International Association of
Sound and Audiovisual Archives

Internationale Vereinigung der
Schall- und audiovisuellen Archive

Association Internationale
d'Archives Sonores et Audiovisuelles

Asociación Internacional de
Archivos Sonoros y Audiovisuales

الرابطة الدولية للمحفوظات الصوتية
والسمعية البصرية (الإياسا)

iasa

حماية التراث السمعي البصري: الأخلاقيات والمبادئ واستراتيجية الحفظ

IASA-TC 03

المعايير والممارسات الموصى بها
والإستراتيجيات الصادرة عن اللجنة الفنية

www.iasa-web.org

International Association of Sound and Audiovisual Archives

Internationale Vereinigung der Schall- und audiovisuellen Archive

Association Internationale d'Archives Sonores et Audiovisuelles

Asociación Internacional de Archivos Sonoros y Audiovisuales

الرابطة الدولية للمحفوظات الصوتية والسمعية البصرية (الإياسا)

المعايير والممارسات الموصى بها
والإستراتيجيات الصادرة عن اللجنة الفنية

حماية التراث السمعي البصري: الأخلاقيات والمبادئ واستراتيجية الحفظ

IASA-TC 03

المحرّران:

ويل برنتس
لارس غوستاد

شارك في التأليف

كيفن برادلي، مكتبة أستراليا الوطنية؛ **كارل فليشهاور،** مكتبة الكونغرس؛
لارس غوستاد، مكتبة النرويج الوطنية ورئيس اللجنة الفنية برابطة الإياسا؛
بروس غوردن، جامعة هارفارد؛ **ويل برنتس،** المكتبة البريطانية؛
ديتريش شولر، مؤسسة Phonogrammarchiv؛ **تومي سيوبرغ،** مركز Folkmusikens Hus

مراجعة

أعضاء اللجنة الفنية برابطة الإياسا

الإصدار 4، لعام 2017

صادر عن الرابطة الدولية للمحفوظات الصوتية والسمعية البصرية (الإياسا)

حماية التراث السمعي البصري: الأخلاقيات والمبادئ واستراتيجية الحفظ (IASA-TC 03)

شارك في التحرير ويل برنتس ولارس غوستاد

(الإصدار 4، لعام 2017)

يورد هذا الدليل الإرشادات اللازمة لأخصائيي المحفوظات السمعية البصرية بشأن اتباع نهج متخصص في حماية المواد الصوتية والمرئية المحفوظة على وسائط مادّية ورقمية

الرقم الدولي المعياري للكتاب: 978-0-9930690-5-5

حقوق التأليف والنشر: الرابطة الدولية للمحفوظات الصوتية والسمعية البصرية (الإياسا) – 2022

لا يجوز ترجمة هذا العمل دون الحصول على موافقة المجلس التنفيذي لرابطة الإياسا؛ شريطة أن تتم الترجمة وفق المبادئ التوجيهية وبيان السياسات الخاص بالرابطة، وبما يتسق مع إرشادات ترجمة المنشورات وإجراءات الترجمة المعتمدة لدى الإياسا
(https://www.iasa-web.org/guidelines-translating-iasa-publications)

الرابطة الدولية للمحفوظات الصوتية والسمعية البصرية (الإياسا) هي شركة تضامن محدودة مقرها المملكة المتحدة.
عنوان المكتب المسجّل: 124 City Road, London EC1V 2NX

الترجمة إلى اللغة العربية وتنسيق النص
مكتبة قطر الوطنية

مكتبة قطر الوطنية
Qatar National Library

www.qnl.qa
qnlpac@qnl.qa

جدول المحتويات

الغرض من الوثيقة	5
0. الإعتبارات الأخلاقية	6
1. مهمة دور المحفوظات السمعية البصرية	6
2. المعلومات الأساسية والثانوية	7
3. عدم إستقرار وسائط الحفظ السمعية البصرية وقابلية تعرضها للتلف	7
4. تقادم تنسيقات الحفظ	8
5. حماية المعلومات	9
6. إختيار أفضل النُسخ وإعداد وسيط الحفظ المناسب	9
7. الإسترجاع الأمثل للإشارة من وسائط الحفظ الأصلية	10
8. النقل إلى وسيط حفظ جديد دون تغيير	11
9. المحافظة على وسائط الحفظ الجديدة ونُظم إعادة تشغيلها عقب عملية النقل	12
10. وسائط الحفظ الرقمية الجديدة ودقّتها	12
11. ضغط البيانات وتقليل حجمها	14
12. إدارة البيانات: مبادئ الحفظ في بيئة الملفّات	14
13. تخزين الملفّات لفترات طويلة	16
14. البيانات الوصفية لعملية الحفظ	16
15. ترتيب الأولوية	17
16. التعاون	18
17. تحديث قاعدة معارف المحفوظات	18
أعضاء اللجنة الفنية برابطة الإياسا وقت مراجعة الوثيقة:	20

الغرض من الوثيقة

أعدّت اللجنة الفنية لدى الرابطة الدولية للمحفوظات الصوتية والسمعية البصرية (الإياسا) هذه الوثيقة بهدف الإسترشاد بها في التعامل مع التحديات المتغيرة المتمثلة في حماية التراث السمعي البصري، وذلك من خلال عرض المبادئ التوجيهية والإستراتيجيات العامّة لحفظ هذا التراث. وتتناول الوثيقة بين طيّاتها تحديد المهام المنوطة بدور المحفوظات، وطبيعة المواد والمقتنيات التي تتولى مسؤوليتها، ومدى الصعوبات والمشكلات الكامنة في عملية الحفظ، كما توجّه القرّاء صوب التركيز على الجوانب الأكثر أهمية بالنسبة للمحتوى، علاوةً على تعزيز ديمومته والحفاظ عليه في ظل مستقبلٍ يتعذّر التكهن بمجرياته.

وننشد في هذا السياق إرشاد الأطراف المعنية بالأمور المالية من جهة والأطراف المختصة بالجوانب الفنية لعملية حفظ التراث من جهة أخرى؛ ولذا فإننا نأمل أن يُسهم هذا الإصدار (IASA-TC-03) في تمكين جميع الأطراف المعنية من استكشاف الحلول الملائمة التي تشمل تلك التوقعات. ويشتمل الإصدار (IASA-TC 04) بعنوان "المبادئ التوجيهية بشأن إنتاج المواد الصوتية الرقمية وحفظها" على مجموعة أشمل من الوسائل المحددة والتفاصيل الفنية المتعلقة بحفظ المواد الصوتية. كما يجري العمل على إصدار الوثيقة (IASA-TC 06) بعنوان "المبادئ التوجيهية لحفظ التسجيلات المرئية" والتي تشتمل على بيان جميع التفاصيل المتصلة بحفظ المواد المرئية.

نودّ الإشارة إلى أن مستقبل الحفاظ على المواد الرقمية لأجلٍ طويل سيكون مرهونًا بسلوك مسارٍ يجمع بين الاختيارات التي نتخذها الآن وتلك التي يتعين علينا تحديدها مستقبلاً. وعلينا أن نتصرف بصورة حاسمة في الوقت الراهن على الرغم من إدراكنا بأن التطورات التكنولوجية المستقبلية قد لا تتسق بالضرورة مع ما نطبقه من إجراءات. حتى وإن سلّمنا بأن تطبيق أي إجراء لن يكون نهائيًا أو باتًّا، لكن ينبغي الإجتهاد في إتخاذ قرار مستنير يُراعي المحافظة على التراث في ضوء مواكبة التطورات الجديدة.

تحوي التغييرات الرئيسة في وثيقة المراجعة الحالية توسيع النطاق ليشمل التعامل مع محتوى الصور المتحركة، وزيادة الإهتمام بإنتشار المواد الرقمية المحفوظة في صورة ملفّات إلى جانب التعامل مع وسائط الحفظ المعادلة لها. وبالرغم من تعديل اللغة المستخدمة في هذه الوثيقة بصورة كبيرة، فإن المبادئ الأساسية التي تقوم عليها لم يطرأ عليها تغيير جوهري.

0. الإعتبارات الأخلاقية

لا تشكّل هذه الوثيقة مدوّنة للأخلاقيات والسلوكيات المهنية الناظمة لكل ما يتعلق بالمحفوظات الصوتية والسمعية البصرية. ويمكن الإطلاع على المبادئ الأخلاقية العامة بشأن المحفوظات الصوتية والسمعية البصرية (والتي يُشار إليها تباعًا بإسم المواد "السمعية البصرية" توخيًا للإيجاز ما لم يدل النص على خلاف ذلك) في الوثيقة رقم (06) الصادرة عن الإياسا بعنوان "المبادئ الأخلاقية المتعلقة بالمحفوظات الصوتية والسمعية البصرية".

ويمكن إيجاز المبادئ التوجيهية لهذه الوثيقة في البيان التالي:

> تتيح لنا عملية الحفظ أن نقدّم للأجيال المقبلة أكبر قدرٍ من المعلومات التي تحويها مقتنياتنا بالقدر الممكن بلوغه في بيئة العمل المهنية. ويقع على عاتق دور المحفوظات تقييم إحتياجات المستخدمين الحاليين والتنبؤ قدر الإمكان باحتياجات المستخدمين المستقبليين، ومراعاة موازنة تلك الاحتياجات وفق حالة المحفوظات ومحتوياتها.

1. مهمة دور المحفوظات السمعية البصرية

من بين المسؤوليات الأساسية التي تضطلع بها دور المحفوظات ضمان الوصول المستدام إلى المعلومات، ويلزم للوفاء بهذه المسؤولية الحفاظ على تلك المعلومات والحرص على سلامتها؛ ويتطلب هذا الأمر بالنسبة إلى المواد السمعية البصرية إستيفاء المهام الثلاث التالية:

1. ضرورة الحفاظ على إستقرار الوسيط المادّي الحافظ للمعلومات وقابليته المُثلى للقراءة قدر الإمكان، من خلال تطبيق أفضل الممارسات. وينطبق هذا الإجراء بالقدر ذاته سواء أكانت المعلومات محفوظة في صورة تناظرية أو رقمية أو داخل ملفّات أو غيرها.
2. ضرورة تحديث أو تجديد النظام التكنولوجي المطلوب للوصول إلى المعلومات (ويشمل ذلك أجهزة إعادة التشغيل، وقطع الغيار وبرمجيات التشغيل والنقل إلى وسائط أخرى والخبرات اللازمة... إلخ) والحرص على توفر السعة الكافية لاستيعاب مساحة مجموعة المقتنيات.
3. ضرورة إتخاذ الترتيبات اللازمة لنقل المعلومات إلى وسائط أخرى قائمة على الملفّات يسهل الوصول إليها بصورة مستدامة، مع إمكانية الوصول إلى المعلومات الأصلية، بما يضمن أن عملية الرقمنة أو تغيير النسق لا تؤثر سلبًا على المحتوى الصوتي أو المرئي أو غيره من المعلومات ذات الصلة.

التعقيب:

يمكن الإطلاع على الأمثلة الخاصة بأفضل ممارسات حفظ المواد السمعية البصرية في الوثيقة (IASA-TC-05) بعنوان "التعامل مع الوسائط الصوتية والمرئية وتخزينها" (2014)، والوثيقة (IASA TC 04) بعنوان "المبادئ التوجيهية بشأن إنتاج المواد الصوتية الرقمية وحفظها" (الإصدار الثاني، لعام 2009) والوثيقة (IASA TC 06) بعنوان "المبادئ التوجيهية المتعلقة بحفظ التسجيلات المرئية" (قيد الإصدار).

يأتي التحدي المتمثل في ضمان الوصول المستدام إلى المواد المخزّنة في صورة ملفّات من خلال إدارة البيانات الرقمية في صميم عمل دور المحفوظات السمعية البصرية المعاصرة (راجع القسمين 12 و13).

يمكن للتطورات التكنولوجية في بعض الأحيان أن تتيح لأجهزة إعادة التشغيل التناظرية الحديثة استرجاع المعلومات الصوتية من الوسائط بقدرٍ أكبر ممّا كان ممكنًا وقت إجراء التسجيل، ولكن يتعذّر إجراء ذلك مع المحتوى المرئي في الوقت الحالي نظرًا لاقتصار تشغيله على الأجهزة الأصلية المخصصة له. وقد تسهم التقنيات الحديثة المستخدمة في نقل المحتوى المرئي التناظري في تحسين إسترجاع الإشارة الخاصة به.

للعديد من الأسباب، لن تكون بعض المقتنيات الموجودة داخل دور المحفوظات السمعية البصرية أو المقدّمة لها مقتنيات أصلية بل نُسخ عنها. ولأغراض إجراء الرقمنة والحفظ، ينبغي التعامل مع هذه النُسخ على أنها نُسخ أصلية، ما لم يمكن الوصول إلى نُسخ سابقة أو ذات جودة أعلى من خلال التعاون مع أصحاب المجموعات الأخرى (راجع القسمين 6 و16).

وبالرغم من أن إنشاء مجموعات المقتنيات وإدارتها على وجه التحديد لا يندرج ضمن نطاق هذه الوثيقة، فهناك جوانب أخلاقية وإستراتيجية تغلّف العلاقة بين دار المحفوظات ومساهميها المحتملين ينبغي تناولها هنا. فالتطور التكنولوجي يدعم إنشاء المحتوى الصوتي والسمعي البصري على نحو متزايد، ويُسهم في الوقت ذاته في

زيادة عدد وسائط المواد المحفوظة وأشكالها. وينبغي في مرحلة معينة –بل يجدر – حفظ العديد من تلك المواد في دور المحفوظات؛ وإستنادًا إلى الأسباب الواردة أدناه يمكن أن يكون للوسيط الذي تم إنشاء المحتوى أو نقله بداخله أثرٌ كبير على إستخدام تلك المواد وحفظها فيما بعد. لذلك، من المهم رفع مستوى الوعي على مستوى المساهمين المحتملين في دور المحفوظات، سواء المنتجين المتخصصين أو عامّة الجمهور، بشأن الآثار المترتبة على استخدام برمجيات تقليل حجم البيانات أو الترميز أو غيرها من التدابير التي تتسبب في إلحاق الضرر بمحتوى المواد على النحو الموضح في القسمين 10 و11 من هذه الوثيقة.

2. المعلومات الأساسية والثانوية

تشتمل أي وثيقة أرشيفية على المعلومات في صور شتّى؛ قد يصنّف بعضها على أنها معلومات أساسية، ومن ذلك المحتوى المسموع أو المرئي الموقوت بزمن محدد (كإشارات الأصوات أو الصور)، وقد يصنّف البعض الآخر بمثابة معلومات ثانوية تؤدي دورًا سياقيًا أو داعمًا للمعلومات الأساسية. وقد يشمل ذلك على سبيل المثال المعلومات حول المحتويات (التي قد تأتي بصورة مكتوبة في وسيط مادّي)، وكذلك المعلومات الواردة حول الوسيط ذاته، أو المقطع المرئي، أو بيانات التوقيت الزمني المضمّنة في المقطع المرئي.

وتشكّل المعلومات الأساسية والثانوية جزءًا من الوثيقة السمعية البصرية، سواءٌ أكانت واردة في صورة وسيط أو ملف. وتختلف الأهمية النسبية لكلا النوعين اعتمادًا على المحتوى ونوع الوسيط ومتطلبات المستخدمين في الوقت الراهن أو مستقبلاً. غير أن المعلومات الثانوية تصبح عاملاً حاسمًا في توثيق صحة المعلومات الأساسية المنقولة من وسيط مختلف، أو كمصدر محتمل لإجراء التحليلات والبحوث الأخرى ذات الصلة. وقد تكون المعلومات الثانوية موجودة ضمن محتوى رقمي قائم على الملفّات أو ضمن محتوى الوسائط المادّية. وعند نقل المحتوى الموجود في الملفّات إلى وسيط آخر أو العكس، يجب بذل العناية اللازمة للاحتفاظ بمعلوماته الثانوية، إذ يتطلب الحفاظ على سلامة محتوى الوثيقة وإستدامته وجود حدٍ أدنى من معلوماته الأساسية والثانوية؛ وتضطلع دار المحفوظات بمسؤولية تحديد كلا النوعين من المعلومات بوضوح من خلال التحليل الدقيق للإستخدام الفعلي والمحتمل لها، علاوةً على مراعاة الإعتبارات الأخلاقية أو القانونية أو غيرها من الإعتبارات المؤسسية.

التعقيب:

يمكن إعتبار جميع البيانات الوصفية –أو جزءٍ منها– معلومات ثانوية، بما يشمل البيانات المقروءة آليًا والتي تتيح إجراء وظيفة محددة، مثل قوائم أقراص الفيديو الرقمية (DVD) أو وظائف ألعاب الفيديو.

عند الحديث عن المحتوى المرئي، غالبًا ما يستخدم المتخصصون مصطلحات مثل البيانات التكميلية أو المقترنة لوصف بعض الفنيّات مثل التوقيت أو الرمز الزمني والشرح النصّي وأي معلومات أخرى ليست مصنّفة كصوت أو صورة.

غالبًا ما تندرج الوسائط المادّية ضمن المواد الثقافية المهمة في حد ذاتها، وتشمل على سبيل المثال الأقراص الصوتية كثيفة الإنتاج، مع ضرورة الأخذ في الإعتبار القيمة العلمية والثقافية لأغلفة وملصقات الأقراص التجارية.

يمكن أن يتحصل الباحثون على فائدة كبيرة من المعلومات الثانوية الواردة في التوقيت الزمني للمحتوى المرئي، إذ تسهم تلك المعلومات في توفير أدلّة حول تحرير محتوى المنتج التلفزيوني.

من المهم عند رقمنة الأفلام –لأسباب تتصل بصحة المحتوى– أن تتم رقمنة جميع المعلومات المكتوبة أو المسجّلة على الفيلم قبل عرض الصور الأساسية وبعدها، ويشمل ذلك بيانات الأشكال الهندسية للأسطوانات المسنّنة الخاصة بتحريك أشرطة الأفلام، إما كجزءٍ من نسخة الحفظ أو ضمن البيانات الوصفية على الأقل.

3. عدم إستقرار وسائط الحفظ السمعية البصرية وقابلية تعرضها للتلف

فيما يتعلق بالوثائق الورقية التقليدية ووثائق الأفلام، يمكن بوجه عام حفظ الوسيط الأصلي لفترات طويلة مع وجود بعض الإستثناءات. وممّا هو معلومٌ أن النصوص المطبوعة أو المكتوبة وكذلك وثائق الأفلام يمكن قراءتها بصورة مكتملة حتى عند تلفها، في حين أن الوثائق السمعية البصرية –نظرًا إلى طبيعتها المستمرة والموقوتة بزمن محدد– تعني أن أي تلف في سلامة الوثيقة سينتج عنه فقدان المعلومات الواردة بها.

وعلاوةً على ما سبق، فإن الوسائط السمعية البصرية بوجه عام أكثر عرضةً من الوثائق النصّية التقليدية للتلف الناجم عن إجراءات التعامل الضارّة أو سوء صيانة الأجهزة أو سوء التخزين. كما أن العديد من الوسائط السمعية البصرية، لا سيّما أشرطة التسجيلات المغناطيسية والأقراص الصفائحية وأفلام نترات السليلوز، تتسم بعمر افتراضي قصير نسبيًا بسبب تكوينها المادّي. وبالرغم من أن الوثائق النصّية تتسم بدرجة عالية من التكرارية يجعلها قابلة للقراءة غالبًا حتى وإن تعرّضت للتلف، فإن الوثائق السمعية البصرية عبارة عن صور لحقائق أو عمليات ملموسة، ما يؤدي إلى انخفاض تكرارها نظرًا لأن جميع التفاصيل الواردة بها تشكّل معلومات محتملة يجب المحافظة عليها على نحوٍ يستلزم مراعاة أعلى معايير السلامة الممكنة.

تلك العوامل قد أدّت إلى تطوير طائفة واسعة من أفضل الممارسات المتعلقة بتخزين الوسائط وتنظيفها، وكذلك نقل المحتوى إلى وسائط الملفّات الرقمية. ويمكن الاطلاع على إجراءات التخزين بتفصيل موسع في الوثيقة (IASA-TC 05) بعنوان "التعامل مع الوسائط الصوتية والمرئية وتخزينها".

وبالنظر إلى الكثافة المرتفعة للمعلومات، فإن الوسائط الرقمية بوجه عام أكثر عرضة لفقدان ما بها من معلومات جرّاء تلفها مقارنةً بالوسائط التناظرية. وتنشأ مخاوف إنتهاء العُمر المتوقع على وجه التحديد في وسائط التخزين المستخدمة في غالبية نُظم التخزين وإدارة البيانات الحاسوبية؛ فالعمر الإنتاجي لتلك الوسائط قصير بوجه عام – يتراوح من ثلاث إلى عشر سنوات– بفعل تقادم تنسيقات وسائط التخزين، إلى جانب المخاطر الناجمة عن الكثافة العالية للبيانات المنقولة بواسطة وسائط تخزين البيانات.

التعقيب:

تُعدّ الكثافة العالية للبيانات ومخاطر فقدانها من المخاوف المرتبطة بوسائط المحتوى الرقمي المرئي المشتملة على أشرطة تسجيل من نوع (ME).

وتعتمد درجة المخاطر التي يتعرض لها الوسيط جزئيًا على قابلية تعرضه للتدهور أو التلف، كما تعتمد أيضًا على ظروف تخزين الوسيط، وعلى جودة أجهزة التشغيل وصيانتها، وعلى المهارات المهنية المتوفرة في الشخص المعني بتشغيلها.

الجدير بالذكر هنا أن الوسائط الرقمية تتوقف عن العمل دون سابق إنذار، ودون ظهور أي دلائل مسموعة أو مرئية تكشف عن تدهورها التدريجي بعكس ما يحدث في مثيلاتها التناظرية، وقد يؤدي التلف اللاحق ببنية الوسيط الرقمي إلى تعذّر الوصول إلى المحتوى المخزّن عليه.

4. تقادم تنسيقات الحفظ

لا يمكن تشغيل أي محتوى بنسق معين –سواء أكان مخزّنًا في وسيط أم ملف– بصورة دائمة، إذ يوشك استخدام بعض تنسيقات المحتوى الموجودة حاليًا على الانتهاء. وقد شهدنا منذ تسعينيات القرن الماضي تحولاً واضحًا بالبعد عن إستخدام التنسيقات المستندة إلى الوسائط التي تخزّن المحتوى بطريقة لا تتناسب إلا مع الوسيط المادّي الخاص بها، والتوجه بدلاً من ذلك إلى التنسيقات المستندة إلى الملفّات التي تخزّن المحتوى في صورة بيانات على أجهزة الحاسوب. وهذا التقادم في إستخدام الوسائط المرتهن بمتطلبات السوق يدفعنا جميعًا إلى الإقرار بأن فرصة الحفاظ على محتوى الوسائط رقميًا قد باتت أمرًا حتميًا؛ وسيتعذر في مرحلة لاحقة تحمل تكلفة صيانة نُظم التشغيل القديمة، ما يعني أننا نخاطر بإحتمالية فقدان المحتوى المخزّن على تلك الوسائط.

من الممكن أن يمتد الوقت الفعلي اللازم لنقل المحتوى من وسيط إلى آخر رقميًا إلى حدٍّ ما، ويتم ذلك من خلال التخزين الدقيق للأجهزة وقطع الغيار وأدلّة الخدمات وغيرها من الأدوات الأخرى التي تقرر أو سيتقرر وقف العمل بها، وأيضًا من خلال المواظبة على إجراء الصيانة واستبقاء المهارات التشغيلية. كما ستختلف المدّة المحددة لنقل المحتوى بحسب نوع التنسيق والوسيط المستخدم. واعتبارًا من عام 2016، كان من المقبول على مستوى مؤسسات المحفوظات السمعية البصرية العالمية أن لدينا ما بين 10 و15 عامًا لإجراء الحفظ الرقمي لجميع المحتويات السمعية البصرية المخزّنة على الوسائط المغناطيسية. وتشير التجارب العملية إلى أنه يستحيل استرجاع المحتوى المحفوظ بتنسيقات معينة على بعض الوسائط المغناطيسية، مثل أشرطة الكاسيتات المرئية بتنسيق (MMI). لذلك، فإنه قد يتعذّر بحلول عام 2030 على معظم دور المحفوظات رقمنة الوسائط المغناطيسية –حتى الأنواع الأكثر شيوعًا منها– أمّا التنسيقات الأخرى فقد تستغرق وقتًا أطول أو أقل رهنًا بحالتها ونوعها.

وفيما يتعلق بالمحتوى المخزّن في صورة ملفّات، فإن تقادم تنسيق الوسيط المادّي أو نظام التشغيل أو برمجيات الترميز أو تنسيقات ملفّات معينة –كتنسيقات بيانات الملفّات المجمّعة– قد يعرض وحدات البِت (Bits)

نفسها للمخاطر أو يحول دون القدرة على تفسيرها. ومع ذلك، فإن حقيقة شيوع تلك النوعية من المشكلات على مستوى المجال الحالي بالكامل يجعل من الأيسر التعامل معها مقارنةً بصعوبة التعامل مع تنسيقات المحتوى السمعي البصري القديمة التي تتحكم فيها أسواق المستهلكين المتخصصين.

5. حماية المعلومات

أ. من خلال المحافظة على الوسيط

يتعذّر في الواقع العملي إطالة العمر المتوقع للوسائط السمعية البصرية إلى أجل غير محدد، إلا أنه يجب بذل الجهود اللازمة للحفاظ على الوسائط في حالة صالحة للإستخدام لأطول فترة ممكنة.

وبالنسبة إلى المحتوى المخزّن في الوسائط، فإن عملية حفظ الوسائط تتطلب تخزينها في بيئة معدّة لهذا الغرض، وكذلك فصل مصادر المعلومات الأساسية والثانوية كلّما أمكن، وإجراء الصيانة الدورية والتنظيف حسب الحاجة، على أن تشمل أعمال الصيانة الفحص المنتظم للإشارات والأُطر المرجعية –إن وُجدت– على مستوى الوسائط التناظرية، وإجراء الفحص المنتظم لسلامة البيانات في الوسائط الرقمية. يضاف لما سبق ضرورة استيفاء الأجهزة والمعدّات المستخدمة في التعامل مع المحتوى وتشغيله للمتطلبات المادّية المحددة للوسائط. وتشمل عملية الحفظ تقليل إستخدام النُسخ الأصلية عن طريق إتاحة إستخدام النُسخ البديلة لها.

ب. من خلال النسخ اللاحق للمعلومات

بالنظر إلى محدودية معدّل العمر المتوقع للوسائط وإتاحة البرمجيات ذات الصلة، فإن الحفاظ على الوثائق لفترات طويلة لن يتأتى إلا من خلال نسخ محتوياتها ونقلها إلى وسائط/نُظم جديدة متى أمكن ذلك.

وفيما يتعلق بالمحتوى التناظري، فإن المعلومات الأساسية تتدهور حالتها إلى الأسوأ في كل مرة يجري نسخها. وهنا يبرز دور المجال الرقمي في إتاحة إمكانية النسخ بفاقد أقل –متى تمّ بصورة دقيقة– عند تحديث التسجيلات أو نقلها إلى وسيط آخر (راجع القسم 12). لذلك، يتعين في إطار الحفاظ على المعلومات الأساسية المحفوظة في ناقل تناظري لفترات طويلة أن تُنقل هذه المعلومات أولاً إلى وسيط رقمي.

تجدر الإشارة إلى أن فصل المعلومات الأساسية من وعائها الأصلي يثير مسألة توثيق صحة المحتوى الصوتي والمصوّر مستقبلاً؛ فقد يقتصر وصول المستخدمين فيما بعد إلى الوثيقة السمعية البصرية في شكل نسخة محفوظة داخل ملف، وفي هذه الحالة تبرز أهمية وجود المعلومات الثانوية أو السياقية الداعمة. ويمكن في هذا الصدد تسجيل المعلومات الثانوية الموجودة على صناديق الأشرطة أو الأغلفة أو الملصقات الخاصة به، ثمّ الاحتفاظ بها في ملفات الصور المرتبطة، شريطة توثيق تلك المعلومات وإستنساخها وفق معايير الأرشفة المعتمدة في إنشاء مثل هذا المحتوى. أمّا الأنواع الأخرى من المعلومات الثانوية –كتوصيفات تنسيق الوسيط الأصلي– فقد تأتي في صورة بيانات وصفية، ومن ثمّ ينبغي تسجيلها بطريقة منهجية، علاوةً على إتاحتها بجانب المعلومات الأساسية (راجع القسم 14). وبهذه الطريقة يستطيع المستخدمون التأكد مستقبلاً من صحة الوثيقة.

6. إختيار أفضل النُسخ وإعداد وسيط الحفظ المناسب

يمكن أن تمتلك دور المحفوظات نُسخًا عدّة من محتوى معين، بما في ذلك التسجيلات الصوتية التجارية أو أفلام الصور المتحركة. ومتى أشتملت المقتنيات على أكثر من نسخة، فيجب اختيار أفضل النُسخ منها قبل نقل محتواها إلى وسيط آخر. وفي حالة التسجيلات الصوتية أو المرئية المحفوظة في ملفّات أو في وسائط مغناطيسية، يجوز لدار المحفوظات أو الإنتاج اقتناء إصدارات متعددة من تلك التسجيلات لمختلف الأغراض، والتي تشمل على سبيل المثال الإحتفاظ بإصدار رئيسي ونُسخة معدّة لغرض التوزيع. وهنا نؤكد مجددًا على أهمية إختيار النسخة الأنسب قبل نقل محتواها إلى وسيط مختلف، علاوةً على وجوب تطبيق إجراءات التنظيف والترميم المناسبة بهدف تحسين إسترجاع الإشارة وإستكمال إستنساخها.

التعقيب:

يمكن أن تتباين جودة تشغيل النُسخ المختلفة تباينًا جوهريًا في حالة الوسائط القابلة للنسخ بأعداد كبيرة –لا سيّما الوسائط الميكانيكية والبصرية– بسبب الطريقة التي سبق بها معالجة تلك النسخ وتخزينها. لذلك، قد يُجدي في

هذا السياق توسيع نطاق البحث عن أفضل النُسخ ضمن مجموعات أخرى على المستوى الوطني أو حتى الدولي (راجع القسم 16).

غالبًا ما تُتاح التسجيلات غير المتكررة في نسختين أو أكثر؛ فعلى سبيل المثال، قد يجري نسخ التسجيل المحفوظ في الوسيط الأصلي (كالأشرطة والكاسيت والأفلام... إلخ) في ملف محفوظات رئيسي. وبالرغم من أن هذا الملف (أو أي نسخة لاحقة منه بوجه عام) قد يتسم بحالة ماديّة أفضل في غالب الأحيان، فإنه معرّض لتدني جودة الإشارة بسبب استخدام تقنية نقل متقادمة والتدهور الحتمي للإشارة الناجم عن عملية النسخ التناظرية. ومن ثمّ، يجب مقارنة جودة الإشارة في جميع النُسخ المختلفة.

تُسهم إجراءات التنظيف والترميم الملائمة إلى تحسين استرجاع الإشارة بدرجة كبيرة. ومع ذلك، ينبغي إيلاء العناية القصوى للموازنة بين الفوائد المتوخاة والمخاطر المحتملة الناجمة عن زيادة التدهور الناجم عن إخضاع الوسائط الهشّة أو المتدهورة لمثل هذه الإجراءات، علمًا بأن الممارسات الناجعة تقتضي تقليل مرّات التعامل مع الوسائط في جميع الأوقات.

قد تكون بعض الوسائط في حالة تدهور شديد إلى الحد الذي يعرض محتواها للخطر عند محاولة تشغيله؛ وينبغي في هذه الحالات إجراء تقييم دقيقة ومدروس لمدى احتمالية حدوث ضرر أو تلف بالمحتوى عند تشغيله على الفور، أو من خلال إرجاء تشغيل المحتوى لحين التوصل إلى تكنولوجيا ملائمة تتيح تشغيله دون إلحاق الضرر به.

7. الإسترجاع الأمثل للإشارة من وسائط الحفظ الأصلية

يتعذّر الإسترجاع الأمثل للإشارة التناظرية –التي تشتمل على أدنى حدٍّ ممكن من تشوهات التشغيل– إلا باستخدام أحدث أجهزة التشغيل المحدّثة بصورة مستمرة. وعند تشغيل تنسيقات المحتوى القديمة، فيجب إختيار معايير التشغيل (مثل الصوت ومعادلة التشغيل وتنسيق المسار ونوع موازنة القاعدة الزمنية وغيرها) بشكل موضوعي إستنادًا إلى معرفة التنسيق القديم.

وقد يستلزم الأمر إجراء تعديلات معينة على جهاز التشغيل بهدف مواءمته مع خصائص التسجيل الأصلي ولتحسين إسترجاع الإشارة المسجّلة. فعلى سبيل المثال، يشيع ظهور خطأ السمت في تسجيلات الأشرطة المغناطيسية التناظرية، ولا يمكن تصحيحه إلا بتشغيل الوسيط الأصلي وقت إجراء الرقمنة. وبالمثل، يجب تقليل نقل مستوى ضوضاء المجال المغناطيسي المتعلق بالتخزين في مرحلة إستخراج الإشارة. كما يمكن أن تتسبب الأخطاء الصغيرة عند ضبط مسار أشرطة التسجيلات الأصلية في زيادة الأخطاء التي يمكن تجنبها من البداية.

وفيما يتعلق بالمحتوى المرئي، يوصى بإصلاح أنواع معينة من تشوش المحتوى المرئي في وقت النقل. وعند نسخ أفلام الصور المتحركة، يُفضل إزالة بعض الخدوش أو إخفائها باستخدام سوائل مخصصة في طابعة الفيلم أثناء إجراء عملية النقل. وفي حالة نقل محتوى المسح الرقمي، يمكن أن يحقق إستخدام مصادر الضوء المنتشر نفس التأثير المطلوب.

لتقليل الأضرار المحتملة على الوسائط الأصلية، يتعين صيانة أجهزة التشغيل بإنتظام وفق المعايير المهنية المتخصصة. وفي سبيل دعم هذا الإجراء علاوةً على تحليل المشكلات الناجمة، يجب تزويد أجهزة التشغيل بوسائط المعايرة الملائمة متى تيسر الحصول عليها.

وبالنسبة إلى تنسيقات الوسائط الرقمية، يمكن إستخدام العديد من أجهزة التشغيل أو القراءة لاسترجاع البيانات من الوسيط ذاته بطرق متنوعة، غير أنها لن تستوي جميعها في نجاح عرض تدفق وحدات البت الخاصة بنقل البيانات. ولكي يتم الكشف عن مثل هذه المشكلات وتقييمها، يجب رصد الأخطاء الظاهرة أثناء التشغيل، أو الإبلاغ عن وجود أخطاء بعد عملية النسخ عالية السرعة، كما يتعين توثيق الأخطاء المتعذّر تصحيحها والتي جرى نسخها إلى الملفّات الناتجة من الحفظ.

وقد تشتمل تنسيقات الوسائط الرقمية على أنواع مختلفة من بيانات الرمز الفرعي، التي تشكّل معلومات ثانوية مكتوبة بالتوازي مع تدفق وحدات البت للمعلومات الأساسية. ويمكن أن يؤدي عدم التوافق بين أجهزة التسجيل وأجهزة التشغيل إلى استرجاع تلك المعلومات بشكلٍ غير صحيح أو عدم إسترجاعها مطلقًا. لذلك، ينبغي إيلاء الأهمية القصوى لفهم خصائص تنسيق محدد أو مجموعة معينة، بما في ذلك بيانات الرمز الفرعي، وكذلك تحديد الحد الأدنى المطلوب تسجيله من المعلومات الأساسية والثانوية.

ولا يتسنى في جميع الأحيان تقييم معايير التشغيل الصحيحة لوثيقة سمعية بصرية تناظرية حال غياب المعلومات الموضوعية حول معايير تنسيق التسجيل. وكما تشير مجالات البحوث ذات الصلة، فإن استخدام التقريبات المدروسة مسموح به عند الضرورة. ولكن من حيث المبدأ، يجب توثيق جميع القرارات المتخذة في هذا

الشأن، وتجنب الإجراءات المتعذّر الرجوع عنها، علاوةً على عدم تطبيق المعالجات الذاتية غير الضرورية إلا بهدف الوصول إلى النُسخ.

التعقيب:

غالبًا ما يحدث الإسترجاع غير الملائم للإشارة التناظرية من الوثائق الأصلية نتيجةً الإفتقار إلى المعرفة المهنية أو بسبب إستخدام الأجهزة غير المناسبة. وهنا تكمن أهمية مهارات المشغّل وخبراته العملية، فضلاً عن توفر الأجهزة المتخصصة عند تغيير وسائط المواد صعبة المعالجة. وقد يشكّل نقل المسارات البصرية الصوتية لأفلام الصور المتحركة على سبيل المثال مهمة بالغة الصعوبة وتستلزم توفير الأجهزة المتخصصة لهذا الغرض.

ولعلّ من المناسب في بعض الحالات إتباع نهج متعدد الطبقات لتحديد معايير التشغيل الملائمة، وقد يتضمن ذلك عملية الرقمنة وإنشاء ملفات الحفظ الرئيسة دون معادلة التشغيل، وتطبيق المعادلة في إنشاء ملفات الوصول أو في صورة إجراء برمجي عند الوصول إلى الملفات.

على سبيل المثال، عندما تكون عمليات نقل الضوء الواحد من الفيلم ملائمة، فإنه ينبغي ضبط إشارة النموذج اللوني "آر جي بي" (RGB) للحصول على أقصى قدر من معلومات الألوان من كل قناة، وذلك بهدف تصحيح تلاشي الألوان دون اقتطاع أي جزء من المحتوى.

ولا تزال أفضل الممارسات لنقل محتوى أفلام الصور المتحركة بغرض حفظها قيد التطوير، مع ظهور بعض نتائج الأبحاث الحديثة المبشّرة تحت إشراف أكاديمية علوم وفنون الصور المتحركة (AMPAS) وجمعية مهندسي التلفاز والصور المتحركة (SMPTE)؛ وتلك التطورات الجديدة سوف تسهم في توحيد النُهج التي سيكون لها تأثير كبير على تسجيل اللون وتمثيل التباين اللوني في الفيلم الأصلي. ومع ذلك، فإن النُظم التي تتيح تطبيق هذه التطورات غير متاحة على نطاق واسع حتى الآن، ولمّا يُطبق هذا النهج بعد على مستوى مؤسسات الذاكرة المعنية.

كذلك، يندرج الإسترجاع المنهجي لبيانات الرمز الفرعي من تنسيقات الوسائط الرقمية –كوسيلة لحماية المعلومات الثانوية المفيدة– ضمن الموضوعات مهملة النقاش، ويرجع السبب في ذلك بدرجة كبيرة إلى عدم التوافق بين تنسيقات الرمز الفرعي لأجهزة التشغيل والواجهات المختلفة، وحتى الآن، لم يُعتمد سوى عدد لا يُذكر من المعايير لزيادة الإحتفاظ بهذه المعلومات في التنسيقات القائمة على الملفّات، علاوةً على إرتفاع احتمالية ظهور مشكلات التوافق عند تشغيل الأقراص الضوئية القابلة للتسجيل أو الكتابة عليها.

تنطبق المبادئ المبيّنة في هذا القسم بشكل واضح متى وُجدت المعلومات الأساسية في شكل سجلات وثائقية، سواء أكانت توثّق الأداء الفني أو الأنماط الأخرى من الواقعية. ولكن في حالة وجود المعلومات الأساسية كجزءٍ من عمل فني، كأن تشتمل المنحوتات أو المجسمّات الفنية مثلاً على مكوّن سمعي بصري مثلاً، فربما تلزم مراعاة متطلب أخلاقي آخر للحفاظ على التغييرات الطارئة على النُسخ الأصلية، ومن ثمّ الحياد عن تطبيق تلك المبادئ بهدف إحترام المعاني التي ينشد الفنان التعبير عنها من خلال عمله. وقد يكون من الضروري تحديد نوايا المبتكر الأصلي لاختيار أفضل طريقة لتمثيل تلك الأعمال الفنية في البيئة القائمة على الملفّات.

8. النقل إلى وسيط حفظ جديد دون تغيير

يتعين تنفيذ عمليات نقل المحتوى من الوسيط القديم إلى الوسيط الوثائقي الجديد بهدف إنتاج أقرب بديلٍ ممكن لذلك المحتوى. والأهم من ذلك ضرورة تفادي إجراء التغييرات الذاتية أو "التحسينات"، مثل إزالة الضوضاء أو إزالة الجسيمات الصغيرة من أشرطة الأفلام؛ إذ إن هذه النوعية من التعديلات ينتج عنها إعادة كتابة الوثيقة القديمة وفقًا لوجهة نظر المشغّل القائم بالتغيير، ما يفضي بدوره إلى تقويض المبادئ الأساسية التي تقوم عليها عملية الحفظ.

وإذا كانت الإشارة التي أراد مهندس التسجيل الأصلي التقاطها ليست سوى جزءٍ من وثيقة سمعية بصرية معينة، فإن الآثار غير المقصودة وغير المرغوبة (كالضوضاء والتشوهات والتشويش) تُعدّ أيضًا جزءًا من تلك الوثيقة، سواء نتجت عن محدودية تقنية التسجيل القديمة، أم أضيفت تباعًا إلى الإشارة الأصلية عن طريق الإستخدام العام له أو سوء الإستخدام أو سوء التخزين.

وفي حالات معينة، يمكن تصحيح "العيوب" الظاهرة في التسجيل بطريقة ملائمة عند رقمنته، وذلك من خلال ضبط معايير التشغيل بهدف الاسترداد الأمثل للإشارة المطلوبة (راجع القسم 7). غير أنه ينبغي بوجه عام التعامل

مع الإشارة والآثار الناشئة في التسجيل بأقصى قدرٍ من الدقة، ومن الضروري أيضًا نقل النطاق الديناميكي الكامل والإستجابة الترددية و/أو دقة الصورة الأصلية.

كما يجب إجراء التوثيق الدقيق لجميع المعايير المحددة والإجراءات المطبّقة في عملية النقل.

التعقيب:

يتعذر في بعض الحالات تفادي حدوث التغييرات عند نقل المحتوى من وسيط قديم إلى وسيط آخر جديد؛ ومن ذلك على سبيل المثال عند تحويل إشارة مرئية (فيديو) تماثلية مركّبة إلى تدفق بِت رقمي مصحوب بالتمايز اللوني.

9. المحافظة على وسائط الحفظ الجديدة ونُظم إعادة تشغيلها عقب عملية النقل

يؤمل أن تُسهم التطورات التكنولوجية مستقبلاً في تحسين عملية إسترجاع المعلومات من الوسائط السمعية البصرية، وعلى غرار ذلك، قد تُفضي نتائج البحوث أو المنهجيات الجديدة إلى تمكين المستخدمين من تحديد المعلومات الثانوية الإضافية في الوسائط الأصلية.

وبالنظر إلى إمكانية تحسين إسترجاع المعلومات، فإنه يتعذّر النظر إلى عمليات نقل المعلومات الأساسية والثانوية من التنسيقات المستندة إلى الوسائط بوصفها عمليات نهائية. لذلك، يجب حفظ الوسائط المادّية الأصلية وأجهزة النسخ المناسبة بعد رقمنة محتوياتها متى أمكن ذلك.

ومع ما سبق، يمكن أن يحول تدهور الوسيط والتقادم التكنولوجي والتكلفة الباهظة لعملية الرقمنة دون القيام بأي محاولات أخرى، وعلى ذلك يجب إجراء جميع عمليات نقل المحتوى وفقًا لأعلى المعايير المطبقة في ذلك الوقت.

التعقيب:

يمكن أن تحوي الوسائط الصوتية التناظرية الأصلية معلومات ثانوية تقع خارج نطاق تردد المعلومات الأساسية، بما قد يسهم في تصحيح المعلومات غير الدقيقة في التسجيل الأصلي. وتؤدي معظم تكنولوجيات النقل الحالية إلى فقدان هذه المعلومات دون أي سبيل لإسترجاعها مرةً أخرى. وبالنسبة إلى الشريط الصوتي المغناطيسي التناظري، على سبيل المثال، يمكن عرض المعلومات حول تذبذات السرعة (كالتذبذب والتفاوت) في تغيرات تحيز التردد الناتج أو آثار التيار المتردد أو الضوضاء الخلفية. وتتوفر الآن العمليات التي يمكنها استخدام هذه المعلومات في تصحيح المعلومات الأساسية وقد تصبح جزءًا من أساليب النقل المستقبلية.

وفي الآونة الأخيرة، شهدت تكنولوجيا النقل الصوتي تطورًا تمثل في المسح الضوئي غير المتصل للمحتوى الأساسي من وسائط الصوت الميكانيكية، إلا أنه لم يتم بعد وضع أفضل الممارسات الخاصة بتطبيق هذه التقنية (راجع تعقيبات القسم 10).

10. وسائط الحفظ الرقمية الجديدة ودقّتها

على غرار جميع أشكال التكنولوجيا الرقمية، تشهد نُظم الترميز الرقمي تطويرًا مستمرًا. لذلك سيستمر النقاش حول أنسب الأشكال لعملية الحفظ، وهو ما سينجم عنه إستمرار تطور تلك الأشكال. ومع ذلك، وبصرف النظر عن الخيارات المتاحة، يمكن تطبيق العديد من المبادئ في اختيار تنسيقات الوسائط الناتجة.

- تقدم التنسيقات المستندة إلى الملفات مستوى أعلى لأمن البيانات ورصد سلامتها يفوق ما يمكن تحصيله من تنسيقات الوسائط التي تحوي تدفقات البيانات مثل الأشرطة الصوتية الرقمية (DAT) أو الأقراص الصوتية (CD) أو أشرطة التصوير المرئي بنظام البيتاكام (Betacam).
- عند نقل محتوى الوسيط الرقمي (على سبيل المثال من وسائط الأشرطة الصوتية الرقمية أو أشرطة الكاسيت المرئية)، يجب أن يحتفظ الملف الناتج، متى أمكن، بنظام ترميز تدفق البيانات الأصلي، ومتى تعذر ذلك –على سبيل المثال عند إستخدام نظام ترميز يفقد بيانات الملكية– (راجع القسم 11)، يجب اختيار نظام ترميز يحفظ سلامة الملف الأصلي.
- من بين المتطلبات الرئيسية لأي تنسيق خاص بملف أرشيفي أن تكون نُظم الترميز المستخدمة لأغراض الحفظ محددة بوضوح وغير مملوكة لعدد محدود من الشركات المصنعة.

- إذا كانت هناك موافقة ضئيلة أو منعدمة على مستوى دور المحفوظات حول إختيار تنسيق الوسيط المستهدف لغرض معين، يجب إنشاء مستودع البيانات بتنسيق يمكن دعمه بشكل مستدام؛ وهذا يتطلب توفر الموارد الكافية بما في ذلك الخبرات العملية، بالإضافة إلى دعم القطاع لهذا التنسيق على نطاق واسع.
- يجب أن يضمن مستودع البيانات أن تنسيق الوسيط المحدد يشمل الحد الأدنى المطلوب من المعلومات الأساسية والثانوية.

التعقيب:

تُنقل أصول التسجيلات الخاصة بالحفظ في العموم من خلال تنسيق يتألف من ملف واحد مزوّد بوسيط (ملف بيانات مجمّعة) يشتمل على المعلومات الأساسية المتعلقة بالصوت أو الصوت والصورة، إلى جانب المعلومات الثانوية مثل الشروح النصيّة والترجمة والرمز الزمني وغيرها من البيانات التكميلية. ومع ذلك، فقد يجري في بعض الحالات نقل المعلومات الثانوية فيما يسمى أحيانًا بالملفّات غير المتصلة، وهو نهج يشيع إستخدامه مع ملفّات الترجمة أو الشروح النصيّة، ويمكن إستخدامه مع المواد المنتجة مثل تسميات التسجيلات.

وبالنسبة إلى المحتوى الصوتي، فقد أصبح تنسيق موجة البث (BWF) معيارًا مستخدمًا في الواقع العملي؛ إذ توصي اللجنة الفنية رسميًا باستخدام هذا التنسيق (راجع القسم 6-1-2-1 ضمن الوثيقة IASA-TC 04)، وعلى غرار غيرها من الملفات الموجية الأخرى، فإن حجم ملفّات موجة البث لا يمكن أن يتجاوز 4 جيجا بايت، وتقتصر على تسجيلات الستريو أحادية أو ثنائية القنوات. ولإستيعاب كميات أكبر من البيانات الصوتية والقنوات الصوتية المتعددة، فقد حدد إتحاد البث الأوروبي تنسيق "RF64 BWF" بحد أقصى لحجم الملف يبلغ نحو 16 إكسابايت وما يصل إلى 18 قناة.

ولإجراء رقمنة التسجيلات الصوتية التناظرية الأصلية، توصي رابطة الإياسا بأن تكون الدقة الرقمية 48 كيلو هرتز بحد أدنى، وأن يبلغ معدل الإستعيان 24 بت لطول الكلمة، مع إستخدام ترميز "التعديل الخطي النبضي المُرمز" (LPCM). وفي مؤسسات التراث/الذاكرة، جرا إعتماد إستخدام الدقة الرقمية بمعدّل 96 كيلو هرتز/24 بت على نطاق واسع. وستسهم عمليات النقل المحسّنة للأجزاء غير المُستهدفة من ملف صوتي (راجع القسم 8) في تيسير إزالة تلك الإضافات غير المرغوبة مستقبلاً من خلال معالجة الإشارات الرقمية عند عمل نُسخ الوصول. وبسبب الطبيعة المؤقتة للأصوات الساكنة، يجب معالجة التسجيلات الكلامية كما يحدث في التسجيلات الموسيقية.

وعند تسجيل المعلومات الأساسية الواردة في التسجيلات الصوتية الموجودة على أقراص أو أسطوانات من خلال تقنيات المسح الضوئي غير المتصلة، فقد تشمل بيانات المسح العنصر الأساسي في الملف الرئيسي للحفظ، بدلاً من التدفق اللاحق لوحدات البِت الصوتية الناتجة.

وفي مؤسسات الذاكرة، لا تزال التنسيقات الناتجة لنقل أصول ملفّات حفظ الصور في الأطوار الأولى من التنفيذ. فبالنسبة إلى الملفات المرئية، تستخدم العديد من المؤسسات نوعًا من تنسيق تبادل المواد بامتداد (MXF) المعتمد من جمعية مهندسي التلفاز والصور المتحركة، والذي يعمل على ترميز إشارة الصورة عبر تنسيق ترميز الصور (JPEG 2000) المضغوط دون فاقد في جودة الصور. وفي الوقت ذاته، تتجه بعض المؤسسات الأخرى نحو استخدام ترميز (FFV1) دون فاقد في جودة الصور، مع نقل إشارة الصورة والمسارات الصوتية المصاحبة في ملفّات تجميعية بتنسيقات مثل "كويك تايم" (QuickTime) أو "ماتروسكا" (Matroska) أو "إيه في آي" (AVI)

ومن بين التنسيقات الناتجة الأكثر إستخدامًا في مؤسسات الذاكرة لمسح أفلام الصور المتحركة تنسيق "نقل الصور الرقمية" (DPX)، المعتمد من جمعية مهندسي التلفاز والصور المتحركة. وفي الوقت ذاته، تعمل بعض دور المحفوظات على إستكشاف نُهج تسمح بنقل إشارات الصوت والصورة المتزامنة في نفس الملف التجميعي، و/أو القدرة على دمج بيانات الألوان والدرجات اللونية الإضافية. وتستلزم هذه المحاولات تغيير تنسيق إشارات الصور المسجّلة في البداية بتنسيق DPX (وكذلك المسارات الصوتية المصاحبة) إلى تنسيقات رئيسية للحفظ كتلك المستخدمة في المقاطع المرئية، مثل (JPEG 2000) بتنسيق MXF أو صورة (FFV1) بتنسيق "ماتروسكا" أو "كويك تايم".

قد يتعذر عمليًا –في حالات معينة– نقل المحتوى السمعي البصري، وقد يكون السبب في ذلك وجود خاصية مضمّنة كما هو الحال في ألعاب الفيديو على سبيل المثال، أو بسبب استخدام تقنيات الحماية من النسخ.

وقد يعتمد الوصول المستقبلي (وبالتالي إجراء عملية الحفظ) على محاكاة نُظم التشغيل الأصلية و/أو البرامج التطبيقية المستخدمة.

يمكن لدور المحفوظات الحصول على المواد بتنسيقات مستندة إلى الملفّات، والتي قد يؤدي تبديل ترميزها إلى تنسيقات أرشيفية إلى حدوث تغييرات يتعذّر الرجوع عنها في نُسخ المحتوى. وفي مثل هذه الحالات، يجب النظر إلى مسألة الموثوقية والسعي إلى تحسين طرق تبديل الترميز في المستقبل. كما أن دور المحفوظات قد تقرر الاحتفاظ بالملف الأصلي (كما جرى الحصول عليه دون تغيير)، بالإضافة إلى النسخة المحولة القابلة للتشغيل على المدى الطويل، أو قد تقرر تبديل الترميز بهدف الاحتفاظ بالنُسخ الجديدة وحذف النُسخ الأصلية. قد ينطبق الخيار الأخير خاصةً في الحالات "الهامشية" مثل المقاطع المرئية التي جرى تجميعها كجزء من مشروع استخلاص البيانات من مواقع الويب.

وعلى المدى البعيد، قد يبدو نقل المحتوى من تنسيق إلى آخر أمرًا حتميًا. لذلك، يتعين قدر الإمكان أن يضمن مستودع البيانات أن نقل المحتوى من أي تنسيق مستقبلاً سيحافظ على سلامة المعلومات المنقولة منه.

11. ضغط البيانات وتقليل حجمها

في إطار استيفاء أغراض الحفظ على المدى الطويل، لا ينبغي استخدام التنسيقات الناتجة التي تستخدم تقنيات تقليل حجم البيانات (والتي يخطئ الكثيرون غالبًا في تسميتها ببرمجيات "ضغط" البيانات) عند الترميز من التسجيلات الرقمية التناظرية أو الخطية الأصلية. ويؤدي ما يُعرف بإسم "برامج الترميز الفاقدة للبيانات" المستندة إلى الترميز الإدراكي إلى فقدان أجزاء من المعلومات الأساسية يتعذر إسترجاعها. قد تبدو نتائج تقليل حجم البيانات متطابقة أو شديدة الشبه بالإشارة الخطية غير المخفضة، ولكن من المرجح أن يؤدي الإفراط في إستخدام الإشارة المخفضة للبيانات إلى تدهور المحتوى الأساسي.

وعلى الرغم من عدم وجود إعتراض من حيث المبدأ على استخدام تقنية الضغط دون فاقد في البيانات (القابلة للإسترجاع الكلي)، فإن أي توفير ناتج في تكاليف التخزين يجب موازنته على أساس المخاطر المتزايدة المتمثلة في عدم توفر الأدوات المطلوبة لفك ترميز الملفّات أو عدم دعمها على النحو المطلوب مستقبلاً.و ينتج عن برامج ضغط البيانات الفاقدة وغير الفاقدة للبيانات تدفقات بيانات تكون أكثر عرضة لأخطاء القراءة الطفيفة مقارنةً بالتدفقات الخطية المُرمّزة، ومن ثم فإنه من المرجح أن يتلف محتوى تلك التدفقات المضغوطة بسبب تلك الأخطاء بدرجة تفوق كثيراً التدفقات الخطية المُرمّزة.

يجب أيضًا تطبيق مبدأ الحفظ هذا، متى أمكن، على التسجيلات الأصلية المنشأة بهدف حفظها. ومع ذلك، إذا كان المحتوى يتعلق بإحدى المحفوظات التي جرى تسجيلها بتنسيق غير خطي علاوةً على خفض حجم البيانات، فيجب حفظه كما هو دون أدنى تغيير.

التعقيب:

يُعد تقليل حجم البيانات أداة قوية في نشر المحتوى السمعي البصري. ومع ذلك، فإن اللجوء إلى هذا النهج للحفظ يتعارض مع المبدأ الأخلاقي المتمثل في الحفاظ على أكبر قدر ممكن من المعلومات الأساسية. كما يتعذر مع تقليل حجم البيانات إستعادة الإشارة إلى حالتها الأصلية، علاوةً على أنه سيحد من استخدام التسجيل مرّات أخرى بسبب الإضافات التي جرى إنشاؤها عند محاذاة المواد المُرمّزة، على سبيل المثال، في أثناء إنشاء برنامج جديد يتضمن الأصوات والصور الأصلية.

ونتيجةً للكم الهائل من البيانات المطلوبة لتخزين الإشارات المرئية الرقمية، كان إستخدام تقنية تقليل حجم البيانات لتنسيقات الإنتاج ولا يزال واسع الانتشار. ومن الناحية المُثلى، ينبغي الحفاظ على تنسيقات الترميز غير الخطية في شكلها الأصلي. ومع ذلك، قد تنشأ مشكلة كبيرة عندما يكون تنسيق المنشأ مرهونًا بحقوق الملكية مثل (MiniDisc) و(DVCAM) (راجع القسم 5-5-12-1 من الوثيقة IASA-TC 04؛ والوثيقة IASA-TC 06). وقد يجري نقل المعلومات الأساسية لهذه التسجيلات إلى تنسيق داعم لعملية الحفظ، أو قد يُحتفظ بالترميز كما هو، وغالبًا ما يرجع اتخاذ هذا القرار إلى سياسات الحفظ الرقمي المعتمدة لدى دور المحفوظات.

12. إدارة البيانات: مبادئ الحفظ في بيئة الملفّات

تتعلق الإجراءات الأساسية في الأرشفة القائمة على الملفّات بحفظ وحدات البِت، أي مجموعة الإجراءات التي تحافظ على سلامة البيانات الرقمية ("تدفق وحدات البِت") التي تُديرها المؤسسة المسؤولة.

وبنهاية المطاف، ستكون هناك حاجة إلى اتخاذ إجراءات تتجاوز الحفاظ على وحدات البِت عند تقادم محتوى الوسيط. وسيكون الإجراء الأكثر شيوعًا هو نقل المحتوى من وسيط إلى آخر، على الرغم من احتمالية وجود سياقات (كما هو مذكور في تعقيبات القسم 10) تتطلب إجراء محاكاة مماثلة لنظام التشغيل الأصلي. وفي حين أن قرارات حفظ وحدات البِت قد تُترك لأخصائيي تكنولوجيا المعلومات وتطبيقات الأجهزة والبرمجيات المناسبة، فإن الإجراءات التي تتجاوز حِفظ وحدات البِت ستستفيد من مشاركة الأشخاص ذوي المسؤوليات التنظيمية. والأهم من ذلك، ضرورة النظر في الخصائص المهمة للمحتوى، وتشكيل المجتمع البحثي المعني، وتقييم تقادم التنسيق وخيارات التنسيقات الناتجة الجديدة.

يجب أن تراعي إدارة البيانات المبادئ الأساسية التالية:

- وضع البيانات بوجه عام في نُظم التخزين عن طريق نسخها. ويجب أن تنتج هذه العملية نُسخًا مطابقة للنُسخ الأصلية، ويمكن التحقق من سلامة البيانات في هذه العملية من خلال الإنشاء المسبق لعنصر المراجعة المعروف باسم "المجموع الاختباري"، والذي يُطلق عليه أيضًا "دالة هاش" أو الملخص. ويجب أن تتم عملية التحقق فور إنشاء النسخة كإجراء آلي معتمد.
- ضرورة التحقق من سلامة البيانات المستمرة للمحتوى المستند إلى الملفات على فترات منتظمة للتأكد من إمكانية قراءتها بصورة مكتملة كما كُتِبت دون أخطاء أو تغييرات.
- إستنادًا إلى تنسيق الملف الأصلي، قد يُفضل تبديل الترميز إلى تنسيق جديد بدلاً من مجرد نسخه من الملف الأصلي (راجع القسمين 10 و11) لمزيد من التفصيل. وتُعرف هذه العملية باسم تغيير الوسائط.
- يجب نسخ المحتوى الرقمي، سواء أكان مستندًا إلى ملف أو وسيط، إلى وسيط مادّي جديد قبل حدوث أخطاء غير قابلة للتصحيح. وعند تماثل الوسيط الأصلي مع الوسيط الناتج، فإن هذه العملية تُعرف باسم التحديث أو نقل محتوى الوسائط.
- من الضروري الاحتفاظ بنسختين رقميتين على الأقل لأغراض الحفظ، ويفُضل من الناحية المُثلى الاحتفاظ بعدد أكبر من النُسخ، مع إستخدام نُسخ مخصصة للوصول حسب الحاجة. ويجب الإحتفاظ بُنسخ الحفظ في مواقع مختلفة متى أمكن ذلك. كما يمكن أيضًا زيادة مستوى التأمين عن طريق إستخدام تقنيات تخزين مختلفة لكل مجموعة من نُسخ الحفظ. وعند إختيار التقنيات المقرر استخدامها، يجب الأخذ في الاعتبار أن الإستراتيجية ستكون بنفس قوة أضعف حلقاتها.
- يجب عمل نُسخ قابلة للوصول متى أمكن ذلك. وعلى عكس الملفات الأرشيفية الرئيسة، قد يجري تعديل نُسخ الوصول أو التوزيع هذه بصورة منفردة، إعتمادًا على متطلبات المستخدمين. ويمكن أيضًا استخدام تقليل حجم البيانات عندما يتوافق ذلك مع متطلبات المستخدمين. وكما هو الحال مع إنشاء المعايير الرئيسية للحفظ، يتعين إجراء التوثيق الدقيق لجميع المعايير والإجراءات المستخدمة.
- ينبغي –متى أمكن– أتمتة عمليات الفحص للتأكد من سلامة البيانات، كما هو الحال مع الأجهزة الموجودة داخل المستودعات الرقمية الموثوقة. وإذا تعذر ذلك، فيلزم إجراء فحوصات يدوية استنادًا إلى الدلائل الإحصائية الواردة.

التعقيب:

على الرغم من أن هذه المبادئ تنطبق تمامًا على أي شكل من أشكال الحفظ المستند إلى الملفات، فإن أحجام الملفات الكبيرة نسبيًا والطبيعة الزمنية للمحتوى السمعي البصري تتطلب مراعاة سعة التخزين وعرض النطاق الترددي بعناية.

وبصفة رئيسية، فإن المبادئ المذكورة أعلاه تمثل ذات المبادئ الموصى بها في المجال التناظري. ومع ذلك، يتمثل أحد الاختلافات الأساسية في البُعد النوعي للمجال الرقمي المستند إلى الملفات، والذي يسمح بالتحقق الموضوعي من سلامة التسجيلات. وتُعدّ المراقبة المنتظمة لسلامة البيانات من الإلتزامات الأساسية في إجراءات الحفظ الرقمي. تجدر الإشارة إلى إمكانية تعطّل الوسائط والنُظم الرقمية في أي وقت دون سابق إنذار؛ ولذلك، تُدعم إستراتيجيات تقليل المخاطر التي تتعرض لها المحفوظات الرقمية إلى حدٍّ كبير من خلال الربط الشبكي بين المجموعة الأساسية والمستخدمين والمحفوظات الإحتياطية.

13. تخزين الملفّات لفترات طويلة

تشهد دور المحفوظات في الوقت الراهن الإستخدام المنتظم لنُظم البنية الأساسية التي تتيح المراجعة الآلية لسلامة البيانات ونقل محتوى الوسائط وتغيير الوسائط مع تقليل الإستعانة بالعنصر البشري في تلك العملية إلى الحد الأدنى (راجع القسم 6-2 في الوثيقة IASA-TC 04). وحتى وقت كتابة هذه الوثيقة، تراوحت تلك النُظم من نُظم صغيرة الحجم تبلغ مساحتها نحو 16 تيرابايت إلى مستودعات هائلة يُقاس حجم بياناتها بوحدة البيتابايت (1000 تيرابايت). وتُتاح هذه البرمجيات الخاصة كحلول باهظة الثمن أو كبرمجيات مجانية. وإذا قرّرت دور المحفوظات أن مثل هذه النظم تفوق إمكاناتها المالية، فلا ينبغي لها تأجيل رقمنة مقتنياتها، بل عليها التفكير في إستخدام وسائط البيانات المنفصلة مثل أشرطة البيانات أو الأقراص الصلبة في التخزين غير المتصل بخوادم الإنترنت، فضلاً عن الشروع في إجراءات المراجعة بواسطة العنصر البشري.

ويتطلب الحفظ الموثوق للبيانات الرقمية إستخدام مجموعة من النُظم والبُنى التقنية الأساسية وفحص حالة الملفّات ووضع خطط نقل محتوى الوسائط وتغيير الوسائط. وترد مناقشة جميع هذه الموضوعات وغيرها ضمن المعايير المرتبطة بالنموذج المرجعي (ISO 14721) لنظام المعلومات الأرشيفية المفتوحة (OAIS) وكذلك في طيات الوثائق المتعلقة بمعايير المستودعات الرقمية الموثوقة (ISO 16363).

التعقيب:

على الرغم من أن تكلفة شراء الأجهزة والبرمجيات لإجراء عمليات الحفظ طويلة المدى في متناول العديد من دور المحفوظات السمعية البصرية، فإنه يتعين عليها التأكد من امتلاكها القاعدة المعرفية اللازمة لتشغيل تلك الأجهزة والبرمجيات وصيانتها. وفي نُهج العمل التي تستعين بالعنصر البشري، على عكس نُظم التخزين المؤتمتة، يتعين موازنة التكلفة المنخفضة للأجهزة والبرمجيات مع الزيادة الكبيرة في متطلبات العمالة ومراعاة جميع آثارها الناجمة من حيث المخاطر التي تتعرض لها الوسائط وتكاليف الموظفين (راجع القسم 6-5 من الوثيقة IASA-TC 04).

14. البيانات الوصفية لعملية الحفظ

يمكن أن تشمل بيانات الحفظ الوصفية، بمعناها الأوسع، أي معلومات سياقية مطلوبة لإتاحة الوصول المستدام إلى المحتوى. وعلاوةً على المتطلبات الفنيّة، قد تشمل تلك البيانات المعلومات اللازمة لتوثيق صحة المحتوى والمصادقة عليه على سبيل المثال. وعليه، فإن بيانات الحفظ الوصفية –وفقًا لهذا المعنى الشامل– ينبغي أن تتضمن التفاصيل الكاملة بشأن العناصر التالية:

- أي وسيط لا يندرج ضمن وسائط الملفّات تمّ حفظ المحتوى به، شاملاً بيان حالته
- أجهزة التشغيل المستخدمة في عملية نقل المحتوى ومعاييرها المحددة
- تسجيل إسم الجهاز المستخدم، بما في ذلك البرمجيات المعروفة لعرض المحتوى
- معلومات التنسيق في الملف الناتج، بما يشمل بيانات الدقة الرقمية
- مسؤول التشغيل المشاركون في عملية النقل
- المجموع الإختباري – ويُقصد به التوقيع الرقمي الذي يسمح بالتحقق من صحة الملف وتطابق محتواه
- التفاصيل المتعلقة بأي مصادر معلومات ثانوية

من الناحية العملية، تُقسّم البيانات الوصفية في الغالب إلى فئات تشمل البيانات الوصفية-الوصفية، والبيانات الوصفية الهيكلية، والبيانات الوصفية الإدارية وبيانات الحفظ الوصفية؛ وتُعدّ بيانات الحفظ الوصفية بهذا المعنى المحدد إلزامية لتقييم المعايير الفنية في التسجيل، والتوصل إلى الإستنتاجات الملائمة لإدارة عملية الحفظ. ويمكن إعتبار هذه الفئة الفرعية من البيانات الوصفية –وتحديدًا تلك البيانات المطلوبة لعرض المعلومات الأساسية بشكل سليم– جزءًا لا يتجزأ من الوثيقة السمعية البصرية.

ومن الأهمية بمكان الحرص على كتابة البيانات الوصفية وفق المعايير المعتمدة بأسلوب متسق قدر الإمكان. وتنطوي كتابة البيانات الوصفية في شكل قابل للتنفيذ آليًا (بإستخدام مخططات XML على سبيل المثال) على ميزة أخرى مهمة تتمثل في تمكين أتمتة بعض إجراءات الحفظ والنشر.

التعقيب:

تشكّل البيانات الوصفية، التي غالبًا ما توصف بأنها "بيانات حول البيانات" في البيئة الرقمية، امتدادًا تفصيليًا محددًا لعملية الفهرسة. وعند إرتباط هذه البيانات بالمجموعات الرقمية، فهي تمثّل جزءًا أساسيًا من إستخدامها والإشراف عليها. أمّا مجموعة بيانات الحفظ الوصفية فهي بيان يورد المعلومات المطلوبة لإدارة حفظ المجموعات الرقمية؛ علمًا بأن بيانات الحفظ الوصفية ستكون مكوّنًا رئيسًا في حفظ المجموعات الرقمية وإدارتها ويجب تصميمها لدعم استراتيجيات الحفظ المستقبلية. كما تشتمل بيانات الحفظ الوصفية على عنصر أساسي يُسمى "المجموع الاختباري" أو ملخص الوثيقة، وهو عنصر ضروري في رصد سلامة البيانات والتحقق من صحتها، ولذا يمكن مقارنته ببصمة الملف.

يمكن الاطلاع على شرح وافٍ حول بيانات الحفظ الوصفية من خلال مسرد PREMIS للبيانات على الرابط التالي: (https://www.loc.gov/standards/premis/)، وهو نتاج مجموعة عمل دولية في الفترة من 2003 إلى 2005، وجرى تحديثه ومراجعتها لاحقًا من قِبل أعضاء مجتمع المكتبة الرقمية. ويتمحور المسرد حول أربع فئات، هي المادة والحدث والطرف المعني والحقوق الخاصة بالبيانات.

تتعلق المادة بما يتم تخزينه وإدارته في مستودع الحفظ.

وترتبط فئة الحدث بجمع المعلومات حول الإجراءات التي تؤثر على المواد في مستودع الحفظ، وهي ضرورية للحفاظ على الأصل الرقمي الخاص بكل مادة، والذي تبرز أهميته بدوره في بيان صحة المادة وموثوقيتها.

أمّا الأطراف المعنية فهي الجهات الفاعلة التي تضطلع بالأدوار المنوطة بها في الأحداث وفي بيانات الحقوق، ويمكن أن يمثلوا أفرادًا أو مؤسسات أو حتى تطبيقات برمجية.

ولا تنشأ المشكلات المتصلة بالحقوق أو القيود الأخرى عند إتاحة الوصول إلى المحتوى فحسب، بل عند حفظه أيضًا؛ ذلك أن غالبية استراتيجيات الحفظ تتضمن عمل نُسخ متطابقة وإصدارات مشتقة من المواد الرقمية، وهذه إجراءات قد تكون مقيّدة بموجب قوانين حقوق النشر، أو بموجب قيود أخرى منها على سبيل المثال المتطلبات التي تفرضها الجهات المانحة. وفي هذا السياق تُعنى البيانات الوصفية ضمن فئة الحقوق في مسرد PREMIS بجمع المعلومات حول القيود ذات الصلة المباشرة بحفظ المواد في مستودع الحفظ.

يمكن تخزين البيانات الوصفية مع المصدر الذي تُعرّفه (مثال: ضمن تنسيقات الملفّات التي تدعم العناوين (الترويسات) الوصفية أو بيانات الملفّات)، أو منفصلة عن المصدر (مثال: ضمن فهرس خارجي) أو بصورة مستقلة لكنّها مرتبطة بالمصدر (مثال: ربط أحد الملفّات بالمادّة الرقمية في بنية المستودع). ولكل إستراتيجية من الاستراتيجيات الثلاث مميزاتها وعيوبها؛ فمن الممكن –بل ومن المرغوب– استخدام هذه الاستراتيجيات معًا بالتوازي. وقد ظهر استخدام بيانات الملفّات الموحّدة كتوجه شائع في الحفظ الرقمي للمواد السمعية البصرية نظرًا لقدرتها على التعامل مع ارتباطات الملفّات. كما تتيح هذه الاستراتيجية إمكانية الاحتفاظ بكلٍ من المعلومات الأساسية والثانوية للملف ضمن المادّة الرقمية.

15. ترتيب الأولوية

سيتعين عاجلاً أم آجلاً نقل جميع المحتويات السمعية البصرية المقرّر حفظها لفترات طويلة إلى مستودعات تخزين رقمية قائمة على الملفّات. وبالنظر إلى أن عملية النقل تستغرق وقتًا كبيرًا ويشوبها إرتفاع التكلفة، فيجب أن تتبع هذه العملية استراتيجية تعتمد على الحالة الفردية لكل مجموعة على حدة وكذلك السياسة المعتمدة لدى دار المحفوظات. وبوجه عام ينبغي إيلاء الأولوية للوثائق الأكثر عرضةً للمخاطر، سواء بفعل التدهور أو التقادم الفني (راجع القسمين 3 و4).

ومن بين الوسائط المحتمل تعرضها للتدهور –بسبب عدم إستقرارها أو بسبب عمرها أو سوء التعامل حيالها– ما يلي:

- أسطوانات الفونوغراف المصنوعة من مادة الشمع أو السليلويد
- أفلام نترات السليلوز
- الأقراص الصوتية الفورية بجميع أنواعها، وخاصةً الأقراص المطلية بمادة "اللّك"
- أشرطة الأسيتات
- أفلام الأسيتات التي تظهر عليها علامات بَهتَان الألوان، إلا إذا كانت مخزّنة بطريقة التجميد

- الأشرطة المرئية من نوع (EIAJ) بعرض ½ بوصة
- الأشرطة من نوع "يو-ماتيك" (U-matic)
- الوسائط الضوئية القابلة للتسجيل [كالأقراص الصوتية (CD-R) وأقراص الفيديو الرقمية (DVD-R) القابلة للكتابة]

ومع ذلك، يجب النظر إلى مسألة ترتيب الأولوية ضمن الإطار الأشمل للتقادم التكنولوجي؛ فالعديد من تنسيقات الوسائط الشائعة –بالرغم من حالتها الآخذة في التدهور– ستفوق قدرتنا على تشغيلها، وينطبق هذا تحديدًا على معظم أشرطة الوسائط المغناطيسية (راجع القسم 4)، علمًا بأن مشكلة التقادم تشكّل بالنسبة للعديد من المؤسسات –وربما معظم دور المحفوظات– تهديدًا مباشرًا لمقتنياتها يفوق الضرر الناجم عن تدهور حالتها.

وإذا قرّرت دور المحفوظات رقمنة مقتنياتها السمعية البصرية بمجهودها الذاتي، فمن المستحسن أن تشرع في مراجعة أعداد أجهزتها ومدى كفاءتها مقارنةً بحجم المقتنيات المحفوظة لديها، مع اتخاذ الإجراءات الفورية لضمان امتلاكها ما يكفي من الأجهزة الحديثة والنُظم الأساسية الداعمة لإتاحة التشغيل الأمثل لمقتنياتها (راجع القسم 7).

التعقيب:

لا تتضمن الوسائط المذكورة أعلاه ترتيبًا للأولوية بينها، فيما عدا إستثناء وحيد. ويجب أن يستند ترتيب الأولوية في كل مجموعة مقتنيات إلى فحص حالتها، وأن يعتمد كذلك على معدّلات التدهور لكل وسيط على حدة، علاوةً على مدى توفر أجهزة التشغيل المناسبة، وعلى وجود نُسخ متكررة من المواد بدرجة أقل.

والإستثناء الوحيد المذكور هو ضرورة إعطاء الأولوية لأقراص "اللّك" وأقراص "الأسيتات". فحتى وإن كانت هذه الأقراص قابلة للتشغيل، فإنها عرّضة لمخاطر بالغة تتمثل في التصدع أو التشويش المفاجئ دون سابق إنذار. ويرجع السبب في ذلك إلى الضغط المتزايد بين طبقة طلاء مادة "اللّك" ولوح القاعدة الداعمة. وينشأ هذا الضغط بفعل انكماش طبقة الطلاء؛ لذلك، يجب إعطاء أقراص "اللّك" الأولوية القصوى في برنامج النسخ.

كما يرتبط تقادم الوسائط بعدم توفر معدّات الاختبار (المعايرة) وبدء تلاشيها من الأسواق، بما في ذلك أشرطة الاختبار والأقراص وأشرطة الكاسيت، إلى جانب عدم توفر المحلقات الإضافية مثل البكرات الفارغة وحاويات الكاسيتات وأشرطة اللصق والربط والأشرطة المُحدِدة للتسجيل وغيرها. ولا تزال مواد الإختبار مدعومة من جانب عدد قليل من الموردين المختصين ببيع أنواع معينة من وسائط الأشرطة الصوتية والمرئية.

16. التعاون

يندرج تبادل المعلومات بين دور المحفوظات المعنية بأعمال الحفظ في إطار الالتزام المهني الأخلاقي؛ فالتعاون الوطني والدولي في هذا الشأن أمرٌ حتمي، لا سيّما في نشر المعلومات وتعميمها على مؤسسات المجموعات الأصغر أو الأقل تخصصًا والتي يتعذّر عليها إجراء جميع مراحل الحفظ الضرورية بسبب نقص مواردها.

التعقيب:

تحتفظ المؤسسات الصغيرة نسبيًا والباحثين وغيرهم من الأفراد بالجزء الأكبر من التراث العالمي من الوثائق السمعية البصرية التي تعكس التنوع اللغوي والثقافي للبشرية. لذلك، سيؤدي التعاون وتبادل المعلومات إلى تعزيز كفاءة تلك المجموعات الأصغر بما يمكنها من تخطيط عملها وترتيب أولوياتها، لا سيّما فيما يتعلق بمواجهة التحديات الكامنة في عملية الحفظ واقتفاء أثر المؤسسات الأكبر في الإجراءات التي تقوم بها. وفي بعض الحالات، قد يكون بمقدور دور المحفوظات الكبرى إجراء بعض أنشطة الحفظ لصالح المؤسسات الأصغر منها، بما في ذلك استضافة مجموعات أصغر من الملفّات السمعية البصرية حتى تصبح عملية الحفظ الرقمي ميسورة التكلفة على نطاق أوسع من المؤسسات.

17. تحديث قاعدة معارف المحفوظات

تعتمد دار المحفوظات السمعية البصرية اعتمادًا كبيرًا على تحديث وصيانة نظامها المخصص لحفظ الوثائق الموجودة لديها، إلى جانب إتاحة الوصول إلى محتويات الوثائق. ومن الأهمية بمكان تزويد هذا النظام بالكفاءات

والخبرات العملية المتخصصة بالإضافة إلى الأجهزة والمرافق الحديثة. ويجب أن تسعى دور المحفوظات إلى امتلاك المهارات والمعارف المطلوبة والحفاظ عليها والحرص على استبقائها، ذلك أن تطوير الخبرات ونقلها إلى الأجيال المتعاقبة يشكّل تحديًا خاصًّا يستلزم التخطيط الدقيق وتوفير الموارد اللازمة.

لذلك، يجب أن تكون دور المحفوظات حريصة على إلمام جميع وحداتها وموظفيها بأحدث المعلومات العلمية والفنية في مجال الأرشفة السمعية البصرية، بما يشمل المعلومات المتعلقة بإستخراج البيانات الأساسية والثانوية من الوسائط، إلى جانب تحسين ممارسات الحفظ والترميم.

أعضاء اللجنة الفنية برابطة الإياسا وقت مراجعة الوثيقة:

جورج بوستون
كيفن برادلي
جورج بلود
مايك كيسي
ستيفانو إس. كافاغليري
ماثيو ديفيس
كارل فليشهاور
جان-مارك فونتين
جوني فريلاندر
روس جاريت (أمين اللجنة)
لارس غوستاد (رئيس اللجنة)
بروس غوردن
كليفورد هاركنيس
يورغ هوبرت
ألبريشت هافنر
جان كريستوف كومر
دراغو كونج
كريس لاسيناك
فرانز ليشلايتنر
هرمان ليوتز
خافيير لويانت
براد ماكوي
جاي مارشل
ميشيل مرتن
ستيغ إل. مولنريد
كيت موراي
ماري أوكونيل
براون أوفيسر
ويل برنتس
ريتشارد رانفت
ديتريش شولر (الرئيس الفخري للجنة)
يواف شديما
تومي جيوبرغ
غيل سان لوران
بيل ستورم
أدولف ثال
ناديا والاسكوفتس (نائب رئيس اللجنة)