

الدرس 5 : المعايير في الأرشفة الإلكترونية

ويهدف هذا الدرس إلى تقديم أهم المعايير المعتمدة في مجال الأرشفة الإلكترونية، مع الإشارة إلى أن القائمة ليست حصرية، نظراً لتعدد المواصفات والمعايير الدولية في هذا المجال.

1. المنظمات المسؤولة عن وضع المعايير

1.1 المنظمة الدولية للتقييس (ISO)

ISO – International Organization for Standardization

هي هيئة دولية متخصصة في وضع المعايير الدولية، تضم ممثلين عن هيئات التقييس الوطنية في أكثر من 157 دولة. تأسست سنة 1947 ويقع مقرها في جنيف – سويسرا.

تهدف المنظمة إلى تطوير المعايير الدولية في مختلف المجالات الصناعية والتجارية والتكنولوجية، مما يساهم في توحيد المواصفات وتحسين جودة المنتجات والخدمات. وتكتسي هذه المعايير أهمية كبيرة بالنسبة إلى المؤسسات الصناعية والاقتصادية، الحكومات، الهيئات التنظيمية، الموردين، والمستخدمين في القطاعين العام والخاص.

1.2 الجمعية الفرنسية للتقييس (AFNOR)

AFNOR – Association Française de Normalisation

هي الهيئة الفرنسية المسؤولة عن إعداد المعايير التقنية والتنظيمية، وتعد من الأعضاء الرسميين في منظمة ISO حيث تمثل فرنسا.

تأسست سنة 1926 وتخضع لإشراف الوزارة الفرنسية المكلفة بالصناعة. تضم حوالي 3000 مؤسسة مشاركة في إعداد المعايير. وبعد اندماجها مع الجمعية الفرنسية لضمان الجودة AFAQ أصبحت جزءاً من مجموعة AFNOR، وتتولى نشر المعايير التي يرمز لها غالباً بالرمز NF.

2. أهم المعايير في مجال الأرشفة الإلكترونية

2.1 معيار ISO/IEC 27001

ISO/IEC 27001: Information Technology – Security Techniques – Information Security Management Systems – Requirements

يعد هذا المعيار من أهم المعايير الدولية المتعلقة بإدارة أمن المعلومات. وقد نشرته منظمة ISO بهدف تحديد المتطلبات الأساسية لإنشاء وتطبيق نظام فعال لإدارة أمن المعلومات داخل المؤسسات.

ويتضمن هذا المعيار مجموعة من الإجراءات التي تسمح بـ:

- تصميم نظام إدارة أمن المعلومات.

- تنفيذ سياسات حماية البيانات.
- مراقبة النظام وتقييم فعاليته.
- تحسين النظام وتطويره باستمرار.
- تحديد المتطلبات الخاصة بإدارة الوثائق المرتبطة بأمن المعلومات.

2.2 معيار ISO/IEC 27002

ISO/IEC 27002: Information Technology – Security Techniques – Code of Practice for Information Security Management

يعد هذا المعيار مكماً لمعيار ISO 27001، حيث يقدم مجموعة من الممارسات والتوصيات العملية لتطبيق إدارة أمن المعلومات داخل المؤسسات.

ويشمل هذا المعيار إرشادات تتعلق بـ:

- سياسات أمن المعلومات.
- التحكم في الوصول إلى المعلومات.
- حماية البيانات والوثائق الرقمية.
- إدارة المخاطر الأمنية.
- حماية الأنظمة المعلوماتية من التهديدات المختلفة.

مختلف المعايير في مجال الأرشفة الإلكترونية

في ظل التطور التكنولوجي المتسارع ودخول تكنولوجيا المعلومات إلى مجال الأرشفة، أصبح من الضروري وضع معايير ومواصفات تقنية وتنظيمية تهدف إلى تطوير أنظمة الأرشفة الإلكترونية وضمان سلامة الوثائق الرقمية وإمكانية حفظها واسترجاعها على المدى الطويل. وفيما يلي أهم المعايير المعتمدة في هذا المجال:

1. المعايير الدولية (ISO)

1.1 معيار ISO 27001

يعد معيار ISO 27001 من أهم المعايير الدولية في مجال إدارة أمن المعلومات، حيث يحدد المتطلبات اللازمة لتصميم وتنفيذ نظام متكامل لإدارة أمن المعلومات. كما يوضح مراحل إعداد النظام واستغلاله ومراقبته وتطويره، إضافة إلى تحديد المتطلبات الخاصة بحماية الوثائق والبيانات الرقمية.

1.2 معيار ISO 27002

يقدم هذا المعيار مجموعة من الممارسات والتوجيهات العملية لإدارة أمن المعلومات، حيث يكمل معيار ISO 27001 من خلال تقديم إجراءات وتوصيات تساعد المؤسسات على تطبيق سياسات أمن المعلومات وحماية الوثائق الإلكترونية.

1.3 معيار ISO 14641-1:2012

يتعلق هذا المعيار بتحديد المواصفات الخاصة بتصميم وتشغيل نظام معلوماتي لحفظ الوثائق الإلكترونية، كما يحدد الإجراءات التقنية والتنظيمية اللازمة لضمان تخزين واسترجاع الوثائق الإلكترونية مع الحفاظ على سلامتها وتكاملها داخل نظام الأرشفة الإلكترونية.

1.4 معيار ISO 16175

يتضمن هذا المعيار المبادئ والمتطلبات الوظيفية لإدارة الوثائق في البيئات الإلكترونية المكتبية، ويتكون من جزأين:

- الجزء الأول: يقدم نظرة عامة ومجموعة من المبادئ العامة.
- الجزء الثاني: يتضمن التوجيهات والمتطلبات الوظيفية لإدارة الوثائق في البيئة الإلكترونية.

1.5 معيار ISO/TR 13028:2010

يقدم هذا المعيار توجيهات حول تنفيذ عمليات رقمنة الوثائق الأرشيفية، مع تحديد الممارسات الجيدة التي يجب اتباعها لضمان جودة عملية الرقمنة وسلامة الوثائق الرقمية الناتجة عنها.

1.6 معيار ISO 23081

يختص هذا المعيار بإدارة الميتاداتا (Metadata) الخاصة بالوثائق الأرشيفية. وتشمل هذه الميتاداتا المعطيات الوصفية التي توضح سياق الوثيقة ومحتواها وهيكلها، وتساعد في تسيرها خلال دورة حياتها.

ويهدف هذا المعيار إلى:

- حماية الوثائق الرقمية.
- تسهيل فهم الوثائق وسياق إنتاجها.
- ضمان الموثوقية والقيمة الإثباتية للوثائق.
- تنظيم عملية الوصول إلى الوثائق وحماية الحقوق والخصوصية.
- تحسين فعالية البحث والاسترجاع.
- تسهيل نقل الوثائق الرقمية بين الأنظمة المختلفة.

1.7 معيار ISO 19005-1 (PDF/A)

يحدد هذا المعيار تنسيق الملفات المخصص للحفظ طويل المدى للوثائق الإلكترونية، ويعتمد على صيغة PDF/A التي تضمن إمكانية قراءة الوثيقة في المستقبل دون الاعتماد على برامج أو أنظمة خاصة.

2. المعايير الوطنية

2.1 معيار NOARK (1984)

يعد معيار **NOARK** معيارًا نرويجيًا يختص بنظام إدارة الوثائق الإدارية الإلكترونية، وقد طور لضمان تنظيم الوثائق الرقمية داخل الإدارات الحكومية وتسهيل حفظها واسترجاعها.

2.2 معيار DOMEA

هو معيار ألماني خاص بتسيير الوثائق الإدارية الإلكترونية داخل الإدارة الفدرالية الألمانية، ويهدف إلى تنظيم إدارة الوثائق الرقمية وضمان سلامتها وتكاملها.

2.3 معيار AS 4390 (1998)

يعد هذا المعيار معيارًا أستراليًا لإدارة الوثائق، وقد شكل الأساس الذي بني عليه المعيار الدولي **ISO 15489** الخاص بإدارة الوثائق.

2.4 معيار DoD 5015.2

صدر هذا المعيار عن وزارة الدفاع الأمريكية سنة **1997**، ويحدد المتطلبات الأساسية لتصميم البرمجيات الخاصة بإدارة الوثائق والأرشفة الإلكترونية.

3. المعايير الفرنسية

3.1 معيار NF Z42-010

يتعلق هذا المعيار بعملية رقمنة الوثائق المكتبية والصور الإلكترونية، ويقدم دليلًا لإعداد دفتر الشروط الخاص باقتناء أنظمة تسيير الوثائق الإلكترونية.

3.2 معيار NF Z43-400

يختص هذا المعيار بأرشفة البيانات الإلكترونية، ويهدف إلى مساعدة المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية على حفظ بياناتها الإلكترونية مع مراعاة الجوانب القانونية المرتبطة بالإثبات وحماية الحياة الخاصة.

4. معايير تبادل البيانات الأرشيفية

معيار SEDA (Standard d'échange des données pour l'archivage)

يعد هذا المعيار معيارًا خاصًا بتبادل البيانات الأرشيفية بين الأنظمة المختلفة، حيث يسمح بتسهيل وأتمتة عملية نقل الوثائق الأرشيفية من المصلحة المنتجة إلى مصلحة الأرشيف.

استنتاجات من الدرس

تُعد المعايير الدولية والوطنية في مجال الأرشفة الإلكترونية عنصرًا أساسيًا لضمان سلامة الوثائق الرقمية وموثوقيتها وقابليتها للحفظ والاسترجاع على المدى الطويل. كما تساعد هذه المعايير المؤسسات على بناء أنظمة أرشفة إلكترونية متوافقة مع المتطلبات التقنية والقانونية، مما يعزز من فعالية إدارة الوثائق في البيئة الرقمية.

معيار ISO 19005-1 وصيغة PDF/A في الأرشفة الإلكترونية

يُعد المعيار **ISO 19005-1** ثمرة ثلاث سنوات من الاجتماعات والمناقشات والتقارير التي شاركت فيها هيئات ومؤسسات من مختلف أنحاء العالم. وقد أعدته المنظمة الدولية للتقييس **ISO** بهدف تحديد صيغة ملفات الوثائق الإلكترونية المخصصة للحفاظ طويل المدى.

يعتمد هذا المعيار على صيغة خاصة تسمى **PDF/A-1**، وهي مشتقة من صيغة **PDF 1.4** التي طورتها شركة **Adobe Systems**. وقد تم نشر هذا المعيار بتاريخ **28 سبتمبر 2005**، ثم أُعيد فحصه والمصادقة عليه مرة أخرى في **ديسمبر 2008**.

يُطبَّق هذا المعيار في مختلف الأنظمة المعلوماتية التي تهدف إلى حفظ الوثائق الرقمية على المدى الطويل، خاصة أنظمة:

• **GED** : Gestion Électronique des Documents

• **SAE** : Système d'Archivage Électronique

• **ECM** : Enterprise Content Management

صيغة PDF/A للأرشفة الإلكترونية

تُعد صيغة **PDF/A (Portable Document Format / Archive)** أحد أهم أشكال حفظ الوثائق الإلكترونية. وقد نشرتها منظمة **ISO** لتكون صيغة معيارية معتمدة عالمياً لضمان أمن الوثائق الرقمية وسلامتها عند نشرها وتبادلها.

وقد تبنت العديد من المؤسسات العمومية والخاصة هذه الصيغة، لما توفره من مزايا مهمة، من بينها:

• الحفاظ على الشكل الأصلي للوثيقة

• ضمان إمكانية قراءة الوثيقة على المدى الطويل

• المحافظة على عناصر الوثيقة الأصلية مثل:

○ نوع الخطوط وحجمها

○ الصور

○ الرسوم البيانية

○ طريقة عرض الملف

وقد صُممت صيغة **PDF/A** في شكل سلسلة من المعايير، حيث يتم تطويرها بشكل مستمر. ومن بين الإصدارات اللاحقة:

• **PDF/A-2** الذي يعتمد على نسخة أحدث من صيغة **PDF**، ويأخذ بعين الاعتبار التقنيات الحديثة مثل **JPEG2000**، وقد نُشر سنة **2011** من طرف اللجنة التقنية التابعة لمنظمة **ISO** (**ISO TC 171 SC 2 WG 5**).

معيار **MoReq** لتنظيم الأرشفة الإلكترونية

يُعد معيار **MoReq (Model Requirements for the Management of Electronic Documents and Records)** نموذجاً مرجعياً لتنظيم إدارة الوثائق والأرشفة الإلكترونية.

تم إعداد هذا المعيار من طرف المفوضية الأوروبية سنة 2002، ثم تُرجم إلى اللغة الفرنسية سنة 2004. ويهدف إلى تحديد المتطلبات الوظيفية والتنظيمية الخاصة بإدارة الوثائق الإلكترونية داخل المؤسسات العمومية والخاصة.

ويُعتبر هذا النموذج في أوروبا من أهم النماذج المعتمدة لتنظيم إدارة الوثائق الإلكترونية والأرشفة الرقمية.

ويهدف معيار **MoReq** أساساً إلى:

- وضع نظام قادر على إدارة الوثائق الإلكترونية
 - الجمع بين تقنيات التسيير الإلكتروني للوثائق ومبادئ الأرشفة التقليدية
 - التحكم في الوثائق الإلكترونية ذات القيمة الإثباتية
 - مساعدة المؤسسات على اقتناء أو تقييم أنظمة الأرشفة الإلكترونية
- كما يعتمد هذا النموذج على مبادئ وتقنيات الأرشفة التقليدية، مع تكييفها لتناسب البيئة الرقمية، وقد أُعد مع الأخذ بعين الاعتبار احتياجات مسؤولي الأرشفة الإلكترونية والتقليدية.

معيار **NF Z42-013**

يُعد المعيار **NF Z42-013** من أهم المعايير الفرنسية في مجال الأرشفة الإلكترونية، حيث يحدد مجموعة من التوصيات والمواصفات المتعلقة بتصميم وتشغيل الأنظمة المعلوماتية الخاصة بحفظ الوثائق الرقمية وضمان سلامتها.

نُشر هذا المعيار سنة 1999، ثم تمت مراجعته في ديسمبر 2001.

ويهدف هذا المعيار إلى تحديد الإطار التقني والتنظيمي اللازم من أجل:

- تسجيل الوثائق الإلكترونية
 - تخزينها
 - استرجاعها
 - ضمان سلامتها ومصداقيتها
 - الحفاظ على قابليتها للاستغلال على المدى الطويل
- ويمكن أن تكون الوثائق الإلكترونية المخزنة في النظام ناتجة عن:
- رقمنة الوثائق الورقية أو الميكروفيلم
 - أو إنتاجها مباشرة في شكل إلكتروني.

كما يعتمد المعيار على بعض المعايير التقنية مثل:

• **ISO 13490** أو **ISO 13346** لإدارة الملفات

• صيغ الصور مثل **JPEG** و **UIT G4** و **SGML**

ويستهدف هذا المعيار المؤسسات التي ترغب في إنشاء نظام معلوماتي لتخزين صور الوثائق الإلكترونية مع ضمان مصداقيتها وتكاملها.

كما يضمن تطبيق هذا المعيار إمكانية استرجاع الوثائق خلال مدة حفظها القانونية، ويسهل عمليات ترحيل البيانات (**Migration**) نحو أنظمة جديدة.

المتطلبات الأساسية للمعيار **NF Z42-013**

يحدد هذا المعيار مجموعة من المتطلبات الأساسية، من أهمها:

السياسة الأمنية

ينص المعيار على ضرورة وضع سياسة أمن معلومات عامة داخل المؤسسة.

المتطلبات التقنية للنظام

• يجب أن يكون النظام المعلوماتي موثقاً في ملف تقني يصف جميع مكوناته.

• يجب تسجيل تاريخ جميع العمليات داخل النظام. **Horodatage**.

• يجب أن يكون شكل التاريخ والوقت مطابقاً للمعيار **ISO 8601**.

مثال على صيغة التاريخ:

AAA/MM/JJ - HH/MM/SS

توصيات خاصة برقمنة الوثائق

ينبغي أن يتضمن الملف التقني للنظام وصفاً دقيقاً ل:

• أجهزة رقمنة الوثائق الورقية والميكروفيلم

• أدوات معالجة الصور

• تقنيات ضغط الصور

وذلك لضمان الحصول على نسخة رقمية ذات جودة عالية.

إدخال الوثائق الإلكترونية

بالنسبة للوثائق المنتجة إلكترونياً، يجب أن يحدد النظام:

• تاريخ وساعة إدخال الوثيقة

• الصيغة المعتمدة للوثائق

ومن بين الصيغ المقبولة:

• SGML

• EDIFACT

وسائط التخزين

يسمح هذا المعيار باستعمال وسائط تخزين من نوع **WORM** (Write Once Read Many)، وهي وسائط تسمح بالكتابة مرة واحدة والقراءة عدة مرات. كما يجب مراقبة حالة البيانات المخزنة بشكل دوري، وفي حالة وجود خطر فقدان المعلومات يجب نسخها على وسيط آخر.

أمن النظام

ينص المعيار على ضرورة:

- تسجيل جميع العمليات التي تتم داخل النظام
 - إنشاء نسخ احتياطية للنظام بشكل دوري
 - تحديد مستويات مختلفة لصلاحيات الوصول إلى النظام.
- وتنقسم مستويات الوصول إلى ثلاثة مستويات رئيسية:

1. مدير النظام (**Administrateur**)

يمتلك جميع صلاحيات التحكم في النظام.

2. المشغل (**Opérateur**)

يمكنه رقمنة الوثائق وتخزينها وتكشيفها.

3. المستخدم (**Consultation**)

يمكنه الاطلاع على الوثائق فقط دون تعديلها.

معيار OAIS (ISO 14721)

يُعد معيار **ISO 14721** المعروف باسم **OAIS (Open Archival Information System)** نموذجاً مرجعياً لأنظمة الأرشيف الرقمية طويلة المدى.

وقد صدر هذا المعيار سنة **2003**، ويحدد الإطار المفاهيمي والتنظيمي لأنظمة حفظ المعلومات الرقمية واسترجاعها.

ويُعرّف نظام **OAIS** بأنه نظام يتكون من مجموعة من الأشخاص والأنظمة التي تعمل معاً من أجل:

- حفظ المعلومات الرقمية
- ضمان إمكانية الوصول إليها

- توفيرها للمستخدمين على المدى الطويل.

المكونات الرئيسية لنموذج OAIS

يتكون هذا النموذج من ست وحدات وظيفية رئيسية:

1. وحدة الإدخال (Ingest)

تتولى استقبال حزم المعلومات المرسله من المنتجين SIP، وفحصها وإعدادها للتخزين داخل النظام.

2. وحدة التخزين (Archival Storage)

تتكفل بتخزين المعلومات الأرشيفية AIP، وصيانتها، ومراقبة سلامتها.

3. وحدة تسيير البيانات (Data Management)

تتولى إدارة قواعد البيانات والبيانات الوصفية الخاصة بالوثائق الأرشيفية.

4. وحدة الإدارة (Administration)

تشرف على تسيير النظام، وتحديد السياسات والإجراءات الخاصة بالأرشفة.

5. وحدة تخطيط الحفظ طويل المدى (Preservation Planning)

تقوم بمتابعة التطورات التكنولوجية لضمان بقاء الوثائق الرقمية قابلة للاستعمال في المستقبل.

6. وحدة الوصول (Access)

تساعد المستخدمين على البحث عن الوثائق الأرشيفية واسترجاعها.

خاتمة

يتضح من خلال عرض هذه المعايير أن مجال الأرشفة الإلكترونية أصبح منظماً بمجموعة متكاملة من المعايير الدولية والتقنية التي تغطي مختلف مراحل إدارة الوثائق الرقمية، ابتداءً من إنتاج الوثيقة وتخزينها وصولاً إلى حفظها وإتاحتها على المدى الطويل.

ورغم ذلك، فإن التطور السريع للتكنولوجيات الرقمية يفرض ضرورة تحديث هذه المعايير باستمرار لمواكبة التحولات التقنية وضمان استدامة الوثائق الإلكترونية.

خلاصة الدرس

يمكن القول إن معايير الأرشفة الإلكترونية تمثل الأساس الذي تعتمد عليه المؤسسات في تنظيم حفظ الوثائق الرقمية وضمان استمرارية الوصول إليها.

وتغطي هذه المعايير مختلف جوانب إدارة الوثائق الإلكترونية، مثل:

- تنظيم إدارة الوثائق (ISO 15489)، (MoReq)
- ضمان سلامة الوثائق ومصداقيتها (NF Z42-013)
- حفظ الوثائق الرقمية على المدى الطويل (ISO 19005 – PDF/A)

• تصميم أنظمة الأرشفة الرقمية (OAIS – ISO 14721)

• إدارة الميادات (ISO 23081)

وتكمن أهمية هذه المعايير في أنها:

• تضمن الحفاظ على الوثائق الرقمية على المدى الطويل

• تدعم القيمة القانونية والإثباتية للوثائق

• تسهل تبادل الوثائق بين الأنظمة المختلفة

• تساعد المؤسسات على تصميم أنظمة أرشفة موثوقة وفعالة

وبالتالي فإن احترام هذه المعايير يعد شرطاً أساسياً لنجاح مشاريع الأرشفة الإلكترونية والتحول الرقمي في المؤسسات.

أسئلة للمراجعة

أسئلة فهم

1. ما المقصود بمعايير الأرشفة الإلكترونية؟

2. ما الهدف من معيار **ISO 19005 (PDF/A)**؟

3. ما الدور الذي يلعبه معيار **MoReq** في إدارة الوثائق الإلكترونية؟

4. ما الغرض من معيار **NF Z42-013**؟

5. ما المقصود بنموذج **OAIS**؟

أسئلة تحليل

1. اشرح مكونات نموذج **OAIS** ودورها في نظام الأرشفة الرقمية.

2. ما أهمية الميادات في الأرشفة الإلكترونية؟

3. كيف تساهم المعايير الدولية في ضمان استمرارية الوصول إلى الوثائق الرقمية؟

أسئلة نقاش

1. ما التحديات التي تواجه تطبيق معايير الأرشفة الإلكترونية في المؤسسات؟

2. كيف يمكن للمؤسسات العربية الاستفادة من المعايير الدولية في تطوير أنظمة الأرشفة الرقمية؟

قائمة المراجع