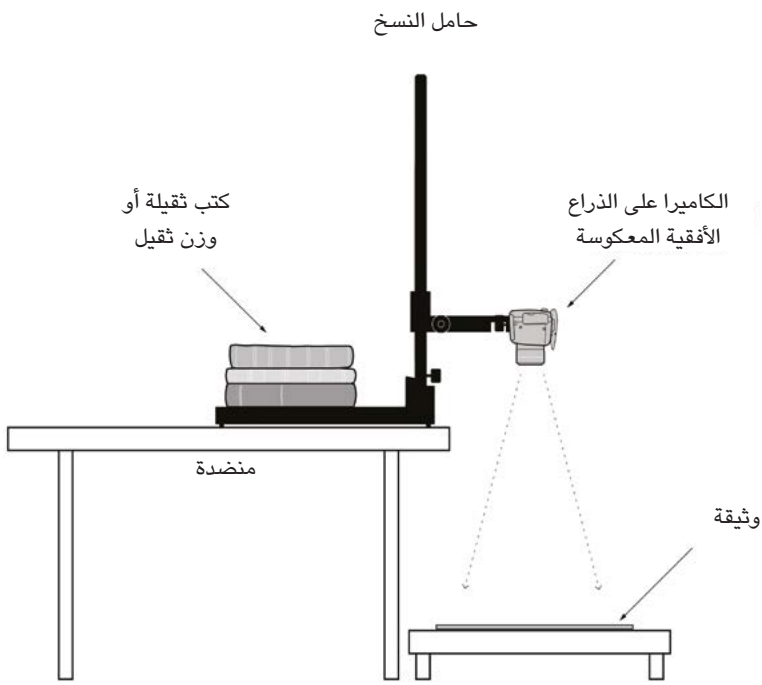


شكل ١٦. حامل النسخ بأضواء مائلة. رسم توضيحي © آن ليفر، CC BY 4.0.



الشكل ١٧. EAP٥٢٤، حامل النسخ والكاميرا على الطبيعة في أرشيف حكومة سانت هيلينا. الصورة © آندرو بيرسُن، CC BY 4.0.

الذراع المتحرك في وضع معكوس. يمكن بعد ذلك استخدام حامل نسخ لتصوير أشياء أكبر بكثير: ضع حامل النسخ على حافة منضدة ثابتة مع توجيه الكاميرا إلى منضدة منخفضة أو إلى الأرض. من الضروري للغاية في هذه الحالة أن تثبت قاعدة حامل النسخ جيدًا باستخدام وزن ثقيل وإلا سيكون حامل النسخ غير ثابت على الإطلاق.



الشكل ١٨. رسم توضيحي لحامل النسخ في الوضع المعكوس.
الرسم © آن ليفر، CC BY 4.0.

الحوامل ثلاثية القوائم (ترايبود)

أحد البدائل لاستخدام حامل النسخ هو الحامل ثلاثي القوائم (الترايبود). وقد يكون خيارًا أفضل إذا كنت تقوم بالنسخ في العديد من المواقع المختلفة ومن ثم تمثل قابلية النقل مشكلة رئيسية. ومع ذلك، يصعب ضبط حوامل الترايبود بشكل

الشكل ١٩. EAP٧٦٩، الرقمنة باستخدام حامل ثلاثي القوائم مع كاميرا متصلة بالعمود المركزي المعكوس في مونتسيرات.
الصورة © نايجل سادلر، CC BY 4.0.

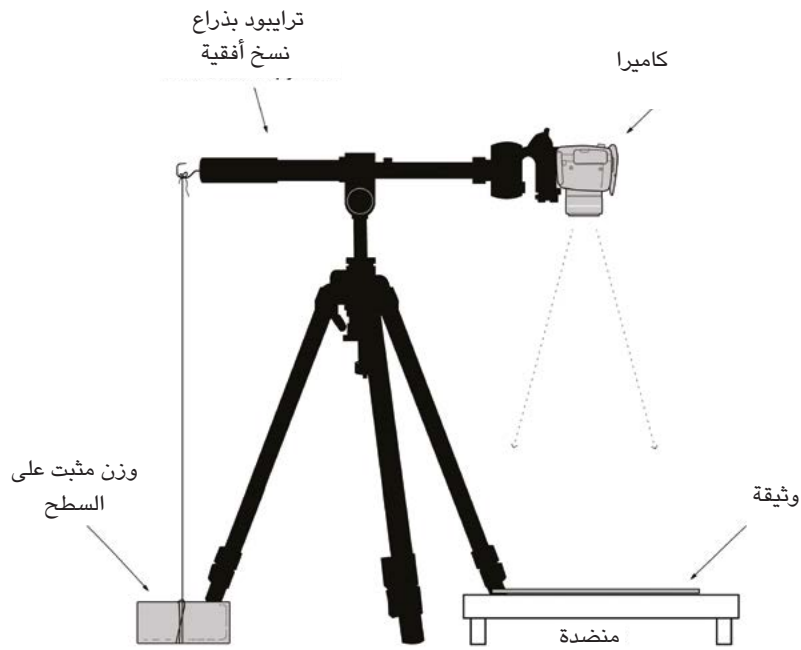
كبير بحيث تكون الكاميرا مضبوطة مع الهدف تمامًا. هناك المئات من حوامل الترايبود في السوق. القاعدة العامة هي أنه كلما كان الترايبود أثقل، فمن المرجح أن يكون أكثر ثباتًا، ولكن بالطبع كلما كان أثقل، قلت قابلية حمله. يمكنك زيادة ثبات الترايبود الأخف عن طريق تثقيله لأسفل: تحتوي بعض حوامل الترايبود على خطاف في أسفل العمود الأوسط لتسهيل ذلك. تأكد من عدم ترك أي وزن متصل متدليًا، حيث من المحتمل أن يتأرجح مثل البندول ويسبب اهتزاز الكاميرا.

تعتبر حوامل الترايبود ممتازة لنسخ العناصر الرأسية أو شبه الرأسية. تكون أكثر صعوبة عند استخدامها كحامل نسخ مع توجيه الكاميرا لأسفل، لأن الكاميرا والهدف يجب أن يوضعا بين قوائم الترايبود. يمكنك عكس العمود الأوسط ووضع الكاميرا بالقرب من الأرض ولكن سيكون هذا وضعًا غريبًا أيضًا. تسمح بعض حوامل الترايبود بتغيير زاوية القوائم، مما يجعل النسخ أسهل.

يمكن تزويد جميع حوامل الترايبود ذات الرأس القابلة للإزالة بذراع نسخ أفقية (على سبيل المثال، تلك التي يصنعها كل من Manfrotto وGitzo) والتي تبعد الكاميرا عن مركز الترايبود. (ستحتاج إلى إزالة رأس الترايبود وتثبيت ذراع

النسخ في عمود الترايبود المركزي ثم إعادة تركيب رأس الترايبود في نهاية ذراع النسخ). من المهم تذكر أن وضع الكاميرا على ذراع نسخ أفقية يؤدي إلى إبعاد الوزن عن المركز ويجعل وضع الكاميرا/ الترايبود بالكامل غير مستقر تمامًا. ولذا يجب موازنته لتجنب انقلابه وإتلاف المعدات: لف سلك فوق الطرف الآخر من ذراع النسخ وثقله لأسفل.

تحتوي بعض حوامل الترايبود بشكل معياري على عمود غير مركزي. يمكن استخدامه عموديًا مثل العمود المركزي العادي أو تغيير وضعه بسهولة إلى وضع أفقي. تحتوي بعض الطرز على عمود مركزي يمكن إزالته ووضعه أفقيًا. ومع ذلك، فإن إدارة جميع حوامل الترايبود أصعب بكثير من إدارة حامل نسخ بسيط.



الشكل ٢٠. حامل ثلاثي القوائم (ترايبود) مع ذراع نسخ أفقية.
رسم توضيحي © آن ليفر، CC BY 4.0.

الشكل ٢١. EAP٦٩٨، رقمنة مخطوطات تشام في فيتنام.
هنا، يستخدم حامل ثلاثي القوائم (ترايبود) ومنصة محمولة حتى لا تُجرى عملية رقمنة المخطوطات على الأرض. الصورة © هاو فان، CC BY 4.0.

حامل النسخ أم ترايبود؟

مزايا حوامل النسخ
- مصممة خصيصًا للنسخ.
- من السهل إعدادها مع استقامة الكاميرا وضبطها بشكل صحيح.
- أكثر ثباتًا من الترايبود.

عيوب حوامل النسخ
- معظم حوامل النسخ لا يسهل حملها ونقلها.

مزايا الترايبود
- دعامة محمولة للكاميرا يسهل نقلها ويمكن إعدادها لتصوير العناصر الصغيرة والكبيرة.
- جيد لمشروعات النسخ في المواقع النائية المتعددة.

عيوب الترايبود
- أصعب في الإعداد مع استقامة الكاميرا وضبطها بشكل صحيح.
- غير مريح في الاستخدام أو غير ثابت عند النسخ مع توجيه الكاميرا لأسفل.

الشكل ٢٢: إيجاد حل عند تعطل حامل النسخ: EAP٥٦٩، استخدام نول النسيج لرقمنة مواد نزيما الثقافية من غانا.
الصورة © ساميول نوبه، CC BY 4.0.

الإضاءة والفلاش

العمل بإضاءة مستمرة

تتوفر بعض حوامل النسخ المعيارية مصحوبة بمجموعات الإضاءة. يمكن توصيل هذه الأضواء بلوح القاعدة ووضعها على مسافات وزوايا مختلفة، مما يساعد على منع الانعكاسات من الأسطح اللامعة. أفضل المصابيح هي لمبات LED أو لمبات النيون المضغوطة، والتي لا تولد حرارة وتوفر إضاءة متساوية عبر الإطار، عند وضعها بعناية. تدوم هذه اللمبات طويلاً (٨٠٠٠ ساعة)، لكن من الأفضل أخذ لمبات احتياطية تحسبًا لتلف اللمبات أثناء النقل أو تعطلها خلال المشروع. من الضروري أن تكون جميع الأضواء المستخدمة من نفس النوعية وإلا قد تنتج اللمبة البديلة إضاءة ملونة مختلفة محدثة غلالات لونية.

إذا كنت تصور أشياء ذات حجم أكبر من A٣، فقد لا يكون حامل النسخ ذو الإضاءة المرفقة مناسبًا. في هذه الحالة، استخدم الأضواء المنفصلة عن لوح القاعدة.

أي مصدر ضوء؟

مزايا الضوء المتاح

- يوفر ضوء النهار مصدر ضوء مجاني مستقل عن الكهرباء.
- توفر مصادر الضوء المتاحة ضوءًا مستمرًا يكون ظاهرًا دائمًا (على عكس الفلاش)، بحيث يمكن رؤية انعكاسات السطح من خلال الكاميرا والتحكم فيها.

عيوب الضوء المتاح

- تتباين درجات حرارة لون الضوء المتاح بشكل كبير.
- يجب توخي الحذر مع مصادر الإضاءة المختلطة المحتملة.
- يحتمل أن يعرض العمل في الهواء الطلق مواد الأرشيف للغبار والمطر والرياح وأشعة الشمس.

مزايا الإضاءة الكهربائية

- مصدر ضوء مستمر يكون ظاهرًا دائمًا (على عكس الفلاش)، بحيث يمكن رؤية انعكاسات السطح من خلال الكاميرا والتحكم فيها.
- تتوفر عِدد إضاءة LED مخصصة بالنسبة لبعض حوامل النسخ.

عيوب الإضاءة الكهربائية

- يجب توخي الحذر مع مصادر الإضاءة المختلطة المحتملة.
- تعتمد الإضاءة على مصدر الكهرباء.
- يمكن أن تصبح الأضواء الساطعة غير LED شديدة السخونة.

مزايا الفلاش

بمجرد إتقان ضبط الفلاش المزدوج للنسخ، يوفر ما يلي:

- مصدر ضوء ساطع للغاية.
- صورًا حادة للغاية مع مخاطر أقل للاهتزاز الظاهر للكاميرا.
- عدة إضاءة محمولة نسبيًا.
- عدم الاعتماد على الكهرباء (إلا عند استخدام بطاريات قابلة لإعادة الشحن).
- يتجاوز الفلاش الضوء المتاح ويزيل معظم مشاكل درجة حرارة اللون من مصادر الإضاءة المختلطة.

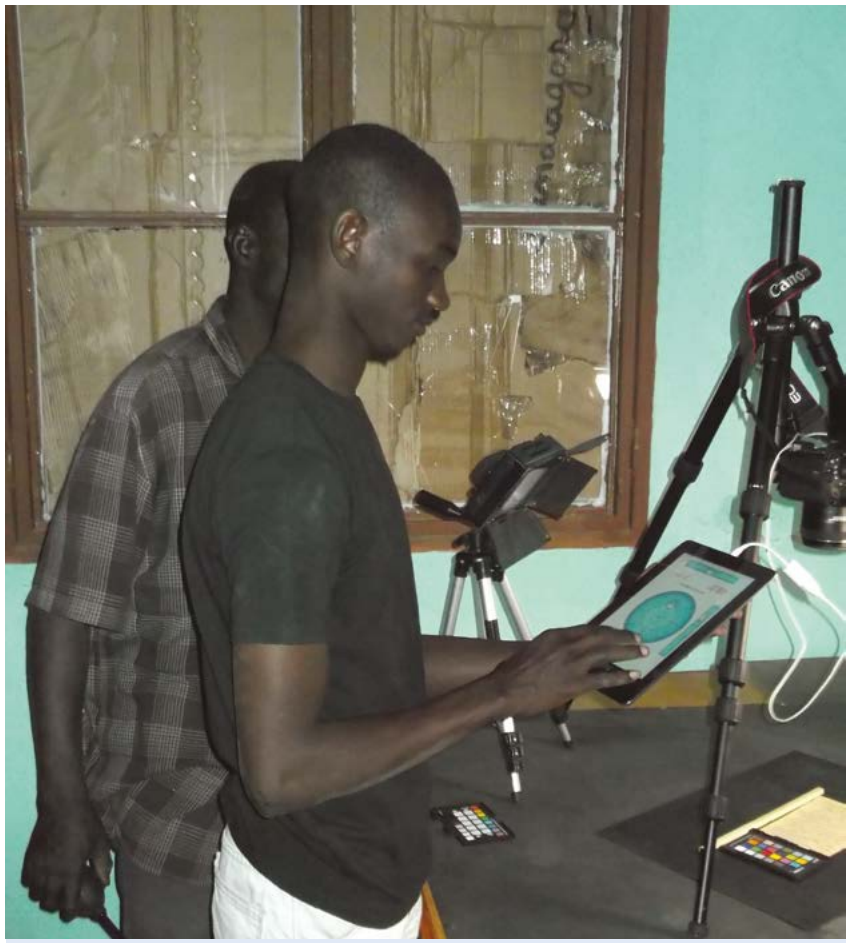
عيوب الفلاش

- معقد في ضبطه والتمكن منه.
- تكنولوجيا باهظة الثمن.
- يعتمد على البطاريات.

الشكل ٢٣. EAP٤٥٤، الاعتماد على مصابيح المكتب الأساسية أثناء تحرك العاملين الميدانيين حول منطقة ميزورام النائية، الهند.
الصورة © كايل جاكسون، CC BY 4.0.

تصوير الفلاش

يضيف الفلاش الإلكتروني مستوى آخر من التعقيد لعملية النسخ كما يوسع بشكل كبير عملية تعلم عناصر التحكم في الكاميرا. لهذا السبب، لا يوصي برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار باستخدام الفلاش للباحثين ذوي المعرفة العملية البسيطة بالتصوير الرقمي. ومع ذلك، فإن الفلاش الإلكتروني يتمتع ببعض المميزات الواضحة حيث يوفر مصدر ضوء ساطع للغاية وقابل للتكرار بإمكانه



الشكل ٢٤. EAP٧٦٤، حجب ضوء الشمس عند رقمنة مواد من باندياجارا، مالي. الصورة © فابريتزيو ماجناني، CC BY 4.0.

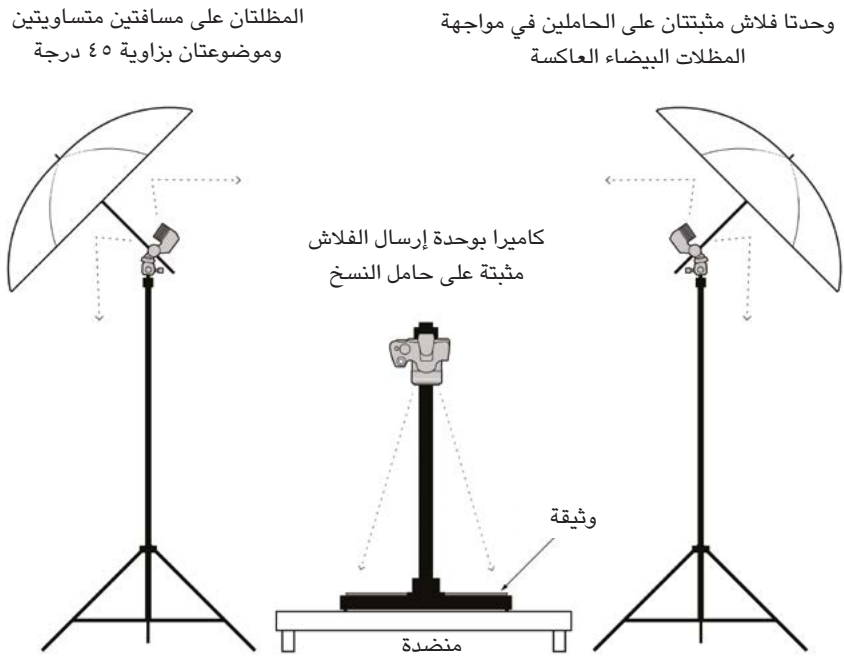
تسريع عملية النسخ وإزالة خطر اهتزاز الكاميرا الناجم عن التعريض الطويل.

تحتوي بعض كاميرات DSLR على وحدة فلاش صغيرة مدمجة، ولكن لا ينبغي استخدامها مطلقًا عند النسخ لأنها ستعطي نتائج شديدة الحدة وغير متساوية، خاصة على مسافات العمل القريبة، ومن المحتمل أن تتسبب في انعكاسات من الأسطح.

يتكون وضع الفلاش المثالي للنسخ من وحدتي فلاش موضوعتين على

مسافتين متساويتين من المادة قيد النسخ مع عاكسات بيضاء (عادة ما تكون مظلات). يجب وضع المظلات على أحد جانبي الكاميرا وتوجيهها إلى سطح النسخ بزاوية ٤٥ درجة تقريبًا. ضع المظلات بعيدًا بما يكفي بحيث لا يكون أي جزء من المظلة فوق المادة التي يتم نسخها مباشرةً.

يجب تركيب وحدة الفلاش على حامل مزود برأس إضاءة بحيث يحمل



الشكل ٢٥. رسم توضيحي يوضح وضع وحدة الفلاش/ المظلة بزاوية ٤٥ درجة على سطح النسخة.

رسم توضيحي، © آن ليفر، CC BY 4.0.

كلاً من وحدة الفلاش والمظلة. تشير وحدة الفلاش إلى المظلة بحيث يصبح سطحها الأبيض العريض مصدر الإضاءة للمادة قيد النسخ.

(ملحوظة: إذا كان التصوير في الهواء الطلق، والمظلات مفتوحة، تصبح حوامل

الإضاءة معرضة للوقوع بشكل كبير بسبب الرياح.)

على الرغم من التعلم الإضافي اللازم، تتمتع عدة الفلاش هذه بالعديد من المزايا الخاصة جدًا. وحدات الفلاش التي تعمل بالبطارية محمولة ولا تعتمد بشكل مباشر على الكهرباء. يوفر الفلاش المرتد إضاءة ساطعة ومنتشرة ومتساوية تنتج صورًا حادة جدًا لأن الفلاش يوفر دفقة قصيرة جدًا من الضوء. في معظم المواقع الداخلية بعيدًا عن ضوء الشمس المباشر، يتجاوز الفلاش مصادر الإضاءة الداخلية الأخرى، وبالتالي يتجنب مشاكل مصادر الإضاءة المختلطة (على الرغم من أنه لا يزال من الجيد إطفاء الأضواء الداخلية).

لقراءة المزيد، راجع الملحق الرقمي ٢ على: https: // doi. org / 10.11647 / OBP.0138.11

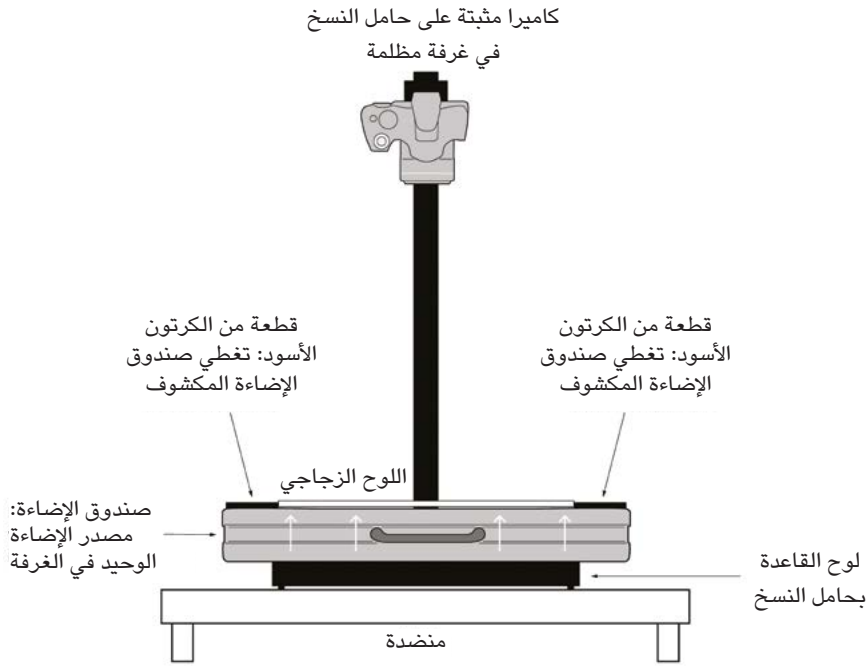
نسخ السلبيات الزجاجية (النيجاتيف) والشفافيات

تستخدم معظم عمليات النسخ بالماسحات الضوئية أو الكاميرات الرقمية الضوء المنعكس من أسطح الأشياء مثل الوثائق الورقية. لكن بعض الأشياء مثل السلبيات الزجاجية (النيجاتيف) أو المواد الشفافة الأخرى تحتاج إلى نظام لتسجيل الضوء المنقول عبر الشيء. يمكن مسح هذه الأشياء ضوئيًا باستخدام الفيلم بدلاً من الإعداد الانعكاسي على ماسح ضوئي مسطح أو تصويره على صندوق إضاءة.

إذا كان لديك عدد كبير من الشفافيات أو الشرائح المراد نسخها، فيجب عليك شراء ماسح ضوئي مخصص للأفلام، وسيمسح كل من صور النيجاتيف (السلبية) والبوزيتيف (الإيجابية). الماسحات الضوئية للأفلام متوفرة بتنسيقات مختلفة.

إذا كنت تنسخ قدرًا كبيرًا من المواد المماثلة، فستحتاج إلى التخطيط على أساس أكبر هذه المواد واختيار ماسح ضوئي أو صندوق إضاءة كبير بما يكفي للتعامل مع المادة الأكبر. سوف تحتاج الماسحات الضوئية ومعظم صناديق الإضاءة إلى مصدر كهرباء موثوق.

عند تصوير السلبيات الزجاجية على صندوق إضاءة، من الأفضل نسخها في ظلام شبه مطبق، بحيث يكون مصدر الضوء الوحيد هو الضوء المرسل، وإلا فقد تسجل الكاميرا انعكاسات السطح من الزجاج نفسه. من المفيد أيضًا تغطية المنطقة المحيطة بالسلبيات الزجاجية لتجنب التوهج. إذا كنت تنسخ عددًا كبيرًا من السلبيات الزجاجية، فستعمل قطعتان من الكرتون الأسود على شكل حرف L على تبسيط عملية التغطية.



الشكل ٢٦: تجهيز المعدات لرقمنة السلبيات الزجاجية باستخدام حامل نسخ وصندوق إضاءة. رسم توضيحي © آن ليفر، CC BY 4.0.

معدات التصوير الفوتوغرافي للميدان

مجموعة أدوات الكاميرا بتنسيق APS

- كاميرا رقمية APS وعدسة ماكرو وعدسة زوم بزاوية واسعة إلى قياسية مع خاصية التركيز البؤري القريب أو الماكرو.
- فلاتر حماية من الأشعة فوق البنفسجية لجميع العدسات.
- بطاريات احتياطية للكاميرا (واحدة على الأقل).
- شاحن احتياطي (فكرة جيدة إذا كانت الكهرباء غير موثوقة).
- جسم كاميرا احتياطي (نسخة مكررة من الكاميرا المختارة أو ربما كاميرا APS أرخص) للمشروعات الأكبر.
- جهاز تحكم عن بعد يناسب طراز الكاميرا المحدد.

مجموعة أدوات كاميرا كاملة الإطار

- كاميرا رقمية كاملة الإطار وعدسة قياسية ٥٠ ملم أو عدسة ماكرو.
- عدسة زوم بزاوية واسعة إلى قياسية مع خاصية التركيز البؤري القريب أو الماكرو.
- فلاتر حماية من الأشعة فوق البنفسجية لجميع العدسات.
- بطاريات احتياطية للكاميرا (واحدة على الأقل).
- شاحن احتياطي (فكرة جيدة إذا كانت الكهرباء غير موثوقة).
- جسم كاميرا احتياطي (نسخة مكررة من الكاميرا المختارة أو ربما كاميرا ذات إطار كامل أرخص) للمشروعات الأكبر.
- جهاز تحكم عن بعد يناسب طراز الكاميرا المحدد.

مجموعة أدوات النسخ

- حامل نسخ.
- كبديل: حامل ثلاثي القوائم (ترايبود) وذراع/ ترايبود جانبية بعمود مركزي قابل للتحويل.
- أضواء LED أو وحدة فلاش محمولة.
- قماش أو غطاء للخلفية بلون محايد (بالإضافة إلى شريط لاصق لتثبيت القماش بشكل مسطح في مكانه).
- مدقق الألوان ومقياسها.
- ميزان تسوية صغير.

تخزين البيانات

- بطاقات ذاكرة احتياطية عالية الجودة وسريعة (CF أو SD أو كليهما حسب طراز الكاميرا المختار).
- قارئ بطاقة CF أو SD لما سبق.
- قرصان صلبان خارجيان لعمل نسخة احتياطية من البيانات.

عدة فلاش محمولة

- عدد ٢ من حوامل الإضاءة المحمولة.
- عدد ٢ من الماسِكات القابلة للتعديل من أجل تركيب وحدة الفلاش والمظلة على الحامل.
- عدد ٢ مظلة بيضاء عاكسة.
- وحدتا فلاش.
- جهاز إرسال بصري واحد.
- مجموعات احتياطية من بطاريات الليثيوم التي تستخدم لمرة واحدة أو بطاريات قابلة لإعادة الشحن ذات نوعية جيدة إذا كانت إمدادات الكهرباء موثوقة.

أخرى

- ملاحظات كاملة حول المعدات وإجراءات التوثيق.
- منفاخ هواء على شكل لمبة، وقطعة قماش من الألياف الدقيقة لتنظيف أجسام الكاميرات، ومناديل العدسات لتنظيف العدسات.

المعدات والمهارات الأساسية

أصبحت الكاميرات الرقمية ووحدات الفلاش معدات معقدة للغاية. قد تبدو مع الكتيبات المصاحبة لها مربكة في البداية، ولكنها في الواقع تحتوي على معلومات أكثر بكثير مما تحتاج إلى استيعابه للعمل بفعالية. ومع ذلك، فمن الضروري للغاية أن تشتري معداتك وتتعرف عليها في وقت مبكر قبل نقلها إلى الميدان. قد يستغرق هذا عدة أيام من الممارسة والتجريب. دَوِّن الإعدادات الرئيسية للكاميرا ووحدات الفلاش، وخذها معك إلى الميدان.

على الأرجح سيستحق الأمر التكلفة الإضافية الصغيرة لشراء المعدات من متجر كاميرات محلي جيد، إذا أمكن ذلك، والاستفادة من الدعم الفني من الموظفين ذوي الخبرة.

المهارات الأساسية للكاميرا الرقمية

لكي تكون مؤهلاً وواثقًا، يجب أن تعرف كيفية:

- تشغيل الكاميرا وإيقافها، وضبط الزوم، والتركيز البؤري للعدسة، والتقاط الصور وعرضها على شاشة LED الخلفية.
- تركيب العدسة وإزالتها.
- ضبط وضع التعريض على أولوية الفتحة أو التعريض اليدوي وتغيير العدسة من التركيز التلقائي إلى التركيز اليدوي.
- ضبط فتحة العدسة وسرعة الغالق وإعداد ISO.
- ضبط توازن اللون الأبيض التلقائي.
- استخدام خاصية تعويض التعريض الضوئي عند استخدام وضع التعريض الضوئي لأولوية فتحة العدسة.
- ضبط التعريض الضوئي الصحيح عند استخدام وضع التعريض الضوئي اليدوي.
- تشغيل الشبكة الإلكترونية في محدد المنظر (أو استبدال شاشة التركيز بشاشة شبكية).
- تشغيل شاشة LED الخلفية وضبط الإعدادات المعروضة على الشاشة (فتحة العدسة، سرعة الغالق، ISO، توازن اللون الأبيض التلقائي).
- عرض الهيستوجرام على شاشة LED الخلفية.
- ضبط الكاميرا للتسجيل بصيغة RAW.
- إزالة البطاريات وإعادة شحنها واستبدالها.
- إزالة بطاقات الذاكرة واستبدالها.
- تحميل الملفات من بطاقات الذاكرة إلى جهاز الكمبيوتر ونسخ الملفات احتياطيًا من الكمبيوتر إلى قرص صلب خارجي.
- إعادة تهيئة بطاقات الذاكرة داخل الكاميرا.

السلع المقلدة

هناك سوق دولية مزدهرة للسلع الرقمية المقلدة. هذا شائع بشكل خاص للملحقات مثل بطاريات الكاميرا وبطاقات الذاكرة. قد تؤدي بطاريات الكاميرات المقلدة إلى إتلاف الكاميرا وقد تشكل خطر الحريق. بطاقات الذاكرة المزيفة شائعة أيضًا وتهدد الكتابة الصحيحة للملفات والتخزين الموثوق به واسترجاع البيانات على المدى الطويل.

هام: من الضروري شراء جميع الملحقات الرقمية من مصادر موثوقة. على سبيل المثال، نوصي باستخدام بطاريات Nikon الأصلية في كاميرات Nikon وبطاريات Canon الأصلية في كاميرات Canon.

نصائح عملية للتصوير في الميدان

إمدادات الكهرباء وطاقة البطارية في الميدان

إذا كنت تعمل في أماكن نائية حيث لا يمكن الاعتماد على الكهرباء، ستحتاج إلى بطاريات كاميرا احتياطية. اعتمادًا على حجم الوثائق قيد المعالجة وعدد الملفات المولدة، قد تحتاج إلى عدة بطاريات كاميرا إضافية وربما ينبغي التخطيط لأنظمة الشحن الاحتياطية. ستحتاج أيضًا إلى التحقق من توفر مصادر الطاقة لإعادة الشحن ونوع المقبس الكهربائي المحلي الأكثر شيوعًا. في المواقع النائية، يمكن أن تكون إمدادات الكهرباء متغيرة للغاية ويمكن أن تكون إعادة شحن البطاريات وأجهزة الكمبيوتر المحمولة بكامل طاقتها بطيئة. بالنسبة لمشروع كبير، قد تفكر في مولد صغير محمول و/ أو أجهزة شحن تعمل بالطاقة الشمسية عالية الجودة. في المواقع ذات الإمدادات الكهربائية المتغيرة، من الضروري الاستثمار في واقي من زيادة التيار شديد التحمل لحماية المعدات الإلكترونية من التلف.

بطاريات الليثيوم

تستخدم الكاميرات الرقمية وكاميرات الفيديو والعديد من الأجهزة الإلكترونية الأخرى بطاريات ليثيوم قابلة لإعادة الشحن.

ملحوظة. تصر معظم شركات الطيران الآن على حمل جميع بطاريات الليثيوم الاحتياطية أو غير الموصلة بالكاميرا في حقائب اليد (إلا إذا كانت داخل جسم الكاميرا).

تعد بطاريات الليثيوم ذات الاستعمال الواحد باهظة الثمن، ولكنها أفضل البطاريات من حيث الطاقة ومدة الصلاحية. كما تعمل أيضًا بشكل جيد في البرد القارس، وتستمر في العمل حتى ٤٠ درجة مئوية تحت الصفر. تفقد معظم البطاريات القلوية التقليدية ذات الاستخدام الواحد وبطاريات NiMH القابلة لإعادة الشحن الطاقة بشكل كبير عند استخدامها تحت نقطة التجمد.

الارتفاع والأقراص الصلبة

الأقراص الصلبة التقليدية هي أكثر وسائط تخزين الكمبيوتر شيوعًا، وتستخدم في أجهزة الكمبيوتر المحمولة والأقراص الصلبة الخارجية. إنها أقراص ذات حركة دائرية، مما يعرضها للخطر عند العمل على ارتفاعات تزيد عن ١٠٠٠٠ قدم. في الظروف القاسية، يمكن تدمير الأقراص الصلبة من خلال تحريكها على ارتفاعات عالية. في المقابل، لا تحتوي أقراص التخزين ذات الحالة الثابتة (SSD) على أجزاء متحركة ولا تتأثر بالارتفاع. تتوفر أقراص SSD للاستخدام كأقراص داخلية لأجهزة الكمبيوتر المحمولة أو أجهزة الكمبيوتر المكتبية وكأقراص خارجية. وهي أغلى بكثير من الأقراص التقليدية. إذا كنت تستخدم أقراصًا صلبة تقليدية على ارتفاع، فمن الضروري إيقاف تشغيل الكمبيوتر قبل نقله، بدلاً من وضعه في وضع السكون، أو فصل القرص الصلب الخارجي وإيقاف تشغيله. لا تتنقل على ارتفاعات عالية مع جهاز كمبيوتر محمول في وضع السكون.

العناية بمعدات التصوير

الكاميرات الرقمية الحديثة شبه الاحترافية عبارة عن معدات متينة وموثوقة، مع موانع جيدة جدًا لتسرب الرطوبة والغبار. لذلك فهي أكثر ملاءمة للصمود في العمل الميداني القاسي مقارنة بالطرز الأرخص. ومع ذلك، فإن جميع الكاميرات الرقمية عرضة للمشاكل الناجمة عن الغبار والرطوبة. يجب تجنب تعريض الكاميرا والعدسات والبطاريات ووحدات الفلاش للماء والرطوبة العالية والغبار. خزن الكاميرات واشحنها مع أكياس امتصاص الرطوبة (مثل هلام السيليكا) داخل أوعية محكمة الغلق مانعة لتسرب الماء في حالة العمل في ظروف رطبة وجفف هذه الأكياس بانتظام. حاول تجنب تغيير عدسة الكاميرا في الخارج ولا تترك الكاميرا بدون عدسة أو غطاء الجسم. احمِ الكاميرا والعدسات دائمًا عند التنقل.

تنظيف الغبار العالق بالكاميرات والعدسات

عند تغيير العدسات، يمكن أن يدخل الغبار إلى جسم الكاميرا ويهبط على الفلتر أمام المستشعر. ينتج عن ذلك بقع مرئية تظهر في نفس المكان على كل إطار وتكون أكثر وضوحًا في الأجزاء الكبيرة من الدرجات اللونية الفاتحة. تنظف معظم الكاميرات المستشعر تلقائيًا عند تشغيلها أو إيقاف تشغيلها. ويحدث ذلك عن طريق اهتزاز المستشعر بحيث تتساقط جزيئات الغبار، على الرغم من أنه في بعض الأوقات لا تنجح هذه العملية في إزالة جزيئات الغبار.

ملحوظة. يمكن ملاحظة الغبار الموجود على المستشعر فقط بعد التقاط صورة ومراجعتها على شاشة LCD الخلفية أو على شاشة الكمبيوتر. بالنسبة لجزيئات الغبار التي تظهر على محدد المنظر فهي إما تكون على محدد المنظر أو على المرآة داخل جسم الكاميرا. لا يظهر هذا الغبار على الصورة، وإذا كان يتسبب في تشتيتك، فيمكن إزالته بسهولة عن طريق دفقة سريعة من المنفاخ المطاطي الشبيه باللمبة.

- استخدم منفاخًا ثم ربت برفق على جسم الكاميرا ومحدد المنظر وشاشات LCD مستخدمًا قطعة قماش ناعمة ونظيفة وخالية من النسالة. استخدم فقط مناديل العدسة الخاصة لتنظيف الأسطح البصرية.
- استخدم منفاخًا لتنظيف المرآة: أزل العدسة وأمسك الكاميرا باتجاه الأسفل حتى تسقط جزيئات الغبار من الجسم. استخدم المنفاخ عدة مرات على المرآة. احرص على عدم لمس المرآة. لا تستخدم أبدًا علبة هواء مضغوط.

تنظيف المستشعرات من الغبار

تنظيف المستشعر بشكل صحيح هو أحد مهام مراكز الخدمة المحترفة. قد تتسبب في إلغاء ضمان الكاميرا بمحاولة تنظيف المستشعر بنفسك. كما أنه من السهل جدًا إتلاف المستشعر عن طريق لمسه، واستبداله مكلف للغاية.

ومع ذلك، في الحالات التي يوجد فيها غبار على المستشعر ولا تقوم عملية التنظيف الآلي بالمطلوب، ولا يوجد بديل، يمكنك تجربة ما يلي:

- حول الكاميرا إلى وضع التنظيف اليدوي للمستشعر، والذي بدوره سيغلق المرآة ويفتح الغالق. ارفع العدسة حتى تتمكن من رؤية المستشعر، ثم امسك الكاميرا باتجاه الأسفل حتى تسقط جزيئات الغبار من الجسم. استخدم المنفاخ عدة مرات على المستشعر. احتفظ بطرف المنفاخ بالكاد داخل الكاميرا وبعيدًا عن المستشعر. لا تلمس المستشعر تحت أي ظرف من الظروف. لا تستخدم الهواء المضغوط. استبدل العدسة، وأوقف تشغيل الكاميرا ثم أعد تشغيلها مرة أخرى والتقط بعض الصور الاختبارية لترى ما إذا كان الغبار قد أزيل.

- للتحقق من وجود غبار على المستشعر: اختر أولوية فتحة العدسة (A على Nikon، وAv على Canon) واضبط العدسة على f١٦. املأ الإطار بورقة بيضاء نظيفة أو درجة لونية واحدة باهتة ومماثلة، وركز وصور. افحص الملف على شاشة الكمبيوتر. كرر إذا لزم الأمر.

تجهيز المعدات للسفر

تتنوع حقائب الكاميرات بشكل يثير الحيرة، من الصناديق المعدنية الصلبة التي توفر أقصى حماية لمعدات التصوير، والحقائب الأسطوانية التي تقدم أسهل أشكال النقل (بشرط عدم العمل على الطرق الوعرة)، إلى حقائب الظهر التي تقدم حلولًا مريحة لحمل الوزن. يوصى بشراء الحقيبة بعد شرائك باقي المعدات ومراعاة طبيعة البيئة التي ستعمل فيها. سيعتمد الاختيار على كمية المعدات التي تحملها، وما إذا كنت ستعمل في مؤسسة أرشيفية واحدة أو ستتنقل. حتى لو كنت تعمل في أرشيف واحد، يُنصح باستخدام أحد أنواع حقائب الكاميرات لتخزين المعدات والاحتفاظ بها كلها في مكان واحد.

على الرغم من أن المعدات الاحترافية متينة وموثوقة، تظل عرضة للتلف أثناء النقل. تعتبر أكياس الطعام البلاستيكية القابلة للغلق ذات النوعية الجيدة ممتازة لمنع الغبار من الوصول إلى المعدات. وتمثل أكياس فقاعات الهواء حلًا خفيف الوزن لحماية المعدات أثناء النقل. يمكن لصناديق الطعام البلاستيكية القابلة للغلق ذات النوعية الجيدة أن تحمي المعدات من الماء والخبطات.

ما يجب وضعه مع الأمتعة المسجلة

إذا كنت ستسافر جوًا مع معداتك بدلاً من شرائها محليًا أو شحنها بشكل منفصل، فهناك قيود على ما يمكنك حمله في حقيبة اليد.

يمكن وضع العناصر الصغيرة من المعدات في أكياس بوليثين قابلة للغلق، ملفوفة في أكياس فقاعات الهواء، ثم وضعها داخل صناديق طعام بلاستيكية ذات جودة عالية ومقاومة للماء ومحاطة بالملابس في الأمتعة التي ستفحص وتودع في بطن الطائرة. من الجيد لف حوامل الترايبود والإضاءة جيدًا في أكياس فقاعية وحملها في حقائب الترايبود.

من الأفضل حمل أجسام الكاميرات والعدسات وأجهزة الكمبيوتر المحمولة في الأمتعة اليدوية، ومرة أخرى توضع بشكل فردي في أكياس بوليثين قابلة للغلق، وملفوفة في كيس فقاعي ثم داخل صناديق طعام بلاستيكية ذات جودة عالية ومقاومة للماء أو أجربة مبطنة ناعمة داخل حقيبة الكاميرا.

الأقراص الصلبة وإدارة البيانات

اختيار القرص الصلب الخارجي

نظرًا لقابلية البيانات الرقمية للتلف عند العمل في المواقع النائية، فعلى الأرجح سيكون من المفيد الاستثمار في طرز SSD (أقراص التخزين ذات الحالة الثابتة) لأسباب تتعلق بالسرعة والموثوقية العامة وتقليل مخاطر الأضرار المادية الداخلية للأجزاء المتحركة. عند شراء أقراص صلبة منفصلة من الضروري التحقق من توافقها مع أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالمشروع: تتوفر الأقراص الخارجية مع مجموعة متنوعة من منافذ الاتصال المختلفة ولكن USB ٣,٠ شائع ويعمل على أجهزة Mac وأجهزة الكمبيوتر الشخصي. تشغل العديد من الأقراص الخارجية عن طريق ناقل، مما يعني أنها لا تحتاج إلى مصدر تيار متردد منفصل ولكنها تشغل مباشرة من خلال الكمبيوتر عبر كابل التوصيل. قد يكون هذا ضروريًا في بعض الظروف النائية. تتمتع الطرز الأخرى بمصدر تيار متردد منفصل وكابل.

إدارة الملفات الرقمية في الميدان

من السهل جدًا حذف الملفات الرقمية الأصلية عن طريق الخطأ. يوصى بعدم حذف الملفات من بطاقة الذاكرة مطلقًا أثناء وجودك في الميدان. احذف الملفات الأصلية فقط عندما تكون متأكدًا من أنك قد تحققت من جميع الملفات ونسختها احتياطيًا.

عند إعادة استخدام بطاقات الذاكرة، من الأفضل إعادة تهيئة البطاقات داخل الكاميرا بدلاً من مجرد إفراغها عن طريق سحب الملفات من البطاقة إلى سلة مهملات الكمبيوتر. تساعد إعادة تهيئة بطاقات الذاكرة على ضمان عدم تلف المجلدات والملفات. تعد إعادة التهيئة المنتظمة ممارسة جيدة تزيل الأخطاء المحتملة في البطاقة. لا تستخدم أبدًا بطاقة بها خطأ في القراءة.

تؤدي إعادة التهيئة إلى تدمير جميع الملفات والمجلدات الموجودة على بطاقة الذاكرة. تأكد من أنك قمت بتنزيل جميع الملفات ونسخها احتياطيًا في موقعين أو ثلاثة مواقع مختلفة مسبقًا.

(للاطلاع على مناقشة مفصلة حول النسخ الاحتياطي للبيانات، انظر الفصل الخامس).

سعة القرص الصلب وبطاقة ذاكرة فلاش

ستولد الكاميرا الرقمية كاملة الإطار مثل Canon 5 D Mark II ملفات RAW بحجم ٣٠ ميجابايت تقريبًا أو أكثر. ستتسع بطاقة فلاش مضغوطة أو بطاقة SD بسعة ٣٢ جيجابايت لأكثر من ١٠٠٠ ملف RAW من هذا القبيل، بينما سيحتوي القرص الصلب سعة ٥٠٠ جيجابايت على أكثر من ١٦٠٠٠ من هذه الملفات. تعد الأقراص الصلبة جزءًا غير مكلف نسبيًا من الميزانية الإجمالية، لذا بالغ دائمًا في تقدير احتياجات التخزين الرقمية الخاصة بك.

تهيئة الأقراص الصلبة لتسليم المواد

الأقراص الصلبة لأجهزة الكمبيوتر الشخصية وأجهزة Mac ليست بالضرورة قابلة للتبديل. سيتعين على الباحثين الذين يعملون مع أجهزة كمبيوتر Apple Macintosh إعادة تهيئة القرص الصلب الخارجي الذي يسلمونه إلى المكتبة البريطانية كـ exFAT أو FAT32 من أجل أن يصبح قابلًا للقراءة على كل من Mac والكمبيوتر الشخصي. تتسم صيغة FAT32 ببعض القيود، لأنها تفرض حدًا أقصى لحجم الملف الفردي يبلغ ٤ جيجابايت. لا تحتوي صيغة exFAT على هذا القيد. يجب أن تكون الأقراص المسلمة إلى المكتبة البريطانية دائمًا دون تقسيم وكلمة مرور. يمكنك إعادة تهيئة الأقراص الصلبة على جهاز Apple Mac عبر برنامج Disk Utility الموجود في مجلد الأدوات المساعدة Utilities، داخل مجلد التطبيقات Applications الذي يأتي مثبتًا مسبقًا على جميع أجهزة Mac.

الماسحات الضوئية

قد تشعر أن الماسح الضوئي المسطح هو أنسب المعدات لمشروعك، لكن لا تدع الاعتقاد بأنه خيار أسهل من الكاميرا يخدعك. تعني المزايا أن هناك احتمالية أقل للتشويه عند استخدام ماسح ضوئي مسطح وأنه سيكون من الأسهل محاذاة الوثيقة. تصدر الماسحات الضوئية أيضًا الصور بصيغة TIFF مما يعني أنه ليس عليك التحويل من صيغة RAW. ومع ذلك، يجب أن تكون الوثائق ذات حجم معين ويجب أن يكون لديك مصدر كهرباء موثوق إذا كنت ترغب في استخدام الماسح الضوئي.

تحسنت الماسحات الضوئية المسطحة بشكل ملحوظ، ويمكنها إنتاج صور ممتازة. يمكن أن تكون المعلومات التي يقدمها المصنعون محيرة، مما يصعب من مهمة تحديد الطراز الواجب اختياره إلى حد ما. نأمل أن تساعدك المعلومات الواردة أدناه فيما يتعلق بالمواصفات المختلفة وما يجب عليك أن تبحث عنه.

الدقة

يمكن للمصنعين تحديد نوعين من الدقة: بصري optical أو مستكمل interpolated. يجب أن تهتم فقط بالأرقام البصرية التي تمنحك أفضل إشارة إلى كيفية أداء الماسح الضوئي. تعرض الدقة البصرية في شكل رقمين يشيران إلى العينات في البوصة (على سبيل المثال ١٢٠٠ × ٢٤٠٠ نقطة في البوصة dpi). الرقم الأول، وهو أصغر الرقمين، هو الأكثر أهمية. بشكل مثالي، يجب ألا يقل عن ١٢٠٠ dpi.[٥]

الشكل ٢٧. EAP٥٦٣ ، مسح الصور الفوتوغرافية من مجموعة عائلة هيوم، الأرجنتين. الصورة © سيلفانا لوسيا بيجا، CC BY 4.0.

٥ بخلاف dpi، قد ترى «spi»أو «ppi»، ولكنها جميعًا تصف نفس الدقة.

عمق اللون

قد يشار إليه بعمق اللون أو عمق البت، ويشير إلى مدى قدرة الجهاز على التقاط نطاق الألوان: فكلما زاد الرقم، زادت دقة اللون. قد تلتقط الماسحات الضوئية الصورة بعمق بت أعلى ولكنها في بعض الأحيان تكون قادرة فقط على التصدير بعمق أقل؛ لذلك من المهم فهم عمق اللون الذي ستصدره الماسحة الضوئية وتجاهل الرقم الذي يمكن للماسحة التقاطه. يتكون اللون من ثلاث قنوات مختلفة: الأحمر والأخضر والأزرق (RGB). إما أن عمق اللون سيعكس كل قناة، وفي هذه الحالة سيتم إعطاؤه ٨ أو ١٦ بت/ قناة، أو أنه سيجمع كل القنوات ويظهر على شكل RGB بـ ٢٤ أو ٤٨ بت. كلما كان اللون أكثر دقة، زاد حجم الصورة وزادت مساحة التخزين التي ستحتاج إليها. عادةً ما تكون التوصية بالنسبة لمشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار هي ٨ بت/قناة (٢٤-بت RGB).

الضوضاء

الضوضاء هي أي طاقة غير مرغوب فيها تتداخل مع الصورة التي ترغب في إنتاجها. غالبًا ما يتضح ذلك من خلال المظهر الحبيبي، خاصة في الظل. لفهم مقدار الضوضاء الوارد توليدها، تحتاج إلى إلقاء نظرة على نسبة الإشارة إلى الضوضاء (s / n) المذكورة في مواصفات الماسح الضوئي. قد لا تشير الماسحات الضوئية الأرخص سعرًا ذات النسبة غير المقبولة حتى إلى هذا الرقم - يجب تجنب هذا النوع من الماسحات الضوئية. ستكون المستويات المقبولة ٦٠ ديسيبل لـ ٨ بت/ قناة و٧٥ ديسيبل لـ ١٢ بت.

إذا كنت تعرف عمق اللون ونسبة الإشارة إلى الضوضاء، فيمكنك البدء في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الماسح الضوئي الذي يجب شراؤه. سوف يتفوق الماسح الضوئي الذي يحتوي على نسبة عالية للإشارة إلى الضوضاء بعمق لون ٣٠ بت على الماسح الضوئي المحتوي على نسبة منخفضة للإشارة إلى الضوضاء عند ٤٢ بت.

النطاق الديناميكي و dMax

من المواصفات الأخرى التي يجب مراعاتها عند شراء ماسح ضوئي: النطاق الديناميكي. هذا هو الفرق بين الإضاءة الأكثر سطوعًا والظل الأغمق. سيمثل هذا الأمر أهمية خاصة إذا كنت تفكر في ماسح ضوئي لرقمنة صور الأبيض والأسود. المقياس

الأمثل يحتوي على اللون الأبيض (dMin) عند ٠,٠ والأسود الأغمق (dMax) عند ٤,٠. لا يمكن للماسحات الضوئية التقاط الصور في هذه الحدود القصوى، ولكن إذا ادعى أحد الطرز أن لديه dMin يبلغ ٠,٢ و dMax يبلغ ٣,٨، فسيكون النطاق الديناميكي ٣,٦. كلما انخفض النطاق الديناميكي، قل احتمال قدرة الماسح الضوئي على إعادة إنتاج التفاصيل الدقيقة للتظليل وتدرج الرمادي. إذا كانت المواصفات تذكر رقم dMax وحسب، فأنت تريده أن يكون أقرب ما يكون لـ ٤,٠.

سرعة المسح

عند اختيار ماسح ضوئي، من المهم معرفة المدة التي يستغرقها مسح الوثيقة ضوئيًا. بالطبع، كلما زادت جودة الصورة، استغرق المسح وقتًا أطول. إذا كان ذلك ممكنًا، اطلب عرضًا توضيحيًا قبل شراء أي شيء. إذا كان هناك طرازان بمعايير متشابهة جدًا، فقد تساعدك سرعة المسح على تحديد اختيارك النهائي.

منطقة المسح

من الضروري أن تعرف المدى الكامل لأبعاد المادة التي ستعمل على رقمنتها. الحجم الأكثر شيوعًا للماسحة الضوئية المسطحة هو A4. توجد ماسحات ضوئية مقاس A٣ في السوق، ولكن أي جهاز أكبر من ذلك سيكون باهظ الثمن. هناك أيضًا ماسحات ضوئية متخصصة لرقمنة الأفلام، مثل الشفافيات أو الشرائح أو أفلام ٣٥ ملم. نظرًا لأن هذا النوع من المواد لا يقع عادةً ضمن مشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار، فإننا لم نغط هذا النوع من الماسحات الضوئية. ومع ذلك، من المهم الإشارة إلى أنه من السهل كسر السلبيات الزجاجية عند إغلاق غطاء الماسح الضوئي، لذلك يفضل استخدام صندوق الإضاءة عند رقمنتها. إذا قررت استخدام ماسح ضوئي لرقمنة السلبيات الزجاجية، فيرجى الرجوع إلى الصفحة ٧٩.

إذا كنت غير ملم بأبعاد الوثائق قيد الرقمنة، فعليك باللجوء إلى كاميرا وحامل نسخ بدلاً من الماسح الضوئي.

إدارة الألوان

من المهم معايرة الماسح الضوئي والتأكد من أن الألوان تمثل الحقيقة بقدر الإمكان. غالبًا ما تحتوي الماسحات الضوئية على طرق معايرة مدمجة. تتمثل إحدى الطرق الإضافية في استخدام مدقق الألوان والبرنامج المصاحب له.

يستخدم الرسم البياني قيمًا دقيقة للألوان والرمادي ويسمح للماسح الضوئي بإجراء التعديلات المناسبة. من المهم معايرة الماسح الضوئي على أساس منتظم (بشكل مثالي، يوميًا، أو على الأقل مرة واحدة في الأسبوع)؛ بهذه الطريقة تعرف أن صورك ستكون متسقة طوال مشروع الرقمنة الخاص بك.

الشكل ٢٨. EAP٠٨٦، تجهيزات مسح ضوئي مؤقتة أثناء رقمنة الصور في دير في لاوس.
يسلط ذلك الضوء على العملية المنهجية المطلوبة بغض النظر عن مكان وجودك. الصورة © مارتن يورجنز، CC BY 4.0.

٣. معايير الصور

إليزابيث هنتر

مقدمة

أهم جانب في رقمنة المخطوطة هو التأكد من أن النص يقع في بؤرة التركيز ومقروء. ومع ذلك، هناك عوامل أخرى يجب مراعاتها للتأكد من أن صورك مريحة للعين قدر الإمكان. إذا كنت جديدًا في مجال التصوير الفوتوغرافي، فهذه مهارة ستحتاج إلى تطويرها. بالنسبة لبعض الناس سوف يحدث ذلك بشكل طبيعي؛ بالنسبة للآخرين، سيستغرق تعلم الأمر وقتًا أطول. للمساعدة في تحسين حكمك على ما يجعل الصورة جيدة، أدرجنا العديد من الأمثلة للعناصر المرقمنة؛ بعضها مثالي، بينما يظهر البعض الآخر مستويات متفاوتة من القصور. انظر عن كثب إلى الأمثلة لفهم ما يشكل صورة عالية الجودة.

عندما تحصل على منحتك، سوف تحتاج إلى إرسال عينة من الصور إلى منسق برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار للموافقة عليها. من المهم إرسال عيناتك بمجرد أن تبدأ في الرقمنة. قد تغريك فكرة رقمنة العديد من العناصر قبل أن تقرر إرسالها. تكمن المخاطرة في فعل ذلك في أن الصور قد لا تستوفي المعايير المناسبة، وقد يؤدي ذلك إلى انخفاض الروح المعنوية إذا أُبلغت بأنها ليست مضبوطة تمامًا. المواد قيد الرقمنة ضعيفة وسهلة التلف، ومن ثم تريد التعامل معها مرة واحدة فقط، لذا من المهم القيام بالأمر بشكل صحيح من المرة الأولى. من الحكمة قضاء بعض الوقت في التعرف على المعدات وتقييم جودة الصور التي تنتجها. قارن صورك بالأمثلة الواردة في هذا الفصل؛ من المفترض أن يساعدك ذلك في تحديد ما إذا كنت على المسار الصحيح.

© Elizabeth Hunter, CC BY 4.0
https://doi.org/10.11647/OBP.0138.03

الرقمنة على أعلى مستوى أمر ضروري. من المحتمل جدًا ألا تكون هناك فرصة ثانية للوصول إلى هذه المواد المهددة.

جيان شو، EAP٠١٢، EAP٠٨١، EAP١٤٣، EAP٢١٧، EAP٤٦٠، EAP٥٥٠، الصين

كانت المخطوطات تخضع للتصوير في الضوء الطبيعي فقط، ومثل ذلك تحديًا في الأيام الغائمة أو الممطرة. في مثل هذه الأيام، كان على الفريق الانتظار حتى تتحسن ظروف الإضاءة أو كانوا حتى يضطرون إلى إلغاء المواعيد مع أصحاب المخطوطات. لم يؤخر هذا العمل فحسب، بل أضاع أيضًا وقت أصحاب المخطوطات من المزارعين المشغولين.

هاو فان، EAP٦٩٨، فيتنام

اعتمد عملنا في معظم الأوقات على مناخ ولاية آسام. بمجرد بدء موسم الأمطار، اضطررنا إلى إيقاف عملنا حيث كان لا بد من تصوير المخطوطات في الهواء الطلق للحصول على الإضاءة المناسبة. كان التصوير الفوتوغرافي الداخلي مستحيلًا بشكل عام لأن المنازل الطينية لمعظم المالكين كانت ضعيفة الإضاءة. كما أدى هطول الأمطار المستمر إلى صعوبة التنقل. يستمر موسم الأمطار بشكل عام لنصف العام.

ستيفن موري وبوبي جوجوي، EAP٣٧٣، آسام

كان المتحف عبارة عن سقيفة طويلة بها نوافذ بطول الجدار، لذلك لجأنا إلى عربة بأحد القطارات وغطينا نوافذها لسد منافذ الضوء تمامًا. للقيام بذلك، كان علينا أن ننقب في المتاجر المحلية بحثًا عن قماش أسود!

تيم بروكتر، EAP٦٢٦، سيراليون

ما يجب أخذه في الاعتبار

الإضاءة

إنها لفكرة جيدة، إن أمكنت، أن تكرر ظروف الاستوديو التي يتم التحكم فيها، عن طريق حجب الضوء عن النوافذ واستخدام ضوء فلاش الاستوديو الخاص بك لإضاءة الأشياء قيد التصوير.

سيتغلب ضوء الفلاش بشكل عام على الضوء المحيط، ولكن إذا كان لديك ضوء شمس قوي، فيمكن أن يؤثر ذلك على التعريض الضوئي للكاميرا، وقد تجد أن صورك أكثر سطوعًا على جانب مقارنة بالجانب آخر.

إذا لم يكن من الممكن التصوير بالداخل، فإن يومًا غائمًا سيعطيك ضوءًا ناعمًا لطيفًا. إذا كان لديك ضوء شمس قوي، فإن وضع لوح أبيض فوق منطقة عملك سيجعل أشعة الشمس أكثر انتشارًا.

يجب أن تنير إضاءتك المادة ولا تسبب مشاكل في حد ذاتها – على سبيل المثال، التوهج أو التفاوت – لذا يجب التأكد من وضع الإضاءة على مسافة متساوية من المواد قيد التصوير، ويفضل أن تكون بزاوية ٤٥ درجة.

كلما زاد حجم الصندوق المنعم للضوء (أو "السوفت بوكس"، وهو إطار كبير مغطى بالقماش يوضع فوق اللمبة لإنتاج إضاءة ناعمة ومتساوية) أو المظلة المستخدمة مع إضاءتك، ستكون الإضاءة أكثر انتشارًا ونعومة وتساويًا.

مدققات الألوان وتوازن اللون الأبيض

يجب أن تتأكد من معايرة الكمبيوتر والكاميرات وأن الكاميرات تتسم "بتوازن اللون الأبيض" بحيث يكون المعروض على شاشة الكمبيوتر مثالًا دقيقًا لما التقط بالفعل.

يجب أن تبدأ يومك بتصوير لقطة للضبط مع وجود هدف مدقق الألوان على خلفية بيضاء عادية.

ستؤدي مقارنة صور لقطات الضبط هذه إلى إبراز أي تحول في توازن اللون والتعريض الضوئي، وستظهر الخلفية البيضاء العادية أي غبار أو علامات على مستشعر الكاميرا.

يجب عليك دائمًا تضمين مدقق ألوان مضبوط (بما في ذلك المقياس المتدرج) في كل صورة من صورك.

الخلفية

يُنصح باستخدام خلفية رمادية أو سوداء محايدة، ويفضل ألا تكون لامعة أو بها قدر كبير من التموجات، مثل الورق السميك، أسفل المواد قيد التصوير. سيوفر هذا سطحًا نظيفًا وموحدًا وسيعطي مظهرًا مرتبًا للصور.

التأطير

استهدف ملء الإطار بالمادة قدر الإمكان، ثم ضع مقياس التدرج الرمادي والمقياس المتدرج في المنطقة الفارغة أعلى أحد جوانب الإطار. أنت لا تريد أن تفقد مساحة الصورة القيمة عن طريق وضع المقاييس في المكان الخطأ.

من الجيد أن تستخدم ميزان تسوية لجعل الكاميرا موازية للمادة قيد التصوير. حاول أن تجعل المادة مسطحة ومستوية قدر الإمكان، من خلال رفع أي أجزاء منخفضة باستخدام دعامة فوم بلاستازوت والضغط على أي أجزاء مرتفعة باستخدام ماسكة من البريسبكس.

عند تصويرك لكتاب يحتوي على العديد من الصفحات، تأكد من أن المسافة بين الصفحة قيد التصوير والكاميرا تظل كما هي، بحيث تكون الصور كلها بنفس الحجم وتبقى جميعها في بؤرة التركيز أثناء عملك في الكتاب. وهذا يعني قياس المسافة عند بدء التصوير وتدوينها، ثم إعادة قياس وضع الكاميرا وضبطه كل ٢٠ صفحة أو نحو ذلك.

يعتمد ذلك على مدى سمك الصفحات؛ قد تجد أنك تحتاج فقط إلى تقريب الكاميرا، على سبيل المثال، كل ٥٠ صفحة إذا كان الورق رقيقًا. ويخضع ذلك لحكمك على الأمور.

يجب أن يظل المقياس المتدرج ومقياس التدرج الرمادي متساويين مع الصفحة قيد التصوير، مما يعني رفعهما على قطع من الفوم أو الورق المقوى عندما تكون في بداية كتابك وتقليص ارتفاعهما كلما تقدمت في الكتاب.

تصوير السلبيات (النيجاتيف)

إذا كنت بحاجة إلى رقمنة السلبيات الزجاجية أو الجيلاتينية، فإن أفضل الطرق هي استخدام حامل نسخ مع كاميرا مثبتة عليه وصندوق إضاءة تحته (انظر الشكل ٢٦).

يوضع النيجاتيف (الصورة السالبة) على صندوق الإضاءة ويغطى بورق أسود بحيث يضاء النيجاتيف فقط. سيحتاج هذا الأمر إلى سرعة غالق بطيئة، ربما حوالي ثانية واحدة، لأن الإضاءة الكلية تأتي من صندوق الإضاءة متخللة النيجاتيف.

الجدول ٣. معايير برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار فيما يتعلق بالمواد الرقمية

من الأصول	
صور فوتوغرافية بالأبيض والأسود	تدرج الرمادي ٨ بت، تعتمد الدقة على حجم الأصل، على الأرجح ستكون في نطاق ٣٠٠–١٢٠٠ dpi. قد يكون من المناسب التقاطها كـ RGB ٢٤ بت حسب درجة لون الصورة.
صور ملونة	RGB ٢٤ بت، تعتمد الدقة على حجم الأصل، على الأرجح ستكون في نطاق ٣٠٠–١٢٠٠ dpi.
شرائح أو سلبيات صغيرة	تدرج الرمادي ٨ بت أو RGB ٢٤ بت، الدقة الفعالة ٣٠٠ dpi بالنسبة إلى الحجم الأصلي.
نصوص مطبوعة	تدرج الرمادي ٨ بت، ٤٠٠ dpi.
نصوص مطبوعة بنصف درجة لون وغيرها من الرسوم الأبيض والأسود	تدرج الرمادي ٨ بت و٤٠٠ dpi وقد تكون RGB ٢٤ بت اعتمادًا على خصائص المادة.
نصوص مطبوعة مع رسوم ملونة	RGB ٢٤ بت، ٤٠٠ dpi.
مخطوطات وخرائط ومواد أخرى	٣٠٠ dpi، أو تدرج الرمادي ٨ بت أو RGB ٢٤ بت. يمكن ضبط الدقة المكانية إلى ٤٠٠ dpi وأكبر عندما تكون العناصر المهمة المراد التقاطها أقل من ١,٥ ملم.

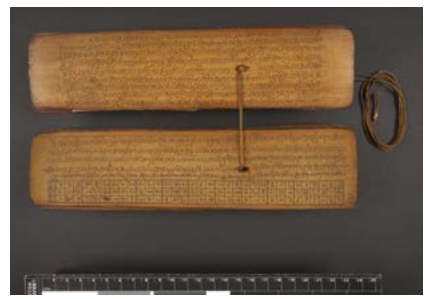
عملية الفحص لدى برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار

عندما تبدأ في الرقمنة، يجب عليك تقديم عينة من الصور إلى برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار لفحصها والموافقة عليها. لا تبدأ برقمنة الأرشيف حتى تعالج أي تعليقات وتتلقى الموافقة.

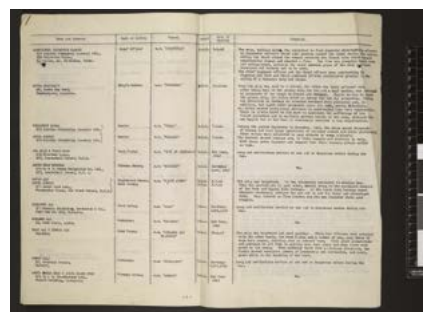
أمثلة على الصور الجيدة والسيئة

فيما يلي بعض الأمثلة التي تدرج مقارنة للصور التي تتوافق مع الخطوط الاسترشادية لبرنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار وتلك التي لا تتوافق معها. انظر إليها بعناية لتلاحظ الفرق في كل حالة.

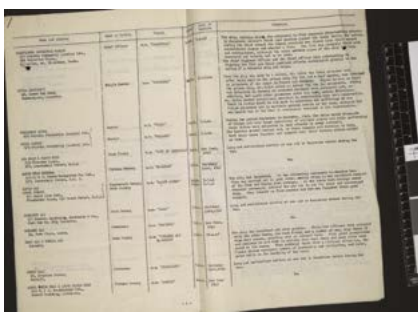
✓ قُلل التوهج باستخدام خيمة خفيفة أو ارتداد الضوء من السقف.

✗ السطح متوهج بسبب الضوء الواقع عليه

✓ تملأ المخطوطة إطار الصورة.

✗ الحدود تحيط بالعنصر أكثر من اللازم مما أدى إلى إهدار كبير للإطار.



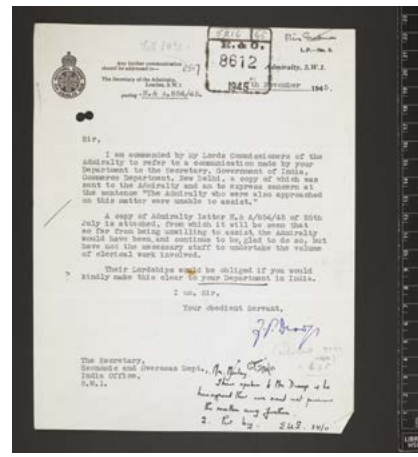
✓ العنصر بأكمله في الإطار.



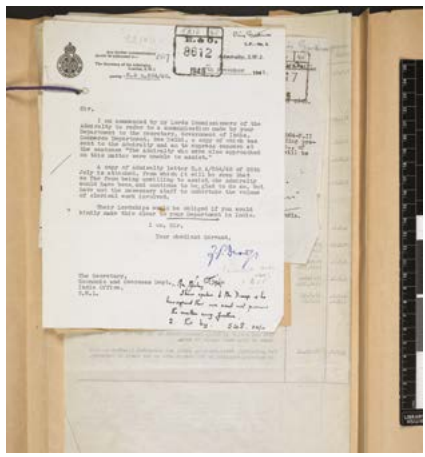
✗ حواف العنصر غير ظاهرة.

✓ لون الخلفية أكثر ملاءمة والمسطرة موضوعة بدقة على حافة الإطار.

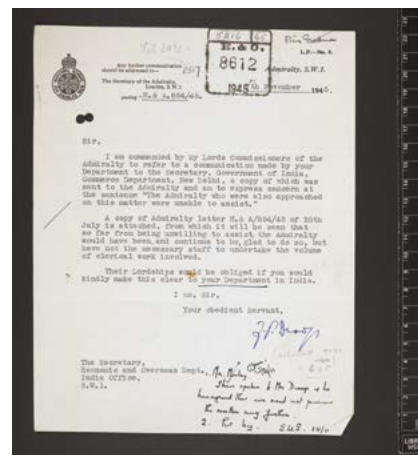
✗ الخلفية متشابهة جدًا مع لون العنصر؛ العنصر ليس مستقيمًا، والمسطرة قريبة جدًا.



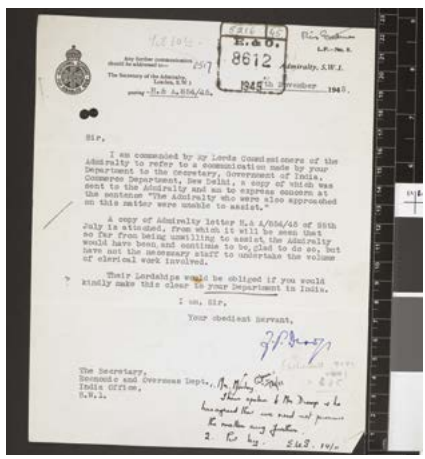
✓ تصوير عنصر واحد من مجلد أرشيفي. (كان هذا ممكنًا نظرًا لاستخدام وسم أرشيفي.)



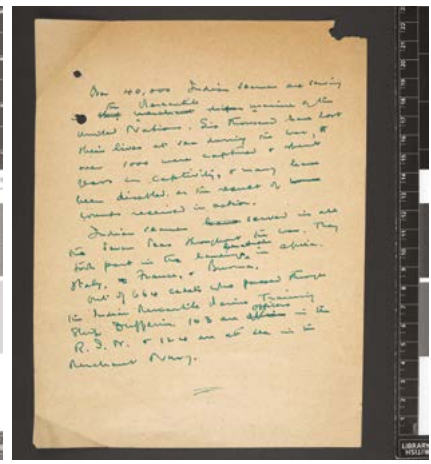
✗ تصوير رزمة من الأوراق الأرشيفية. تشتت الأوراق الموجودة تحت الخطاب الانتباه عنه بينما من المفترض أن يكون الخطاب هو محور الصورة.



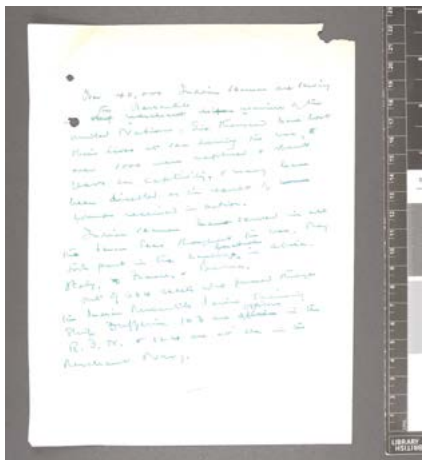
✓ العنصر مستقيم، والمسطرة موضوعة بدقة على حافة الإطار.



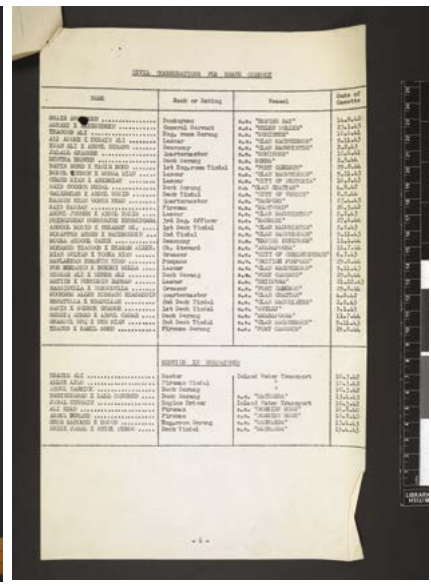
✗ العنصر ليس مستقيمًا بداخل الإطار والمسطرة قريبة جدًا.



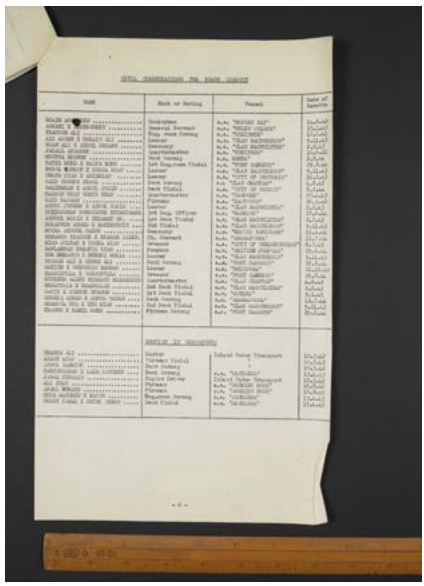
✓ يتمتع العنصر بالتعريض الصحيح.



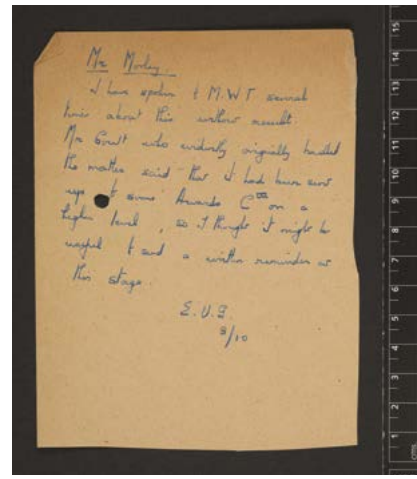
✗ يخضع العنصر للتعريض الزائد. حاول إما إبعاد الأضواء، أو استخدام رقم بؤري/ وقفة أصغر، أو سرعة غالق أسرع، أو إعداد ISO أقل.



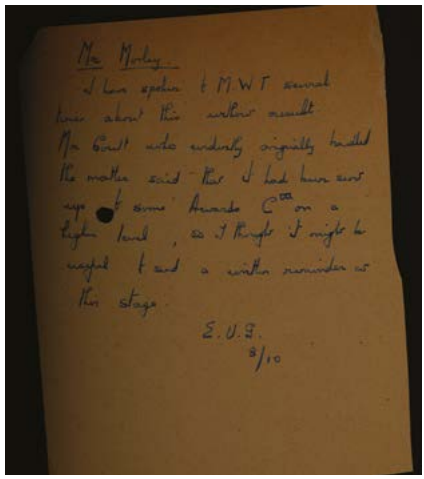
✓ تحتل المسطرة المساحة الفارغة على حافة الصورة.



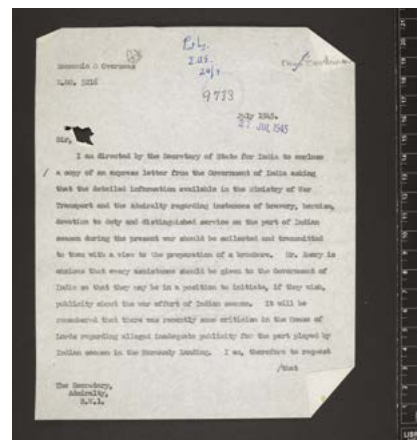
✗ المسطرة موضوعة في المكان الخطأ مما أدى إلى ضياع مساحة.



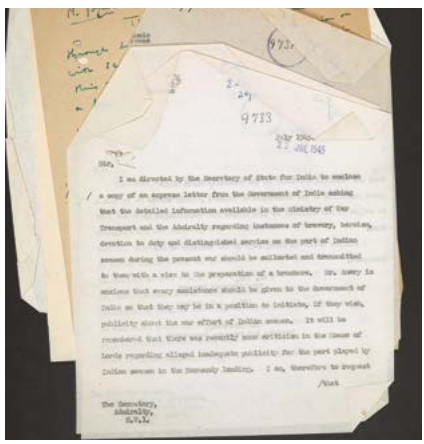
✓ تتمتع الصورة بالتعريض الصحيح، مستقيمة بداخل الإطار، والمسطرة موضوعة بدقة على الحافة.



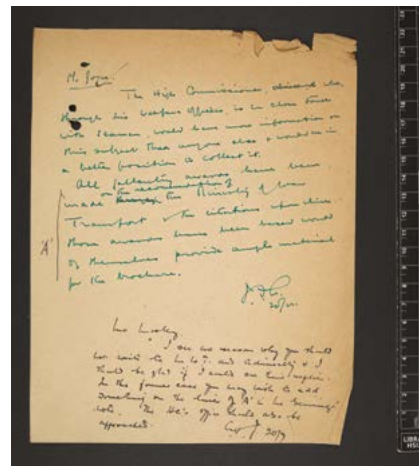
✗ الصورة داكنة للغاية، وليست مستقيمة، ولا توجد مسطرة.



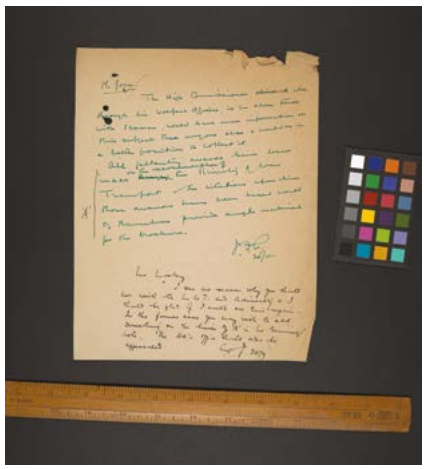
✓ العنصر معزول عن العناصر الأخرى وتوجد مسطرة موضوعة بدقة على الجانب.



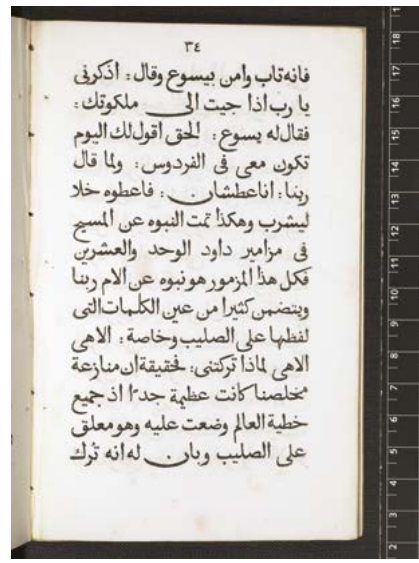
✗ العنصر غير مجلد ولكنه لم يفصل عن العناصر الأخرى، ولا يوجد مقياس في الصورة.



✓ يملأ العنصر الإطار والمسطرة موضوعة بدقة على الجانب.



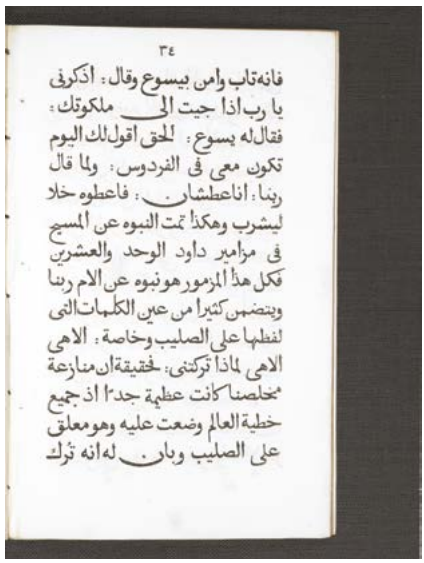
✗ العنصر أصغر مما يجب بداخل الإطار، ويشغل كل من المسطرة ومدقق الألوان مساحة أكبر مما يلزم.



٣٤

فانه تاب وامن بيسوع وقال: اذكرنى
يا رب اذا جيت الى ملكوتك:
فقال له يسوع: الحق اقول لك اليوم
تكون معى فى الفردوس: ولما قال
ربنا: انا عطشان: فاعطوه خلا
ليشرب وهكذا تمت النبوه عن المسيح
فى مزامير داود الوحد والعشرين
فكل هذا المزمور هو نبوه عن الام ربنا
ويتضمن كثيرا من عين الكلمات التى
لفظها على الصليب وخاصة: الاهى
الاهى لماذا تركتنى: فحقيقة ان منازعة
مخلصنا كانت عظيمة جدا اذ جميع
خطية العالم وضعت عليه وهو معلق
على الصليب وبان له انه ترك

✓ الهامش الداخلي ظاهر بوضوح والمقياس موضوع بدقة على الجانب.



٣٤

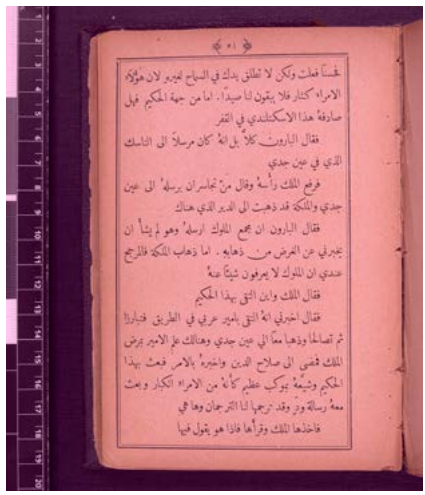
فانه تاب وامن بيسوع وقال: اذكرنى
يا رب اذا جيت الى ملكوتك:
فقال له يسوع: الحق اقول لك اليوم
تكون معى فى الفردوس: ولما قال
ربنا: انا عطشان: فاعطوه خلا
ليشرب وهكذا تمت النبوه عن المسيح
فى مزامير داود الوحد والعشرين
فكل هذا المزمور هو نبوه عن الام ربنا
ويتضمن كثيرا من عين الكلمات التى
لفظها على الصليب وخاصة: الاهى
الاهى لماذا تركتنى: فحقيقة ان منازعة
مخلصنا كانت عظيمة جدا اذ جميع
خطية العالم وضعت عليه وهو معلق
على الصليب وبان له انه ترك

✗ الهامش الداخلي غير ظاهر في الإطار، ولا يوجد مقياس.

✓ يملأ العنصر الإطار، والمقياس موضوع بدقة على الجانب.

✗ العنصر أصغر مما يجب بداخل الإطار، ويشغل المقياس ومدقق الألوان مساحة أكبر مما يجب.

✓ ضُبط توازن اللون الأبيض في الكاميرا بحيث يظهر العنصر باللون الصحيح.



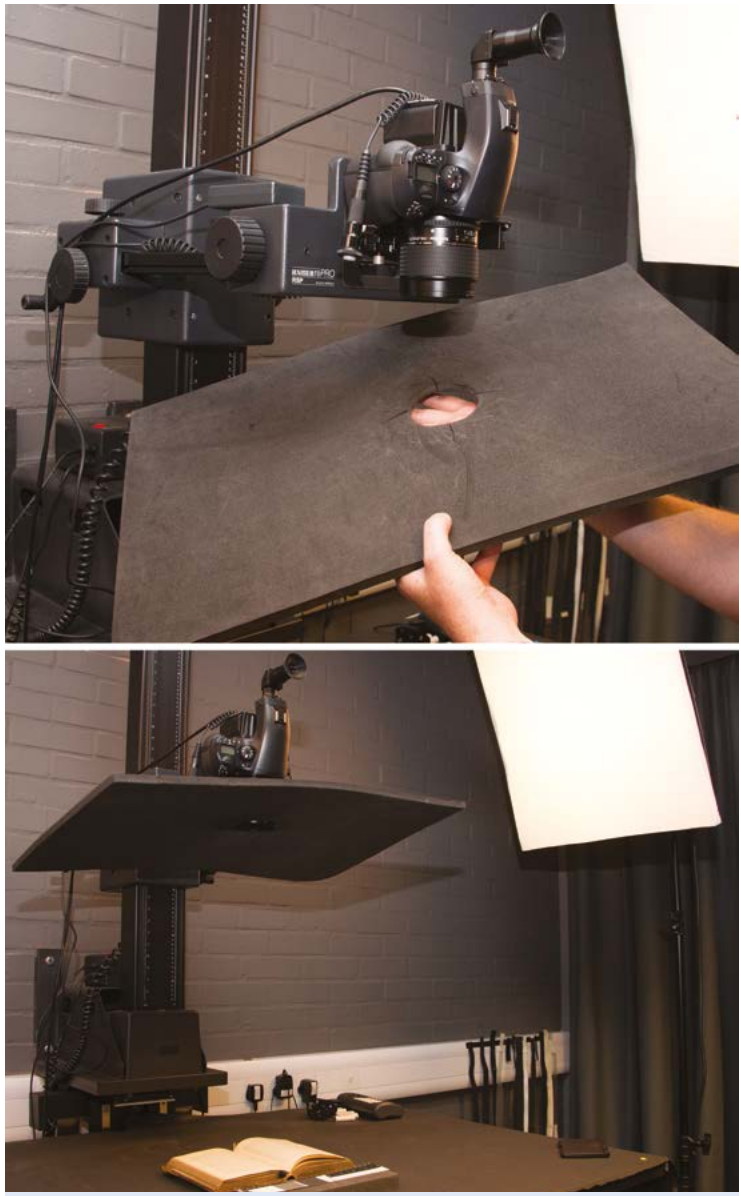
✗ لم يُضبط توازن اللون الأبيض في الكاميرا، لذلك يظهر العنصر بلون خاطئ.

✓ فُتح الكتاب بما لا يزيد عن ١٢٠ درجة، وتملأ صفحة واحدة الإطار.

✗ فُتح الكتاب أكثر مما يجب، ولا يمكن أن يوضع مستويًا، ومن ثم فإن الصفحتين المتقابلتين غير مستويتين، مما يؤدي إلى التشويه وظهور ظل الهامش الداخلي وضياع التركيز.

✓ العنصر معزول على خلفية سوداء ويملأ الإطار.

✗ العنصر موجود على خلفية ذات لون خاطئ، وأصغر مما يجب بداخل الإطار.



الشكل ٢٩. منع الضوء من الظهور في الصورة.
سيمنع استخدام قطعة رقيقة من الفوم، متصلة بعدسة الكاميرا، مصدر الضوء من الظهور في الصورة (في هذه الحالة مصدر الضوء هو اللمبة). الصور © إليزابيث هنتر، CC BY 4.0.

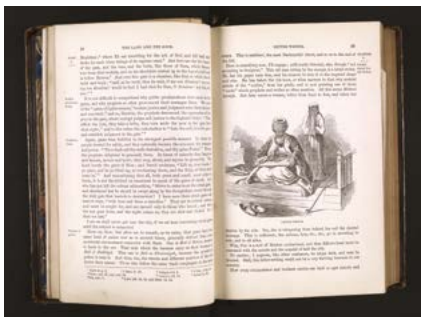
تقنيات لمنع المشاكل الشائعة

في بعض الأحيان يمكن أن يظهر الانعكاس من اللمبات ومصادر الضوء في الصورة. لتجنب ذلك، يمكنك وضع قطعة من الكرتون الأسود أو قطعة فوم بلاستازوت فوق العدسة كما هو موضح أدناه.

عند عملك على رقمنة كتاب مجلّد، من المهم دعم الجانب الأسفل من الكتاب، لكن في الوقت ذاته، تأكد من عدم ظهور أي من الدعائم. المواد المناسبة لهذا الغرض هي البلاستازوت أو الفوم أو الكرتون الأسود. تأكد من أن لديك مخزونًا من هذه المواد قبل مباشرة الرقمنة.

تنطبق نفس المبادئ عند تصوير مطوية من كتاب. من المهم أن تظل مسطحة وألا تتداخل المواد مع الصورة. انظر إلى الأمثلة السابقة وشاهد كيف تحققت اللقطات الجيدة.

تُظهر الصور التالية بعض الاعتبارات الأخرى عند رقمنة كتاب:

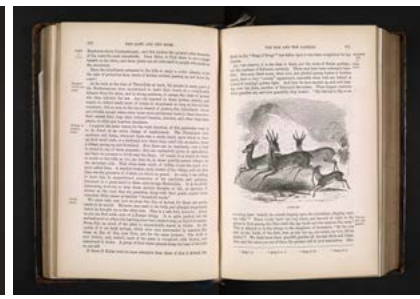


✗

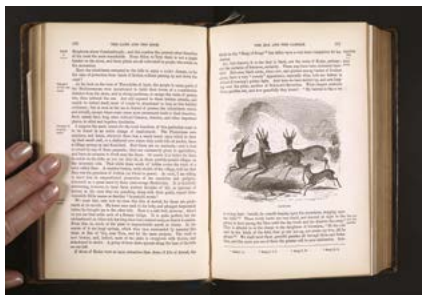
✓ إذا كان هناك ظل للهامش الداخلي، أدر الكتاب ٩٠ درجة بحيث تكون الأضواء معاكسة للظل، ومن ثم تخفيه. إذا كانت الصفحة بحاجة إلى الإمساك بها للأسفل، استخدم نهاية قطعة من البرسبيكس أو أي بلاستيك صلب شفاف آخر.

✓ إذا لزم الأمر، ارفع جانبًا واحدًا من الكتاب، ثم استخدم قطعة من نفس الكرتون الأسود الذي تستخدمه للخلفية مباشرةً أسفل الجانب المرفوع من الكتاب.

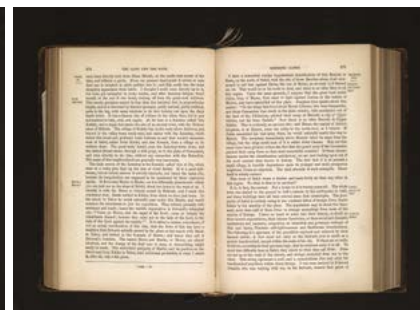
✗ لا تستخدم مطبوعات أخرى لرفع أحد جانبي الكتاب.



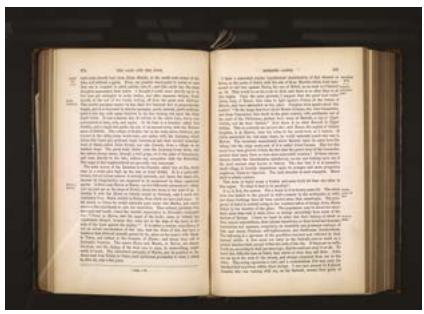
✓



✗ لا تستخدم أصابعك لتسوية سطح صفحات الكتاب



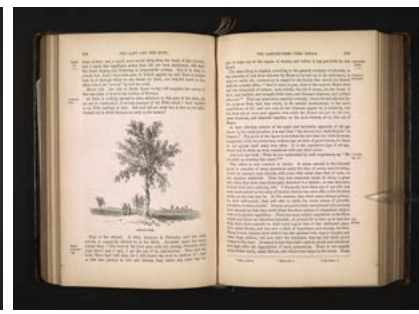
✓ إذا كنت بحاجة إلى استخدام الزجاج ووجدت أن لديك انعكاسات، استخدم قطعة من الورق الأسود واقطع ثقبًا بها يمكن تمرير العدسة من خلاله. سيؤدي خفض ارتفاع مصابيح الإضاءة أيضًا إلى تقليل الانعكاسات.



✗ تأكد من عدم وجود انعكاس من مصدر الضوء لديك. راجع الشكل ٢٩ لمعرفة كيف يمكنك فعل ذلك.

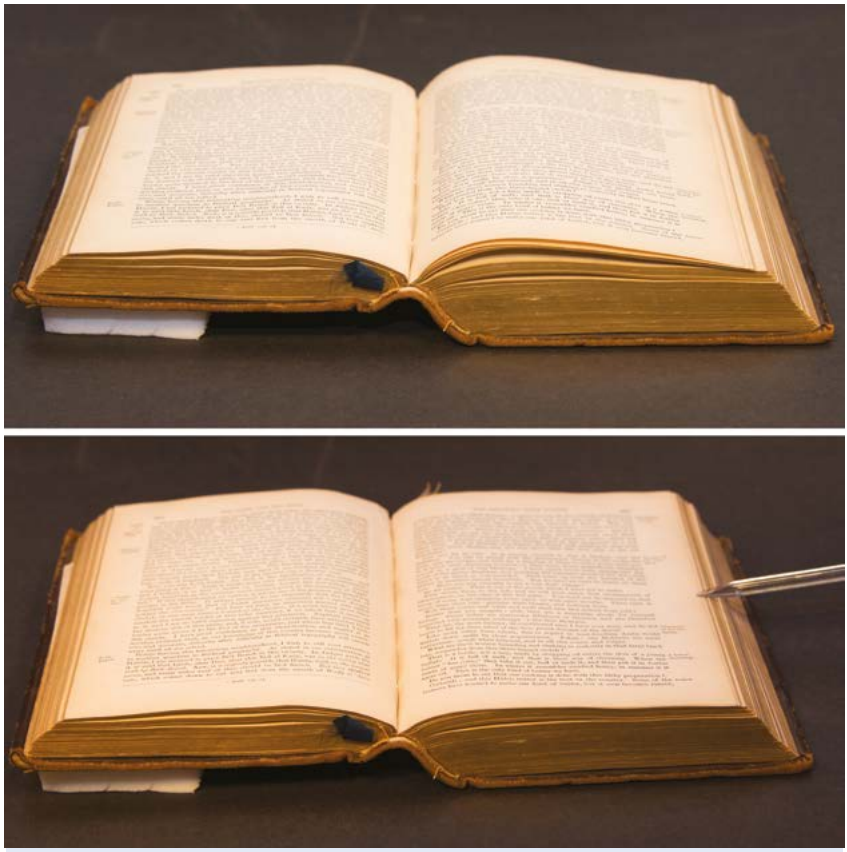
✓ إذا كانت المطبوعة تحتوي على مطوية، فتأكد من وضعها بشكل مسطح.

✗



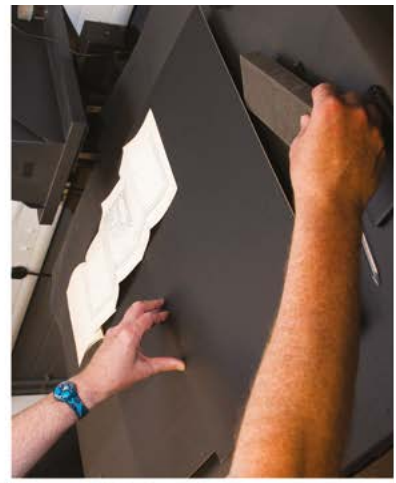
✓ جرب وضع قطع صغيرة من البلاستازوت تحت حواف الكتاب لتسوية الفتحة المزدوجة، وإذا لزم الأمر، اضغط للأسفل على أي أجزاء مرتفعة باستخدام مؤشر برسبيكس. لا تستخدم عدسة واسعة الزاوية لأن هذا يتسبب في تشويه الصورة.

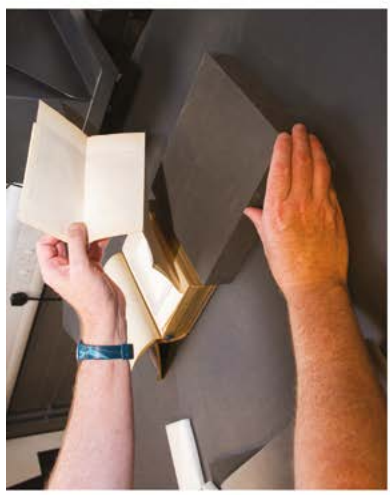
✗ تأكد من أن الصفحات مستوية. استخدم مؤشر برسبيكس إذا لزم الأمر للضغط برفق على حافة الصفحة.



الشكل ٣٠. وضع الفوم أسفل كتاب مجلّد بكعب محكم. ويعني ذلك أن يكون الكتاب مستويًا، بحيث تكون صفحة العنصر موازية للكاميرا. يضمن استخدام مؤشر برسبيكس عدم تحرك الصفحة أثناء التقاط الصورة.

الصور © إليزابيث هنتر، CC BY 4.0.





الشكل ٣١. طريقة فتح ودعم خريطة مطوية مضمنة في كتاب مجلّد خطوة بخطوة.
يوضح هذا التسلسل الحاجة إلى مقاربة دقيقة ومنهجية. الصور © إليزابيث هنتر، CC BY 4.0.

٤. العناية بالمجموعات والتعامل مع الوثائق

فلافيو مارتزو

على الرغم من أن المحور الرئيسي لهذا الكتاب يتعلق بمهمة الرقمنة، فسلامة المجموعات المستهدفة والعناية بها أمر بالغ الأهمية. لذلك يقدم هذا الفصل موجزًا لمبادئ الحفظ وطرقه.

اعتبارات عامة للتعامل الآمن مع مواد المكتبة

الهدف الأساسي من التعامل الآمن في مشروعات الرقمنة هو تقليل أي تدهور إضافي في العناصر قيد الرقمنة.

- من المحتمل أن يتسبب التعامل بجميع صوره في حدوث تلف من خلال تعريض العناصر لمستوى معين من الاهتراء والتلف.
- لا تتعجل. يمكن أن يحدث الضرر إذا جرى التعامل مع العناصر بقسوة عند محاولة الإسراع.
- احمل العناصر دائمًا بدلاً من دفعها أو سحبها على الأسطح.
- تعامل مع العناصر بأقل قدر ممكن وافترض أن جميع العناصر قابلة للتلف وتعامل معها وفقًا لذلك.
- لا ترفع أو تحمل أكثر مما يجب باليد.
- حافظ على مساحة العمل مرتبة وخالية من الطعام والشراب.

© Flavio Marzo, CC BY 4.0
https://doi.org/10.11647/OBP.0138.04

لم يسمح أصحاب الوثائق بفك تجليد الكتب، لذلك تم التقاط صور الأصول كما لو كانت صفحات من كتاب. أعيدت الأصول في نفس الحالة التي حصلنا عليها بها. كان هذا النوع من السلوك مهمًا لتأكيد ثقة الشريك الأرشيفي.

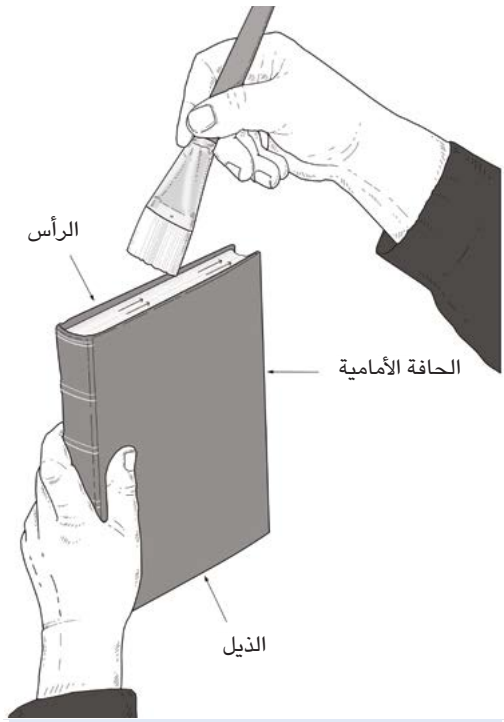
فرناندو فالي، EAP٧٢٦، بيرو

بقفازات أم بدون؟

- يجب أن تكون الأيدي نظيفة وجافة وخالية من الشحوم. يمكن أن تسبب زيوت المراهم بقعًا إذا نقلت إلى العناصر.
- يقلل ارتداء القفازات، وبخاصة القطنية، من البراعة اليدوية وحاسة اللمس، مما يزيد من الميل إلى "إمساك" العناصر بشيء من القوة، مما يزيد من مخاطر التلف. يمكن للقفازات التقاط الأوساخ ونقلها إلى عناصر أخرى وإلى أجهزة التصوير، مما يجعل غسل اليدين أكثر فعالية.
- يجب استخدام القفازات عند التعامل مع مواد معينة، مثل أختام الرصاص والمواد المعدنية، أو عند لمس الأسطح المطلية، كما في حالة الكرات الأرضية. تُستخدم القفازات (يُنصح باستخدام قفازات النتريل) أحيانًا عند مشاهدة الصور التي يجب، كلما أمكن، وضعها في أغلفة أو حوامل واقية لتجنب الاتصال المباشر بالأصابع. يوصى أيضًا باستخدام قفازات النتريل عند التعامل مع السلبيات والألواح الزجاجية.
- تحتوي مدونة مخطوطات العصور الوسطى بالمكتبة البريطانية على منشور مفيد يناقش هذا الأمر بشكل كامل ويتضمن روابط لمقطع فيديو ونصائح إضافية: **http://blogs.bl.uk/ digitisedmanu-scripts/2011/08/white-gloves-or-not-white- gloves.html**

المواد المتسخة والمتربة

يمكن أن يؤثر الغبار الموجود على العناصر على جودة الاستنساخ الرقمي. لا ينبغي أن يجري المعالجات المكثفة خبراء ترميم غير محترفين، ولكن يمكن بسهولة للمصورين أو موظفي المشروع العامين إجراء التنظيف السطحي الخفيف. يمكن إزالة الأوساخ السطحية عن طريق مسحها بفرشاة شعر ناعمة. احرص دائمًا على تجنب خدش السطح الجاري تنظيفه. عند تنظيف الأجزاء الخارجية من المجلدات، يجب تنظيف حواف كتلة الكتاب من الكعب باتجاه الحافة الأمامية للكتاب، مع تجنب تراكم الأوساخ على الغلاف الجلدي أو حتى إتلاف الرأس (الجزء العلوي) أو الذيل (الجزء السفلي).



شكل ٣٢. رسم يوضح اتجاه استخدام الفرشاة الصحيح على كتاب مجلد.
© رسم توضيحي آن ليفر، CC BY 4.0.

الصور والسلبيات الزجاجية

التعامل. ارتد القفازات الواقية دائمًا، والتي قد تكون مصنوعة من النايلون أو اللاتكس، عند التعامل مع السلبيات أو الصور الزجاجية لتجنب التلف الميكانيكي، مثل الكسور وبصمات الأصابع والخدوش. بالإضافة إلى المساعدة في منع انتقال الملوثات (مثل الزيوت أو الأحماض من الجلد) إلى الألواح، فإن ارتداء القفازات يحمي أيضًا اليدين من حوافها التي قد تكون حادة.

الحد الأدنى من التنظيف. قلل من التنظيف بقدر الإمكان. أزل الغبار المتراكم والأوساخ السطحية بفرشاة ناعمة. لا تستخدم المذيبات العضوية، مثل الكحول أو المحاليل المائية لتنظيف السلبيات الزجاجية. لإزالة غالبية هذه الأوساخ، يمكن إزالة الغبار عن الألواح بفرشاة ناعمة أو منفاخ هواء محمول قبل الرقمنة. ومع ذلك، من المهم مراعاة حالة اللوح الزجاجي قبل إزالة الغبار، حيث يمكن أن يؤدي الغبار إلى تلف الصورة إذا كانت الطبقة الحساسة متدهورة أو متقشرة.

التصوير. للمساعدة في منع جزيئات الغبار المحتملة من خدش الألواح أو حتى زجاج الماسح الضوئي، يمكن وضع رقائق شفافة من المايلار أو الأسيتات فوق السطح الداخلي للماسح الضوئي. سيؤدي ذلك، جنبًا إلى جنب مع توخي الحذر عند وضع الألواح على الماسح الضوئي، إلى حماية زجاج الماسح الضوئي والألواح من التلف.

يمكن أن تنكسر السلبيات الزجاجية (انظر الصفحة ٧٩) نتيجة لضغط غطاء الماسح الضوئي عليها أثناء رقمنتها. يمكن تجنب ذلك عن طريق رفع غطاء الماسح الضوئي قليلاً (حوالي ١–٥ ملم مثالي) إذا كان من الممكن ضبط فتحة الغطاء، أو عن طريق وضع شرائط لباد أو فوم أو كرتون حول حواف السطح الداخلي للماسحة الضوئية لتوسيد الغطاء ورفعه. سيؤدي ذلك أيضًا إلى إزالة خطر شد اللوح وسقوطه (بسبب تأثير شفط الزجاج للزجاج) من خلال الغطاء عند فتح الماسح الضوئي.

العناصر ذات الأوراق المفككة

يمكن أن تتألف الملفات الأرشيفية بالكامل من صفحات مفككة عن بعضها البعض ويمكن أن تكون متصلة أو مجلدة. قد تبطئ أدوات التثبيت مثل أربطة الأوراق أو المشابك المعدنية أو الدبابيس أو الأشرطة من عملية التصوير وتعرض العناصر للخطر أثناء التعامل معها (على سبيل المثال عن طريق تمزيق الورق أثناء قلب الصفحات). لذلك ينصح، في بعض الأحيان، بإزالتها. قد تؤدي إزالة أدوات التثبيت

إلى زيادة مخاطر وضع الصفحات في غير مكانها وتفككها ونهبها، ولكنها ستجعل التعامل معها أكثر أمانًا.

يعد وضع الملفات في حافظات جديدة عند إزالة أدوات التثبيت طريقة جيدة للتخفيف من تلك المخاطر. إن وجود حافظة رباعية الأطراف عالية الجودة، حتى وإن لم يزل التهديدات المذكورة بالكامل، سيخففها ويضمن تخزينًا أكثر أمانًا في المستقبل للعناصر ذات الأوراق المفككة الآن.

العناصر المجلدة

يمكن أن تكون العناصر المجلدة صعبة الرقمنة بسبب طبيعتها الهيكلية المعقدة. قد يكون فتحها صعبًا بسبب الخياطة المحكمة أو البطانة السميكة للكعب، وهذا يمكن أن يؤدي إلى صعوبة الرقمنة أو حتى استحالتها، حيث يجب أن تكون سلامة العناصر هي الأولوية الأولى دائمًا.

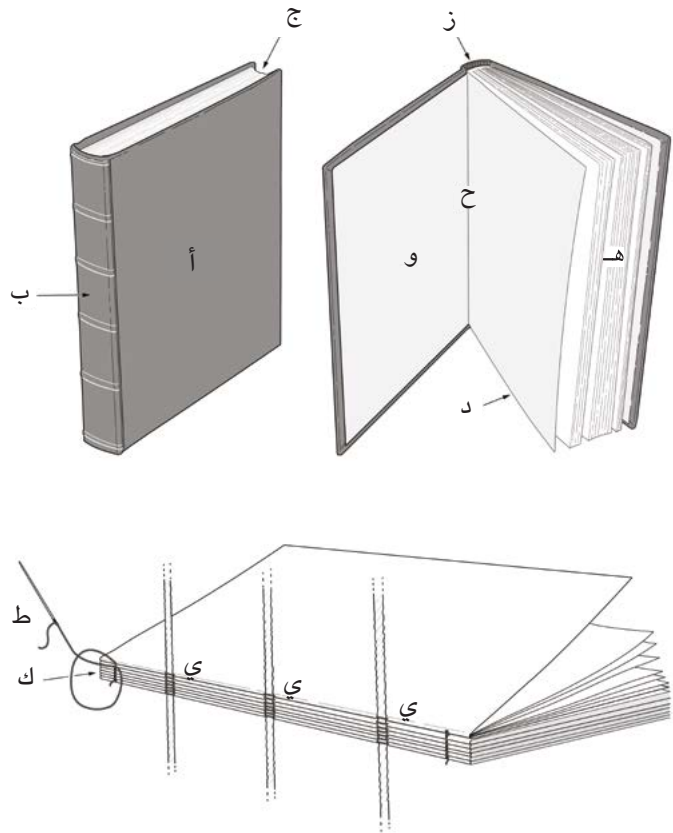
لتقليل كم التعامل مع العناصر المجلدة، يجب تصوير صفحة واحدة فقط كل مرة. يجب أن تكون جميع هوامش الصفحة بما فيها الهوامش الداخلية ظاهرة. أيضًا، حيثما أمكن ذلك، يجب أن تكون الخياطة ظاهرة في المنتصف، وكذلك المعلومات التي يمكن استخدامها كمرجع مرئي لتعيين موقع اللقطة بداخل الحزمة (جزء مربوط ببعضه من الكتاب) ولإعادة البناء الافتراضية للكتاب المجلد.

يجب أن تتسلسل اللقطات، لتقليل الاحتكاك، من الغلاف الأمامي إلى الغلاف الخلفي (جميع الصفحات اليمنى من الأوراق) ثم من الخلف إلى الأمام (جميع الصفحات اليسرى)، بحيث تقلب صفحات المجلد مرة واحدة فقط.

يجب دائمًا استخدام دعامة لتثبيت الكتاب المجلد في مكانه وللحفاظ على الفتحة بزاوية مناسبة تتيح التقاط الصورة دون الضغط على هيكل الكتاب أو إتلافه.

أهداف دعامة الكتاب:

- للحفاظ على الكتاب المجلد مفتوحًا بشكل مريح بزاوية لا تزيد أبدًا عن ١٢٠ درجة.
- لتقييد الفتحة دون التسبب في ضرر (كشط / تمزق) للصفحات أثناء التصوير، مع مساعدة المصور على قلبها بسهولة وكفاءة.
- لتحريك الكتاب بالكامل، بينما يكون مؤمنًا بالفعل على الدعامة، دون الحاجة إلى سحبه على سطح الطاولة.



الشكل ٣٣. رسم توضيحي للكتاب ومصطلحات تجليده.
(أ) لوح/ غلاف (ينطبق هذا الرسم على الطراز الغربي في التجليد حيث يكون اللوح الأيسر في المقدمة. في التجليد على الطراز الإسلامي، حيث يبدأ النص من اليمين إلى اليسار، يُعكس الوضع) (ب) الكعب (الرسم يصور ثلاثة أشرطة بارزة وأربعة أُطُر)؛ (ج) حافة رأس كتلة الكتاب؛ (د) حافة ذيل كتلة الكتاب؛ (هـ) الحافة الأمامية لكتلة الكتاب؛ (و) اللوح/ الغلاف الداخلي الأيسر؛ (ز) شريط/ حبكة الرأس (شريط النهاية عند الرأس) بتلبيسة الرأس (تلبيسة النهاية عند الرأس)؛ (ح) المفصل الداخلي الأيسر؛ (ط) خيط الحياكة بإبرة؛ (ي) دعامات الحياكة (فتائل مفردة)؛ (ك) الأقسام.
الرسوم التوضيحية © آن ليفر، CC BY 4.0.

الحفظ

يشير "الحفظ" إلى وسيلة التخزين لأي وثيقة، سواء كانت صندوقًا أو حافظة أو أي شيء آخر تحفظ بداخله. من الضروري أن تكون قادرًا على تحقيق أفضل بيئة للعناصر، ولكن دون إضاعة الوقت أو الموارد – كلاهما يمكن أن يكون محدودًا للغاية عند العمل في الميدان أو في ظروف نائية أخرى. يعد التخزين القابل للتخصيص بجودة الأرشفة حلاً جيدًا للعديد من المشكلات ويمكنه تحسين حفظ العناصر على المدى الطويل دون الحاجة إلى استثمار كبير للوقت والمال.

تأتي جودة أرشفة المواد التي يتكون منها جهاز التخزين نتيجة لعملية إنتاج تضمن استقرارها الكيميائي والفيزيائي على المدى الطويل. "خالٍ من الأحماض" هو وصف شائع لهذا النوع من المواد، خاصة عند الإشارة إلى الورق والكرتون، على الرغم من أنه ليس بأي حال من الأحوال المواصفة الوحيدة المطلوبة لتلبية المعايير الدولية مثل ISO ١٦٢٤٥: ٢٠٠٩ أو ISO ٩٧٠٦: ١٩٩٤ . بخلاف الورق والكرتون، يعتبر فيلم البوليستر (المايلار والملينكس) والتيفك من مواد الحفظ الراسخة في المجال.

- يمكن الحصول على حافظات جديدة جاهزة؛ يجب أن تكون الحافظات قوية ولكن سهلة الاستخدام والتركيب أيضًا. الحافظات رباعية الأطراف المصنوعة من كرتون الأرشيف الخفيف مع خيط وزر (أو أكثر) جيدة جدًا؛ لابد أن تحتوي أطراف هذه الحافظات على العديد من الخطوط الجاهزة للطي بحيث يمكن طيها وفقًا لحجم المادة التي يجب أن تحتويها، وبالتالي لفها بإحكام.
- حال عدم استخدام أحد العناصر، يجب حفظه في صندوقه أو حافظته. لا بد من إحكام إغلاق الحافظة لتجنب أي حركة بداخلها، ولكن في الوقت ذاته، يجب تجنب المبالغة في إحكامها للدرجة التي قد يتشوه معها العنصر نظرًا للضغط الشديد.

٥. سير العمل للرقمنة

يضع هذا الفصل إطارًا لسير العمل في مشروع الرقمنة، آخذًا في الاعتبار العملية برمتها، بداية من التحضير، ومرورًا بالرقمنة، وتصدير الملفات، والنسخ الاحتياطي، وصولًا إلى الإيداع النهائي للأرشيف الرقمي. يجب اعتبار خطوات سير العمل التالية بمثابة الدليل لا بصفتها أمرًا إلزاميًا، نظرًا لأن كل مشروع سيكون مختلفًا قليلاً عما يليه. ربما تكون العناصر الأولى لسير العمل هي العناصر الأكثر عرضة للتكيف والتغيير. النموذج المطروح هنا يشير إلى رقمنة مجموعة محفوظة في مستودع واحد، بحيث تجري رقمنة المواد في موقع مركزي واحد. من الجلي أن الترتيبات يجب أن تكون مختلفة في المشروعات المتنقلة، حيث ينتقل المصور إلى مكان وجود الوثائق، وعلى الأرجح ستكون بعض أنظمة الاستعارة/ الإعادة غير ذات صلة.

يمكن تقسيم سير العمل إلى عملية من خمس مراحل:

- التحضير؛
- إنشاء الصور الرقمية؛
- إعادة تسمية الصور الرقمية وتنظيمها؛
- تصدير الصور الرقمية؛
- النسخ الاحتياطي.

لقراءة المزيد عن عملية الرقمنة، انظر أيضًا الملحق الرقمي ٣ على:

https://doi.org/10.11647/OBP.0138.11

© Butterworth, Pearson, Sutherland and Farquhar, CC BY 4.0 https://doi.org/10.11647/OBP.0138.05

الشكل ٣٤. EAP٧٠٣، رقمنة دفاتر كُتَّاب العدل في باهيا، البرازيل.
الصورة © جواو ريس، CC BY 4.0.

الإعداد

تتضمن هذه المرحلة العمل مع المجموعة الأصلية لإعدادها للرقمنة. وتشمل أيضًا تجهيز الأنظمة التي سوف تتبع موقع الوثائق الفردية، والتقدم المحرز في المشروع ككل.

طلب المجموعة

بقدر ما تسمح الظروف، من المستحسن أن تتناول الرقمنة مجموعة ذات تكوين مفهوم ومرتبة إلى حد ما. بشكل مبسط، نعني بذلك أن تكون كل وثيقة في المجموعة معروفة ويمكن رقمنتها. وفي الوقت ذاته، على أساس يومي، يجعل ذلك العثور على الوثائق الفردية مهمة سريعة وسهلة، مقارنة بالبحث الذي يفتقد للكفاءة ويستنزف الوقت.

عندما يستهدف المشروع مجموعة مفهرسة موجودة داخل أرشيف جيد التنظيم، فلن يكون هذا العمل ضروريًا. ولكن، في مجموعة غير مصنفة، ستكون هناك حاجة

إلى قائمة تصل، على الأقل، لمستوى عناوين المجلدات الفردية. بدون ذلك، سيكون من المستحيل تتبع التقدم العام، أو حتى معرفة متى تنتهي مهمة الرقمنة.

في حين أن وجود هذه القائمة ضروري، فمن المسلم به أن الظروف قد لا تسمح دائمًا بإعادة التنظيم الفعلي للمجموعة. قد يكون مكان التخزين أصغر مما يجب، على سبيل المثال، أو قد لا يسمح لك أمين الحفظ بتحريك العناصر. إذا كان الأمر كذلك، سيتحتم عليك التعامل مع الموقف كما هو بأفضل ما بإمكانك.

أنظمة التحكم

تتبع الوثيقة. في حالة أخذ الوثائق من مخزن، وخاصة إذا نقلت إلى مكان مختلف من أجل رقمنتها، فمن الضروري أن يكون لديك مسار تدقيق لموقعها. يعد ذلك ضروريًا للأسباب التالية:

- يظهر مكان كل الوثائق في أي وقت؛
- يحمي أمين الحفظ الأصلي الذي يخرج الوثيقة من تحت سيطرته؛
- يحميك، حيث إنك تستحوذ على الوثيقة وبالتالي تصبح مسؤولاً عن العناية بها.

يمكن تحقيق هذا التتبع من خلال نموذج استعارة/ إعادة بسيط، يوجد مثال عليه في الشكل ٣٥. هنا، لكل وثيقة فردية، هناك زوج من التوقيعات المطلوبة عند إخراجها من الأرشيف، والزوج الثاني عند إعادتها. إذا افترضنا استخدام هذا النموذج طوال الوقت، لا يمكن أبدًا أن يكون هناك أي شك بشأن مكان وجود الوثيقة، أو أي غموض حول من يتحمل مسئوليتها في الوقت الحالي. في حالة فقد إحدى الوثائق، سيعرض النموذج تاريخ تحركها وآخر موقع معروف لها.

الإجراء الموازي هو إدخال علامة مميزة في مكان الرف الذي أخذ منه العنصر. سيُظهر هذا مرة أخرى بوضوح العناصر غير الموجودة. عند إعادة العنصر، تُزال العلامة.

يجوز للموقّعين أيضًا التحقق من حالة الوثيقة وقت الاستعارة والإعادة، حال اعتبرا ذلك ضروريًا. في حالة حدوث أي ضرر، قد يساعد هذا الإجراء في تحديد وقت حدوثه (ومن ثم من يضطلع بالمسئولية). ومع ذلك، يجب توخي الحذر، حيث قد يتعذر تحديد الحالة الأصلية و"الضرر" اللاحق أو الاتفاق عليه، خاصة إذا مضى

وقت طويل على اطلاع أحد الأطراف على الوثيقة. يجب أن يكون النظام موجودًا فقط لتحديد الوثائق التي كانت ذات حالة سيئة بشكل واضح وقت الاستعارة، وللفت النظر إلى أي حالات جسيمة للضرر اللاحق بالوثيقة عند إعادتها.

تتبع المشروع. عنصر التتبع هذا مخصص للاستخدام الداخلي للمشروع فقط. وهو يتألف من قائمة تحتوي على كل عنصر سيخضع للرقمنة، حيث يوضح كل سطر حالة التقدم في وثيقة معينة. يختلف الهيكل الدقيق للنموذج وفقًا للمشروع.

Document name	Date removed from archive	Signed: Archivist	Signed: Project staff	Date returned to Archive	Signed: Archivist	Signed: Project staff
WILLS 1763-87	2/2/16	CJH	A.P.	4/2/16	CJH	A.P.
COMMON RECORDS	4/2/16	CJH	A.P.	5/2/16	CJH	A.P.
SURERE COURT 1874	8/2/16	CJH	A.P.	10/2/16	CJH	A.P.
SALES BONDS 1847-49	10/2/16.	CJH	[illegible]	13/2/16	CJH	[illegible]
WILLS 1787-1805	13/02/16	CJH	[illegible]			

الشكل ٣٥. نموذج تتبع وثيقة.
الصورة © آندرو بيرسُن، CC BY 4.0.

Document name	Digitized	Checked	Feedback	Corrections supplied	Exported (to TIFF)	Checksums created	Backed up	To British Library	Comments
Deed Book 1770	✓	✓	✓	n/a	✓	✓	✓	✓	
Deed Book 1771-72	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Pp. 25 and 26 out of focus: replacement images taken.
Deed Book 1776	✓	✓	✓	n/a	✓	✓			
Wills 1780-82	✓	✓	✓	awaited					p. 92 missing; new image requested
Deed Book 1777	✓								
Deed Book 1788-89	✓								

الشكل ٣٦. مثال على استمارة تتبع الرقمنة.
رسم توضيحي © آندرو بيرسُن، CC BY 4.0.

في المثال الوارد في الشكل ٣٦، يتعامل النموذج مع موقف يلتقط فيه العاملون المحليون الصور الرقمية، ثم يفحصها مديرهم المباشر (في هذه الحالة مدير المشروع). بدلاً من طباعة النموذج وتوقيعه يدويًا (كما هو الحال في نموذج تتبع الوثائق)، من الأفضل الاحتفاظ به على الكمبيوتر لأنه سيكون في حالة تغير مستمر.

يختلف الشكل الدقيق للنموذج وفقًا للمشروع. في هذا المثال، يتعامل النموذج مع موقف يلتقط فيه الموظفون المحليون الصور الرقمية، ثم يفحصها مديرهم المباشر (في هذه الحالة مدير المشروع). تقدم التعليقات على الصور الرقمية (مع تحديد أي مشكلات تتعلق بالجودة أو التركيب، على سبيل المثال)، وعند العثور على أخطاء، تلتقط صور بديلة. يشير عمود النسخ الاحتياطي إلى نظام النسخ الاحتياطي للمشروع، بينما يسجل العمود التالي ما إذا كانت مجموعة الصور الخاصة بهذه الوثيقة قد رُحلت إلى خادم المكتبة البريطانية. فقط عندما تحمل جميع المربعات علامات الاستكمال (كما هو الحال في دفتر صكوك الملكية لعام ١٧٧٠)، يمكن اعتبار العمل في الوثيقة مكتملاً.

النقل

ستكون هذه المشكلة ذات صلة فقط إذا جرت عملية الرقمنة في مكان آخر غير مكان تخزين الوثائق. في هذه الحالة، تستحق الخدمات اللوجستية الدراسة مقدمًا – على سبيل المثال:

ما هي المسافة التي سيجب نقل الوثائق عبرها؟ هل يمكنك حملها باليد أم ستحتاج إلى سيارة؟

فيم ستحمل الوثيقة (أو الوثائق)؟ هل الوثائق محفوظة بالفعل في حاويات مناسبة (على سبيل المثال، صندوق أرشيف في حالة جيدة) أم سيكون عليك شراء / إحضار عنصر مناسب لهذه المهمة؟

- كم عدد الوثائق التي ستنقلها فورًا (وبالتالي ستكون بعيدة عن مكان تخزينها المعتاد)؟
- ما هي العوامل الأخرى التي قد تحد أو تؤثر على عملية النقل؟ على سبيل المثال، هل مخزن الأرشيف مفتوح فقط في ساعات معينة أو في أيام معينة؟ هل موقع عملك معرض للأمطار الغزيرة أو غيرها من الأحوال الجوية السيئة، بحيث قد يكون من غير المقبول نقل الوثائق في أوقات معينة (وربما لفترات طويلة)؟

إنشاء الصور الرقمية

الإعداد

- أنشئ مجلد الكمبيوتر للصور الرقمية لهذه الوثيقة المحددة.
- شغل الكاميرا والأضواء.
- في حالة استخدام التصوير المربوط، افتح البرنامج ونافذة العرض المباشر Live View.
- اضبط إعدادات الكاميرا (تنسيق الصور، الفتحة، سرعة الغالق، ISO- حسب الحاجة.
- في حالة استخدام التصوير المربوط، حدد المجلد الوجهة الذي ستوضع فيه الصور.
- جهز الوثيقة للتصوير وضع بطاقات مدقق الألوان في مكانها.

التصوير

- التقط الصورة التعريفية.

تسجل في هذا النموذج تفاصيل الوثيقة المراد رقمنتها بحيث يوفر الوسيلة الرئيسية لتحديد الصور الرقمية التي سيتم التقاطها: حتى إذا سميت الملفات بشكل خاطئ فيما بعد، سيتيح لك هذا النموذج معرفة الوثيقة المرتبطة بها. كحد أدنى، يجب أن يذكر النموذج اسم المشروع و/ أو رمزه الكودي واسم الوثيقة أو عنوانها أو رمزها الكودي. يمكن أن تكون المعلومات الأخرى مفيدة، مثل تاريخ الرقمنة واسم المصور، بالإضافة إلى أي تعليقات أخرى قد ترغب في تسجيلها (على سبيل المثال، ما يتعلق بحالة الوثيقة أو ظروف التصوير).

- ابدأ في تصوير الوثيقة، بدءًا من الكعب والغلاف الأمامي للكتب المجلدة.[١] بعد ١٠ صور، استخدم مستعرض الصور للتحقق مما يلي: هل الصور بالصيغة الصحيحة؟ هل وضع الوثيقة مرضي؟ هل جودة الصورة والتركيز جيدة؟ بافتراض أن الإجابة نعم، يمكنك المتابعة نحو باقي الوثيقة. إذا كان

١ طريقة التصوير البديلة التي تتضمن تصوير جميع الصفحات الفردية أولاً، متبوعة بالصفحات الزوجية بترتيب عكسي، موضحة في الملحق الرقمي ١. على الرغم من كونها أكثر تعقيدًا وعرضة للخطأ، تتميز هذه الطريقة بتقليل الاحتكاك الذي لابد منه أثناء عملية التصوير.

أي شيء غير مرضٍ، احذف الصور وصحح اللازم وأعد التصوير من البداية.

- استمر في التصوير حتى نهاية الوثيقة، مع الانتهاء بالغلاف الخلفي للكتب المجلدة.
- صور نموذج الحالة/ التعليقات.
- هذا النموذج الأخير له عدة وظائف. أولاً، سيُظهر بوضوح اكتمال رقمنة هذا المجلد (سيكون ذلك من الواضح بالنسبة للكتب المُجلدة، ولكنه سيكون أقل وضوحًا بالنسبة للوثائق غير المجلدة). ثانيًا، يعد موضعًا مفيدًا لتسجيل التفاصيل اللازمة للفهرسة، خاصةً فيما يتعلق بالخصائص المادية للوثيقة، على سبيل المثال عدد الصفحات أو الأوراق وأبعاد المجلد. أخيرًا، نظرًا لأن في هذه المرحلة تكون كل الصفحات قد مرت عليك، يمكنك تسجيل أي ملاحظات أخرى ظهرت لك أثناء التصوير، على سبيل المثال الحالة العامة للوثيقة، أو درجة وجود تلف بسبب الماء أو الحشرات من عدمه.

الفحص والتصحيح

- افتح الصور في مستعرض الصور.
- تصفح الملفات بالترتيب وتأكد من عدم تفويت أي صفحات (يمكن فعل ذلك بسهولة عن طريق التحقق من أن الهوامش الداخلية بين الصفحات في الكتب المجلدة تتناوب بين كل صورة وأخرى).
- حدد أي صور تكون جودتها أو وضعها أو حدة التركيز فيها على غير المستوى المطلوب.
- أعد تصوير أي صفحات مفقودة والصفحات التي تظهر فيها أخطاء.

إذا التقطت صورة بديلة، يجب إزالة الملف الأصلي ووضع الصورة الجديدة في نفس المكان بنفس تسلسل الصور. (على سبيل المثال، إذا كانت صورة الصفحة ٧٢ غير صحيحة، يجب حذفها، ثم إعادة تسمية البديل بحيث يظهر في تسلسل الملفات بين صورتي الصفحتين ٧١ و٧٣.)

إعادة تسمية الصور الرقمية وتنظيمها

خلال هذه المرحلة، يجب تغيير أسماء الملفات من تلك التي أنشأتها الكاميرا (مثل DSC 001) إلى أسماء خاصة بالوثيقة التي صورتها. إعادة تسمية الملفات يدويًا أمر غير عملي وتوجد حزم برامج بسيطة يمكنها القيام بهذه العملية لدفعات كبيرة من الملفات.

- أدخل الملفات إلى برنامج إعادة تسمية الدُفعات.

في هذه المرحلة، يجب أن تؤكد أن تسلسل الملف مفروز بشكل صحيح - أي أنه يبدأ بالصورة التعريفية، ويتتابع صفحة تلو الأخرى حتى الغلاف الخلفي ونموذج النهاية/ الحالة. تتضمن الخيارات الفرز وفقًا للاسم، أو التاريخ/ الوقت الذي التقطت فيه الصورة، أو حسب الخصائص (مثل نوع الملف أو حجمه). من الأهمية بمكان أن يفرز التسلسل لديك حسب اسم الملف، حيث يمكن للبدائل أن ترتب ملفاتك بتسلسل مختلف - أي تسلسل لا علاقة له بترتيب الوثيقة الأصلية.

- حدد الاسم الجديد الذي سيطبق على التسلسل.

سيتضمن عادةً رمز المشروع الكودي وعنوان الوثيقة، متبوعًا برقم الصورة. من خلال القيام بذلك، تنشئ معرفًا فريدًا لكل ملف، لن يتكرر في مشروعك أو أي مشروع آخر. وهكذا، على سبيل المثال، بالنسبة لمشروع EAP٧٩٤، تسمى الصور الخاصة بـ Deed Book 1834 (دفتر صكوك الملكية ١٨٣٤) باسم EAP794_Deed_ Book_1834_001، ثم 002، و003، وهكذا.

المعالجة مقابل التحرير

تختلف عملية المعالجة عن التحرير. تشتمل المعالجة الرقمية على ضبط اللون أو التباين مثلًا في الصورة، بما يشبه تظهير الأفلام الفوتوغرافية في غرفة مظلمة. تدخل بعض التغييرات، لكن المحتوى الفعلي للصورة يظل كما هو دون تبديل. ويختلف ذلك عن عملية التحرير، التي يُدخل فيها تعديل على المحتوى نفسه: على سبيل المثال، عن طريق البخاخة airbrush. بالنظر إلى أن الغرض من رقمنة الأرشيف هو تسجيل القطعة الأثرية ومعلوماتها بأمانة، **فإن التعديل أو الحذف من هذا القبيل يعد أمرًا غير مقبول على الإطلاق.**

معالجة الصور الرقمية وتصديرها

خلال هذه المرحلة، تصدر ملفات RAW إلى صيغة إخراج مناسبة (دائمًا TIFF لمشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار). يؤدي ذلك إلى إنشاء مجموعة متوازية من الملفات: فملفات RAW الأصلية لا يكتب فوقها.

الاستيراد

- استورد الملفات إلى برنامج معالجة الصور (مثل Lightroom).
- تأكد من فرز التسلسل حسب الاسم (على النحو الوارد أعلاه، وليس حسب تاريخ/ وقت التقاط الصورة أو أي من الخصائص أخرى).

المعالجة (خطوة فرعية اختيارية)

- إذا لزم الأمر، أدِر الصور إلى الاتجاه الصحيح (ملاحظة: يتوقع برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار أن تسلم جميع الصور له بالاتجاه الصحيح.)
- اجرِ أية عمليات معالجة لازمة.

يسمح برنامج الصور بإجراء العديد من التعديلات، على غرار عمليات تظهير الأفلام الفوتوغرافية في غرفة مظلمة. بشكل عام، ستتم المعالجة الأساسية وحسب لمشروعات البرنامج: على سبيل المثال، لتصحيح توازن اللون (عن طريق أخذ عينات من بطاقة مدقق الألوان) أو معايرة العدسة (والتي يمكن استخدامها لتصحيح الصور التي تسبب التصوير بزاوية أوسع في اعوجاجها – ولو إلى حد ما فقط). ولكن قدر الإمكان، تجنب هذه الخطوة أو الجأ إلى أقل القليل منها عند الضرورة القصوى: إن "معالجة" صورك قد تجعلها أكثر جاذبية (لعينك على الأقل)، لكنها تخاطر بإبعادها عن الصورة الأصلية – وهي في النهاية، ما تحاول تسجيله. ضع في اعتبارك أيضًا أن المؤسسة المتلقية أو الممولة قد لا تقبل الصور المعالجة بشكل بالغ أو غير مناسب.[٢]

التصدير

- أنشئ مجلد الوجهة الذي ستصدر الصور إليه.
- صدر الصور إلى الصيغة المطلوبة.

---

٢ يتضمن ذلك برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار

- بمجرد اكتمال عملية التصدير (قد يستغرق ذلك عدة ساعات، وفقًا لعدد الملفات) تحقق من المنتج: هل نوع الملف صحيح، بالخصائص المحددة؟ هل العدد الصحيح من الملفات موجود؟ هل ترتيب الملفات صحيح؟

إنشاء المجاميع الاختبارية

تُستخدم المجاميع الاختبارية لضمان سلامة الملف بعد أن ينقل من جهاز تخزين إلى آخر: على سبيل المثال، بين مجموعة البيانات الأساسية لديك وأي نسخة احتياطية خارجية لاحقة. ينشئ المجموع الاختباري برنامج حاسبة المجموع الاختباري ويلحق بمجموعة البيانات ذات الصلة (يمكن إنشاء مجموع اختباري لملف واحد، أو لمجموعات من الملفات: على سبيل المثال، مجلد كامل من الصور). في أي وقت لاحق، يمكن استخدام برنامج المجموع الاختباري للتحقق من سلامة البيانات (سواء كانت مجموعة البيانات الأصلية أو نسخة أو نسخة احتياطية). يقارن البرنامج المجموع الاختباري بالبيانات: حتى التغيير الضئيل في مجموعة البيانات سيؤدي إلى قيمة مجموع اختباري مختلفة تمامًا، مما يؤدي إلى إنشاء تقرير عن الخطأ. كما سيتعرف على التغييرات الأكبر: على سبيل المثال، ملف مفقود.[٣] **يتطلب برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار مجموع اختباري لكل مجلد رقمي للصور.**

النسخ الاحتياطي

ضياع البيانات واقع لا مفر منه في العصر الرقمي. لابد أن كل من يقرأ هذا الكتاب قد فقد ملفات إلكترونية في وقت ما، سواء كانت النسخة الأخيرة من وثيقة ما، أو بعض الصور الشخصية، أو شيئًا أكبر.

الغرض من رقمنة الأرشيف هو حماية المعلومات الموجودة في الوثائق المعرضة لخطر التدمير، سواء بشكل طبيعي أو بشري. قد يكون بقاء بعض المجموعات غير مؤكد حتى في المستقبل القريب؛ قد تكون بعض المجموعات الأخرى محفوظة بشكل سيئ لدرجة أن الاحتكاك بها من أجل التصوير قد يكون ممكنًا مرة واحدة

٣ انتبه: يمكن لبعض تطبيقات الكمبيوتر أحيانًا إضافة ملفات «مخفية» إلى مجلد: على سبيل المثال، قد يضيف Windows Explorer ملف thumbs.db بعد عرض الملفات. في حالة وجود هذه الملفات، سيؤدي ذلك إلى تسجيل برنامج المجموع الاختباري لحالة من التفاوت، على الرغم من أن جميع ملفات الصور موجودة وغير تالفة.

لا أكثر.لذلك من الضروري حماية البيانات الرقمية الناتجة عن أي مجموعة مادية من الضياع.

تمتلك الشركات التجارية والمؤسسات الأكاديمية أنظمة معقدة لتخزين البيانات، داخليًا وخارجيًا، يديرها ويقوم على صيانتها طاقم متخصص. في النهاية سترحل البيانات الرقمية من مشروعك إلى مثل هذه الأنظمة، وباستثناء الكوارث الكبرى، ستكون محمية بشكل دائم. يتناول هذا القسم الفترة السابقة، بينما ينشئ مشروعك البيانات وتكون في حيازته وحده. هذه هي المرحلة التي تكون فيها البيانات أكثر عرضة للخطر.

المبادئ

يعد النسخ الاحتياطي عملية حيوية يجب على الجميع القيام بها من أجل الحماية من الأعطال. المبدأ هو عمل نسخ من بيانات معينة من أجل استخدام تلك النسخ لاستعادة المعلومات في حالة حدوث عطل، سواء كان ذلك بسبب الحذف أو الفساد أو السرقة أو الفيروسات. بعض المبادئ الأساسية هي كما يلي:

- **حضر نسخة احتياطية** في أسرع وقت ممكن. لا تعتمد أبدًا على نسخة واحدة لفترة أطول مما يلزم، سواء كانت على بطاقة ذاكرة الكاميرا أو جهاز كمبيوتر أو قرص مضغوط أو قرص صلب خارجي.
- **قسمها**. حتى إذا جهزت نسخًا متعددة، فإن مجموعة البيانات لا تزال معرضة لخطر كبير أثناء الاحتفاظ بها في نفس الموقع. فكر في تجنب أسوأ السيناريوهات البديهية. إذا تعرضت حقيبتك للضياع أو السرقة أثناء السفر، هل ستفقد معها جميع بياناتك؟ هل يمكن أن يؤدي حريق في مكان تواجدك إلى تدمير جميع نسخك؟ أثناء تواجدك في الميدان، فكر في كيفية التغلب على هذه المخاطر، وتحديدًا فيما يتعلق بالضياع أثناء الترانزيت. كحد أدنى، قسّم النسخ على حقائبك (بما في ذلك حقائب اليد وأمتعة المقصورة)، وبشكل مثالي على عدة أشخاص. تتضمن بعض الخيارات الأخرى:
  - ترك نسخة مع أحد الأفراد المحليين، لاسترجاعها لاحقًا، أو إرسالها بالبريد في حالة فقد نسخك أو تلفها.
  - رفع البيانات إلى Dropbox أو أحد مواقع مشاركة البيانات.
  - إرسال نسخة ثانية من البيانات لنفسك.

- **تحكم في نسخك الاحتياطية.** لابد من أن يكون لديك مجموعة بيانات أولية تنبثق منها جميع النسخ الاحتياطية. لا توجد فائدة من عمل نسخ متعددة إذا تم ذلك بطريقة فوضوية بحيث لا توجد لديك أي فكرة عن الفرق بين النسخ الحالية والمحدثة.
- **استخدم برنامج النسخ الاحتياطي.** توجد برامج بسيطة وغير مكلفة لنسخ البيانات. لا تستخدم أبدًا طرق "النسخ/ اللصق" أو "السحب/ الإفلات" اليدوية: فهي أكثر عرضة لأخطاء المستخدم.

أنواع النسخ الاحتياطية

هناك ثلاثة أشكال رئيسية لاستنساخ البيانات: النسخ الاحتياطي والنسخ المتطابق والمزامنة. في القسم التالي، يُطلق على مجموعة البيانات الأصلية "المصدر"؛ والمكان المنسوخة إليه الوجهة.[٤]

في البداية، سيبدأ النسخ بعملية بسيطة، حيث يبدأ تكرار الملفات من المصدر في وجهة فارغة جديدة. بعد هذه المرحلة، ستؤدي الأنواع المختلفة من النسخ إلى نتائج مختلفة.

المزامنة

في المزامنة، تنسخ الملفات في كلا الاتجاهين (من المصدر إلى الوجهة، والعكس بالعكس)، مما يؤدي إلى إنشاء مجموعات بيانات متطابقة مع الاحتفاظ بكل شيء في كلا الاتجاهين. يستعمل هذه الطريقة المستخدمون المنزليون بشكل شائع، خاصة لمجموعاتهم الموسيقية. ومع ذلك، لا يوصى باستخدامها للحصول على نسخة احتياطية للبيانات في مشروع الرقمنة، حيث يُنصح بإجراء عملية أحادية الاتجاه، من مجموعة بيانات المصدر (التي قد تعدلها وتحدثها) إلى الوجهة.

النسخ الاحتياطي

تقوم فكرة النسخ الاحتياطي على نسخ الملفات في اتجاه واحد: من المصدر إلى الوجهة، ولا ينطوي على حذف للملفات. لهذا السبب، بعد النسخ الأولي، لن تكون الوجهة نسخة طبق الأصل من مجموعة البيانات الأصلية. بدلاً من ذلك، ستكون أكبر، وتحتوي على الملفات المحذوفة أو التي أعيدت تسميتها على المصدر. للنسخ

٤ التعريفات الواردة هنا مشتقة من الموقع الإلكتروني لبرنامج النسخ الاحتياطي Syncback.

الاحتياطي ميزة ألا وهي إمكانية استرجاع البيانات المحذوفة عن طريق الخطأ في المصدر من الوجهة. من ناحية أخرى، تكبر مجموعات البيانات الاحتياطية بشكل متزايد مع مرور الوقت، بما في ذلك العديد من الملفات غير الضرورية أو القديمة، والتي أزيلت عن عمد من المصدر.

النسخ المتطابق

النسخ المتطابق هو عبارة عن نسخة احتياطية كالمرآة تكرر عمليات الحذف أيضًا (لنكون أكثر دقة، "حالات الغياب") من المصدر إلى الوجهة (أي أنها تزيل "الأيتام"). لذلك تضمن النسخة المتطابقة أن الوجهة تحتوي على نفس ملفات المصدر تمامًا ولا شيء آخر، وهي ليست مثل النسخ الاحتياطي البسيط لأنها تحذف الملفات. كما أنها تختلف عن المزامنة لأنها تنسخ الملفات في اتجاه واحد فقط.

يتطلب استخدام النسخ المتطابق قبولك بوجود المخاطرة المتمثلة في حذف الملفات من الوجهة إذا ما حذفت عن طريق الخطأ في المصدر. إذا حذفت ملفًا عن طريق الخطأ، ولم تدرك ذلك إلا بعد عملية النسخ الاحتياطي التالية، فسيكون هذا الملف قد فُقد دون رجعة. ميزته هو أنه ينشئ مجموعة بيانات ذات حجم صغير ستشمل فقط ملفات المشروع الحالية.

الجدول ٤. ملخص قواعد النسخ الاحتياطي.

استنادًا إلى الأوصاف المدرجة في Syncback SE.

النسخ الاحتياطي (Backup)	النسخ المتطابق (Mirror)
تنسخ الملفات من المصدر إلى الوجهة.	تتطابق الملفات من المصدر إلى الوجهة.
إذا تغير الملف ذاته على كل من المصدر والوجهة، يحل الملف الموجود في المصدر محل ذاك الموجود في الوجهة.	إذا تغير الملف ذاته على كل من المصدر والوجهة، يحل الملف الموجود في المصدر محل ذاك الموجود في الوجهة.
تنسخ الملفات الموجودة في المصدر فقط إلى الوجهة.	تنسخ الملفات الموجودة في المصدر فقط إلى الوجهة.
إذا كان الملف موجودًا في الوجهة وحسب سيتم تجاهله.	تحذف الملفات الموجودة في الوجهة وحسب.

النسخ الاحتياطي أم النسخ المتطابق؟

يجب أن يقرر المستخدمون ما إذا كان النسخ الاحتياطي أو النسخ المتطابق هو الأسلوب الأنسب. كما نوقش أعلاه، كلاهما له مزايا وعيوب. ومع ذلك، يمكن استخدام الاثنين بالتوازي.

تتمثل الطريقة "اليدوية" الأساسية في وجود وجهتين، أحدهما تمثل النسخة الاحتياطية والأخرى تمثل النسخة المتطابقة. يؤدي ذلك إلى تعقيد عملية إدارة البيانات بعض الشيء، ولكنه يستغل أفضل سمات كلتا الطريقتين. في وجهة النسخ الاحتياطي، سيكون لديك مجموعة بيانات كاملة لكل ملف أنشأته على الإطلاق، مما يتيح إمكانية استرداد الملفات المحذوفة عن طريق الخطأ؛ على النسخة المتطابقة، سيكون لديك مجموعة بيانات يمكن استخدامها لاستعادة بياناتك الحالية، وهي نسخة "مرتبة" من مجموعة البيانات التي يمكن نقلها إلى المؤسسة المستقبلة (التي لن تريد ملفات دخيلة).

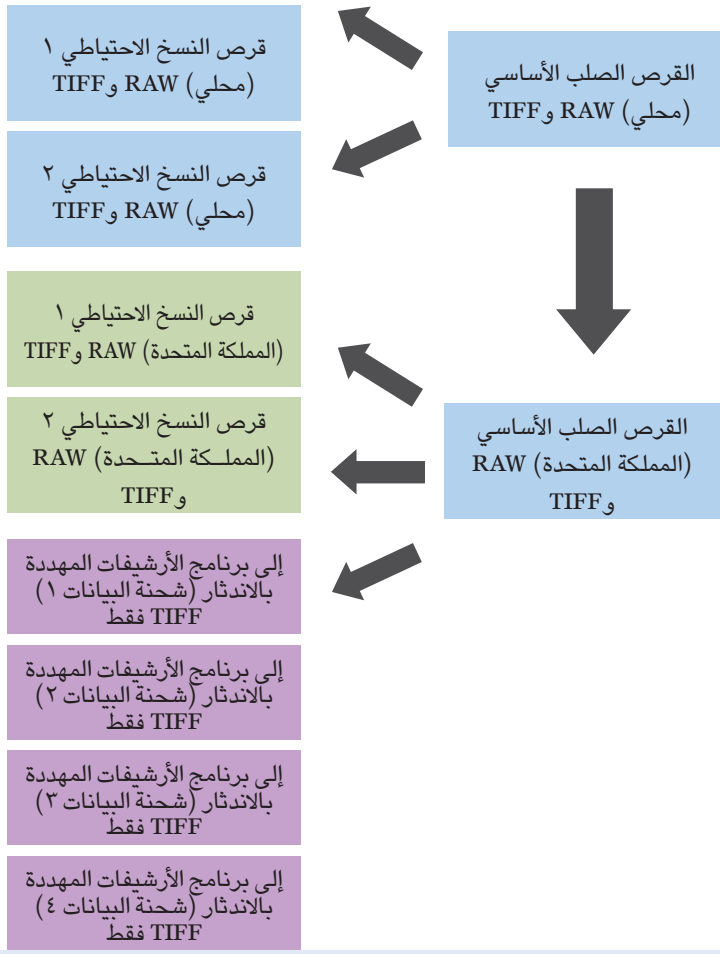
يمكن إجراء نفس العملية تلقائيًا مع بعض برامج النسخ الاحتياطي. يمكن إعداد بروتوكولات النسخ الاحتياطي، بحيث عندما يتغير/ يحذف ملف من المصدر، يتغير/ يحذف أيضًا من الوجهة ولكن مع وضعه جانبًا في دليل منفصل. يعمل هذا الدليل كتأمين ضد عمليات التغيير والحذف العرضية، على الرغم من أنه بالطبع سيضيف (ربما بشكل كبير جدًا) إلى حجم نسخة البيانات الاحتياطية.

لا تعهد أبدًا بأي قرص صلب يحتوي على بيانات اليوم إلى أي شخص (بما في ذلك أعضاء الفريق الآخرين) قبل نسخ المحتوى إلى مكان آمن. ثم أنشئ نسخة احتياطية إضافية.

مايكل جرفرز، EAP٢٥٤، EAP٣٤٠، EAP٥٢٦، EAP٧٠٤، إثيوبيا

عادة ما لا تكون "كوارث الرقمنة" بالسوء الذي تبدو عليه وقت حدوثها، ومن الممكن دائمًا التوصل إلى حل!

صوفي سارين، EAP ٤٨٨، EAP ٦٩٠، EAP ٨٧٩ ، مالي



الشكل ٣٧. نظام ميداني للنسخ الاحتياطي.
في هذا النموذج، تنفذ جميع الأعمال محليًا – مما يعني أن عمليات التصوير والتحقق وتصدير البيانات إلى صيغة TIFF كلها تحدث في المكان المحفوظة فيه الوثائق. وبالتالي يكون تدفق البيانات في اتجاه واحد فقط.
إذا كان التصوير وحده هو ما يحدث محليًا، بينما يضطلع مدير المشروع بالتحقق والتصدير إلى صيغة TIFF عن بُعد (في هذه الحالة من المملكة المتحدة)، فسيصبح تدفق البيانات أكثر تعقيدًا. سترسل ملفات RAW إلى المملكة المتحدة، مما يستتبع إرسال مجموعات بيانات TIFF النهائية إلى الأقراص المحلية، ثم إلى المكتبة البريطانية.
ومع ذلك، ففي كلتا الحالتين يظل المبدأ كما هو: حماية البيانات عن طريق الاحتفاظ بنسخ احتياطية متعددة في مواقع منفصلة. ترسل مجموعات البيانات النهائية بشكل تدريجي إلى برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار، بمجرد تجميع كم معقول من الصور. ويعني ذلك أن البيانات تحفظ على الأقراص الصلبة للمشروع فقط لأقل وقت ممكن. رسم توضيحي © آندرو بيرسُن، CC BY 4.0.

التحقق من عدم وجود الفيروسات

يعد استخدام برامج مكافحة الفيروسات والاحتفاظ بها جزءًا أساسيًا من حماية البيانات. كلما أمكن، حافظ على تحديث البرنامج عبر اتصالك بالإنترنت. إذا لم يكن ذلك ممكنًا عند وجودك في الميدان، أجرِ مسحًا للبيانات بحثًا عن الفيروسات في أقرب فرصة ممكنة عند عودتك.

الفهرسة/ إنشاء البيانات الوصفية (ميتاداتا)

على الرغم من أن عمليتا الفهرسة وإنشاء البيانات الوصفية اللتان تصاحبان صورك الرقمية ("الإدراج في القائمة") ليستا محور تركيز هذا الكتاب، فهما تعدان جزءًا لا يتجزأ من العملية.

يفرض برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار متطلبات صارمة للإدراج بالقائمة، ويصدر جدولًا نموذجيًا للبيانات حيث يجب إدخال جميع التفاصيل. تتضمن المعلومات الإلزامية: موقع السجلات الأصلية وملكيتها، بما في ذلك أي مسائل تتعلق بحقوق النشر؛ المؤسسات التي ستودع فيها البيانات؛ المواصفات الفنية للصور المنشأة والمعدات المستخدمة في إنشائها وإدارتها (مثل الكاميرا وبرامج الكمبيوتر)؛ تفاصيل الفهرسة على مستوى المشروع، المجموعة، السلسلة والملف – الأخير هو كل مجلد/ وثيقة فردي(ة) قيد الرقمنة. تطلب بعض البيانات الفنية عند اطلاع البرنامج على البيانات، بينما سيُرحل جزء كبير من الفهرس في النهاية إلى الفهرس الرئيسي للمكتبة البريطانية.

تتفرع المبادئ التوجيهية لاستكمال جدول إدراج القائمة بشكل صحيح إلى تفاصيل كثيرة وتقع خارج نطاق هذا الكتاب. ومع ذلك، يجب التأكيد على عدة نقاط:

- لا تقلل من مقدار الوقت المطلوب للإدراج – وبالتأكيد لا تعامله بوصفه أمرًا ثانويًا قد تفعله لاحقًا!
- ادرس إرشادات الإدراج مقدمًا وبالتفصيل حتى تفهم المتطلبات تمامًا. إذا لزم الأمر، احصل على نسخ من قوائم إدراج المشروعات الأخرى لتكون بمثابة إرشادات (ولكن تذكر أن جدول البيانات الخاص بك لابد أن يكون النسخة الأحدث، لذلك لا يمكنك اعتماد نسخة أسبق كنموذج دقيق).
- لا يمكن إجراء الإدراج بالقائمة بأثر رجعي (على سبيل المثال، بعد اكتمال باقي المشروع). يمكن العمل فيما يتعلق ببعض العناصر دون أن تتحرك

من مكتبك في الوطن، ولكن الكثير من التفاصيل المهمة – تحديدًا فيما يتعلق بالخصائص المادية للمواد – من المستحيل عمليا تحديدها عن بعد.

- فيما يتعلق بسير العمل، فإن التوقيت المنطقي لإنشاء معلومات الفهرسة التفصيلية هو وقت التصوير أو – بشكل أكثر دقة – فور الانتهاء من الرقمنة، بحيث تكون الوثيقة بين يديك ومتاحة للقياس والوصف. لقد مرت كل صفحة أمام عينيك للتو، لذا ستتمكن من ملاحظة أي مشكلات مثل الصفحات الممزقة أو الملطخة أو التالفة بسبب الحشرات، أو تلك المفقودة جزئيًا أو كليًا.
- حضر نسخة احتياطية من جدول بيانات الإدراج بالقائمة بنفس الدقة التي تستخدمها لنسخ صورك الرقمية احتياطيًا. يمكن لإعادة إدخال البيانات لمشروع كبير أن تستغرق وقتًا طويلاً بشكل غير معقول، وقد يكون من الصعب أو المستحيل استرداد بعض المعلومات حول الوثائق الأصلية من الذاكرة وحدها.

عند الانتهاء من جميع عمليات التسجيل وإدخال البيانات اللازمة، تكون قد انتهيت من العمل مع هذه الوثيقة المحددة. ما لم تكن الوثيقة ستخضع بعد ذلك لأعمال الحفظ، يمكن إعادتها إلى أرشيفها أو مالكها، ويمكن أن تنتقل عملية الرقمنة إلى العنصر التالي.

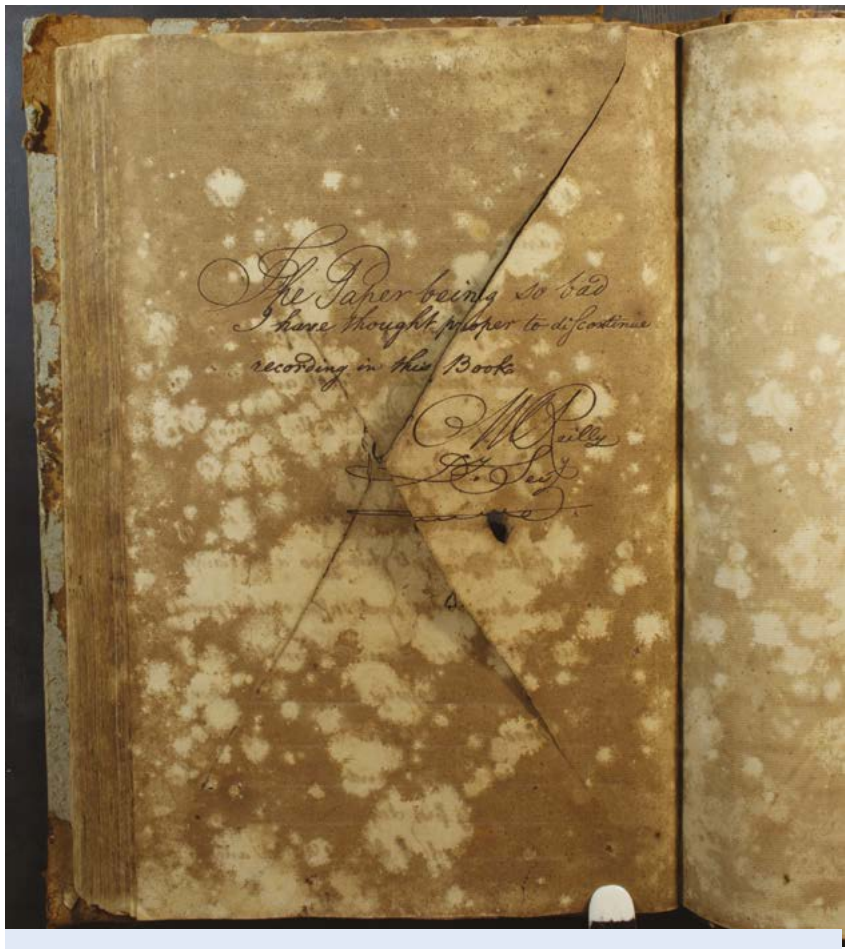
الشكل ٣٨. EAP٢٥٦، إجراء الإدراج بالقائمة بالتوازي مع التصوير الفوتوغرافي في تامالي، غانا. الصورة © إسماعيل مونتانا. CC BY ٤,٠

٦. على الأرض

بينما تناولت الفصول السابقة المعايير والعمليات الفنية، يُعنى هذا الفصل بالإجراءات العملية على أرض الواقع. قد يكون العنوان البديل ببساطة هو "إتمام الأمر". لا يمكن لما سنقدمه هنا أن يكون شاملاً على الإطلاق، حيث إن كل مشروع يعمل في ظل ظروف متفردة. وفي الواقع، فإن أفضل نصيحة هي أن تفهم قدر الإمكان مشروعك قبل الإطلاق، وإذا كنت مسافرًا لتنفيذ مشروعك، فاستعد للارتجال عند وصولك! ومع ذلك، فإن المعرفة قوة، وعند كتابة هذا الفصل استقينا من خبرات العديد من الحاصلين على منح برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار، ونأمل أن نكون قد استخلصنا بعض الموضوعات المشتركة، وعلى الأقل، نرجو أن يشكل هذا الفصل مادة للتأمل والتفكير.

الشكل ٣٩. EAP٥٢٦، لقاء النظرية بالحقائق العملية في إثيوبيا.
الصورة © مايكل جرفرز، CC BY 4.0.

© Butterworth, Pearson, Sutherland and Farquhar, CC BY 4.0 https://doi.org/10.11647/OBP.0138.06



الشكل ٤٠. EAP٦٨٨، العناصر الهشة.
ليست الظروف المحلية فقط هي ما ستعقد مشروعك؛ كثيرًا ما تشكل الحالة المادية للعناصر نفسها تحديات كبيرة، كما هو الحال هنا في سانت فنسنت. الصورة © كينيث مورجان، CC BY 4.0.

في كل بعثة تقريبًا، كان واحد أو أكثر من أعضاء الفريق (بما في ذلك المشاركون المحليون) يصاب بمرض شديد، ولكن عادة لمدة لا تزيد عن ثلاثة أيام. من الأفضل أخذ التطعيمات الموصى بها قبل المغادرة، وأخذ كمية احتياطية من الأدوية.

مايكل جرفرز، EAP٢٥٤، EAP٣٤٠، EAP٥٢٦، EAP٧٠٤، إثيوبيا

قبل المغادرة

فريق المشروع

قبل المغادرة إلى موقع المشروع، قد يلزم لك وللعاملين معك ما يلي:

- التأشيرات؛
- تصاريح العمل؛
- تأمين السفر (من الضروري أن يشمل ذلك تغطية الأنشطة المتعلقة بالعمل)؛
- تأمين مهني (إذا لزم الأمر)؛
- التطعيمات.

ضع في اعتبارك أيضًا ترتيبات السفر الفعلية. يجب أن يكون كل شيء محجوزًا (الرحلات الجوية، الإقامة، المواصلات من المطار وإليه، إلخ). يجب أيضًا إبلاغ أي شركاء محليين بتاريخ ووقت وصولك!

الصحة والسلامة

هذا الأمر بالغ الأهمية. نحن جميعًا نتحمل "المخاطر" في حياتنا اليومية، ولكن عند تنفيذ مشروع قائم على العمل، فإنك تضطلع بمسؤولية إضافية لحماية نفسك والعاملين معك. إن عدم القيام بذلك هو أمر غير مقبول على الإطلاق: فمن المحتمل أن يؤدي ذلك إلى تعريض العاملين بالمشروع للخطر، كما يعرضك أنت وصاحب العمل للمحاكمة بتهمة الإهمال.

إذا كنت تعمل في مؤسسة أكاديمية أو شركة تجارية، فستكون هناك قواعد تتطلب إجراء تقييم رسمي للمخاطر. إذا لم تكن هناك مثل هذه القواعد، اجرِ التقييم على أي حال. هذا ليس تمرينًا شكليًا، ولا عبئًا آخرًا تفرضه البيروقراطية. ولكنه وسيلة لا غنى عنها على الإطلاق لضمان إيلاء الاعتبار الواجب للمخاطر النظرية التي قد تتعرض لها أنت أو فريقك. تتكون تقييمات المخاطر عادة من أربع مراحل أساسية:

- تحديد المخاطر وتقديرها كميًا (أي ما هي المخاطر المحتملة التي يمكنك توقعها، وما هي أسوأ النتائج حال تحققها، وما مدى احتمالية حدوثها بالفعل)؛
- صياغة تدابير التحكم أو "التخفيف" (أي الوسائل التي سوف تتجنب بها

يعد العمل في المناطق شبه الحضرية والريفية في ولاية البنغال الغربية نفسها مهمة شاقة، ويرجع ذلك بشكل أساسي إلى سوء الطرق وشبكات النقل العام. يضاف إلى ذلك مسألة السلامة، بينما تكرر انقطاع التيار الكهربائي المتكرر وقطع الطرق بسبب التوتر السياسي أو لأسباب أخرى، وكانت جميعًا تشكل جزءًا من الحياة اليومية لباحثينا.

أبهيجيت باتشاريا، EAP٦٤٣، البنغال

تحقق من التأمين الخاص بك. إذا كان صاحب العمل يؤمّن عليك، فتأكد من أنه على علم بما تفعله. تأكد مما إذا كان عليك تقديم تقييم للمخاطر. أو بدلاً من ذلك، تأكد من أن تأمينك الشخصي يوفر تغطية كاملة.

تيم بروكتر، EAP٦٢٦، سيراليون

لقد وجدنا دائمًا أنه لكي تكون ناجحًا عند العمل في الكنائس محليًا، من الضروري التنقل مع قس معروف جيدًا ومحترم في المجتمع الذي ترغب في العمل فيه. في إحدى الحالات، عيّن الأسقف أمين الخزينة لمرافقتنا. كان يحظى باحترام كبير من جانب الرهبان وبقي معنا طوال المدة التي قضيناها في الموقع تقريبًا. لقد فوجئنا ذات يوم عندما وجدنا أنه يحمل مسدسًا في حافظة كتف تحت ثوبه.

مايكل جرفرز، EAP٢٥٤، EAP٣٤٠، EAP٥٢٦، EAP٧٠٤، إثيوبيا

يمكن أن يؤثر العنف أثناء الحملات الانتخابية بشكل خطير على قابلية تنفيذ المشروعات المخطط لها. حتى بمساعدة المؤسسة الشريكة على الأرض، فإن التوترات من هذا النوع تصعب تنفيذ مشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار، خاصة إذا كانت الوثائق محفوظة لدى مكاتب حكومية. يمكن أن تتغير مواعيد الانتخابات بشكل غير متوقع.

في حالتي، اضطررت إلى تأجيل النشاط مرتين. لقد سررت بالنهج الواقعي للمكتبة البريطانية. لا توجد ضغوط للمضي قدما في الجداول المخطط لها؛ لا يضيع المشروع. هذا أمر إيجابي للغاية.

المخاطر أو تقلص من احتمالية حدوثها أو تقلل من تأثيرها المحتمل)؛

- تقييم "المخاطر المتبقية" (أي تلك التي تبقى بعد تنفيذ تدابير التحكم)؛
- تقييم شامل لمقبولية المشروع (على سبيل المثال، بينما ستظل الأخطار موجودة دائمًا، ودائمًا ما تظل احتمالية وقوع الحوادث قائمة، فهل تقع المخاطر الآن في إطار الحدود المقبولة، سواء من حيث احتمالية تحققها وشدة النتيجة المترتبة على ذلك؟)

بالنسبة لأولئك الذين تنقصهم الخبرة في إجراء تقييمات المخاطر، قد تبدو هذه العملية نظرية بحتة. ومع ذلك، فالأمر لا يعدو كونه أحد أوجه حسن التمييز والحكم على الأمور: فهو عبارة عن تحديد مشكلة وإيجاد حل. فيما يلي ثلاثة أمثلة:

- العمل المنفرد والسفر.

المخاطرة: إذا كنت مسافرًا إلى مكان بعيد، ربما على طرق سيئة، ماذا سيحدث إذا تعرضت سيارتك لحادث؟ كم سيمضي من الوقت قبل أن يلاحظ أحدهم غيابك؟

تدابير التحكم: اعتمد خطة عمل للسفر الآمن (TSPA) تحدد الطريق الذي ستتخذه والوقت الذي تتوقع الوصول فيه. يجب أن تودع الخطة مع شخص يمكنك أن تؤكد وصولك بأمان عليه، أو يمكنه لفت الانتباه إذا ما زاد تأخرك عن حدود المعقول. تأكد من أن مركبتك صالحة للسير على الطريق. احمل هاتفًا محمولًا أو هاتفًا يعمل بالأقمار الصناعية. فكر في الاستعانة بسائق محلي من ذوي الخبرة في هذه الطرق.

- إمدادات المياه ضعيفة/ غير صحية.

المخاطرة: الإصابة بمرض منقول بالماء.

تدابير التحكم: اشترِ المياه المعبأة في زجاجات؛ احمل عِدة تنقية المياه؛ احتفظ بالأدوية المضادة للميكروبات (تأكد من أنها مناسبة لبيئة المرض التي تعمل فيها: لا تتسم كل المضادات الحيوية بنفس الفعالية في كل الحالات).

- عدم الاستقرار السياسي/ الاضطرابات المدنية.

المخاطرة: خطر العنف على فريق المشروع.

في هذه الحالة، لن تكون هناك أية تدابير تحكم عملية، لأن الوضع ليس في نطاق سيطرتك. اطلب المشورة من حكومتك حول ما إذا كان من المستحسن السفر. اطلب المشورة من السكان المحليين حول طبيعة المشكلة، وكيف وأين تظهر، وما الذي يمكن فعله للبقاء بعيدًا عن المشاكل. يمكن بعد ذلك إصدار حكم بشأن المضي قدمًا من عدمه.

معداتك

- جمّع كل المعدات وجربها!
- تأكد من أنك على دراية كاملة بكيفية عمل كل شيء، سواء من حيث الأجهزة والبرامج. تمرن على التجميع والتفكيك والتنظيف.
- اجرِ رقمنة تجريبية. حاول أن تجعل هذه التجربة طويلة بما يكفي و"حقيقية" قدرَ الإمكان، للكشف عن أي مشاكل يمكن أن تحدث. كلما قل ما يجب فعله في الموقع من تعلم واستكشاف للأخطاء وإصلاحها، كان ذلك أفضل.
- فكر في التأمين على المعدات. قد يكون هذا ممكنًا وقد لا يكون ممكنًا، نظرًا لأن العديد من متطلبات شركات التأمين (على سبيل المثال فيما يتعلق بالأمن) صارمة للغاية بحيث يتعذر على مشروع ناءٍ أو غير عادي الامتثال لها. امنح نفسك وقتًا للاطلاع على كل العروض المتاحة، وإذا كان مشروعك في موقع غير معتاد، توقع إحالة طلبك إلى وسيط. اقرأ الطباعة الدقيقة في بوليصة التأمين، وعند تقديم الطلب، تحل بالشفافية التامة بشأن ما ستفعله. إذا تغيرت ظروفك في أي مرحلة (على سبيل المثال، نقل "الاستوديو" الخاص بك من مكان عمل محدد إلى موقع جديد)، فمن الضروري أن تبلغ شركة التأمين لتأكيد أن البوليصة لم تزل سارية.
- فيما يتعلق بما ورد أعلاه، اعرف كل ما يمكنك معرفته بشأن المكان الذي ستعمل فيه. إلى أي مدى هو آمن (أو غير ذلك)؟ ما هي الأقفال الموجودة؟ هل توجد قضبان للنوافذ؟
- بالتوازي، فكر في احتياطي المعدات. أي كيف ستتعامل مع الضياع أو التلف أو السرقة أو المصادرة؟ هل لديك خطة احتياطية، إما عن طريق حمل قطع احتياطية من كل المعدات الأساسية، أم أنك واثق من وجود أماكن محلية يمكنك فيها شراء بديل ملائم؟

سرقت الكثير من معداتنا من أحد الأرشيفات في مرتين منفصلتين. لحسن الحظ، لم نكن نحتفظ بجميع المعدات في نفس المكان في نفس الوقت أبدًا. تركت لنا عملية السطو الأولى نصف المعدات ولم يكن متبقيًا أمامنا سوى أرشيف واحد، فكان لا بأس بذلك. تركت لنا عملية السطو الأخيرة مجموعة واحدة من المعدات، لكننا كنا على وشك الانتهاء من العمل.

كورتني كامبل، EAP٦٢٧ وEAP٨٥٣، البرازيل

الشكل ٤١. EAP٠٦١، حامل نسخ مصمم حسب الطلب، إندونيسيا. حل مبتكر لعدم وجود حامل نسخ. خلال مشروع برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار المبكر هذا، كما هو الحال في العديد من المشروعات منذ ذلك الحين، كان على الحاصلين على المنح التفكير خارج الصندوق من أجل إنجاز الأمور. الصورة © عميق آهياد، CC BY 4.0.

اللوجستيات

يتطلب العمل في مواقع بعيدة، وربما نائية، التفكير في اللوجستيات. فيما يتعلق بالمعدات، يجب أخذ ذلك في الاعتبار في مرحلة مبكرة لأنه قد يملي عمليات الشراء اللازمة ومكان إجرائها.

- مكان الشراء. كما ذكر أعلاه، من المستحسن شراء معدات الرقمنة الأساسية وتجميعها واختبارها قبل نقلها إلى مكان استخدامها. ومع ذلك، قد تكون بعض العناصر ثقيلة أو كبيرة الحجم، بينما قد لا يُسمح بنقل أخرى - على سبيل المثال، أي شيء يحتوي على مواد كيميائية أو مذيبات.[١] إذا كانت هذه العناصر

١ تحقق، على سبيل المثال، مما إذا كان من المسموح أن تحتوي الشحنة على بطاريات احتياطية. في كثير من الأحيان، يُسمح بنقل بطاريات الكاميرات والكمبيوتر بداخل الأجهزة، لكن البطاريات الإضافية (أي البطاريات السائبة داخل الشحنة) محظورة.

الشكل ٤٢. EAP٦٩٨، على الطريق في فيتنام. الصورة © هاو فان، CC BY 4.0.

إذا كنت ستشحن المعدات عن طريق البحر، فحاول العثور على وكيل شحن متمرس لديه اتصالات قوية داخل البلد، وتأكد من معرفة الإجراءات التي من المفترض اتخاذها في الجهة المرسل إليها.

تيم بروكتر، EAP٦٢٦، سيراليون

لا تأخذ أوقات التسليم التي تعلنها شركات الشحن على محمل الثقة. بالنسبة إلى الوجهات غير المألوفة، حيث لا يمتلك ناقل معين شبكة توريد خاصة به، قد يكون شعار "التسليم المضمون في خلال ستة أيام" أقرب إلى ستة أسابيع على أرض الواقع. كانت هذه تجربتي – على الرغم من لجوئي لشركة معروفة جدًا. اسأل شخصًا ما في الوجهة عن شركة الشحن التي تمتلك مكتبًا محليًا وتتمتع بسمعة حسنة تكفل الاعتماد عليها.

يتم تفتيشي بانتظام عند دخول البلد ويجب أن أبرر كل قطعة من المعدات. لطالما كنت قادرًا على التفاوض ولم يصادر أي شيء مني حتى الآن. كان هذا مجهدًا بشكل خاص عندما أحضرت جهاز كمبيوتر محمول للتبرع به إلى منظمة حكومية: اتُهمت بانتهاك القواعد حتى مع وجود ممثل تلك المنظمة في انتظاري في المطار بجميع أوراق الاستيراد اللازمة.

متاحة للشراء محليًا، ففكر فيما إذا كان من الأفضل شراؤها عند الوصول.

- وسائل النقل. كيف تخطط لنقل المعدات إلى نقطة الاستخدام؟ هل ستحملها كأمتعة أم ستضعها في صناديق وتشحنها بشكل منفصل؟ كلتا الطريقتين لها فوائد ومخاطر. يعني حمل المعدات في الأمتعة أنه (بغض النظر عن احتمال فقد الأمتعة) يمكنك أن تكون واثقًا من وصولك أنت وأمتعتك في نفس الوقت. ولكن، كما يعلم جميع المسافرين، يمكن أن يتعامل موظفو الجمارك مع أمتعة الطائرة بشكل قاسٍ أو يفتشونها دون حرص، وبالتالي قد يؤدي ذلك إلى الكسر. كما يجب أن تتوافق مع حدود الحجم والوزن التي تفرضها شركات الطيران – وكذلك مع قدرتك الجسدية! يسمح شحن البضائع بنقل شحنات أكبر، ولكن يجب أن يتم الشحن قبل وصولك بوقت طويل.
- كن على دراية بقوانين الاستيراد المحلية. إذا كنت ستحضر معدات إلى بلد ما، فهل لديك الأوراق ذات الصلة؟ إذا كانت المعدات ستبقى في الدولة، فهل حصلت على تنازل جمركي، أم ستكون هناك رسوم مستحقة الدفع؟ اتبع الإجراء الصحيح. قد يؤدي عدم فعل ذلك إلى صعوبات عند الوصول، ومن غير المستبعد أن يؤدي إلى مصادرة المعدات. في الدول التي يمثل بها الفساد مشكلة، تأكد من عدم إعطاء مسؤولي الجمارك أي ذريعة لانتزاع مدفوعات أو للمصادرة.

بياناتك

عادة ما يكون الهدف الأساسي لمشروعك هو إنشاء بيانات رقمية. لذلك أنت بحاجة إلى خطط واضحة لكيفية تخزينها ونقلها وحمايتها. ضع في اعتبارك ما يلي:

- أين ستحتفظ بمجموعة البيانات الأساسية الخاصة بك (على سبيل المثال على القرص الصلب بجهاز الكمبيوتر خاصتك أو بطاقات ذاكرة الكاميرا أو قرص صلب خارجي)؟
- ما هي استراتيجيتك لنسخ بياناتك احتياطيًا؟ هل ستنشئ نسخًا على أقراص صلبة أخرى أم سترسلها إلكترونيًا؟ إذا كنت تنوي اختيار الخيار الثاني، فهل أنت متأكد تمامًا من توفر اتصال بالإنترنت يتسم بالموثوقية والسرعة اللازمة؟
- أين ستنفذ كل جزء من عملية الرقمنة؟ هل سينفذ كل شيء في الموقع، أم أنك ستتولى المعالجة/ التصدير والفهرسة في مرحلة لاحقة؟ إذا كنت ستقوم بذلك لاحقًا، فكيف (ومتى) تنوي التحقق من المنتج، وما هي الفرص التي ستتاح لك لتصحيح أي أخطاء؟

السياسة

قد تتدخل السياسة أو لا تتدخل في مشروعك، اعتمادًا على موضوعه وحجمه وارتباطه بالحكومة المحلية والبيروقراطية. قد يُنظر إلى المشروع على أنه غير ضار أو غريب الأطوار أو يمكن - ببساطة - ألا يلتقطه الرادار السياسي. من ناحية أخرى، قد يصبح المشروع (كما حدث مع العديد من مشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار في الماضي) مشتبكًا بالسياسة المحلية. في مثل هذه الحالات، غالبًا ما تكون الرقمنة الفعلية هي الجزء السهل: يحتاج مديرو مشروعات البرنامج عمومًا إلى أن يصبحوا دبلوماسيين ومفاوضين من أجل تحقيق أهدافهم الأكاديمية بالأساس.

عملت بعض المشروعات في بيئات سياسية غير مستقرة بشكل خطير، حيث تعطل العمل بشدة، أو كان لا بد من التخلي عنه بالكامل. هنا، مرة أخرى، نعود إلى موضوع السلامة، والظروف التي تفوق فيها أهمية السلامة الشخصية متطلبات المشروع.

من ناحية أخرى، وخاصة في الأنظمة السياسية الصغيرة، قد يجعلك المشروع على اتصال بأفراد مهمين. استمتع بالتجربة، وتعامل معها على أنها فرصة للتحدث عما تأمل في تحقيقه، والتأكيد على كيف يمكن أن يكون ذلك مفيدًا محليًا.

- كن على دراية بالسياسات المحلية، وديناميكية العلاقات السياسية أو البيروقراطية (على سبيل المثال، المنافسات الشخصية وتلك بين الإدارات؛ المصلحة الذاتية؛ الفساد).
- افهم كيفية عمل البيروقراطية المحلية - والسرعة التي قد تعمل بها.
- يمكن أن يكون للأرشيفات (خاصةً - وليس حصريًا - الحديثة) ثقل سياسي لكل من النظام الحاكم وأي من المعارضين.
- حاول أن تدرك أنه قد يجري استخدامك أنت ومشروعك لحساب أجندات خارجية.
- قد يُنظر إلى المعلومات (والتحكم فيها) بوصفها أداة من أدوات القوة. من يفكرون بهذه الطريقة قد يشعرون بالريبة تجاه أجندتك ويقاومون فكرة الوصول الحر للبيانات.
- توقع مشاكل تتجاوز الجوانب التقنية. يمكن أن يكون ذلك هو التحدي الأكبر بالنسبة لك، وأن يستهلك الكثير من الوقت.

الأرشيفات ليست مستودعات للذكريات الجميلة. من المحتمل أن يكون للمواد التي تؤرشفها وزن سياسي. قد تكون المواد حساسة للحكومة، أو لخصومها، نظرًا لإمكانية كشفها عن فصول كريهة وغير مرغوبة يمكن لها أن تلطخ صورة الأمة بعد تذكير العالم بها. تأكد من فهمك للمناخ السياسي الذي تدخل فيه بشكل جيد.

جرايم كاونسل، EAP١٨٧،EAP٣٢٧ ، EAP٦٠٨، غينيا

تجنب تحديد موعد مشروعك في وقت إجراء انتخابات عامة، حيث يمكن أن تمثل السلامة مشكلة. تجلب الانتخابات أيضًا احتمالية الاضطرار إلى إقامة علاقات مع إدارة حكومية جديدة ووزرائها وبيروقراطيتها وإيديولوجيتها، بعد أن قمت بذلك بالفعل مع الإدارة السابقة.

كان مكان دراستنا فعليًا بلدًا غير ديمقراطي حيث تراقب الحكومة عن كثب المجتمعات العرقية. لذلك يجب أن تظل المشروعات التي يتم إجراؤها في المجتمعات العرقية بعيدة عن الأضواء وأن تتمتع بالحساسية نحو السياسة المحلية.

كنت أتعامل مع عدة مصالح حكومية. في معظم الحالات، كان يسعدهم للغاية مد يد العون، ولكن في حالتين بعينهما كانت هناك مخاوف من أن يكون الأمر عبارة عن محاولة لأخذ قسم الأرشيفات الوطنية الذي يديرونه منهم، أو لكسب المال من أرشيفات الأشخاص الآخرين.

قام مشروعي على رقمنة سجلات المحكمة التي كانت ملكًا لقلم المحكمة ولكنها كانت محفوظة في دار الوثائق الوطنية. لم تكن الأمور على ما يرام بين هاتين المصلحتين الحكوميتين ولا بين الموظفين المسؤولين عنهما. أصبح المشروع رهينة هذه الخصومات، وتطلب الأمر قدرًا كبيرًا من التفاوض الصبور للوصول إلى السجلات.

أثناء تنفيذ مشروعاتي مع البرنامج، قابلت رئيس دولة والعديد من حكام الجزر. كانوا جميعًا ودودين ومتواضعين ومهتمين حقًا بعملنا.

آندرو بيرسُن، EAP٥٢٤، EAP٥٩٦،EAP٦٨٨ ،EAP٧٩٤ ، سانت هيلينا ومنطقة البحر الكاريبي

لا ترتبك. في المجتمعات الصغيرة، من المرجح أن تقدم إلى مسئولين رفيعي المستوى. لقد عقدت اجتماعات مع رئيس الوزراء والحاكم البريطاني. تأكد من وجود طقم ملابس واحد على الأقل مناسب لهذه الاجتماعات الرسمية!

نايجل سادلر، EAPV٦٩، مونتسيرات

التصاريح والوصول الحر

تعتبر التصاريح المحلية ذات الصلة لرقمنة المجموعة شرطًا أساسيًا لأي من مشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار، وحيثما أمكن، يجب الحصول عليها قبل تقديم طلب المنحة.

يرتبط تصريح الرقمنة أيضًا بمسألة الوصول الحر. ولكن، بينما يتمتع مفهوم إمكانية الوصول برواج كبير في الدوائر الأكاديمية، فإنه لا يلقى نفس القبول بشكل عام في مجالات أخرى، وهو بالفعل حجر عثرة واجهته مشروعات البرنامج بانتظام.

أحد متطلبات الحصول على تمويل برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار هو إتاحة المواد الرقمية عبر الإنترنت، ولكي يكون ذلك ممكنًا، يجب أن يتلقى البرنامج الوثائق المناسبة. ويعني ذلك أن نماذج منح التصاريح الموجودة على الموقع الإلكتروني للبرنامج سيتوجب استكمالها وتوقيعها. هناك نوعان من النماذج وفقًا لما إذا كانت المادة محمية بحقوق النشر أم لا. أيًا كان الوضع، يطلب البرنامج تصاريح لمشاركة المواد لأغراض غير تجارية وحسب.

حقوق الطبع والنشر موجودة في معظم البلدان، ويضطلع الحاصل على المنحة بمسؤولية معرفة قانون الملكية الفكرية للبلد الذي تجري فيه الرقمنة. تمتلك المنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو) موقعًا مفيدًا على شبكة الإنترنت حيث تسرد البلدان التي تمتلك قانونًا لحقوق الطبع والنشر؛ ويتضمن أيضًا تفاصيل

الاتصال الإقليمية إذا كنت بحاجة إلى الاتصال بشخص ما.

إذا كانت المادة محمية بموجب حقوق الطبع والنشر، فيجب على صاحب المنحة الحصول على تصاريح من صاحب الحقوق. يتطلب برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار أن يكون ذلك في شكل رخصة المشاع الإبداعي مع نسب المصنف واستخدامه لأغراض غير تجارية (CC BY NC)؛ النموذج متاح على الموقع الإلكتروني للبرنامج. هذه هي الوثيقة المفضلة لأنها رخصة بسيطة ومرنة وتتيح للباحثين فهم ما يمكنهم فعله بالمواد الرقمية الخاصة بالبرنامج. يستخدم «نموذج منح الرخصة – CC BY NC» لغة إنجليزية واضحة ومباشرة، ولكن قد يتهيب صاحب الحقوق من طلب التوقيع على وثيقة بلغة أجنبية. لذلك من الحكمة ترجمة النماذج والتفسيرات ذات الصلة الموجودة على موقع البرنامج حتى يفهم صاحب الحقوق ما يوقع عليه ولماذا.

عندما تسقط حقوق النشر، تصبح المادة ملكية عامة. مع هذا النوع من المواد، لا يصبح هناك صاحب حقوق، ولكن البرنامج، على الرغم من ذلك، سيرغب في الحصول على اتفاقية مع مالك المواد المادية وسيسعى مرة أخرى للحصول على رخصة حتى يتمكن من مشاركة المواد لأغراض غير تجارية (CC BY NC). يوضح ذلك الأمر أن البرنامج متأكد من أن المالك يسعده نشر المواد على الإنترنت، ولكنه، بالإضافة إلى ذلك، يعطي المكتبة البريطانية والباحثين الآخرين إرشادات واضحة فيما يتعلق بحالة حقوق الطبع والنشر للمادة. في مثل هذه الحالة، يجب التوقيع على "نموذج منح التصريح- الملكية العامة". مرة أخرى، سيكون من الحكمة ترجمة النموذج وأي تفسير ذي صلة حتى يفهم المالك تمامًا ما يوافق عليه.

أما فيما يتعلق بالتصريح والإتاحة:

- عند التعامل محليًا، كن واضحًا وصريحًا تمامًا بشأن حقيقة ما سيحدث: ستكون الصور متاحة للجميع مجانًا ودون قيود. اشرح بوضوح ما يعنيه ذلك.
- احصل على أكبر عدد ممكن من التصاريح قبل مغادرتك.
- قد لا تكون التصاريح الممنوحة من جهات عليا كافية (أو حتى ذات صلة). قد تكون هناك حاجة إلى تصاريح شديدة المحلية.
- احصل على تصاريح كتابية. قد تكون الموافقة الشفهية عديمة القيمة.
- احمل نسخًا متعددة من جميع خطابات التصاريح الخاصة بك، حيث قد يرغب العديد من المتعاونين المحليين في الاحتفاظ بنسخة.

في إثيوبيا، من أجل أن تفعل أي شيء يتجاوز السياحة البحتة، يجب أن تكون بحوزتك أذونات وتصاريح رسمية. وبما أننا نتعامل مع مخطوطات كنسية، فإننا نحتاج إلى موافقة خطية من الكنيسة والدولة. عادة، كلما ارتفع المنصب (الاتحادي والبطريركي)، قلت فاعلية التصريح. القرويون في المجتمع المحلي هم من يتخذون القرارات النهائية. يكفي صوت واحد معترض لوقف جميع الإجراءات. والأسوأ من ذلك هو أنه حتى في حالة إبرام اتفاق، يمكن الرجوع فيه بعد بضع ساعات، أو في اليوم التالي.

مايكل جرفرز، EAP ٢٥٤، EAP٣٤٠، EAP٥٢٦ ، EAP٧٠٤، إثيوبيا

قد يكون التعامل مع أطراف معنية بعينها أمرًا صعبًا. ستظهر المشكلات التي تختص بها أماكن العمل في مدينتك في مساحة مشروعك أيضًا، لذا يوصى بالتعرف على استراتيجيات الموارد البشرية فيما يتعلق بالتعامل مع المشكلات في مكان العمل. قد يبدو الأمر غريبًا إلى حد ما، ولكن التفاوض بنجاح على مشروعك من خلال مجموعة من البيروقراطيين ذوي المصالح الخاصة هو سيناريو جدير بالدراسة.

جرايم كاونسل، EAP١٨٧، EAP٣٢٧،EAP٦٠٨ ، غينيا

لم يفهم بعض مالكي المخطوطات أغراض الحفظ والأغراض العلمية للمشروع بشكل وافٍ. في مثل هذه الحالات، كان على فريق المشروع قضاء بعض الوقت في إقناع مالكي المخطوطات بالسماح لهم بتصويرها.

هاو فان، EAP٦٩٨، فيتنام

تعاملت مع مشاكلي مع أفراد معينين من خلال طلب المشورة من أصحاب المصلحة الموثوق بهم. ناقشت معهم المشاكل والأكاذيب والتشويش وذرائع الحصول على المال. ومن ثم عُرضت حلول "محلية"، وكانت عادة ما تكون مناسبة.

واجهنا تأخيرات وعقبات غير متوقعة في كل خطوة تقريبًا، وانتظرنا شهورًا فقط من أجل الحصول على إذن المكتبة المركزية من أجل أن نعمل بها بوصفها المؤسسة المضيفة المحلية. في حالة إحدى المؤسسات المشاركة، حتى بعد تلقي إذن كتابي للوصول إلى مجموعة معينة ورقمنتها، لم يمنحونا حق الوصول الفعلي إلى المجموعة إلا بعد مرور عام كامل تقريبًا على تلقينا الإذن.

كان أكبر الإحباطات هو السحب الجماعي لأرشيف إحدى العائلات التي كنا قد أقنعناها في البداية بالعمل معنا. من الصعب أن نرى كيف يمكننا التغلب على الخوف الأساسي الذي يبدو أن هذه العائلات تتشاركه من التداعيات السياسية الناتجة عن إتاحة ممتلكاتها الخاصة للجمهور. ومع ذلك، واجهنا أيضًا مقاومة كبيرة من المؤسسات التي كانت تخشى أن تؤدي رقمنة مجموعاتها وإتاحتها في المكتبة المركزية إلى جعل مجموعاتها الخاصة بلا قيمة وتقليل الحافز للزوار المحتملين للقدوم إلى مؤسساتهم. تشكل هذه الأنواع من المواقف عقبة حقيقية أمام رقمنة المواد المهددة بالاندثار ونشرها في بلد عملنا.

كان الحصول على إذن من الحكومة لتوثيق اللوحات أمرًا صعبًا للغاية، وحتى بعد الحصول على الإذن، فرضت الكثير من القيود علينا. تعتبر إدارة الأوقاف الدينية والخيرية الهندوسية التابعة لحكومة تاميل نادو (HR&CE) والمسح الأثري للهند (ASI) السلطتان المسيطرتان على المعابد والآثار الهندوسية في تاميل نادو. على الرغم من أننا حصلنا على إذن منهما، في حالة معبد معين، كان من الصعب جدًا الدخول بمعداتنا لأن المعبد يخضع لسيطرة الشرطة المحلية؛ كان علينا الانتظار للحصول على إذن من المسؤول بشكل يومي عن طريق كتابة رسائل جديدة وإرفاق إثباتات الهوية.

ن موروجِسان، EAP٦٩٢، الهند

الاتصال والشراكات محليًا

الاتصال المحلي هو عنصر أساسي في مشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار، وهو ضروري للغاية على العديد من المستويات. في أبسط صوره، يتضمن ببساطة الحوار مع مالكي المواد المراد رقمنتها. وبشكل أكثر شمولًا، تكون الاتصالات أكثر جوهرية، وقد أثريت العديد من المشروعات من خلال المشاركة مع المنظمات المحلية والأفراد. بعض النقاط التي يجب أخذها في الاعتبار مذكورة أدناه، والموضوع ذو صلة وثيقة ببعض المسائل الأخرى التي تلي في هذا الفصل، والمتعلقة بالاتصالات والموظفين والتوعية.

- اختر من تثق به. حاول فعل ذلك من خلال الحصول على عدة وجهات نظر محلية.
- أنت وافد، ربما "ضيف". تصرف بلباقة واحترام، وانتبه لما تقول!
- تحل بمنظور موضوعي: قد يكون المشروع محوريًا بالنسبة لك، لكنك لست مركز الكون بالنسبة للآخرين. لديهم شواغل يومية قد تبدو رقمنة المخطوطات بالمقارنة بها غير مهمة وتجريدية تمامًا.
- للمشاكل المحلية حلول محلية.

إدارة التوقعات

من البداية، وطوال المشروع، من المهم أن يكون نطاق مشروعك مفهومًا بوضوح – سواء في عقلك أو أثناء التواصل مع الآخرين. يجب أن تدار التوقعات من البداية، وهذا هو مفتاح بناء الثقة والحفاظ عليها.

- كن واضحا بشأن أهداف مشروعك وكيف ستحققها.
- كن واضحًا بنفس القدر بشأن حدود مسئوليتك – بعبارة أخرى، ما لن تفعله.
- لا تقدم وعودًا لا تستطيع الوفاء بها.
- عند الاقتضاء، أكد على المسؤولية المحلية لرعاية المواد وتنظيمها. عند وصول بعض المشروعات، تقابل توقعًا بأنها ستحل جميع مشاكل التخزين والحفظ على المدى الطويل. وبالمثل، في بعض المستعمرات السابقة، هناك اعتقاد

شكل ٤٣. EAP٣٣٤، الحفظ الرقمي لمخطوطات ولوف عجمي في السنغال. الصورة © فالو نجوم، CC BY 4.0.

قد يكون هناك العديد من العقبات والعمليات غير الواضحة «وطرق فعل الأمور» التي ستكون غير مألوفة تمامًا. ويمكن لها أن تستهلك قدرًا كبيرًا من طاقتك، وبينما يعد التفكير في كيفية معالجتها أمرًا مهمًا للغاية، فمن المفيد أيضًا مناقشة المشكلات مع الأصدقاء المحليين الموثوق بهم [...] يمكن أن تكون الحلول المحلية للمسائل المحلية كاشفة ومناسبة، كما تساعد مشاركة المشكلات أيضًا في الحد من التوتر.

جرايم كاونسل، EAP١٨٧، EAP٣٢٧، EAP٦٠٨، غينيا

احتفظ بآرائك لنفسك. ينطبق هذا المبدأ بشكل خاص في المجتمعات الصغيرة. اعلم أنه إذا أدليت بتعليق نقدي حول شخص ما، فهناك احتمال لا يستهان به أن يكون قريبًا أو صديقًا للشخص الذي تتحدث إليه!

كان توافر الناس قصة أخرى. كان معظم الناس مزارعين لذلك كان من الصعب مقابلتهم عندما كان عليهم الذهاب للزراعة أو الحصاد. في مثل هذه الأوقات كان علينا الذهاب للقائهم في وقت مبكر جدًا من الصباح حتى نتمكن على الأقل من الحصول على إذن لتصوير المخطوطات.

ستيفن موري وبوبي جوجوي، EAP٣٧٣، آسام

بأن القوى الإمبريالية القديمة ملزمة بتمويل عمليات حماية السجلات التي أنشأتها. ويمثل ذلك مشكلة خاصةً للمشروعات في المستعمرات البريطانية السابقة، بسبب ارتباط البرنامج بالمكتبة البريطانية.

- قد "ترث" الإخفاقات الماضية، بما في ذلك الوعود التي اعتبر أن الوافدين الآخرين قد أخلفوها.
- بالمثل، قد تكون مصدرًا للغموض الكامل! ما قد يكون واضحًا لك يمكن أن يكون جديدًا تمامًا على الآخرين. في مثل هذه الحالات، كن مستعدًا لشرح عملك من المبادئ الأولى، بما في ذلك سبب كونه ذا قيمة.

عند إبرام العقود مع الشركاء الدوليين، حاولنا أن نكون محددين بشأن نتيجة كل مشروع. في معظم الحالات، حددنا كمية العناصر الرقمية التي كان من المتوقع أن يسلمها شركاء المشروع. كما ضمنّا جدولًا زمنيًا لكل مشروع.

هاو فان، EAP٦٩٨، فيتنام

من الجيد الحصول على نبذة عامة عن توقعات الأشخاص من المشروع ومعرفة ما إذا كانوا سعداء بما يتم إنجازه.

أظهرنا لهم البيانات الوصفية (الميتاداتا) التي كنا نعدها لإقناعهم بأن المخطوطات سوف تحفظ في سجل لائق. كان هذا لتطمينهم أن أسماءهم وتفاصيل عائلاتهم ستسجل كمالكي المخطوطات وأننا لا نتكسب بأي شكل من استخدام المخطوطات.

ستيفن موري وبوبي جوجوي، EAP٣٧٣، آسام

كان الاكتشاف الأكثر مأساوية للمشروع هو عدة حالات سابقة لعائلات كبيرة أعارت وثائقها التاريخية لباحثين تاريخيين لم يردوها لهم قط. أدت هذه الممارسة السيئة إلى تصعيب مشروعنا في بعض الأحيان، حيث زج بنا منذ البداية في موقف سام ومعقد حيث كان فريقنا من الباحثين الشرفاء والصادقين الذين يتبعون مدونة صارمة لأخلاقيات البحث موضعًا للشك على الفور بسبب الأفعال السيئة التي ارتكبها "الباحثون" السابقون. جرى تطمين العائلات ليس فقط من خلال سياسات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار المتمثلة في عدم أخذ المواد من الأوصياء عليها، ولكن أيضًا من خلال اسم المكتبة البريطانية ذاته.

كايل جاكسون، EAP٤٥٤، الهند

كان هناك شعور بأن "كل هذا حدث من قبل وانتهى الأمر بالفشل". أخبروني بانتظام أن كل المشروعات ذات الصلة بالأرشيفات إما فشلت أو انتهى بها المطاف بفقدان الزخم. وهذا يعني أنه كان هناك بالفعل أجواء سوداوية تحيط بإمكانية نجاح هذا المشروع.

بدا أيضًا أن هناك اعتقادًا بأن "شخصًا آخر سيمول تطوير الأرشيف" وليس الحكومة المحلية. كان من الصعب إقناع المصالح الحكومية المحلية القائمة على إدارة الأرشيفات بأن هذا لن يحدث، وكان هذا هو الحال نفسه عند محاولة إقناعهم بأن الأرشيفات بحاجة إلى رعاية أفضل وإتاحتها بشكل أكبر للجمهور.

تأكد أيضًا من شرح الأسباب المجردة والتاريخية التي تجعل الحفاظ على هذه البيانات مهمًا للغاية. بمجرد أن يفهم شركاؤك ذلك، فعلى الأرجح سيتسمون بالمزيد من الاتساق والمثابرة عبر المشروعات الأطول.

ديفيد لافيفور، EAP٨٤٣، كوبا

قد يؤدي غياب التفاعل وجهاً لوجه إلى حدوث سوء فهم أو تأخير المشروع. وبالتالي، من المهم تضمين ميزانية السفر في المشروعات التعاونية الدولية لتمويل الاجتماعات الفعلية بين مديري المشروع، ويفضل أن يكون ذلك في مرحلة مبكرة من المشروع. يصبح التواصل بين شركاء المشروع أكثر فعالية بكثير بعد هذا الاجتماع.

هاو فان، EAP٦٩٨، فيتنام

نظرًا لأن البريد الإلكتروني أصبح الوسيلة الرئيسية للاتصال في أماكن العمل في العالم الغربي اليوم، فمن السهل علينا أن ننسى أن العديد من الأشخاص في أنحاء أخرى من العالم ما زالوا يفضلون التواصل عبر الهاتف أو وجهًا لوجه.

هاو فان، EAP٦٩٨، فيتنام

كانت بعض المواقع نائية للغاية؛ كانت كوبيدو، شوكو (كولومبيا) إحدى أصعب المناطق في الوصول إليها [...] يمثل العمل في كوبا دائمًا تحديًا نظرًا لبدائية البنية التحتية للاتصالات والصعوبات السياسية التي يواجهها الأجانب الذين يرغبون في القيام بهذا النوع من العمل. كما طرحت مشروعات البرازيل عددًا من الصعوبات الناجمة عن البعد.

ديفيد لافيفور، EAP٨٤٣، كوبا

بعد تدريب الموظفين والمتطوعين، أصبح الاتصال بي متاحًا عبر البريد الإلكتروني وسكايب ومنتديات الإنترنت الأخرى خلال المشروع التجريبي الذي امتد لثلاثة أشهر وذلك لتقديم المساعدة والمشورة عند الضرورة.

نايجل سادلر، EAP٧٦٩، مونتسيرات

كان فريق المشروع الذي تحلى بالصبر والمثابرة والمرونة هو من حل جميع المشكلات المذكورة بشكل فعال. كان مفتاح التعامل مع هذه المشكلات هو تضمن فريق المشروع لعالمين من عرقية تشام، وهما شخصان مبجلان للغاية في أوساط مجتمعات تشام. كان هناك أعضاء آخرون في الفريق أيضًا من نفس العرقية ويتحدثون لغتها ويفهمون ثقافتها.

هاو فان، EAP٦٩٨، فيتنام

التواصل

التواصل الجيد أمر بالغ الأهمية، لكن تحقيقه بعيد كل البعد عن السهولة. لا توجد طريقة نموذجية للحوار، وللثقافات المختلفة أساليب مختلف. وعلى الرغم من أن التكنولوجيا الحديثة أضحت اعتيادية في العالم الغربي، قد لا تكون عملية أو فعالة في أماكن أخرى.

- أسس هيكلًا واضحًا داخل فريق المشروع. من هو المسؤول؟ من الذي يجب أن يصدر التعليمات؟ وبالنسبة للأشخاص الموجودين على الأرض، من هو مديرهم المباشر أو نقطة الاتصال الأولى؟
- البريد الإلكتروني هو الوسيلة الشائعة للاتصالات التجارية في العالم الغربي، ولكن هذا ليس هو الحال دائمًا في أماكن أخرى. غالبًا ما تفضل الاجتماعات وجهًا لوجه أو، في حالة عدم تحقق ذلك، تأتي المحادثات الهاتفية بديلًا. غالبًا ما تتبخر المشكلات التي تبدو مستعصية عند التعامل مع شخص ما شخصيًا.
- إذا كنت لا تتحدث اللغة (اللغات) المحلية، فتأكد من أن المشروع يشرك شخصًا يفعل ذلك. لن يساعد هؤلاء الأشخاص في المسألة العملية للحوار فحسب، بل سيفهمون أيضًا الديناميكيات الثقافية للتواصل في ذلك المجتمع.
- عند التعامل مع أصحاب المصلحة المحليين، اجرِ أكبر عدد ممكن من المحادثات وجهًا لوجه. غالبًا ما يصبح الحوار أكثر صعوبة وأقل كفاءة عندما تكون بعيدًا.
- إذا كنت تدير العاملين في المشروع عن بعد، فضع طريقة فعالة للتواصل طويل الأمد.

على الرغم من أن الأمر يبدو واضحًا، فإننا أحيانًا ما ننسى أن أصحاب الثقافات المختلفة يتواصلون بأساليب مختلفة. قد ينظر شخص أمريكي إلى رسالة ما بوصفها صريحة ومباشرة، بينما يرى شخص من جنوب شرق آسيا أنها تتسم بالبرود وانعدام الحساسية. لقد صادفنا بالفعل حالة سوء فهم مع شريك في المشروع عندما حاولنا حثه على الوفاء بالموعد النهائي للمشروع. عندما أرسلنا لهذا الشريك بريدًا إلكترونيًا نخبره فيه بما قد يحدث للتمويل إذا فات الموعد النهائي للمشروع، بدا أنه قد فسر الرسالة على أنها تهديد بإلغاء التمويل وكان رد فعله سلبيًا تمامًا.

هاو فان، EAP٦٩٨، فيتنام

العاملون وإدارتهم

تعمل العديد من مشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار مع العاملين المحليين، الذين عادة ما يصبحون عنصرًا لا غنى عنه في نجاح المشروعات. إن إرث ما بعد المشروع من المعرفة والمهارات هو نتيجة طويلة الأجل ذات قيمة كبيرة. ومع ذلك، يمكن أن تكون إدارة العاملين معقدة، ويمكن أن تتفاقم المشاكل إذا كنت تحاول إدارة المشروع عن بعد من خلال مشغلين محليين.

- فكر مليًا في الأجور التي تدفعها. غالبًا ما تكون معدلات الأجور المحلية منخفضة للغاية وتشكل جزءًا بسيطًا من ميزانيتك الإجمالية. أثناء تدريب شخص ما، قد يصبح أكثر قابلية للتوظيف في مناحي الحياة الأخرى. لا تفقد العاملين الموهوبين بسبب رفضك دفع بضعة جنيهات إضافية في اليوم.
- على الرغم من بذل قصارى جهدك، قد تفقد العاملين. صمم تدريبك على أساس الانتقال "المتسلسل" (أي من عنصر محلي إلى آخر) بعد مغادرتك.
- يجب أن يستند تفويض المهام إلى وجهة نظرك في كفاءة العاملين. يجب عليك أن تجري عملية التفويض بشكل مثالي قدر الإمكان، لأن ذلك ييسر من عملية إدارة إرث المهارات بعد مغادرتك، وأيضًا يقلل من أعبائك، ومع ذلك، فإن إصلاح الأخطاء أو العمل الرديء يتطلب جهدًا غير متناسب. راجع بانتظام تقسيم العمل على مدار المشروع.
- رتب لوجود تسلسل إداري قوي، تحتفظ من خلاله بالسلطة، ويعرف فيه الجميع من هو المسؤول أمام من. اجعل شخصًا واحدًا مسؤولًا عن التدريب وتقديم المشورة اللاحقة: تجنب الموقف المعاكس، حيث يقدم العديد من الأشخاص نصائح متناقضة.
- في حالة إدارة العاملين عن بُعد، أعد نظامًا لتقارير مرحلية منتظمة، وحافظ على خطوط الاتصال مفتوحة. وبهذه الطريقة، يمكنك البقاء على رأس المشروع، كما لن يشعر العاملون بالعزلة أو أنهم متروكون على غير هدى.
- راقب عن كثب المنتج الرقمي الجاري إنشاؤه. افعل ذلك بانتظام، حتى لا تتكرر أي أخطاء فنية على وثائق متعددة، وبحيث يُلاحظ أي تراخٍ بسرعة.
- فكر في وسيلة "للتأثير" على العاملين المحليين. كيف يمكنك تجنب موقف تصبح فيه معتمداً كلياً عليهم، دون أي سيطرة على وقت عملهم أو جودة المنتج؟

- قد يتسنى ذلك من خلال التحكم في المال – على سبيل المثال عن طريق الدفع اللاحق عند تسليم العمل بشكل مرضي. كبديل، فكر في انتداب العاملين المعينين أصلًا في الحكومة المحلية: سيكون لديهم مدير مباشر "يعمل من مكتبه". في نهاية المطاف، يتعلق الأمر بتحقيق التوازن. يجب أن تثق في موظفيك، لأن الافتقار إلى الثقة أو احتجاز المستحقات المالية أو الإدارة المستبدة قد تكون ضارة بعلاقة العمل.

الشكل ٤٤. EAP٦٢٧، تدريب الموظفين في بارايبا، البرازيل.
الصورة © كورتني كامبل، CC BY 4.0.

يعد وجود فريق محلي بإمكانه تنفيذ العمل بفعالية أمرًا ضروريًا لنجاح المشروع. يجب أن يشمل أعضاء فريق المشروع أشخاصًا ينتمون إلى المجتمعات التي تمتلك المواد المستهدفة. يعرف أعضاء الفريق هؤلاء بشكل أفضل كيفية العمل مع الأشخاص في مجتمعاتهم ويمكنهم التغلب على العديد من التحديات التي قد يكون من الصعب جدًا على شخص من الخارج تخطيها.

هاو فان، EAP٦٩٨، فيتنام

يجب أن يضم الفريق شخصًا واحدًا على الأقل يتمتع بالبراعة الشديدة في استخدام التكنولوجيا. سيضمن هذا الشخص أن العمل المنجز يلبي معايير البرنامج وسيساعد الفريق على التعامل مع المشكلات الفنية الناشئة أثناء العمل في الميدان.

هاو فان، EAP٦٩٨، فيتنام

لقد دربت العديد من الأشخاص على استخدام المعدات ورقمنة الأرشيفات بالطريقة الأكثر فعالية والتعامل مع مواد الأرشيف لحمايتها. درب بعض هؤلاء الأشخاص بالفعل المزيد من الأشخاص للمساعدة في أعمال الرقمنة المستمرة بعد المشروع.

نايجل سادلر، EAPV٦٩، مونتسيرات

كتبنا ملاحظات مفصلة عن العمليات ذات الصلة كجزء من برنامج التدريب. سمحت هذه الملاحظات للموظفين المحليين بالحصول على مواد عززت تدريبهم، وكانت بمثابة نقطة مرجعية لأي شيء لم يكن واضحًا تمامًا لهم. كما سمحت لهم بتدريب الآخرين بطريقة صحيحة ومنظمة بعد مغادرتنا.

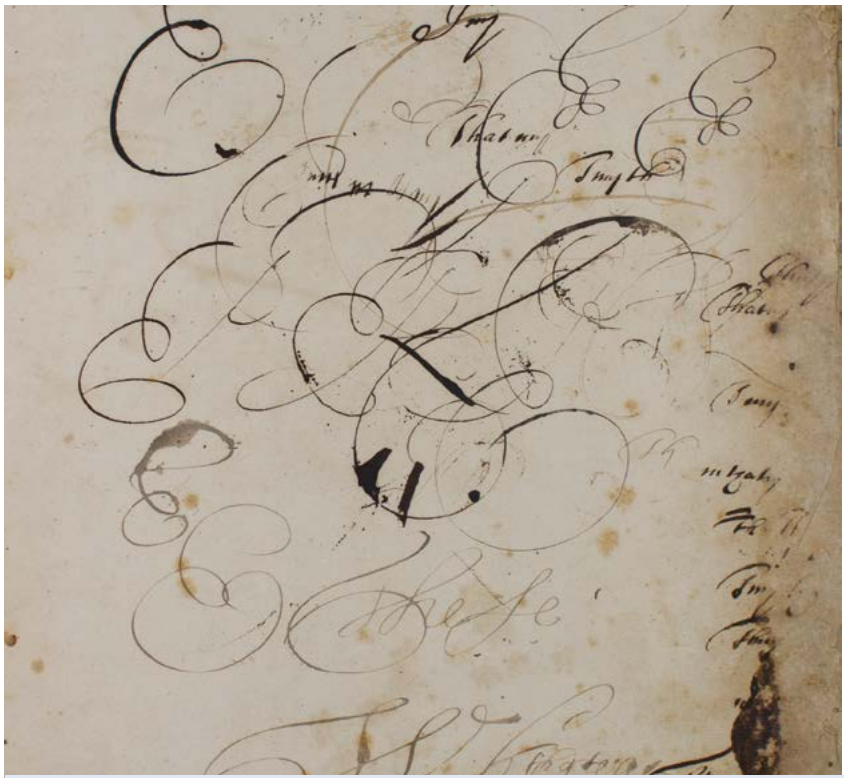
آندرو بيرسُن وبن جيفس، EAP٥٩٦، أنجويلا

اضطررنا مؤخرًا إلى إعادة العمل الخاص بعدة مجموعات عائلية لأن الصور كانت صغيرة جدًا. هذه الأخطاء متكررة لأن الموظفين المدربين محليًا لا يزالون غير ملمين بالكمبيوتر تمامًا وأحيانًا لا يعرفون الفرق. على الرغم من الدورات التدريبية المتكررة، تحدث مثل هذه الأخطاء ويجب مراقبة الرقمنة عن كثب.

لا تثق ثقة عمياء في أن الأشخاص يقومون بعملهم: تحقق مرة واثنتين وثلاث!

لقد اندهشت من المستوى العالي للفهم التقني للأنظمة الرقمية الذي تحلى به بعض الموظفين الشباب. لقد تعلمنا من هذا "الشباب الرقمي".

مارتن يورجنز، EAP٠٨٦، EAP١٧٧، EAP٣٢٦ ، لاوس



الشكل ٤٥. EAP٥٢٤، شخبطات تاريخية.
لا يقتصر الشعور بالملل والتشتت على الموظفين المعاصرين وحسب، كما يتضح من وثيقة شركة الهند الشرقية التي تعود إلى القرن السابع عشر من سانت هيلينا. الصورة © آندرو بيرسُن، CC BY 4.0.

المال

يقع المال – والإدارة المالية – في قلب المشروع. ولكن، وفقًا للعديد من الحاصلين على المنح، غالبًا ما يكون من أصعب المسائل في التعامل معه. من المحتمل أيضًا أن يكون أحد أكثر الأشياء إجهادًا، خاصة عند توزيع مبالغ كبيرة من المال على أطراف ثالثة.

- احتفظ بسجلات مفصلة لجميع النفقات مهما كانت تافهة. إذا لم تسجلها، قد تؤدي النفقات الصغيرة بلا إيصالات في النهاية إلى زيادة "الفجوات" الكبيرة في حساباتك.
- حدث حساباتك بانتظام. لا تعد إلى المنزل بحقيبة كبيرة من الإيصالات وتتوقع أن تتذكر كل تفاصيل المبالغ التي أنفقت، وكيف أنفقت!
- احصل على أكبر قدر ممكن من الإيصالات. إذا لزم الأمر، احمل دفتر إيصالات خاص بك واطلب من البائعين تعبئته.
- كن على علم بمتطلبات المحاسبة لمؤسستك المضيفة. إذا لم تلتزم بها، قد تجد أنه لا يمكنك استرداد كل ما أنفقته ويمكن أن ينتهي بك الأمر بالدفع شخصيًا من جيبك. ينطبق هذا الأمر بالأخص على النفقات الصغيرة غير الموثقة بإيصالات أثناء السفر.

بينما كان هناك الكثير من المتحمسين للمشروع، كان هناك بعض الأفراد الرئيسيين الذين كانوا مصممين على تعطيل تقدمه في كل فرصة. في أكثر من مناسبة تعرضت للكذب. كانت هناك ادعاءات مثل تعطل المعدات أو عدم الحصول على الإذن اللازم لأرشفة مواد معينة، كما قيل إن الغرفة المساعدة التي تحتوي على مواد المشروع "غير موجودة"، وعادة ما كانت مهمة الأرشفة الضخمة التي كنت بصددها تُرفض بحجة أنه من المستحيل إكمالها. لم أستطع أن أستوعب مثل هذا العناد والعرقلة (والوقاحة في الكثير من الأحيان)، حتى توصلت إلى استنتاج مفاده أن مشروعي لم يقدم لأفراد معينين مميزات مالية كافية. أعتقد أن المجموعة الأرشيفية ظلت دون أرشفة لفترة طويلة، على الرغم من تعيين معدات وموظفين محددين للمهام، نظرًا لأن المديرين الرئيسيين ينتظرون "المشروع الكبير" الذي سيأتي، بميزانية مربحة مناسبة.

- عند تحويل مبالغ كبيرة إلى طرف ثالث، تأكد من وجود مسار تدقيق واضح. اكتب للجهة المتلقية خطابًا أو رسالة إلكترونية لإبلاغها بأن الأموال قد حولت؛ واطلب منهم تأكيد الاستلام.
- الغالبية العظمى من الأشخاص الذين ستتعامل معهم سيتسمون بالصدق والأمانة. ومع ذلك، يجب أن تدرك أن الفساد موجود وأنه مستشرٍ في بعض الأماكن. عند تخوفك من هذا الأمر، تأكد من فهمك قدر الإمكان للموقف الذي تتعامل معه. مرة أخرى، وجود مسار تدقيق أمر بالغ الأهمية.
- قد تكون تحويلات الأموال الأجنبية جديدة عليك وقد يشكل إرسال مبالغ كبيرة عبر "فوركس" أمرًا ضاغطًا. على المستوى الأساسي، قد لا تكون واثقًا من عملية التحويل: هل أفعل هذا بشكل صحيح؟ هل أعطوني تفاصيل الحساب الصحيحة؟ على مستوى أعمق، كما هو مذكور أعلاه، قد يساورك القلق بشأن خسارة الأموال لحساب فرد أو نظام يحتمل أن يكون فاسدًا. في كلا السيناريوهين، فكر في تحويل "اختباري" مبدئي. تأكد من وصول الأموال بأمان ومن تخصيصها بشكل صحيح. وبالمثل، بدلاً من إرسال مبلغ مقطوع واحد (على سبيل المثال لأجور العاملين)، أرسل سلسلة من المدفوعات الإضافية، وبالتالي تقلل من مخاطرتك.
- كما هو الحال في العديد من الجوانب الأخرى، اطلب المشورة المحلية، وحيثما أمكن استفد من خبرة الآخرين الذين عملوا في نفس المنطقة أو البلد.

غالبًا ما يتعلق السبب الرئيسي للخلاف بالمال. من أجل تجنب أي سوء فهم، يجب أن يسبق العقد المكتوب أي تبادل. يجب تدوين أي اتفاقية مالية وتوقيع جميع الأطراف المعنية عليها، بما في ذلك الشهود.

مايكل جرفرز، EAP٢٥٤، EAP٣٤٠، EAP٥٢٦، EAP٧٠٤، إثيوبيا

كان أصحاب المخطوطات مترددين للغاية في السماح لنا بتصوير الوثائق في البداية، بينما اعتبرت الإدارة المحلية المشروع شكلاً من أشكال السرقة. لا يزال هناك اعتقاد في البلدة بين البعض أنه عندما يقوم فريق البرنامج بعمله الخاص بالرقمنة، فإنهم يبيعون الصور مقابل الكثير من المال، ولا يعود أي شيء من ذلك إلى مالكي المخطوطات.

إذا لم تكن إثيوبيًا، فستعتبر ثريًا، وبالتالي كن مستعدًا لمطالبتك بالدفع باستمرار. في الوقت نفسه، سينظر إليك بعين التقدير إذا تركت إكراميات لعاملة نظافة الغرف وخادم الفندق والعديد من العمال الآخرين الذين ستصادفهم والذين يعيشون على رواتب هزيلة. يجب أيضًا تقدير سائقك طويل المدى لحفاظه على حياتك. من ناحية أخرى، لا توجد حاجة لإعطاء إكرامية في محطة البنزين/الغاز، أو في سيارات الأجرة. في المطاعم ٥٪ تكفي.

مايكل جيرفرز، EAP ٢٥٤ ، EAP٣٤٠، EAP٥٢٦ ، EAP٧٠٤، إثيوبيا

تلقى مشروعنا الدرس الأصعب من الإشراف المالي. لا يعني تحويل مبالغ كبيرة من الأموال إلى حسابات رسمية أن المسؤولين سيتصرفون بأمانة، وهذا أمر خطير بشكل خاص في المناطق التي تنتشر فيها هذه التحويلات الكبيرة، والتي يكون التفاوت فيها كبيرًا بين الأجور والتحويلات بالجملة. يشتهر سياسيون بعينهم والعديد من الشركات المحلية بالفساد. ويبدو أن روح الكسب السهل، مع الأسف الشديد، قد تسللت إلى حد ما إلى الجامعات التي تديرها الدولة أيضًا.

لا يزال انعدام الثقة في نوايانا أمرًا يتعين علينا التعامل معه يوميًا. ولكن تقديمنا لمبالغ صغيرة يوميًا لمالكي المخطوطات أثناء عملنا على وثائقهم يساعد في هذا الصدد.

لا تساوي علاقة العمل بالصداقة. إذا عهدت بممتلكات من أي نوع إلى مواطن محلي، فتأكد من الحصول على اتفاق مكتوب بشأن إعادتها مع توقيع جميع الأطراف عليه، بما في ذلك الشهود.

الانتشار والدعاية

يتعلق هذا القسم بالأنشطة التي قد تحدث على هامش المشروع: الاتصال المحلي، والانتشار، والدعاية. هذه الأنشطة مفيدة عمليًا للمشروع، ولكنها أيضًا مُرضية للغاية على المستوى الشخصي. في الواقع، وجد العديد من الحاصلين على المنح أن هذه الجزئية كانت أهم ما يميز المشروع. ارتبط أصحاب المنح بالمدارس والمجتمعات المحلية، بينما تواصل آخرون مع المجتمع الأوسع. عند تنفيذ هذا النوع من الانتشار، من المهم أن تكون منصفًا مع وسائل الإعلام المتنافسة.

الشكل ٤٦. EAP٠٥١، برنامج على إذاعة البي بي سي العالمية عن أهمية مخطوطات باموم، الكاميرون. الصورة © كونراد توشيرير، CC BY 4.0.

انتشر، انتشر، انتشر. مهمة برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار جذابة بطبيعتها، وتزيد جاذبيتها بين الأشخاص الأكثر انتماءً لمحيطهم المحلي، والذين يهتمون بشدة بهويتهم أو هوياتهم التاريخية. اغتنمت الجامعات والكليات المحلية كل فرص العروض التي قدمناها لتعليم طلابها بشأن مشروع الرقمنة و"مستقبل التاريخ".

كايل جاكسون، EAP٤٥٤، الهند

شارك في الأحداث المحلية إن أمكن، حتى لو لم تكن ذات صلة بمشروعك. سيمنحك ذلك فرصة رائعة ليس فقط للترويج لمشروعك ولكن أيضًا لمقابلة أشخاص قد يكونون قادرين على المساعدة. دُعيت إلى الغداء في أحد المطاعم في عطلتي الأسبوعية الأولى، ولكن في طريق العودة، توقف السائق عند منزل أحد الأصدقاء حيث كان هناك حفل مشروبات غير رسمي. انتهى بي الأمر بالتحدث مع أعضاء اللجنة في منظمة محلية، وكانوا سعداء بسرد تجاربهم في العيش في مونتسيرات منذ الطفولة. ثم استمر هؤلاء الأشخاص أنفسهم في الظهور في الاجتماعات الرسمية لذلك تمكنّا من التحدث عن الكثير من الأشياء.

نايجل سادلر، EAPV٦٩، مونتسيرات

كان الإنجاز الذي مثل أكبر مفاجأة لنا هو أنه بعد أحد العروض التقديمية إلى مجلس البلدة، تلقينا تبرعات عبارة عن العديد من الصناديق من مواد المجموعات الخاصة. وشملت المجموعة الكاملة لماريانو سندويا، المؤلف والمؤرخ والعمدة السابق لكالوتو. لم تُجرد هذه المجموعة حتى الآن، ولكنها تحتوي على وثائق أرشيفية أصلية بالإضافة إلى مخطوطات غير منشورة من قبل لسندويا. أما التبرعات الأخرى فكانت في أغلبيتها مقدمة من أعضاء جمعية تاريخية اختفت الآن. كان بعضها من مجموعات خاصة، في حين أن البعض الآخر كان عبارة عن مواد مأخوذة من أرشيف كالوتو في عام ٢٠٠٤ بعد أن أضرم أحد موظفي البلدة النار عن عمد في المجموعة الأرشيفية، التي كانت في حالة إهمال تام.

توماس ديش أوبي، EAP٦٥٠، كولومبيا

كجزء من بحثنا عن الوثائق المحفوظة لدى الأفراد، عقدنا فعالية "يوم الرقمنة"، التي استضافتها المكتبة الوطنية. أُعلن عن الفعالية في الإذاعة والصحف، مع توجيه الدعوة للسكان المحليين لإحضار أي وثائق أو صور عائلية يرغبون في مشاركتها. كانت الاستجابة ممتازة، ومن بين الكثير من المتفرقات، كان هناك بعض المواد المثيرة للاهتمام وغير العادية. كانت المجموعة التي لا تزال عالقة في ذهني ملك تريفور ديفيس (الملقب "راس باكيت")، وهو رياضي تنافس لبلاده في البطولات الإقليمية والعالمية. أحضر صورًا فوتوغرافية ومقتطفات من الصحف امتدت طوال حياته المهنية، فما كان منا إلا أن صورناها، وصورها الآن جزء من أرشيف الجزيرة. من الناحية العملية، لم يكن ليوم الرقمنة أية صلة بنطاق مشروعنا الأساسي، ولكن كوسيلة لاجتذاب اهتمام الجمهور وإظهار ما كنا نفعله، كان لا يقدر بثمن.

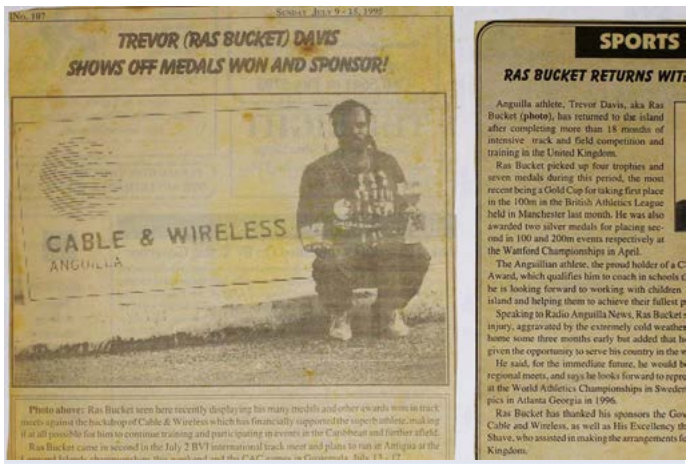
آندرو بيرسُن وبن جيفس، EAP٥٩٦، أنجويلا

يجب أن يركز المشروع أيضًا على الفائدة العائدة على المجتمع. يعد دعم المجتمع ضروريًا جدًا في الإدارة السلسة للمشروع وهذا ممكن فقط عندما يدركون أنهم سيستفيدون أيضًا من عمل المشروع.

ستيفن موري وبوبي جوجوي، EAP٢٧٣، آسام

استفد من الإعلام المحلي قدر الإمكان. غطت الصحف المحلية في مونتسيرات مشروع برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار قبل زيارتي لمونتسيرات وبعدها، كما شاركت أيضًا في مقابلة إذاعية لتوضيح العمل والإجابة على استفسارات المستمعين. دُعيت أيضًا إلى برنامج إذاعي آخر للحديث عن أبحاث الحرب العالمية الأولى التي أجريتها على مونتسيرات مما سمح لي مرة أخرى بالترويج للبرنامج والاستخدامات المحتملة للأرشيفات.

نايجل سادلر، EAP٧٦٩، مونتسيرات


TREVOR (RAS BUCKET) DAVIS
SHOWS OFF MEDALS WON AND SPONSOR!
CABLE & WIRELESS
ANGUILLA
SPORTS
RAS BUCKET RETURNS WIT

الشكل ٤٧. EAP٥٩٦، قصاصات من الصحف صورت كجزء من فعاليات "يوم الرقمنة" الذي عقده برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار في أنجويلا.

الصورة © آندرو بيرسُن، CC BY 4.0.

خاتمة

جودي باترووِرث

لطالما كان لبرنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار مشروعات في جميع أنحاء العالم من أرمينيا إلى زنزبار. حتى أن أخبار البرنامج وصلت إلى جزيرة تريستان دا كونها المأهولة النائية، والتي كانت تواجه مشكلات استثنائية خاصة بها مع وصول تسع شحنات فقط إلى الجزيرة سنويًا وسرعات الإنترنت المنخفضة، مما يجعل من المستحيل إرسال عينات من الصور إلى مكتب البرنامج للموافقة. ومع ذلك، وعلى الرغم من الصعوبات المختلفة التي واجهها كل مشروع، فإن وجود أكثر من ستة ملايين صورة عبر الإنترنت لدينا الآن هو في حد ذاته شهادة على النتائج الناجحة للمشروعات المدعومة حتى الآن. وشملت أنواع المواقع التي أجريت فيها الرقمنة مدن الواحات الصحراوية والقرى الجبلية النائية والجزر البعيدة. كانت بعض تجارب فرق البرنامج فريدة من نوعها، بينما تشاطر البعض الآخر عناصر مشتركة.

نأمل أن تكون المعلومات الواردة في هذه الصفحات مفيدة لك. لديك الآن جميع الأدوات في متناول يدك للشروع في مشروع الرقمنة الخاص بك. ستدرك أن التخطيط لمشروع والاضطلاع به ليس بالمهمة السهلة؛ يجب لعمليات الإعداد ووضع الجداول والتنظيم أن تتم قبل البداية بوقت طويل. بغض النظر عن مدى استعدادك، قد تواجه انتكاسات غير متوقعة، ولكن نأمل أن تفيدك وتلهمك الاقتباسات الاستشارية والصور الحية من أصحاب المشروعات السابقين (الذين نشير إليهم باعتزاز باسم "خريجي برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار") ونأمل أن تساعدك على إدراك أنه حتى في المواقف غير التقليدية والمشكلات التي تبدو مستعصية في بعض الأحيان، يمكن العثور على حلول بارعة.

ربما تكون قد توصلت بالفعل إلى استنتاج مفاده أن مشروع الرقمنة ممكن وقابل للتحقيق ولم يعد احتمالًا مثيرًا للرهبة كما كان. ومع ذلك، ربما يكون من المهم بالنسبة لنا التأكيد على المكتسبات الشخصية التي قد تفوز بها إذا اخترت الذهاب في مثل هذه الرحلة المبهجة، وأظن أنه من المناسب أن يكتب الكلمات الأخيرة في هذا الإصدار أحد الحاصلين على منحة البرنامج.

الشكل ٤٨. EAP١٧٧، تسليم البضائع: الأقراص الصلبة جاهزة للشحن من لاوس. صورة© مارتن يورجنز، CC BY 4.0.

غير مشروع EAP٠٥١ حياتي – إلى الأبد. اليوم، أنا رجل ودارس مختلف عما كنت عليه قبل بضع سنوات فقط. نتيجة للوقت الذي قضيته على الأرض والعمل في مشروع برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار الخاص بنا، فتحت نافذة على عالم جديد تمامًا من المعرفة كان من غير الممكن لي ولوجه في السابق. العالم الذي أتحدث عنه هو عالم منسي منذ زمن طويل في جراسفيلدز بالكاميرون، عالم تفصله مسافات زمنية شاسعة عن عالم اليوم. إنها مملكة باموم، كما كانت من قبل، منذ زمن بعيد، يبعث صوتها في أذني من خلال علامات على ورق متفتت عمره ١٠٠ عام. تخيل معي الإبيفانيا بكل ما بها من عمق وتجلٍ روحي: تلك كانت لحظة الإشراق الداخلي التي ملأتني عندما قرأت رسالة خاصة كتبها الملك نچويا إلى أقرب أصدقائه، نچي ماما، بينما كان راقدًا على فراش الموت، بعيدًا عن وطنه، في المنفى. جمعت تلك الرسالة، وأنا أول شخص قرأها بعد المرسل إليه الأصلي منذ حوالي ٧٦ عامًا. كان الفارق، كل الفارق، في أنني قمت بنفسي بفك رموز نص باموم المكتوب بخط يد الملك المحتضر. كان الفارق، كل الفارق، بالنسبة لي أنني قرأت الرسالة وفهمتها بلغتها الأصلية، الباموم (شوباموم). كان الفارق، كل الفارق، بالنسبة لي أنني كنت من فك شفرة نچويا لتاريخ الرسالة من أجل تحديد وقت كتابتها. لقد راودني شعور التنوير الداخلي ذلك ٥٠٠ مرة أثناء العمل في مشروعنا. زودني الوقت الذي أمضيته في جمع وثائق باموم وتنظيمها ونسخها واستكشافها بقدرة لم أحلم بها أبدًا. أعرف كل شاردة وواردة من الإرث المقروء الذي تركه شعب باموم – ليس لأنني قرأته وفهمته كله (لم أزل بعيدًا كل البعد عن ذلك)، ولكن لأنني أعرف أين أجده. أجيد كل من نص باموم (وأعرف الكثير من أنواعه القديمة) ولغة باموم. لقد أصبح مساري المهني المستقبلي جليًا تمامًا أمامي: التحقيق في الوثائق كمؤرخ، واستخدامها لكتابة تاريخ باموم، بما يتضمن منظورًا داخليًا يعتمد على السجلات المكتوبة التي تركوها. بالنسبة للتأريخ في أفريقيا، هذا أمر نادر الحدوث: إمكانية استخدام سجلات مكتوبة مباشرة للأفارقة في شكل نص أصلي لإعادة بناء التاريخ.

يشعر جميع الرجال والنساء ممن شاركوا في عمل البرنامج أنهم شاركوا في شيء عظيم حقًا (وقد أثنى عليهم جميعًا علنًا ملك باموم لهذا العمل). لكن أرشيفات القصر الملكي لملوك باموم هي أكثر من مجرد أثر بالنسبة لي. إنها تمثل عمرا مقبلًا من العمل، والاستفادة من الأدلة التي لم يراجعها العلماء من قبل قط.

عندما أتأمل تجربتي مع برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار، أجد أن الأمر لم يكن سهلاً على الإطلاق. كنا نعمل لساعات طويلة على مدار الساعة، مع ما يصاحب ذلك من إرهاق جسدي ونفسي. كانت هناك فترات طويلة من الانفصال عن زوجتي وأولادي عندما كنت في الميدان، كنا نشعر أثناءها جميعًا بالوحدة. عانيت من نوبات مرض ما بين الدوسنتاريا والملاريا، وفقدت الكثير من الوزن، وألقت الشرطة العسكرية الفاسدة القبض علي مرتين (في كلتا المرتين جاء ملك باموم لإنقاذي). ولكن عندما أتذكر ذلك الوقت، على الرغم من كل شيء، أجد أنني لا أريد أن أمحو هذه التجارب من ذاكرتي، لأنها جعلتني شخصًا أقوى.

لا توجد لدي سوى الذكريات الجميلة. لقد عملنا معًا كفريق واحد، كنا كالإخوة لبعضنا البعض، عملنا جميعًا نحو هدف مشترك كنا (ولم نزل) مؤمنين به جميعًا. عملنا تحت رعاية ملك دعم عملنا. مد الملك يده إلي عندما كنت في حاجة للمساعدة، ورحب بي في منزله، وفي نهاية الفترة التي أمضيتها في فومبان، منحني أحد أعلى المراتب في المملكة لعملي في مشروع برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار (لقب 'نچي'). لن يزيد الزمن علاقتي بمملكة باموم إلا قوة...

كونراد توشيرير، EAP٠٥١، الكاميرون

موارد إضافية

ترفع مسوح المشروعات ونتائجها بانتظام على موقع EAP الإلكتروني، يمكنك استعراض صفحات المشروعات المختلفة هناك: https://eap.bl.uk/. سوف تساعدك عند التخطيط لمشروعك الخاص.

موارد مفيدة وقابلة للتحميل

موارد قابلة للتحميل من متحف ومكتبة هيل للمخطوطات (حول مواضيع تشمل إعداد الاستوديو، ونصائح التصوير الفوتوغرافي، والخطوات اليومية، وكتيبات الكاميرات، وأدوات البرامج، إلخ): http://www.vhmml.us/Resource/Downloads/

كتيبات إرشادية للمركز الاستشاري للحفظ حول مجموعة متنوعة من الموضوعات المفيدة، بما في ذلك: إنقاذ مجموعات المكتبات والأرشيف، ونقل مجموعات المكتبات، والحفاظ على المواد الفوتوغرافية، وإدارة الآفات، والكتب التالفة، وفهم طرق تجليد الكتب والعناية بها، والحفظ العام، إلخ: http://www.bl.uk/aboutus/stratpolprog/collectioncare/publications/booklets

مقاطع فيديو عن العناية بمجموعات المكتبة البريطانية للتعامل مع المواد // http://www.bl.uk/aboutus/stratpolprog/collectioncare/publications/videos/index. html

قراءات أخرى

Bülow, A, and Ahmon, J, 2011, P*reparing Collections for Digitization.* London: Facet Publishing in association with the UK National Archives.

Kominko, M, 2015, *From Dust to Digital: Ten Years of the Endangered Archives Programme.* Cambridge: Open Book Publishers. https://doi. org/10.11647/OBP.0052. Available to read online and as a PDF download.

مسرد

APSC: نظام الصور المتقدم من النوع C، وهي صيغة مستشعر صورة تستخدم في العديد من الكاميرات الرقمية عالية الجودة، بما في ذلك كاميرات DSLR. يختلف حجم المستشعر الفعلي بين الشركات المصنعة ولكن منطقة المستشعر عادة ما تكون ٤٠-٤٥٪ من المساحة التي يغطيها مستشعر كامل الإطار. تحتوي العديد من كاميرات APSC على مجموعة خاصة بها من العدسات المخصصة ولكن يمكنها أيضًا استخدام العدسات المصممة للكاميرات ذات الإطار الكامل.

APS: نظام الصور المتقدم.

DSLR: كاميرا رقمية ذات عدسة أحادية عاكسة.

TIFF: صيغة ملف الصور الموسومة، وهو ملف صور يخزن جميع بيانات الصورة بصيغة "دون فقد"؛ يسمح ذلك للملف بأن يكون أصغر من ملفات RAW ولكن، في الوقت ذاته، أكثر تفصيلاً من صور JPEG.

RAW: صيغة ملف، عادة ما يكون مملوكًا لكل شركة مصنعة للكاميرات، ويخزن جميع بيانات الصورة الملتقطة بدون ضغط.

sRGB: اختصار "قياسي أحمر أخضر أزرق"، وهو عبارة عن مساحة لونية تستخدم عادة في التكنولوجيا الرقمية والشاشات والإنترنت والطباعة. (على النقيض من ذلك، فإن Adobe RGB عبارة عن مساحة ألوان تستخدمها بشكل أساسي صناعة طباعة التصوير الفوتوغرافي الاحترافي. نظريًا، يمكن أن يمثل Adobe RGB نطاقًا أوسع من الألوان، ولكنه يتطلب برامج خاصة وفهمًا مفصلاً لجميع مراحل سير العمل الرقمي من أجل الإدارة بشكل صحيح).

الإدراج بالقائمة: نموذج الإدراج بالقائمة هو جدول بيانات إكسل يحتوي على جميع البيانات الوصفية التي سيجري استيرادها إلى نظام فهرسة المكتبة البريطانية.

بلاستازوت: رغوة (فوم) من صنع الإنسان مستقرة ومن ثم آمنة للاستخدام عند التعامل مع العناصر الهشة.

حامل النسخ: جهاز يتكون من لوح قاعدة وعمود يحمل الكاميرا بثبات في مكانها مباشرة فوق العنصر قيد الرقمنة.

درجة حرارة اللون: درجة حرارة اللون هي مقياس للون الضوء. تعطي الألوان الأكثر برودة اللون الأبيض المزرق أما الألوان الأكثر دفئًا فتعطي ألوانًا من الأصفر إلى الأبيض المحمر.

عدسة ماكرو: عدسات الماكرو مصممة بصريًا وميكانيكيًا للتصوير عن قرب.

يجب أن يصل تركيز عدسات الماكرو الحقيقية إلى الحجم الطبيعي، مع نسبة نسخ تبلغ ١:١، لكن العديد من عدسات الماكرو في السوق يصل تركيزها إلى ١:٢ فقط. (عند العمل مع نسبة نسخ ١:١، ستملأ كاميرا DSLR ذات الإطار الكامل الإطار بهدف حجمه ٢٤ ملم × ٣٦ ملم). صممت عدسات الماكرو بأسطوانة تركيز أطول من المعتاد لتسهيل التركيز البؤري القريب جدًا. كما أنها مُحسَّنة بصريًا لمسافات العمل القريبة. يمكن أن تركز معظم عدسات الماكرو المتوفرة حاليًا إلى ما لا نهاية، كما توفر جودة بصرية ممتازة للتصوير العادي. يستخدم مصطلح الماكرو بشكل فضفاض إلى حد ما.

توفر العديد من العدسات وعدسات الزوم إعداد "ماكرو". ويشير ذلك إلى قدرة العدسة على التركيز عن قرب. على الرغم من أن هذه العدسات المزودة بخاصية "الماكرو" قد تركز عن قرب، غالبًا ما تكشف عن مشاكل كبيرة في انحناء المجال أو تشويه الأسطوانة بشكل مرئي في الصورة. في المقابل، فإن العدسات المصممة خصيصًا للتصوير عن قرب تقلل من هذه المشاكل البصرية.

غلالة لونية: هي صبغة لون معين، وعادة ما تكون غير مرغوب فيها، وتؤثر على الصورة الفوتوغرافية. يمكن أن تتسبب بعض مصادر الضوء في أن تعرض ملفات الصور الفوتوغرافية الرقمية ألوانًا غير حقيقية. على سبيل المثال، قد يعطي ضوء الشمس في المساء وفي الصباح الباكر غلالة حمراء برتقالية دافئة وشاملة؛ وقد يعطي ظل ضوء النهار غلالة زرقاء أكثر برودة، وإضاءة النيون قد تعطي غلالة مخضرة. بشكل عام، لا تدرك العين البشرية تأثير مثل هذه الاختلافات في درجة حرارة اللون، لأن أدمغتنا تعوض عن مصادر الضوء المختلفة. لا يمكن تعويض مصادر الإضاءة المختلطة ذات درجات حرارة الألوان المختلفة بسهولة ويجب تجنبها.

كاميرا ذات إطار كامل: كاميرا يكون فيها المستشعر بنفس حجم إطار فيلم ٣٥ ملم التقليدي.

ميتاداتا: في هذا السياق، هي البيانات الوصفية للعناصر المادية الخاضعة للرقمنة والتي تساعد في التعرف عليها واكتشافها.

هامش داخلي: الهامش الداخلي بين صفحتين متواليتين، الأقرب إلى كعب الكتاب، أو المسافة الفارغة بين صفحتين متقابلتين في رسالة إخبارية أو مجلة.

ليس من الضروري أن ينتهي الكتاب هنا...

في Open Book Publishers، نعمل على تغيير طبيعة الكتاب الأكاديمي التقليدي. لن يترك الكتاب الذي انتهيت من قراءته للتو على رف مكتبة، ولكن سيتمكن مئات القراء كل شهر في جميع أنحاء العالم من الوصول إليه عبر الإنترنت. تنشر OBP فقط أفضل الأعمال الأكاديمية: يمر كل عنوان بعملية مراجعة أقران دقيقة. نتيح جميع كتبنا للقراءة عبر الإنترنت بالمجان حتى يتمكن الطلاب والباحثون وأفراد الجمهور الذين لا يستطيعون تحمل تكلفة إصدار مطبوع من الوصول إلى نفس الأفكار. هذا الكتاب والمزيد من المحتوى متاح على:https://www.openbookpublishers.com/product/747

التخصيص

اضفِ الطابع الشخصي على نسختك من هذا الكتاب أو صمم كتبًا جديدة باستخدام OBP ومواد من طرف ثالث. خذ فصولًا أو كتبًا كاملة من قائمتنا المنشورة واصنع إصدارًا خاصًا أو مختارات جديدة أو حزمة تعليمية تثقيفية. سينتج كل إصدار مخصص في صورة كتاب ورقي الغلاف وملف PDF قابل للتحميل. اكتشف المزيد على: https://www.openbookpublishers.com/section/59/1

التبرع

إذا استمتعت بهذا الكتاب، وشعرت أن مثل هذا العمل البحثي يجب أن يكون متاحًا لجميع القراء، بغض النظر عن دخلهم، رجاء التفكير في التبرع لنا. نحن غير هادفين للربح وستستخدم جميع التبرعات، كما هو الحال مع جميع الإيرادات الأخرى التي نحققها، لتمويل المطبوعات الجديدة ذات الوصول الحر: https://www.openbookpublishers.com/section/13/1/support-us

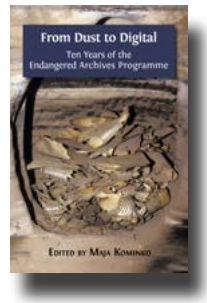
Like Open Book Publishers
Follow @OpenBookPublish
Read more at the Open Book Publishers BLOG

قد تكون مهتما أيضًا بالإصدارات التالية:

From Dust to Digital
Ten Years of the Endangered Archives Programme

Edited by Maja Kominko

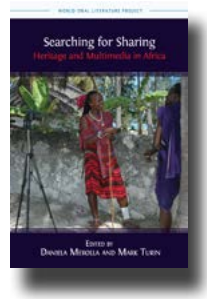
https://www.openbookpublishers.com/product/283



Searching for Sharing
Heritage and Multimedia in Africa

Edited by Daniela Merolla and Mark Turin

https://www.openbookpublishers.com/product/590



Oral Literature in the Digital Age
Archiving Orality and Connecting with Communities

Edited by Mark Turin, Claire Wheeler and Eleanor Wilkinson

https://www.openbookpublishers.com/product/186

Cultural Heritage Ethics
Between Theory and Practice

Edited by Constantine Sandis

https://www.openbookpublishers.com/product/276

لقطات نائية

رقمنة التراث الوثائقي في المواقع ذات التحديات

تحرير: جودي باتروورخ وآندرو بيرسُن وباترِك ساذرلاند وآدم فارقوهار

ترجمة: نوران إبراهيم عبد الرؤوف

يشارك المؤلفون تجاربهم المباشرة للرقمنة في مجموعة متنوعة من البيئات. يحتوي هذا الكتاب على إرشادات عملية لا تقدر بثمن حول كيفية توقع ما هو غير متوقع وتقديم نتائج جيدة في المواقف ذات التحديات.

—أندرياس نيف، رئيس تقني، Docuteam GmbH ومستشار الأرشيف الرقمي الداعم لـ Swisspeace وغيرها في بلدان مثل سيراليون وتونس وجمهورية جزر مارشال.

هذا دليل إرشادي لا غنى عن قراءته إذا كنت تخطط للشروع في مشروع رقمنة علمي. صمم وفقًا لمواصفات مشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار التابع للمكتبة البريطانية، وهو مليء بالنصائح السليمة والعملية حول التخطيط لمشروع رقمنة ناجح وتنفيذه في ظروف قد تحفل بالتحديات.

بدءًا من تحديد نطاق المشروع، مروراً بالاعتبارات العملية المتعلقة بالمعدات وإجراءات العمل والموظفين والتفاوض على السياسات المحلية، ووصولًا إلى نسخ بياناتك احتياطيًا وإكمال عملك بنجاح، يرشدك *لقطات نائية* في كل مرحلة، حيث يمتلئ بالملحوظات والنصائح والتجارب المفيدة من الأشخاص الذين أكملوا مشروعات في كل مكان حول العالم من أمريكا اللاتينية إلى إفريقيا وآسيا، يقدم هذا الكتاب لمحة عن التحديات التي قد تواجهها وأفضل الطرق للعثور على الحلول.

مع التركيز بشكل خاص على عملية الرقمنة، سواء باستخدام كاميرا أو ماسح ضوئي، يعد *لقطات نائية* موردًا لا يقدر بثمن لأي شخص يفكر في مثل هذا المشروع. سيكون مفيدًا بشكل خاص لأولئك الذين يتقدمون للحصول على منح برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار، لكن النصيحة في هذه الصفحات ضرورية لأي شخص يتساءل عن كيفية الشروع في رقمنة أرشيف بشكل عام.

كما هو الحال مع جميع منشورات Open Book، فإن هذا الكتاب بأكمله متاح للقراءة مجانًا على موقع الناشر. يمكن أيضًا العثور على الإصدارات المطبوعة والرقمية، جنبًا إلى جنب مع المواد الرقمية التكميلية على: www.openbookpublishers.com

صورة الغلاف: رهبان يرقمنون المخطوطات البوذية في فناء في دير جانجتي، بوتان (٢٠٠٦). تصوير كارما فونتشو، CC-BY 4.0.

Open Field Guides Series, vol. 1 | ISSN: 2514-2496 (Print); 2514 250X (Online)

OpenBook Publishers

لقطات نائية

رقمنة التراث الوثائقي
في المواقع ذات التحديات

الملاحق الرقمية

تحـريـر

جودي باتروورز - آندرو بيرسُن

باترِك ساذرلاند - آدم فارقوهار

ترجمة

نوران إبراهيم عبد الرؤوف

https://www.openbookpublishers.com

© 2018. Jody Butterworth, Andrew Pearson, Patrick Sutherland, and Adam Farquhar.

These are the digital appendices for Jody Butterworth, Andrew Pearson, Patrick Sutherland, and Adam Farquhar. *Remote Capture: Digitising Documentary Heritage in Challenging Locations*. Cambridge, UK: Open Book Publishers, 2018. http://dx.doi.org/10.11647/OBP.0138

© 2021. Arabic Translation by Nouran Ibrahim Abdelraouf.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license (CC BY 4.0). This license allows you to share, copy, distribute and transmit the work; to adapt the work and to make commercial use of the work providing attribution is made to the author (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work). Attribution should include the following information:

Jody Butterworth, Andrew Pearson, Patrick Sutherland, and Adam Farquhar. *Remote Capture: Digitising Documentary Heritage in Challenging Locations*. Cambridge, UK: Open Book Publishers, 2018. http://dx.doi.org/10.11647/OBP.0138

In order to access detailed and updated information on the license, please visit https://www.openbookpublishers.com/product/747

Further details about CC BY licenses are available at http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

All external links were active at the time of publication unless otherwise stated and have been archived via the Internet Archive Wayback Machine at https://archive.org/web

Every effort has been made to identify and contact copyright holders and any omission or error will be corrected if notification is made to the publisher.

DOI: http://dx.doi.org/10.11647/OBP.0138.11

These appendices will be updated to reflect current best practice and available technology. They will be available at the DOI link above.

الملاحق الرقمية

لقطات نائية: رقمنة التراث الوثائقي في المواقع ذات التحديات

تحرير
جودي باتروورذ وآندرو بيرسُن وباترِك ساذرلاند
وآدم فارقوهار

ترجمة
نوران إبراهيم عبد الرؤوف

الملاحق الرقمية

ترافق هذه الملاحق كتاب لقطات نائية: رقمنة التراث الوثائقي في المواقع ذات التحديات.

توفر الملاحق معلومات مفصلة حول جوانب معينة من مشروعات الرقمنة، على النحو التالي:

الملحق الرقمي ١. طرق عملية للرقمنة

الملحق الرقمي ٢. استخدام الفلاش الإلكتروني

الملحق الرقمي ٣. ملاحظات عملية الرقمنة

الملحق الرقمي ٤. قائمة المعدات وتكاليفها

الملحق الرقمي ٤
قائمة المعدات وتكاليفها

المعدات التي يوصي بها برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار التابع للمكتبة البريطانية١

إطار كامل أم APS؟

تعد كل من الكاميرات ذات الإطار الكامل وكاميرات SLR الرقمية APS مناسبة لمشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار. ومع ذلك، فإننا نوصي باستخدام كاميرات APS لأنها أقل تكلفة بكثير.

تعد كاميرات APS أرخص من الكاميرات ذات الإطار الكامل ذات الجودة المكافئة. على سبيل المثال، أفضل جسم لكاميرا APS من علامة Canon، وهو 7D Mark II، يبلغ سعره حاليًا ١٤٠٠ جنيه إسترليني، وهو مكافئ بشكل عام في جودة التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية والمواصفات الأساسية لنظيره في الكاميرا ذات الإطار الكامل من Canon أيضًا، وهو 5D Mark IV، الذي يبلغ سعره ٣٢٥٠ جنيه إسترليني. تعد كاميرا APS أكثر من قادرة على توفير الجودة التي يتطلبها البرنامج.

من المهم أن ندرك أنه نظرًا للحجم الأصغر لمستشعرات كاميرات APS، فإن الكاميرا تكبر الطول البؤري للعدسة المستخدمة بشكل فعال، لذا عليك التفكير في العدسة الأكثر ملاءمة للنسخ. تتوفر عدسة ماكرو ذات طول بؤري قياسي (مكافئ ٥٥-٦٠ ملم) لكاميرات APS في كل من Canon وNikon، ومع ذلك، لا تسوق حاليًا عدسة ماكرو ذات طول بؤري قياسي لكاميرات Canon ذات الإطار الكامل، على الرغم من توفر عدسة ماكرو ٦٠ ملم لكاميرات Nikon كاملة الإطار.

تصنع بعض العدسات خصيصًا لكاميرات APS (في نطاق EF-S فيCanon، وفي نطاق DX في Nikon). لا تعمل هذه العدسات بشكل صحيح ولا توفر تغطية كاملة سوى لكاميرات .APS. ولكن العدسات المصممة للكاميرات ذات الإطار الكامل (نطاق EF فيCanon ، ونطاق FX في (Nikon ستعمل أيضًا على كاميرات APS التي تنتمي لنفس العلامة التجارية.

تنتج كل من Canon وNikon عددًا كبيرًا من أجسام كاميرات APS المختلفة. تعد أفضل الكاميرات (مثل Canon 7D Mark II وNikon D500) اختيارات جيدة. ستكون مثالية للمشروعات الأكبر حجمًا التي تتطلب رقمنة كميات كبيرة جدًا من المواد أو المشروعات التي تتضمن الانتقال من مجموعة إلى أخرى، بدلاً من التمركز داخل أرشيف واحد، حيث قد تكون المتانة عاملاً مهمًا.

كما تسوق كل من Canon وNikon للعديد من كاميرات APS الأرخص ثمناً، والمناسبة تمامًا

١ جميع الأسعار تقريبية اعتبارًا من مارس ٢٠١٨. كما ضُمنت ضريبة المملكة المتحدة (ضريبة القيمة المضافة) بنسبة ٢٠٪ في السعر.

لمشروعات برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار (مثل Canon 80D وNikon D720) وهي ممتازة من حيث جودة الصورة والمواصفات العامة ولكنها أقل متانة بعض الشيء، وأقل من حيث جودة التكوين، كما أن العزل المقاوم للعوامل الجوية والمضاد لتسرب الغبار والرطوبة أقل جودة. علاوة على ذلك، من غير المرجح أن تستمر غوالقها لنفس مدة استمرار نظيرتها في الطرز الأكثر تكلفة، ولكنها مصممة لأكثر من ١٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي، وهي كاميرات جيدة جدًا ومصممة جيدًا. ستكون مثالية للمشروعات الأصغر إلى المتوسطة في الحجم خاصة تلك الموجودة في أرشيف واحد. ومع ذلك، يجب تجنب الكاميرات الرخيصة جدًا في نطاقات APS في Canon وNikon: على الرغم من أنها ممتازة بصريًا، فإن مستوى جودة تكوينها والعزل المقاوم للعوامل الجوية يجعلها غير مناسبة للمشروعات في المواقع النائية.

كما تصنع كل من Canon وNikon عددًا من الأجسام لمختلف الكاميرات ذات الإطار الكامل. تعد الكاميرات الاحترافية الأعلى في نطاقها باهظة الثمن وتتمتع بالعديد من الميزات التي لا تتطلبها مشروعات الرقمنة. لكن نطاقاتها شبه الاحترافية (مثل Canon 5D Mark IV و/Nikon D810 D850) تعد اختيارات جيدة. ستكون مثالية للمشروعات الأكبر حجمًا التي تتطلب رقمنة كميات كبيرة جدًا من المواد أو المشروعات التي تتضمن الانتقال من مجموعة إلى أخرى بدلاً من التمركز داخل أرشيف واحد حيث قد تكون المتانة عاملاً مهمًا.

إذا كنت تتوقع تقديمك على مشروع كبير بعد المشروع التجريبي، فسيكون من المفيد أن تفكر بشكل استراتيجي في شراء المعدات الخاصة بك. فكر، على سبيل المثال، في شراء جسم كاميرا APS أرخص (أو ربما جسم أرخص لكاميرا كاملة الإطار) للمشروع التجريبي، ثم شراء كاميرا أكثر احترافية من نفس الطراز والنسق للمشروع الرئيسي. يمكن أن تعمل الكاميرا الأرخص ثمناً ككاميرا احتياطية، وستناسب أي عدسة تُشترى للمشروع التجريبي كلا الجسمين بالطبع.

قبل شراء أي مجموعة توافقية من الكاميرات والعدسات، يجب أن تجربها. يجب أن تكون لديك أيضًا فكرة واضحة جدًا عن طبيعة المادة قيد الرقمنة، وتحديدًا حجمها ومداها. أفضل العدسات للنسخ هي عدسات ماكرو ذات الطول البؤري الثابت. عادةً ما تكون العدسات القياسية ذات الجودة (٥٠ ملم على كاميرا ذات إطار كامل) مناسبة تمامًا لنسخ معظم الوثائق والعناصر البسيطة، ولكن عدسات الماكرو اللائقة أفضل. تعد عدسات الماكرو أو العدسات المزودة بخواص الماكرو (التركيز البؤري القريب) ضرورية لنسخ العناصر شديدة الصغر. تعد عدسات الزوم ذات الزاوية الواسعة إلى العادية أكثر مرونة بكثير من العدسات ذات الطول البؤري الثابت، ولكن من الممارسات الاحترافية الجيدة محاولة تجنب استخدام إعدادات الزاوية الواسعة كلما أمكن ذلك عند النسخ: حرك الكاميرا بعيدًا عن العنصر قيد النسخ بدلاً من التصغير (زوم آوت) واستخدم إعدادات الزاوية العريضة فقط عندما لا يمكنك تحريك الكاميرا بعيدًا.

عدسات الماكرو هي عدسات تركز بشكل أقرب بكثير من العدسات العادية ذات الطول البؤري المماثل. ولكن الأهم من ذلك أنها مصممة خصيصًا للتصوير عن قرب. قد تُظهر بعض العدسات، غير الماكرو، التي تركز بشكل مقرب تشويهًا ملحوظًا للغاية، مما يتسبب في ظهور الخطوط المستقيمة بشكل منحنٍ، ولكن عدسات الماكرو مصممة بصريًا لتقليل هذه المشكلة. يمكن تصحيح بعض هذا التشويه في برامج مثل Adobe Lightroom إذا لزم الأمر.

كاميرات APS

مجموعة مقترحة تتكون من كاميرا APS وعدسة من Canon

ستشكل مجموعة مكونة من جسم كاميرا Canon APS-C عالية الجودة وعدسة ماكرو وزوم بزاوية عريضة إلى قياسية للتركيز عن قرب مجموعة كاميرا رقمية ممتازة لمشروعات التوثيق. ستحتاج المجموعة أيضًا إلى فلاتر حماية من الأشعة فوق البنفسجية لكل عدسة، وبطارية كاميرا احتياطية واحدة على الأقل، وربما شاحن احتياطي لبطاريات الكاميرا.

جسم Canon 7D Mark II أو جسم Canon 80D.

Canon 7D Mark II (١٤٠٠ جنيه إسترليني)

- كاميرا APS ممتازة، قادرة على إنتاج صور بجودة ممتازة.
- كاميرا متينة مثالية لظروف العمل الميداني الأكثر قسوة.
- شاشة LED ثابتة.
- كاميرا مناسبة لكمية كبيرة جدًا من النسخ (حتى ٢٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي).
- يحمي المستوى العالي من العزل ضد العوامل الجوية من الغبار والرطوبة، وهو أمر مهم في المناطق النائية، خاصة عند العمل في مواقع متعددة بدلاً من مؤسسة أرشيفية واحدة ثابتة.

Canon 7D Mark II هي كاميرا تتميز بجودة تكوين ممتازة وعازل ممتاز ضد العوامل الجوية وغالق طويل العمر يعتمد عليه، وتُقيم بـ٢٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي. ليست كاميرا ذات إطار كامل ولكنها كاميرا APS-C، لذا فإن الطول البؤري المحدد لجميع العدسات سوف "يُقص" بشكل فعال بمعامل ١,٦ عند مقارنته بكاميرا كاملة الإطار. وهي مصممة بشكل جيد للغاية هندسيًا ويوصى بها بشدة. لا تحتوي على شاشة LED قابلة للإمالة، ولكن ذلك لا يمثل مشكلة إذا كان الباحث يخطط لاستخدام التصوير المربوط.

Canon 80D (١٠٣٠ جنيهًا إسترلينيًا)

- كاميرا APS جيدة جدًا ، قادرة على إنتاج صور بجودة ممتازة.

كاميرا أخف وزنًا بجودة تكوين أقل قليلاً من طراز 7D وبالتالي فهي أقل متانة بعض الشيء

وربما أقل ملاءمة لظروف العمل الميداني الأكثر قسوة.

* كاميرا مناسبة لكمية كبيرة من النسخ (حتى ١٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي).

مستوى جيد من العزل المضاد للعوامل الجوية ضد الغبار والرطوبة ولكن ليس بنفس جودة 7D.

* قد تجعلها شاشة LCD القابلة للإمالة خيارًا أفضل من طراز 7D لبعض المشروعات.

إن Canon 80D هي كاميرا تتسم بجودة جيدة في التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية، وهي أرخص قليلاً وأخف وزنًا من Canon 7D Mark II. يُقيم غالقها بـ١٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي مقارنة بـ ٢٠٠،٠٠٠ في طراز 7D، لكن ذلك لا يستثنيها من كونها مناسبة تمامًا لمعظم مشروعات البرنامج وخيارًا جيدًا للمشروعات التجريبية أو ككاميرا ثانية للمشروعات الرئيسية الأكبر. تتمثل إحدى الخواص المهمة التي تميزها عن Canon 7D في احتوائها على شاشة LCD قابلة للإمالة، والتي من شأنها أن تساعد عند استخدامها على حامل ثلاثي القوائم (ترايبود) أو حامل نسخ حيث يمكن أن يؤدي موضع الكاميرا أو ارتفاعها في كثير من الأحيان إلى تصعيب استعراض الصور على محدد المنظر العادي أو شاشة LCD الثابتة. (لن يكون ذلك ذا صلة إذا كنت تخطط لاستخدام التصوير المربوط). ليست كاميرا ذات إطار كامل ولكنها كاميرا APS-C، لذا فإن الطول البؤري المحدد لجميع العدسات سوف "يُقص" بشكل فعال بمعامل ١,٦ عند مقارنته بكاميرا كاملة الإطار. وهي مصممة بشكل جيد للغاية هندسيًا ويوصى بها بشدة.

عدسة Canon EF-S 35mm f2,8 Macro IS STM (٤٠٠ جنيه إسترليني)

عدسة ماكرو حقيقية حادة للغاية، ذات طول بؤري ثابت، ومصممة بصريًا وميكانيكيًا خصيصًا للتركيز عن قرب وبالتالي فهي مثالية للنسخ. سوف تنسخ العناصر والوثائق على مسافات قريبة بأقل قدر من التشويه. طولها البؤري يقترب من عدسة نسخ ماكرو "قياسية" (ما يعادل عدسة ٥٦ ملم على كاميرا كاملة الإطار). يجعلها ذلك مثالية لتصوير معظم الوثائق والعناصر. بتوفيقها مع زوم بزاوية عريضة إلى قياسية، ستشكل مجموعة نسخ مثالية ومرنة. العدسة أخف وزنا وليست بمتانة عدسات الفئة L من Canon. صُممت هذه العدسة خصيصًا لكاميرات Canon APS-C، ولن تعمل على كاميرا كاملة الإطار. يجب استخدامها دائمًا مع فلتر الحماية من الأشعة فوق البنفسجية.

ملحوظة. تحتوي هذه العدسة على ضوء مدمج بمفتاح تشغيل/ إيقاف لا يجب استخدامه كمصدر ضوئي للنسخ.

عدسة Canon EF-S 60mm f/2,8 Macro USM (٣٨٠ جنيهًا إسترلينيًا)

بديلة لعدسة Canon الماكرو ٣٥ ملم المذكورة أعلاه. عدسة ماكرو حقيقية حادة للغاية، ذات طول بؤري ثابت ومصممة بصريًا وميكانيكيًا خصيصًا للتركيز عن قرب وبالتالي فهي مثالية للنسخ. سوف تنسخ العناصر والوثائق على مسافات قريبة بأقل قدر من التشويه. طولها البؤري أطول بكثير من عدسة نسخ الماكرو "القياسية" (ما يعادل عدسة ٩٦ ملم على كاميرا كاملة الإطار). مما يجعلها مثالية لتصوير العناصر والوثائق شديدة الصغر، حيث يسمح الطول البؤري الأطول بفاصل أكبر بين العنصر والعدسة. وبالتالي فهي ليست مثالية لنسخ النصوص والعناصر الأكبر، حيث يجب أن تكون الكاميرا أبعد بكثير عن الهدف مقارنة بعدسة الماكرو ٣٥ ملم. العدسة أخف وزنا وليست بمتانة عدسات الفئة L من Canon. صُممت هذه العدسة خصيصًا لكاميرات Canon APS-C، ولن تعمل على كاميرا كاملة الإطار. يجب استخدامها دائمًا مع فلتر الحماية من الأشعة فوق البنفسجية.

عدسة Canon EF 17-40mm f/4 L USM (٦٥٠ جنيهًا إسترلينيًا)

إحدى عدسات الفئة L من Canon ذات الجودة الممتازة في التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية، وهي أثقل وأضخم من العدسات الأرخص ثمناً، ولكنها ستتحمل قسوة الاستخدام في المواقع النائية بشكل أفضل، وتركز بشكل قريب للغاية. نطاق الزوم على جسم 7D (أو أجسام Canon APS- C الأخرى) يعادل ٢٨-٦٥ ملم تقريبًا على كاميرا كاملة الإطار. من الأفضل استخدام العدسة في نطاق ٣٥ - ٤٠ ملم لمعظم عمليات النسخ مع اقتصار إعدادات الزاوية الأوسع على الاستخدام الاستثنائي عندما تكون العناصر أكبر من أن تنسخ بسهولة. يمكن استخدام هذه العدسة في كل من كاميرات Canon APS-C وكاميرات الإطار الكامل، حال رغب الباحث في الترقية إلى كاميرا ذات إطار كامل لأحد المشروعات الرئيسية اللاحقة للبرنامج. يجب استخدامها دائمًا مع فلتر الحماية من الأشعة فوق البنفسجية.

عدسة Canon EF 24-70mm f/4 L (٧٣٠ جنيهًا إسترلينيًا)

إحدى عدسات الفئة L من Canon ذات الجودة الممتازة في التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية، وهي أثقل وأضخم من العدسات الأرخص ثمناً، ولكنها ستتحمل قسوة الاستخدام في المواقع النائية بشكل أفضل، وتركز بشكل قريب للغاية ولديها إعداد ماكرو للتقريب الشديد. نطاق الزوم على جسم 7D (أو أجسام Canon APS- C الأخرى) يعادل ٣٨,٤-١١٢ ملم تقريبًا على كاميرا كاملة الإطار. يُستحسن استخدام العدسة في نطاق ٣٥ - ٤٠ ملم لمعظم عمليات النسخ مع اقتصار إعدادات الزاوية الأوسع على الاستخدام الاستثنائي عندما تكون العناصر أكبر من أن تنسخ بسهولة. يمكن استخدام هذه العدسة في كل من كاميرات Canon APS-C وكاميرات الإطار

الكامل، حال رغب الباحث في الترقية إلى كاميرا ذات إطار كامل لأحد المشروعات الرئيسية اللاحقة للبرنامج. يجب استخدامها دائمًا مع فلتر الحماية من الأشعة فوق البنفسجية.

مجموعة مقترحة تتكون من كاميرا APS وعدسة من Nikon

ستشكل مجموعة مكونة من جسم كاميرا Nikon APS-C عالية الجودة وعدسة ماكرو وزوم بزاوية عريضة إلى قياسية للتركيز عن قرب مجموعة كاميرا رقمية ممتازة لمشروعات التوثيق. ستحتاج المجموعة أيضًا إلى فلاتر حماية من الأشعة فوق البنفسجية لكل عدسة، وبطارية كاميرا احتياطية واحدة على الأقل، وربما شاحن احتياطي لبطاريات الكاميرا.

جسم Nikon D500 أو Nikon D7200.

Nikon D500 (١٨٠٠ جنيه إسترليني)

- كاميرا APS ممتازة، قادرة على إنتاج صور بجودة ممتازة.
- كاميرا متينة ومثالية لظروف العمل الميداني الأكثر قسوة.
- كاميرا مناسبة لكمية كبيرة جدًا من النسخ (حتى ٢٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي) .مستواها المرتفع في العزل المضاد للعوامل الجوية يحميها من الغبار والرطوبة، وهو شيء مهم في المناطق النائية، خاصة عند العمل في مواقع متعددة وليس في مؤسسة أرشيفية واحدة ثابتة.
- قد تجعلها شاشة LCD القابلة للإمالة خيارً جيدًا لبعض المشروعات.

إن Nikon D500 هي كاميرا تتسم بجودة ممتازة في التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية، وغالق طويل العمر يعتمد عليه. ليست كاميرا ذات إطار كامل ولكنها كاميرا APS-C، لذا فإن الطول البؤري المحدد لجميع العدسات سوف "يُقص" بشكل فعال بمعامل ١,٥ عند مقارنته بكاميرا كاملة الإطار. وهي مصممة بشكل جيد للغاية هندسيًا ويوصى بها بشدة. تتمثل إحدى الخواص المهمة التي تميزها عن Canon 7D في احتوائها على شاشة LCD قابلة للإمالة، والتي من شأنها أن تساعد عند استخدامها على حامل ثلاثي القوائم (ترايبود) أو حامل نسخ حيث يمكن أن يؤدي موضع الكاميرا أو ارتفاعها في كثير من الأحيان إلى تصعيب استعراض الصور على محدد المنظر العادي أو شاشة LCD الثابتة. (لن يكون ذلك ذا صلة إذا كنت تخطط لاستخدام التصوير المربوط). من المثير للاهتمام أن هذه الكاميرا يمكنها حفظ الملفات بصيغة TIFF مباشرة. (ستستلزم كاميرا 7D من المستخدم تحويل ملفات RAW إلى صيغة TIFF بنفسه).

Nikon D7200 (٩٠٠ جنيه إسترليني)

- كاميرا APS جيدة جدًا ، قادرة على إنتاج صور بجودة ممتازة.
- كاميرا أخف وزنًا بجودة تكوين أقل بعض الشيء من طراز D500 وبالتالي فهي أقل متانة بعض الشيء وربما أقل ملاءمة لظروف العمل الميداني الأكثر قسوة.
- كاميرا مناسبة لكمية كبيرة من النسخ (حتى ١٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي).
- مستوى جيد من العزل المضاد للعوامل الجوية للحماية من الغبار والرطوبة ولكن ليس بنفس جودة D500.
- شاشة LCD ثابتة.

إن Nikon D7200 هي كاميرا تتسم بجودة جيدة جدًا في التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية، وهي بالمقارنة بـ Nikon D500 أرخص كثيرًا وأخف قليلًا. يُقيم غالقها بـ١٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي مقارنة بـ ٢٠٠،٠٠٠ في طراز D500، لكن ذلك لا يستثنيها من كونها مناسبة تمامًا لمعظم مشروعات البرنامج وخيارًا جيدًا للمشروعات التجريبية أو ككاميرا ثانية للمشروعات الرئيسية الأكبر. ليست كاميرا ذات إطار كامل ولكنها كاميرا APS-C، لذا فإن الطول البؤري المحدد لجميع العدسات سوف "يُقص" بشكل فعال بمعامل ١,٦ عند مقارنته بكاميرا كاملة الإطار. وهي مصممة بشكل جيد للغاية هندسيًا ويوصى بها بشدة.

عدسة Nikkor 40mm f2,8G (٢٦٠ جنيهًا إسترلينيًا)

عدسة ماكرو حقيقية حادة للغاية، ذات طول بؤري ثابت، ومصممة بصريًا وميكانيكيًا خصيصًا للتركيز عن قرب وبالتالي فهي مثالية للنسخ. سوف تنسخ العناصر والوثائق على مسافات قريبة بأقل قدر من التشويه. طولها البؤري يقترب من عدسة نسخ ماكرو "قياسية" (ما يعادل عدسة ٦٠ ملم على كاميرا كاملة الإطار). يجعلها ذلك مثالية لتصوير معظم الوثائق والعناصر. بتوفيقها مع زوم بزاوية عريضة إلى طويلة، ستشكل مجموعة نسخ مثالية ومرنة. صُممت هذه العدسة خصيصًا لكاميرات Nikon APS-C ولن تعمل على كاميرا كاملة الإطار. يجب استخدامها دائمًا مع فلتر الحماية من الأشعة فوق البنفسجية.

عدسة Nikon 60mm f2,8 D AF Micro Nikkor (٤٣٠ جنيهًا إسترلينيًا)

بديلة لعدسة Nikon الماكرو ٤٠ ملم المذكورة أعلاه. عدسة ماكرو حقيقية حادة للغاية، ذات طول بؤري ثابت، ومصممة بصريًا وميكانيكيًا خصيصًا للتركيز عن قرب وبالتالي فهي مثالية للنسخ. سوف تنسخ العناصر والوثائق على مسافات قريبة بأقل قدر من التشويه. طولها البؤري أطول

بكثير من عدسة نسخ الماكرو "القياسية" (ما يعادل عدسة ٩٠ ملم على كاميرا كاملة الإطار)، مما يجعلها مثالية لتصوير العناصر والوثائق شديدة الصغر، حيث يسمح الطول البؤري الأطول بفاصل أكبر بين العنصر والعدسة. وبالتالي فهي ليست مثالية لنسخ النصوص والعناصر الأكبر، حيث يجب أن تكون الكاميرا أبعد بكثير عن الهدف مقارنة بعدسة الماكرو ٤٠ ملم. صُممت هذه العدسة خصيصًا لكاميرات Nikon APS-C، ولن تعمل على كاميرا كاملة الإطار. يجب استخدامها دائمًا مع فلتر الحماية من الأشعة فوق البنفسجية.

عدسة Nikon 16-85 f3.5-5.6G VR ED AF-S DX (٦٣٠ جنيهًا إسترلينيًا)

إحدى عدسات Nikon ذات الجودة الجيدة في التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية، وهي أثقل من عدسات زوم Nikon الأرخص ثمناً، ولكنها ستتحمل قسوة الاستخدام في المواقع النائية بشكل أفضل، وتركز بشكل قريب. نطاق الزوم على جسم Nikon D 500 (أو أجسام Nikon APS- C الأخرى) يعادل ٢٤ – ١٢٧,٥ ملم تقريبًا على كاميرا كاملة الإطار. يستحسن استخدام العدسة في نطاق ٣٥ - ٤٠ ملم لمعظم عمليات النسخ مع اقتصار إعدادات الزاوية الأوسع على الاستخدام الاستثنائي عندما تكون العناصر أكبر من أن تنسخ بسهولة. صُممت هذه العدسة خصيصًا لكاميرات Nikon APS-C ولن تعمل على كاميرا كاملة الإطار. يجب استخدامها دائمًا مع فلتر الحماية من الأشعة فوق البنفسجية.

الكاميرات كاملة الإطار

مجموعة مقترحة تتكون من كاميرا كاملة الإطار وعدسة من Canon

ستشكل مجموعة مكونة من جسم كاميرا Canon كاملة الإطار عالية الجودة وعدسة زوم بزاوية عريضة إلى قياسية للتركيز عن قرب مجموعة كاميرا رقمية ممتازة لمشروعات التوثيق. ستحتاج المجموعة أيضًا إلى فلاتر حماية من الأشعة فوق البنفسجية لكل عدسة، وبطارية كاميرا احتياطية واحدة على الأقل، وربما شاحن احتياطي لبطاريات الكاميرا.

جسم Canon 5D Mark IV أو Canon 6D Mark II.

Canon EOS 5D Mark IV (٣٢٥٠ جنيهًا إسترلينيًا)

- كاميرا كاملة الإطار ممتازة وقادرة على إنتاج صور بجودة ممتازة.
- كاميرا متينة مثالية لظروف العمل الميداني الأكثر قسوة.
- شاشة LED ثابتة.
- كاميرا مناسبة لكمية كبيرة جدًا من النسخ (حتى ٢٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي).
- يحميها المستوى العالي من العزل المضاد للظروف الجوية من الغبار والرطوبة وهو أمر مهم في المناطق النائية، خاصة عند العمل في مواقع متعددة وليس في مؤسسة أرشيفية واحدة ثابتة.

إن Canon 5D Mark IV هي كاميرا تتسم بجودة ممتازة في التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية، وغالق طويل العمر يعتمد عليه، وتُقيم بـ٢٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي. لا تحتوي على شاشة LED قابلة للإمالة، ولكن لن يمثل ذلك مشكلة إذا كان الباحث يخطط لاستخدام التصوير المربوط.

Canon EOS 6D Mark II (١٧٣٠ جنيهًا إسترلينيًا)

- كاميرا جيدة جدا قادرة على انتاج صور بجودة ممتازة.
- كاميرا أخف وزنًا بجودة تكوين أقل قليلاً من 5D وبالتالي فهي أقل متانة بعض الشيء وربما أقل ملاءمة لظروف العمل الميداني الأكثر قسوة.

* كاميرا مناسبة لكمية كبيرة من النسخ (حتى ١٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي).
* مستوى جيد من العزل المضاد للظروف الجوية ضد الغبار والرطوبة ولكن ليس بجودة 5D.
* قد تجعلها شاشة LCD القابلة للإمالة خيارًا أفضل من 5D لبعض المشروعات.

إن Canon 6D Mark II هي كاميرا تتسم بجودة جيدة جدًا في التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية. وهي أرخص وأخف وزنًا بكثير من Canon 5D Mark IV. يُقيم غالقها بـ١٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي مقارنة بـ ٢٠٠،٠٠٠ في طراز 7D، لكن ذلك لا يستثنيها من كونها مناسبة تمامًا لمعظم مشروعات البرنامج وخيارًا جيدًا للمشروعات التجريبية أو ككاميرا ثانية للمشروعات الرئيسية الأكبر. تتمثل إحدى الخواص المهمة التي تميزها عن Canon 7D في احتوائها على شاشة LCD قابلة للإمالة، والتي من شأنها أن تساعد عند استخدامها على حامل ثلاثي القوائم (ترايبود) أو حامل نسخ حيث يمكن أن يؤدي موضع الكاميرا أو ارتفاعها في كثير من الأحيان إلى تصعيب استعراض الصور على محدد المنظر العادي أو شاشة LCD الثابتة. (لن يكون ذلك ذا صلة إذا كنت تخطط لاستخدام التصوير المربوط).

عدسة Canon EF 24-70mm f/4 L (٧٣٠ جنيهًا إسترلينيًا)

إحدى عدسات الفئة L من Canon ذات الجودة الممتازة في التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية، وهي أثقل وأضخم من العدسات الأرخص ثمناً، ولكنها ستتحمل قسوة الاستخدام في المواقع النائية بشكل أفضل، وتركز بشكل قريب للغاية ولديها إعداد ماكرو للتقريب الشديد. يُستحسن استخدام العدسة في نطاق ٤٠-٦٠ ملم لمعظم عمليات النسخ مع اقتصار إعدادات الزاوية الأوسع على الاستخدام الاستثنائي عندما تكون العناصر أكبر من أن تنسخ بسهولة. يمكن استخدام هذه العدسة في كل من كاميرات Canon APS-C وكاميرات الإطار الكامل، حال رغب الباحث في الترقية إلى كاميرا ذات إطار كامل لأحد المشروعات الرئيسية اللاحقة للبرنامج. يجب استخدامها دائمًا مع فلتر الحماية من الأشعة فوق البنفسجية.

مجموعة مقترحة تتكون من كاميرا كاملة الإطار وعدسة من Nikon

ستشكل مجموعة مكونة من جسم كاميرا Nikon كاملة الإطار عالية الجودة وعدسة ماكرو وزوم بزاوية عريضة إلى قياسية للتركيز عن قرب مجموعة كاميرا رقمية ممتازة لمشروعات التوثيق. ستحتاج المجموعة أيضًا إلى فلاتر حماية من الأشعة فوق البنفسجية لكل عدسة، وبطارية كاميرا احتياطية واحدة على الأقل، وربما شاحن احتياطي لبطاريات الكاميرا.

جسم Nikon D850 أو Nikon D810 أو Nikon D750.

Nikon D850 (٣٥٠٠ جنيه إسترليني)

* كاميرا كاملة الإطار ممتازة وقادرة على إنتاج صور بجودة ممتازة.
* كاميرا متينة مثالية لظروف العمل الميداني الأكثر قسوة.
* قد تجعلها شاشة LCD القابلة للإمالة خيارًا جيدًا لبعض المشروعات.
* كاميرا مناسبة لكمية كبيرة جدًا من النسخ (حتى ٢٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي).
* يحميها المستوى العالي من العزل المضاد للظروف الجوية من الغبار والرطوبة وهو أمر مهم في المناطق النائية، خاصة عند العمل في مواقع متعددة وليس في مؤسسة أرشيفية واحدة ثابتة.

إن Nikon D850 هي كاميرا تتسم بجودة ممتازة في التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية، وغالق طويل العمر يعتمد عليه، وتُقيم بـ٢٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي. تحتوي على شاشة LED قابلة للإمالة.

Nikon D810 (٢٦٠٠ جنيه إسترليني)

* كاميرا كاملة الإطار ممتازة وقادرة على إنتاج صور بجودة ممتازة.
* كاميرا متينة مثالية لظروف العمل الميداني الأكثر قسوة.
* شاشة LED ثابتة.
* كاميرا مناسبة لكمية كبيرة جدًا من النسخ (حتى ٢٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي).
* يحميها المستوى العالي من العزل المضاد للظروف الجوية من الغبار والرطوبة وهو أمر مهم في المناطق النائية، خاصة عند العمل في مواقع متعددة وليس في مؤسسة أرشيفية واحدة ثابتة.

إن Nikon D810 هي كاميرا تتسم بجودة ممتازة في التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية، وغالق طويل العمر يعتمد عليه، وتُقيم بـ٢٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي. لا تحتوي على شاشة LED قابلة للإمالة، ولكن ذلك لا يمثل مشكلة إذا كان الباحث يخطط لاستخدام التصوير المربوط.

Nikon D750 (١٧٥٠ جنيهًا إسترلينيًا)

* كاميرا جيدة جدًا ، قادرة على إنتاج صور بجودة ممتازة.
* كاميرا أخف وزنًا بجودة تكوين أقل قليلاً من طرازي D850 وD810، وبالتالي فهي أقل متانة بعض الشيء وربما أقل ملاءمة لظروف العمل الميداني الأكثر قسوة.
* كاميرا مناسبة لكمية كبيرة من النسخ (حتى ١٥٠،٠٠٠ تعريض ضوئي).

* مستوى جيد من العزل المضاد للعوامل الجوية ضد الغبار والرطوبة ولكن ليس بنفس جودة D810/850.

* قد تجعلها شاشة LCD القابلة للإمالة خيارًا أفضل من طراز D810 لبعض المشروعات.

إن Nikon D750 هي كاميرا تتسم بجودة جيدة جدًا في التكوين والعزل المضاد للعوامل الجوية، وهي أرخص وأخف وزنًا بكثير من Nikon 810/850. يُقيم غالقها بـ١٠٠،٠٠٠ تعريض ضوئي مقارنة بـ ٢٠٠،٠٠٠ في طراز 810/850، لكن ذلك لا يستثنيها من كونها مناسبة تمامًا لمعظم مشروعات البرنامج وخيارًا جيدًا للمشروعات التجريبية أو ككاميرا ثانية للمشروعات الرئيسية الأكبر. تتمثل إحدى الخواص المهمة التي تميزها عن Nikon 810 في احتوائها على شاشة LCD قابلة للإمالة، والتي من شأنها أن تساعد عند استخدام الكاميرا على حامل ثلاثي القوائم (ترايبود) أو حامل نسخ حيث يمكن أن يؤدي موضع الكاميرا أو ارتفاعها في كثير من الأحيان إلى تصعيب استعراض الصور على محدد المنظر العادي أو شاشة LCD الثابتة. (لن يكون ذلك ذا صلة إذا كنت تخطط لاستخدام التصوير المربوط).

عدسة Nikon 60mm f2,8 D AF Micro Nikkor (٤٣٠ جنيهًا إسترلينيًا)

عدسة ماكرو حقيقية حادة للغاية، ذات طول بؤري ثابت، ومصممة بصريًا وميكانيكيًا خصيصًا للتركيز عن قرب وبالتالي فهي مثالية للنسخ. سوف تنسخ العناصر والوثائق على مسافات قريبة بأقل قدر من التشويه. طولها البؤري يقترب من عدسة نسخ ماكرو "قياسية". يجعلها ذلك مثالية لتصوير معظم الوثائق والعناصر. بتوفيقها مع زوم بزاوية عريضة إلى قياسية، ستشكل مجموعة نسخ مثالية ومرنة. العدسة أخف وزنا وليست شديدة المتانة. يجب استخدامها دائمًا مع فلتر الحماية من الأشعة فوق البنفسجية.

عدسة Nikon 24–85mm f3.5–4.5 AF-S G ED VR (٤٦٠ جنيهًا إسترلينيًا)

عدسة زوم خفيفة الوزن من Nikon. تركز بشكل قريب جدًا وتتسم بالحدة الشديدة ولكنها تظهر بعض التشويه في إعدادات الزاوية العريضة والتقريب (التليفوتو). يُستحسن استخدام العدسة في نطاق ٤٠-٦٠ ملم لمعظم عمليات النسخ مع اقتصار إعدادات الزاوية الأوسع على الاستخدام الاستثنائي عندما تكون العناصر أكبر من أن تنسخ بسهولة. يمكن استخدام هذه العدسة في كل من كاميرات Nikon APS-C والكاميرات كاملة الإطار، حال رغب الباحث في الترقية إلى كاميرا ذات إطار كامل لأحد المشروعات الرئيسية اللاحقة للبرنامج. يجب استخدامها دائمًا مع فلتر الحماية من الأشعة فوق البنفسجية.

الحوامل ثلاثية القوائم (ترايبود)

ترايبود Benro GoPlus Travel FGP28C Carbon Fibre (٣٢٠ جنيهًا إسترلينيًا)

زائد

الرأس الكروية المدمجة Manfrotto 496RC2 (٧٠ جنيهًا إسترلينيًا)

تسوق Benro سلسلة من الحوامل ثلاثية القوائم (ترايبود) متشابهة الشكل في مجموعة GoPlus Travel المصنوعة إما من الألومنيوم أو ألياف الكربون. وهي حوامل ترايبود مصممة جيدًا وحملها سهل للغاية. يسمح كل منها بوضع العمود المركزي أفقيًا مما يجعله مفيدًا جدًا في النسخ، على الرغم من أنه يحتاج إلى موازنته ليظل ثابتًا. (يسهل ذلك الأمر الخطاف المتصل بأسفل العمود المركزي). هذا الطراز هو الأغلى في السلسلة وهو مصنوع من ألياف الكربون الأخف من المعدن والتي توفر راحة أكبر عند استخدامها في الطقس شديد البرودة. يُباع حامل الترايبود المكافئ من الألمنيوم بنصف السعر ويناسب معظم المشروعات تمامًا. تأتي مجموعة Benro GoPlus Travel مع حقيبة حمل ولكن بدون رأس للترايبود.

الرأس الكروي المدمج Manfrotto 496RC2 قوي بما يكفي لدعم معظم كاميرات DSLR، ويحتوي على ذراع إقفال واحدة، وخاصية للتحكم في الاحتكاك ولوح للتحرير السريع.

حامل النسخ

حامل النسخ RS1 من Kaiser مع ذراع النسخ RT1 (٥٥٠ جنيهًا إسترلينيًا)

تسوق Kaiser العديد من الأنظمة المعيارية لحوامل النسخ، ولكل منها أعمدة وألواح قاعدة وأذرع للكاميرا وملحقات متعددة. وهي مصممة جيدًا ومتينة للغاية وموثوقة. لا يعتبر حامل RS1 الأخف وزنًا ولا الأسهل في الحمل فيما بين حواملهم، ولكنه سيكون مثاليًا لمشروع يتمركز في مؤسسة واحدة حيث قد تكون قابلية الحمل أقل أهمية. يوفر الحامل تثبيتًا للكاميرا بدون اهتزاز، ويمكن تعديل الارتفاع بالذراع اليدوية، ويوصى به بشدة. من المرجح أن تكون الحوامل الأخف وزناً أقل صلابة وأكثر عرضة للاهتزاز. يمكن تمديد ذراع النسخ RT1 لزيادة المسافة بين الكاميرا والعمود، وهو مفيد عند تصوير عناصر أكبر باستخدام عدسة واسعة الزاوية. يمكن أيضًا تدوير العمود نفسه بمقدار ١٨٠ درجة للسماح بنسخ العناصر الكبيرة جدًا، مع تثبيت الحامل بشكل آمن على منضدة ووضع العنصر قيد النسخ على مستوى الأرض أو على منضدة منخفضة بجانبه. ينصح به بشدة.

حوامل النسخ من سلسلة Kaiser R2 أصغر حجمًا وأخف وزنًا وأكثر قابلية للحمل. يمكن طي عمود أحد النماذج بشكل مسطح على لوح القاعدة لنقله.

مجموعة إضاءة Kaiser

كما تسوق Kaiser مجموعات الإضاءة المستمرة للاستخدام مع حوامل النسخ الخاصة بها، إما مع لوحات LED أو لمبات نيون عالية التردد (خالية من الوميض) أو مصابيح التنجستن. مصابيح LED لا تسخن، بينما تصبح لمبات النيون دافئة ولكنها لا تصل لدرجة اللسع عند لمسها، لكن مصابيح التنجستن ستصبح ساخنة للغاية. تعد لوحات LED أصغر من لمبات النيون ولكنها لن تضيء المستندات الأكبر بسهولة. ستحتاج كل أشكال الإضاءة هذه إلى مصدر للكهرباء. صُممت مجموعات الإضاءة بحيث تثبت على حافة لوح قاعدة حامل النسخ أو بدلاً من ذلك يمكن تثبيتها على حافة منضدة صغيرة. يمكن وضع لمبات النيون على حوامل الإضاءة عند نسخ العناصر الأكبر.

تعتبر مجموعات إضاءة التنجستن الأرخص ويوصى بها فقط عند وضع الميزانية لمشروع تجريبي يتوقع الباحثون بعده تنفيذ مشروع رئيسي.

Kaiser RB 5070DX (١٠٨٠ جنيهًا إسترلينيًا)

زوج من وحدات إضاءة LED، على ذراعين قابلين للتعديل، تتسم بالبرودة عند لمسها عند التشغيل (درجة حرارة اللون ٥٦٠٠ كلفن، تقترب من ضوء النهار). مثالية لإضاءة الوثائق الصغيرة.

Kaiser RB 5055 HF (١٣٤٠ جنيهًا إسترلينيًا)

زوج من المصابيح الأكبر حجمًا، يحتوي كل منها على لمبتين طوليتين من النيون (الفلورسنت المضغوط) بقوة ٥٥ واط، على ذراعين قابلتين للتعديل. تتسم بالدفء عند لمسها أثناء التشغيل (درجة حرارة اللون المتوازنة مع ضوء النهار تبلغ ٥٤٠٠ كلفن) مثالية لإضاءة الوثائق الكبيرة.

يمكن أيضًا تركيبها على حوامل الإضاءة.

Kaiser RB 5004 HF (٧٤٥ جنيهًا إسترلينيًا)

زوج أصغر قليلاً من المصابيح يحتوي كل منها على لمبتين من النيون (الفلورسنت المضغوط) بقوة ٣٦ واط على ذراعين قابلتين للتعديل، وتتسم بالدفء عند لمسها عند التشغيل (درجة حرارة اللون المتوازنة في ضوء النهار تبلغ ٥٤٠٠ كلفن). مثالية لإضاءة معظم الوثائق ذات الحجم الطبيعي.

يمكن أيضًا تركيبها على حوامل الإضاءة.

بالنسبة للمشروعات الكبيرة في المواقع النائية جدًا، سيكون من المفيد وضع ميزانية لزوج من لمبات النيون (الفلورسنت) الاحتياطية من نفس الحجم والنوع والجهد بالضبط.

حقيبة الكاميرا

حقائب Tenba Roadie الأسطوانية

تنتج Tenba مجموعة صغيرة من الحقائب ذات الجودة الممتازة والتصميم الجيد، والتي ستتسع لمجموعة تصوير كاملة تتألف من جسم الكاميرا الرقمية والعدسات وجهاز كمبيوتر محمول وشاحن وملحقات أخرى. يمكن لمعظمها الصعود على متن الطائرة مع أمتعة المقصورة، ولكن يمكن أيضًا أن تشحن مع الأمتعة المسجلة ضمن عنبر الطائرة عند استخدامها مع تبطينها الكامل المتوفر. يوصى باستخدام هذه الحقائب للمشروعات المتمركزة في مؤسسة واحدة والتي لن يضطر الباحث فيها إلى حمل الحقيبة لمسافات بعيدة. كما أنها ممتازة لتخزين المعدات داخل الأرشيف أو المؤسسة. توفر السحابات القابلة للقفل والكابلات الفولاذية الإضافية المزودة بقفل مستوى جيد من الأمان عند السفر أو عند ترك المعدات دون مراقبة.

الحقيبة الأسطوانية Tenba Roadie Roller 21 Transit (٣٢٠ جنيهًا إسترلينيًا)

إن حقيبة Tenba Roadie Roller 21 Transit كبيرة بما يكفي لإيواء معدات التصوير لمعظم المشروعات بما في ذلك بعض معدات الإضاءة.

الحقيبة الأسطوانية Tenba Roadie Roller 18 (٢٨٠ جنيهًا إسترلينيًا)

تعتبر حقيبة Tenba Roadie Roller 18 الأصغر حجمًا والأرخص قليلاً من حقيبة Roadie Roller 21 كبيرة بما يكفي لإيواء معدات التصوير لمعظم المشروعات. ينصح بها بشدة.

الحقيبة الأسطوانية Tenba Roadie Air Case Roller 21 (٣٦٠ جنيهًا إسترلينيًا)

صُمم طراز Tenba 21 للطائرة ليكون متينًا للغاية، "غير قابل للكسر" تقريبًا ويمكن نقله بأمان ضمن الأمتعة المسجلة في عنبر الطائرة. ومع ذلك، فهي حقيبة ثقيلة جدًا يبلغ وزنها ٤ كجم.

حقيبة الظهر Tenba Shootout 24L (١٧٠ جنيهًا إسترلينيًا)

حقيبة كاميرا بنمط حقيبة الظهر. مثالية للمشروعات التي تنطوي على الكثير من التنقل من أرشيف إلى آخر، خاصةً عندما يضطر الباحث إلى المشي، مما يجعل الحقائب الأسطوانية غير مناسبة. وهي كبيرة بما يكفي لإيواء معدات التصوير لمعظم المشروعات، بما في ذلك مجموعة تصوير كاملة تتكون من جسم الكاميرا الرقمية والعدسات وجهاز كمبيوتر محمول وشاحن وملحقات أخرى.

القرص الصلب الخارجي

القرص الصلب G-Drive Mobile USB 2) تيرابايت) (١٠٠ جنيه إسترليني)

قرص USB 3 عالي الجودة. يُشغل من خلال كابل USB لذلك لا يحتاج إلى محول تيار متردد منفصل، وهو قرص ثابت تقليدي. قد تفضل المشروعات البحثية المنفذة على ارتفاعات أعلى من ١٠،٠٠٠ قدم وضع ميزانية لمحرك أقراص SSD.

الماسح الضوئي

الماسح الضوئي Epson Perfection V800 (٥٠٠ – ٥٥٠ جنيهًا إسترلينيًا)

ماسح ضوئي بحجم A4 بجودة احترافية، وهو أضخم وأثقل بكثير من الماسحات الضوئية الأرخص سعراً في السوق ولكنه يتسم بجودة أعلى بكثير. لا يمثل الحجم أو الوزن مشكلة للمشروعات المتمركزة في الأرشيفات المؤسسية. يسخن الجهاز وينجز المسح الضوئي بسرعة. بالنسبة للمشروعات التي تمسح أعداد كبيرة من السلبيات أو الشفافيات ضوئيًا، فإن مجموعة احتياطية من حوامل السلبيات/ الشفافيات الاحتياطية ستسرع عملية المسح الضوئي، ولكنها ستمثل تكلفة اضافية. نظرًا لأنه ماسح ضوئي مقاس A4، فإنه بالطبع لن يمسح مواد أكبر من A4 (٢١٦ ملم × ٢٩٧ ملم).

بطاقات الذاكرة

بطاقة SanDisk 64GB Extreme Pro 95MB/Sec SDXC (٦٠ جنيهًا إسترلينيًا)

Sandisk Extreme Pro هي بطاقات CF وSD القياسية في الصناعة. توصف بأنها مقاومة للماء، ومقاومة للأشعة السينية ومقاومة للصدمات ويوصى بها تمامًا. (لا تشترِ بطاقات أرخص، ولكن أيضًا لا تهدر أموالك على بطاقات Sandisk Extreme Pro الأكثر تكلفة والتي تبلغ سرعتها

٢٨٠ ميجابايت/ ثانية، حيث إن مثل هذه السرعة الزائدة ليست ضرورية لمشروعات التوثيق). اشترِ دائمًا من خلال تاجر حسن السمعة، حيث ينتشر تداول بطاقات SanDisk المزيفة.

مدقق الألوان

Danes-Picta Grey Scale and Colour Separation Chart (BST13)/ Kodak (Q13) (١٧ – ١٨ جنيهًا إسترلينيًا)

مدققات ممتازة ورخيصة نسبيًا: بطاقة لفصل الألوان ومقياس في وحدة واحدة، ومقياس التدرج الرمادي في وحدة منفصلة. هذه المدققات رقيقة وسهلة الطي أو الخدش أو الفقدان في الميدان. من المُستحسن أن تأخذ مجموعة احتياطية وتعتني بهما في الموقع.

العناصر الأخرى التي ستحتاجها للكاميرا الخاصة بك

فلاتر الأشعة فوق البنفسجية. يجب استخدام فلتر على كل عدسة في جميع الأوقات للحماية.

عِدة تنظيف الكاميرا.

بطاريات الليثيوم الاحتياطية. يُنصح بأخذ أكثر من بطارية احتياطية للكاميرا إذا كنت تعمل في مواقع لا يمكن الاعتماد على الكهرباء فيها.

أكياس هلام السيليكا المجففة إذا كنت تعمل في منطقة رطبة بشكل خاص.

أجهزة الكمبيوتر وبرمجياته

لا ينصح برنامج الأرشيفات المهددة بالاندثار بعلامات تجارية معينة، ولكن ضع في اعتبارك أن البرنامج يستخدم أجهزة الكمبيوتر الشخصية. ومن ثم يجب أن تكون جميع المواد التي تسلمها قابلة للقراءة على الكمبيوتر الشخصي. تحتوي القائمة التالية على العناصر التي يجب وضعها في الاعتبار لمشروعك:

كمبيوتر محمول أو سطح مكتب.

أقراص صلبة خارجية (غير محمولة) (٤ تيرابايت) G-Technology 4TB G-DRIVE USB (١٣٠ جنيهًا إسترلينيًا).

أقراص صلبة محمولة (انظر أعلاه).

قارئ بطاقات عالمي مثل Delkin USB 3,0 (٢٥ جنيهًا إسترلينيًا) أو قارئ الفتحات المزدوجة Lexar Pro USB 3 (٤٠ جنيهًا إسترلينيًا).

وصلة كابل USB.

كابل التمديد الكهربائي.

محور موزع كابل USB.

مايكروسوفت أوفيس (وورد، إكسل).

مايكروسوفت أكسس (نظام إدارة قاعدة بيانات وقد يكون مفيدًا لشريك الأرشفة).

برنامج لتحرير الصور مثل: Adobe Lightroom. يعمل Lightroom على تسهيل معالجة دُفعات الملفات وتغيير حجمها وإعادة تسميتها بالإضافة إلى تحويل ملفات RAW إلى صيغة TIFF.

برنامج لنسخ صورك احتياطيًا مثل SyncBack SE.

برنامج لإعادة التسمية مثل Rename Expert أو Ant Renamer.

معدات الحفظ

بطاقة كرتون سوداء بحجم A3.

فرشاة غبار من الشعر الناعم من أحد موردي مواد الحفظ الذين يتسمون بالسمعة الطيبة.

عظمة الطي.

شريط من أثقال الرصاص على شكل سبحة.

فوم بلاستازوت LD45 (أسود بسمك ١٠-١٥ ملم) لوضعه حول عدسة الكاميرا كلوحة أكبر أو للتقطيع إلى قطع أصغر واستخدامه لرفع جانب واحد من الكتاب (راجع الشكلين ٢٩ و٣٠ في *لقطات نائية*).

فوم بلاستازوت LD45 (أسود بسمك ٦ ملم) كغلاف في حالة استخدام حامل للكتاب (نوقش في الملحق الرقمي ١).

صناديق تخزين أرشيفية خالية من الأحماض (تأتي بأحجام مختلفة، لذا تأكد من معرفة مجموعتك قبل طلبها).

مؤشر برسبيكس للضغط برفق على حافة الصفحة للرقمنة.

قفازات النتريل.

أقنعة مضادة للغبار والعفن.

مورّدو مواد الحفظ في المملكة المتحدة (يشحنون إلى جميع أنحاء العالم):

https://www.preservationequipment.com

http://www.conservation-by-design.com

لا تنس تخصيص ميزانية لتكاليف شحن البضائع لإيصال المعدات إلى موقع المشروع ورسوم البريد اللازمة لإرسال الأقراص الصلبة التي تحتوي على جميع جهودك إلى مكتب الأرشيفات المهددة بالاندثار.