الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

قسم علم المكتبات والتوثيق والمعلومات — السنة الثالثة

المحور الثاني

الوثائق الرقمية
الماهية ودورة الحياة

نوع الدرس: نظري	**مقياس: الأرشفة الإلكترونية**	**المستوى: السنة الثالثة**	**الحجم الساعي: 3 ساعات**

أهداف الدرس التعليمية

- تحديد مفهوم الوثيقة الرقمية وتمييزها عن المفاهيم المجاورة.
- استيعاب الخصائص الجوهرية للوثيقة الرقمية التقنية والوظيفية والقانونية.
- التعرف على أنواع الوثائق الرقمية وتصنيفاتها وفق معايير متعددة.
- فهم مراحل دورة حياة الوثيقة الرقمية من الإنشاء حتى الإتاحة أو الإتلاف.
- ربط كل مرحلة بمتطلبات الأرشفة الإلكترونية ومعاييرها الدولية.

01 تمهيد: الوثيقة في البيئة الرقمية

تحتل الوثيقة مكانةً محوريةً في المنظومة الإدارية والمؤسسية والعلمية؛ إذ تُمثّل الأداة الجوهرية لإثبات الحقوق وتوثيق المعاملات وحفظ الذاكرة المؤسسية ونقل المعرفة عبر الزمان والمكان. وقد أفضت الثورة الرقمية إلى تحوّل جذري في طبيعة الوثيقة ذاتها؛ فبعد أن كانت كياناً مادياً ملموساً محمولاً على ورق أو بردي أو رُقُم، باتت اليوم كياناً رقمياً غير مادي لا يُدرَك بالحواس مباشرةً بل يُقرأ عبر وسيط تقني.

ولا يُمثّل هذا التحول تغييراً في الشكل وحسب، بل إعادةً هيكليةً للمفهوم برمّته؛ إذ تطرح الوثيقة الرقمية تساؤلات عميقة لم تكن مطروحة في عصر الورق: ما الذي يجعل ملفاً رقمياً وثيقةً بالمعنى القانوني والأرشيفي؟ وكيف نضمن أصالتها وسلامتها عبر الزمن؟ وما الفرق بين نسخة الأصل ونسخة الصورة في البيئة الرقمية؟ يسعى هذا الدرس إلى الإجابة عن هذه التساؤلات من منطلق علمي منهجي.

02 الوثيقة الرقمية: التعريف والمفاهيم الأساسية

2.1 تعريف الوثيقة عموماً

قبل تناول الوثيقة الرقمية تحديداً، يجدر استجلاء المفهوم الجامع للوثيقة بصرف النظر عن حاملها؛ إذ تُعرّفها منظمة المعايير الدولية ISO 15489 بأنها المعلومات المنشأة أو المستقبَلة والمحتفظ بها دليلاً ومعلومات مؤسسية من قِبَل مؤسسة أو فرد في سياق تنفيذ التزاماته القانونية أو إجراء أعمال تجارية. وتُبرز هذه التعريف ثلاثة أركان جوهرية: السياق المؤسسي، والوظيفة الإثباتية، والحاجة إلى الحفظ المنظّم.

2.2 تعريف الوثيقة الرقمية

تُعرَّف الوثيقة الرقمية بأنها أي وثيقة منشأة أو محوَّلة أو محفوظة في شكل رقمي ثنائي تتطلب لقراءتها وعرضها توسطاً تقنياً من حاسوب أو جهاز إلكتروني مخصص، وتتضمن محتوى موثّقاً وسياقاً ذا قيمة تُبرر الحفاظ عليها لأغراض مؤسسية أو قانونية أو تاريخية (Duranti & Preston, 2008).

الوثيقة الرقمية	أي وثيقة منشأة أو محوَّلة أو محفوظة في صيغة رقمية، تتطلب وسيطاً تقنياً لعرضها وقراءتها، وتحمل قيمةً إثباتيةً أو مؤسسيةً أو تاريخية تُوجب صونها وإدارتها وفق منهجية أرشيفية منظّمة (ISO 15489, 2016).

2.3 التمييز بين المفاهيم المتداخلة

المفهوم	التعريف الإجرائي	العلاقة بالوثيقة الرقمية
الوثيقة الرقمية	وثيقة في صيغة ثنائية تتطلب وسيطاً تقنياً	المفهوم المحوري للدرس
الملف الرقمي (File)	حاوية تقنية تُخزّن البيانات على الحاسوب	الوثيقة قد تكون ملفاً أو مجموعة ملفات
السجل الرقمي (Record)	وثيقة رقمية ذات قيمة إثباتية رسمية محفوظة	السجل أخص من الوثيقة
الأرشيف الرقمي	مجموعة وثائق رقمية محفوظة بصفة دائمة أو شبه دائمة	الوثائق تُشكّل محتوى الأرشيف
المحتوى الرقمي	أي محتوى في صيغة رقمية بما فيه غير الوثائقي	أعم من الوثيقة الرقمية

2.4 الوثيقة الرقمية الأصلية والوثيقة المرقمَنة

يُميّز علم الأرشيف بين نوعين رئيسيين: الوثيقة الرقمية الأصلية (Born-Digital) وهي الوثيقة التي نشأت ابتداءً في البيئة الرقمية ولم تُنشأ قط في شكل ورقي، كالبريد الإلكتروني ووثائق معالجة النصوص؛ والوثيقة المرقمَنة (Digitized) وهي الوثيقة الورقية التي تحوّلت إلى صيغة رقمية عبر المسح الضوئي. وهذا التمييز بالغ الأهمية في الأرشفة لأن لكل نوع متطلبات تقنية وقانونية وأرشيفية مختلفة (Thibodeau, 2002).

03 خصائص الوثيقة الرقمية

تتمايز الوثيقة الرقمية بمنظومة من الخصائص الجوهرية التي تُميّزها عن سائر أشكال التوثيق، وتُحدد في الوقت ذاته التحديات والفرص التي تطرحها على المختص في الأرشفة الإلكترونية. وتتوزع هذه الخصائص على ثلاثة مستويات تحليلية:

3.1 الخصائص التقنية

- التمثيل الثنائي: تُمثَّل جميع مكونات الوثيقة الرقمية بصيغة ثنائية (0 و1) بصرف النظر عن طبيعتها الأصلية نصاً كانت أم صوتاً أم صورة أم فيديو.
- الاعتماد على الوسيط التقني: لا يمكن قراءة الوثيقة الرقمية أو عرضها دون وسيط تقني (برمجيات ومعدات) مما يُفرز إشكالية التقادم التقني على المدى البعيد.
- قابلية الضغط: يمكن تقليص حجم الوثيقة دون فقدان يُذكر في جودتها (ضغط بدون فقدان Lossless) أو بتنازل مدروس (ضغط مع فقدان Lossy).
- التعدد التنسيقي: يمكن تحويل الوثيقة بين تنسيقات مختلفة (XML — PDF — DOCX) مع مراعاة خطر فقدان بعض خصائصها الهيكلية.

3.2 الخصائص الوظيفية

- قابلية النسخ الكاملة: كل نسخة من الوثيقة الرقمية مساوية تماماً للنسخة الأصلية في جودتها، خلافاً للنسخ الورقية التي تتفاوت في الوضوح.
- قابلية البحث والاسترجاع الفوري: تُتيح البيانات الوصفية والفهرسة النصية الكاملة استرجاع الوثيقة في أجزاء من الثانية.
- الإتاحة المتزامنة: يمكن لعدد غير محدود من المستخدمين الوصول إلى الوثيقة ذاتها في آن واحد من مواقع جغرافية متباعدة.
- قابلية الدمج والتكامل: يمكن دمج نصوص وصور وجداول وروابط في وثيقة واحدة متعددة الوسائط.

3.3 الخصائص القانونية والأرشيفية

- الأصالة (Authenticity): تحتاج الوثيقة الرقمية إلى آليات تقنية وقانونية خاصة كالتوقيع الرقمي وبصمة الهاش والتوثيق الزمني لإثبات عدم التلاعب بها.
- الجدارة بالثقة (Reliability): مدى صحة مضمون الوثيقة وتوافقه مع الوقائع التي تصفها.
- السلامة (Integrity): ضمان بقاء الوثيقة كاملةً دون تغيير في مضمونها منذ إنشائها.
- قابلية الاستخدام (Usability): إمكانية تحديد موقع الوثيقة وعرضها واسترجاعها عند الحاجة (ISO 15489, 2016).

الخاصية	الوثيقة الورقية	الوثيقة الرقمية	الأثر الأرشيفي
جودة النسخ	تتراجع مع كل نسخة	ثابتة في كل النسخ	تُيسّر الحفظ الاحتياطي الموزع
الحجم التخزيني	يتناسب مع حجم الورق	قابل للضغط الهائل	توفير كبير في مساحات التخزين
الإتاحة	حضور مادي ضروري	عن بُعد وبلا حدود جغرافية	توسيع قاعدة المستفيدين
إثبات الأصالة	الختم والتوقيع اليدوي	التوقيع الرقمي + الهاش	يستوجب بنية تقنية وقانونية
الاسترجاع	الفهرس اليدوي والتنقل المادي	البحث النصي الآني	ثورة في سرعة الوصول للمعلومة
مخاطر الضياع	حريق، رطوبة، حشرات، تمزق	تقادم تقني، اختراق، تلف الوسيط	استراتيجيات مختلفة ومتخصصة

04 أنواع الوثائق الرقمية وتصنيفاتها

تتنوع الوثائق الرقمية تنوعاً كبيراً مما دفع الباحثين وجهات المعايير إلى وضع تصنيفات متعددة وفق معايير مختلفة. وتُقدَّم هنا أربعة محاور تصنيفية رئيسية يُكمل كل منها الآخر:

4.1 التصنيف وفق طريقة النشأة

النوع	التعريف	الأمثلة	المتطلبات الأرشيفية
وثيقة رقمية أصلية (Born-Digital)	نشأت ابتداءً في البيئة الرقمية ولم تعرف الورق قط	بريد إلكتروني، ملف Word، جدول Excel، تغريدة مؤسسية	إدارة التنسيق والبيانات الوصفية
وثيقة مرقمَنة (Digitized)	وثيقة ورقية حُوّلت رقمياً عبر المسح الضوئي	صورة مسح لعقد ورقي، مخطوط قديم ممسوح ضوئياً	ضبط الجودة ووصف المصدر الأصلي
وثيقة هجينة (Hybrid)	تجمع بين عناصر ورقية ورقمية في منظومة واحدة	استمارة مطبوعة مملوءة إلكترونياً وموقَّعة رقمياً	إدارة نسختين متكاملتين

4.2 التصنيف وفق طبيعة المحتوى

- وثائق نصية: وثائق تتمحور حول النصوص المكتوبة كالتقارير والمراسلات والعقود والمذكرات والمقررات.
- وثائق الجداول والبيانات: تتضمن بيانات منظّمة في جداول كالميزانيات والإحصاءات وقواعد البيانات.
- وثائق الصور والرسومات: الصور الفوتوغرافية والمخططات الهندسية والخرائط والرسوم البيانية والإنفوغرافيك.
- وثائق الصوت والفيديو: التسجيلات الصوتية للاجتماعات والمحاضرات، والوثائق المرئية والأفلام الوثائقية.
- الوثائق المركّبة (Compound Documents): تجمع بين أنواع متعددة في وثيقة واحدة كالتقارير المتضمنة للصور والجداول والروابط التشعبية.

4.3 التصنيف وفق القيمة الأرشيفية

الفئة	التعريف	مدة الحفظ	مثال تطبيقي
وثيقة دائمة الحفظ	ذات قيمة تاريخية أو قانونية دائمة تستوجب الحفظ الأبدي	دائم	قرار تأسيس مؤسسة، نظام أساسي، عقد تأسيسي

الفئة	التعريف	مدة الحفظ	مثال تطبيقي
وثيقة مؤقتة الحفظ	ذات قيمة إدارية محدودة بفترة زمنية معينة	5 — 30 سنة	مراسلات إدارية، طلبات خدمة، تقارير دورية
وثيقة حية (Active)	قيد الاستخدام الفعلي المنتظم في العمليات الجارية	مدة النشاط	ملف موظف نشط، عقد ساري المفعول
وثيقة شبه نشطة (Semi-active)	أُتمّت إجراءاتها لكنها قد تُحتاج مستقبلاً	وفق جداول الحفظ	ملفات قضايا مُنجزة قريباً
وثيقة غير نشطة (Inactive)	انتهت قيمتها الإدارية الفعلية وتنتظر مصيرها الأرشيفي	حتى قرار الإتلاف	ملفات مغلقة منذ سنوات

4.4 التصنيف وفق درجة الهيكلة

درجة الهيكلة	التعريف	التنسيق المعتمد	أداة الإدارة المناسبة
مهيكلة تماماً	بيانات منظّمة في حقول محددة مسبقاً وصارمة	XML — قواعد بيانات علائقية	أنظمة إدارة قواعد البيانات (DBMS)
شبه مهيكلة	تحمل علامات وصفية مرنة تسمح ببعض التنوع	HTML — JSON — XML مرن	أنظمة إدارة المحتوى (CMS)
غير مهيكلة	نص حر بدون تنظيم رسمي مُحدَّد مسبقاً	DOCX — PDF — TXT — EML	أنظمة إدارة الوثائق الإلكترونية (ERMS)

05 دورة حياة الوثيقة الرقمية

تُمثّل دورة حياة الوثيقة الرقمية (Digital Records Lifecycle) المسار الكامل الذي تقطعه الوثيقة من لحظة إنشائها الأولى حتى تصل إلى نهاية رحلتها إما بالحفظ الدائم في الأرشيف أو بالإتلاف المنظّم. وتُعدّ إدارة هذه الدورة بكفاءة حجر الأساس في أي منظومة للأرشفة الإلكترونية الناجحة.

وقد تطورت نماذج دورة الحياة عبر الزمن؛ فمن النموذج الخطي الكلاسيكي الذي يُقسّمها إلى مرحلتين (الحياة النشطة والحياة الأرشيفية)، إلى نموذج التوالي الكامل (Records Continuum) الأسترالي الذي صاغه McKemmish (1994) والذي يرى أن الوثيقة تجمع في آنٍ واحد وظائف متعددة ولا تتحرك خطياً بل دائرياً. وتعتمد هذه المداخلة نموذجاً تكاملياً من سبع مراحل يستوعب خصوصية الوثيقة الرقمية:

#	المرحلة	الوصف والأنشطة الرئيسية	الأدوات والمعايير	مخاطر الإهمال
01	الإنشاء والاستقبال	إنشاء الوثيقة أو استقبالها من مصدر خارجي وتحديد هويتها ومصدرها وسياقها المؤسسي.	*أنظمة معالجة النصوص — نماذج إلكترونية — بروتوكولات الاستقبال*	ضياع السياق — عدم التعرف على الوثيقة لاحقاً
02	التصنيف والتوصيف	تصنيف الوثيقة ضمن خطة التصنيف المؤسسي وإضافة البيانات الوصفية الضرورية لها.	*Dublin Core — EAD — خطط التصنيف المؤسسي — ISO 23081*	صعوبة الاسترجاع — فقدان السياق المؤسسي
03	التسجيل والإدارة	إدراج الوثيقة في نظام الإدارة وتخصيص معرّف فريد وضمان أمنها وإتاحتها وفق الصلاحيات.	*أنظمة ERMS — معيار MoReq2010 — ISO 15489*	فوضى الحفظ — تعذّر التتبع والمساءلة
04	الاستخدام والمشاركة	استخدام الوثيقة في الأنشطة المؤسسية ومشاركتها مع الجهات المعنية وفق صلاحيات محددة.	*التوقيع الرقمي — VPN — منصات التعاون — بروتوكولات الوصول*	انتهاك السرية — تسريب المعلومات
05	التقييم وتحديد القيمة	تقييم القيمة الإدارية والقانونية والتاريخية للوثيقة وتحديد مصيرها وفق جداول الحفظ.	*جداول الحفظ والإتلاف — معايير التقييم الأرشيفي — ISO 15489*	حفظ ما لا يستحق — إتلاف ما يجب الإبقاء عليه

#	المرحلة	الوصف والأنشطة الرئيسية	الأدوات والمعايير	مخاطر الإهمال
06	**الحفظ طويل الأمد**	نقل الوثائق ذات القيمة الدائمة إلى بيئة الحفظ الأرشيفي مع ضمان إمكانية القراءة المستقبلية.	*نموذج OAIS — ISO 14721 — استراتيجيات الترحيل والمحاكاة*	التقادم التقني — الهشاشة الرقمية طويلة الأمد
07	الإتاحة أو الإتلاف	إتاحة الوثائق للمستفيدين بعد انتهاء فترات الحظر، أو إتلاف الوثائق التي انتهت قيمتها وفق إجراءات رسمية.	*سياسات الإتاحة — محاضر الإتلاف الرسمية — ISO 15489*	إتلاف ما يجب حفظه — حجب ما يجب إتاحته

5.1 نموذج OAIS ودوره في دورة الحياة

يُعدّ نموذج النظام المفتوح للمعلومات الأرشيفية OAIS (ISO 14721) الإطار المرجعي الأكثر اعتماداً دولياً لإدارة مرحلتَي الحفظ والإتاحة في دورة حياة الوثيقة الرقمية. ويُحدد النموذج ثلاثة أنواع من حزم المعلومات التي تتحرك عبر الأرشيف: حزمة الإحالة (SIP) التي تُستقبل من المنتج، وحزمة الأرشفة (AIP) المُدارة داخلياً مع بياناتها الوصفية الكاملة، وحزمة التوزيع (DIP) المُقدَّمة للمستفيد النهائي.

5.2 جداول الحفظ والإتلاف (Retention Schedules)

تُعدّ جداول الحفظ والإتلاف الأداة التنظيمية الجوهرية التي تُحدد مدة احتفاظ المؤسسة بكل صنف من أصناف وثائقها. وتقوم هذه الجداول على تقييم أربع قيم أساسية للوثيقة: القيمة الإدارية ومدة حاجة المؤسسة للوثيقة في أنشطتها اليومية، والقيمة القانونية ومدة إمكانية استخدامها دليلاً قانونياً، والقيمة المالية ومدة اشتراطات المراجعة المالية، والقيمة التاريخية ومدى صلاحيتها مصدراً للبحث والتوثيق التاريخي.

ملاحظة منهجية:

لا تسير دورة حياة الوثيقة الرقمية دائماً في خط مستقيم كما يوحي التصنيف السابق؛ إذ يمكن أن تنتقل الوثيقة من مرحلة إلى أخرى في أي اتجاه وفق احتياجات المؤسسة والتطورات القانونية. كما أن بعض الوثائق قد تُستعاد من أرشيف الحفظ إلى الاستخدام النشط كإعادة فتح قضية قانونية مثلاً. وهذه المرونة هي ما جعل نموذج التوالي الكامل (Records Continuum) الأسترالي يُقدّم دورة الحياة بوصفها عمليةً دائرية لا خطية (McKemmish, 1994).

06 البيانات الوصفية: عمود فقرات الوثيقة الرقمية

لا يمكن إنهاء الحديث عن الوثيقة الرقمية دون الوقوف عند البيانات الوصفية (Metadata) التي تُمثّل في جوهرها بيانات عن البيانات؛ أي المعلومات التي تصف الوثيقة وتُعرّف بها وتُوفّر سياقها وتُمكّن من إدارتها والحفاظ عليها. فإذا كانت الوثيقة جسداً فالبيانات الوصفية هي هويتها وذاكرتها وإرثها الأرشيفي.

6.1 أنواع البيانات الوصفية

النوع	الوظيفة	الأمثلة	المعيار المرجعي
وصفية (Descriptive)	تعريف الوثيقة ووصف محتواها للمستفيدين	العنوان، المنشئ، الموضوع، الملخص، الكلمات المفتاحية	Dublin Core — MARC
إدارية (Administrative)	إدارة الوثيقة وتتبع حياتها المؤسسية	تاريخ الإنشاء، صاحب الحق، صلاحيات الوصول، حالة الوثيقة	ISO 15489 — MoReq
هيكلية (Structural)	وصف البنية الداخلية للوثيقة وعلاقاتها	الفصول، الصفحات، الروابط الداخلية، الترتيب المنطقي	METS — PREMIS
الحفظ (Preservation)	ضمان قراءة الوثيقة على المدى البعيد	التنسيق، بصمة الهاش، سجل الترحيل، بيئة العرض الأصلية	PREMIS — OAIS
التقنية (Technical)	وصف المواصفات التقنية للملف الرقمي	الدقة، الترميز، حجم الملف، البرنامج المنشئ، عمق اللون	EXIF — XMP — MIX

6.2 معيار Dublin Core كنموذج تطبيقي

يُعدّ معيار Dublin Core (ISO 15836) من أكثر مخططات البيانات الوصفية انتشاراً في المستودعات والأرشيفات الرقمية لبساطته ومرونته وتوافقه الواسع. ويتضمن خمسة عشر حقلاً أساسياً تُغطي الجوانب الوصفية والإدارية والموضوعية للوثيقة: العنوان، المنشئ، الموضوع، الوصف، الناشر، المساهمون، التاريخ، النوع، التنسيق، المعرّف، المصدر، اللغة، العلاقة، التغطية، وإدارة الحقوق.

07 خلاصة الدرس وأسئلة التقييم الذاتي

7.1 ملخص المحاور الجوهرية

المحور	الفكرة الجوهرية
تعريف الوثيقة الرقمية	كيان رقمي يتطلب وسيطاً تقنياً، ذو قيمة إثباتية أو مؤسسية أو تاريخية.
الخصائص الجوهرية	تقنية (التمثيل الثنائي) + وظيفية (الإتاحة المتزامنة) + قانونية (الأصالة والسلامة).
أنواع الوثائق	تصنيف وفق: النشأة / المحتوى / القيمة الأرشيفية / درجة الهيكلة.
دورة الحياة السباعية	الإنشاء ← التصنيف ← التسجيل ← الاستخدام ← التقييم ← الحفظ ← الإتاحة / الإتلاف.
البيانات الوصفية	ركيزة الإدارة الرقمية: وصفية / إدارية / هيكلية / حفظ / تقنية.

7.2 أسئلة التقييم الذاتي

1. عرّف الوثيقة الرقمية مُبيّناً الفرق بين الوثيقة الرقمية الأصلية (Born-Digital) والوثيقة المرقمَنة (Digitized) مع مثال لكل منهما.
2. اذكر خمس خصائص جوهرية للوثيقة الرقمية موضّحاً الفرص والتحديات التي تطرحها كل خاصية على المختص في الأرشفة.
3. صمّم جدولاً تُقارن فيه بين تصنيف الوثائق وفق ثلاثة معايير مختلفة مع ذكر مثال لكل تصنيف.
4. اشرح مراحل دورة حياة الوثيقة الرقمية السبع مُبرزاً الأنشطة الأساسية وأدوات الإدارة ومخاطر الإهمال في كل مرحلة.
5. ما الفرق بين نموذج دورة الحياة الخطي ونموذج التوالي الكامل الأسترالي؟ وأيهما تراه أنسب للبيئة الرقمية المعاصرة؟ علّل.
6. عدّد أنواع البيانات الوصفية الخمسة للوثيقة الرقمية مع ذكر مثال تطبيقي ومعيار مرجعي لكل نوع.

7.3 للاستزادة والبحث

- **1:** اطّلع على المعيار ISO 15489-1:2016 وحدد تعريفه للسجل ومتطلبات إدارته الكاملة.
- **2:** ابحث عن نموذج PREMIS للبيانات الوصفية للحفظ وتعرّف على حقوله الخمسة الأساسية.
- **3:** تتبّع تطبيق Dublin Core في أحد المستودعات الرقمية المفتوحة مثل DART أو OpenDOAR.
- **4:** اقرأ عن نموذج التوالي الكامل (Records Continuum) واقارنه بنموذج دورة الحياة التقليدي.

قائمة المصادر والمراجع — APA 7th Edition

أولاً: المراجع الأجنبية

Bearman, D. (1994). Electronic evidence: Strategies for managing records in contemporary organizations. Archives & Museum Informatics.	1
Consultative Committee for Space Data Systems. (2012). Reference model for an open archival information system (OAIS): CCSDS 650.0-M-2. NASA. https://public.ccsds.org/pubs/650x0m2.pdf	2
Dublin Core Metadata Initiative. (2020). Dublin Core metadata element set (ISO 15836). DCMI. https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/	3
Duranti, L., & Preston, R. (Eds.). (2008). International research on permanent authentic records in electronic systems (InterPARES 2). Coordinating Committee of InterPARES 2 Project.	4
Gilliland, A. J. (2016). Setting the stage. In M. Baca (Ed.), Introduction to metadata (3rd ed., pp. 1–19). Getty Publications.	5
ISO. (2016). ISO 15489-1:2016 Information and documentation — Records management — Part 1: Concepts and principles. International Organization for Standardization.	6
ISO. (2012). ISO 14721:2012 Space data and information transfer systems — Open archival information system (OAIS) — Reference model. International Organization for Standardization.	7
ISO. (2007). ISO 23081-1:2006 Information and documentation — Records management processes — Metadata for records. International Organization for Standardization.	8
McKemmish, S. (1994). Are records ever actual? In S. McKemmish & F. Upward (Eds.), Archival documents: Providing accountability through recordkeeping (pp. 187–203). Ancora Press.	9

Moreq2010. (2011). Modular requirements for records systems (MoReq2010): Volume 1 — Core services & plug-in modules. DLM Forum Foundation.	10
PREMIS Editorial Committee. (2015). PREMIS data dictionary for preservation metadata (Version 3.0). Library of Congress. https://www.loc.gov/standards/premis/	11
Thibodeau, K. (2002). Overview of technological approaches to digital preservation and challenges in coming years. In The state of digital preservation (pp. 4–31). Council on Library and Information Resources.	12
UNESCO. (2003). Charter on the preservation of the digital heritage. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000179529	13

ثانياً: المراجع العربية

بوعزيز، عبد القادر. (2018). الأرشفة الإلكترونية: المفاهيم والأسس والتطبيقات. مكتبة الرشاد.	14
حمدي، شعبان عبد العزيز. (2020). الوثائق الرقمية: الإدارة والحفظ والاسترجاع. دار الثقافة للنشر والتوزيع.	15
	16
عبد الهادي، محمد فتحي. (2015). الأرشيف والحفظ: الأصول العلمية والتطبيقات العملية (ط. 3). المكتبة الأكاديمية.	17
قنديلجي، عامر إبراهيم. (2019). التقنيات الحديثة في المكتبات ومراكز المعلومات. دار المسيرة.	18