

## Metadata Management Strategies: a Theoretical Study

**Mohammed Ali Alzahrani**

Master Degree in Information Management  
Department of Information Science – College of Arts and Humanities  
King Abdulaziz University – Jeddah - KSA

**Abstract:** The aim of this research is to explore the role of metadata management strategies in organizations and seeks to understand how organizations employ strategies and data management in order to help them deal with the huge amount of data, as well as contribute effectively to developing future strategic plans for them. The research depends on the descriptive approach to suit the nature of the research And its objectives, in order to determine the importance of metadata management strategies and their components, and this was based on the reality of data and previous available studies, and the research focuses on providing a theoretical framework for metadata management strategies to support strategic management in the integration of data management source in order to improve the strategic performance of metadata, and the study concluded that some were not keen Organizations to manage metadata in a codified manner; It has not developed a unified, written methodological strategy that explains the conditions of these descriptors, how they are created, organized, and the duration of their preservation, especially that the data descriptors may remain for a longer period of time than the data, which results in the limitations of the data descriptors used in some administrations, and their sometimes inaccuracy in describing the data The study also emphasized that metadata management strategies are one of the basic aspects of data management and governance, and that they organize the data of institutions and facilitate access to them. Continuous and intensive training to understand metadata strategies and stages of development.

**Keywords:** metadata management strategies, metadata management, metadata.

### استراتيجيات إدارة الميتاداتا "دراسة نظرية"

محمد بن علي الزهراني

درجة الماجستير في إدارة المعلومات، قسم علم المعلومات – كلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة الملك  
عبد العزيز – جدة – المملكة العربية السعودية

#### المستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور استراتيجيات إدارة الميتاداتا في المؤسسات، وتسعى إلى فهم كيفية توظيف المؤسسات لاستراتيجيات وإدارة البيانات من أجل مساعدتهم على التعامل مع الكم الهائل من البيانات، وكذلك المساهمة بفاعلية في وضع الخطط الاستراتيجية المستقبلية لها، وتعتمد

الدراسة على المنهج الوصفي ملائمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، وذلك لتحديد أهمية استراتيجيات إدارة المتادات ومكوناتها، وكان ذلك بالاعتماد على واقع البيانات والدراسات السابقة المتاحة، وتركز الدراسة على تقديم إطار نظري لاستراتيجيات إدارة المتادات لتدعيم الإدارة الإستراتيجية في تكامل مصدرية إدارة البيانات بهدف تحسين الأداء الاستراتيجي للمتادات، وتوصلت الدراسة إلى أنه لم تحرص بعض المؤسسات على إدارة المتادات بطريقة مقننة؛ فلم تضع استراتيجية منهجية موحدة، ومكتوبة توضح شروط هذه الواصفات، وكيفية إنشائها، وتنظيمها، ومدة حفظها ولا سيما أن واصفات البيانات قد تبقى مدة زمنية أطول من البيانات، مما يترتب على ذلك محدودية واصفات البيانات المستخدمة في بعض الإدارات، وعدم دقتها أحياناً في وصف البيانات، والوثائق، وسياقها، كما أكدت الدراسة على أن استراتيجيات إدارة المتادات تعد من الجوانب الأساسية لإدارة وحوكمة البيانات، وأنها تنظم بيانات المؤسسات وتسهل الوصول إليها، وتوصي الدراسة بضرورة اهتمام المؤسسات بتحسين وضع استراتيجيات إدارة المتادات Metadate بما لضمان الوصول السريع إليها من كل محركات البحث، والتدريب المستمر والمكثف لفهم استراتيجيات المتادات ومراحل تطورها.

**الكلمات المفتاحية:** استراتيجيات إدارة المتادات، إدارة البيانات الوصفية، المتادات.

#### مقدمة:

تعود نشأة المتادات سابقاً إلى اسم الفهرسة، حيث كانت قواعد الفهرسة جامدة ومعقدة على حد سواء، وقد تم إنفاق الكثير من الجهد في فهمها وتطبيقها بطريقة متسقة، واتبعت المكتبات ومؤسسات المعلومات إنشاء سجلات طويلة وموثوقة من المفترض أن توجه المستخدم إلى المصدر الصحيح والمنشور لتلبية الحاجة إلى المعلومات، وقد واجه المفهرسون مجموعة محيرة من الخيارات لإنشاء متادات لوصفها ومشاركتها مصادر المعلومات (أبوقورة، ٢٠٢٠).

كما أن هناك اختلافات أخرى بين المصادر الإلكترونية وغيرها من المصادر تتطلب معالجة خاصة بها وعموماً فقد يتم إعداد المتادات من جانب مُنشئ العمل نفسه أو طرف آخر تحت إشرافه ويتم ذلك في نفس وقت إنشاء المصدر كما يمكن أن يتم إنشائها من قبل طرف آخر كجزء من عمل الفهرسة التقليدية بعد نشر المصدر. وعلى ذلك فإن ناتج المتادات قد يتمثل في التسجيلة التي ترد داخل المصدر الإلكتروني أو قد يتمثل في عمل تجميعي للتسجيلات الببليوجرافية وبدورها تحيل إلى المصادر الإلكترونية (العمرى، ٢٠٢١).

والمتادات هي خصائص المصادر الإلكترونية المتاحة على شبكة الإنترنت وتحدد ملامح العلاقات بينها وتعزز إمكانات اكتشافها ومن ثم الوصول إليها واستخدامها بشكل كفاء، كما أن المتادات تسمح لخوارزميات الفهرسة بمقارنة الكلمات بناء على المفهوم والمعنى وليس اللفظ، ومن جهة ثانية، فإن استخدام المتادات يحقق فائدة ذات قيمة عالية لعدة فئات في مقدمتها مؤلفو ومنشئو المصادر الإلكترونية ومقدمو خدمات الإنترنت، والناشرون لأنها الوسيلة الرئيسية في اكتشاف المصادر التي يقدمونها والوصول إليها والتعامل معها. ومن جهة ثالثة فإنها تعد مصدراً أساسياً لأخصائي المعلومات

والمكتبات في بناء التسجيلات البليوجرافية التي يعدها لوصف المصادر الإلكترونية على شبكة الإنترنت، وفضلا عن ذلك فإن المبتاداتا تساعد في زيادة إمكانية الكشف عن المصدر فهي تزيد من احتمالية استرجاع معلومات مناسبة للمستفيد وتقوم بتحسين نسبة التحقيق Precision للمعلومات المسترجعة وذلك باستبعاد الأخطاء اللغوية التي قد تحدث نتيجة للمرادفات اللفظية (عبد الهادي، ٢٠١٣).

وعلى الرغم من أن البعض يرى أن المبتاداتا تشير إلى المصادر الإلكترونية إلا أن المصطلح لا يقتصر بالضرورة على الأشياء الرقمية ومصادر الويب فحسب، وهناك أوجه تشابه وأوجه اختلاف بين المبتاداتا والفهرسة، وتقع أوجه التشابه في أن الأهداف الأساسية لهما واحدة وهي تقديم الوصف والوصول للمواد، كما أن العمليات المستخدمة لإنشاء الأوصاف متشابهة إذ أن كلاهما يركز على الخصائص التي تتيح للمستفيدين تحديد مصادر المعلومات واختيار المصادر الأكثر ملاءمة لاحتياجاتهم، كما أن هناك أوجه تشابه أكثر من الخصائص بالنسبة لكل من المصادر الإلكترونية والمصادر التناظرية فإن كلا منها لديه العنوان والمنشئ وتاريخ الإنشاء والمادة الموضوعية (حاج الشيخ، ٢٠٢٠).

وتعد إدارة المبتاداتا من أهم الممارسات الاستراتيجية، والأكثر حيوية لإدارة أصول البيانات في المؤسسات، وتعد قوى العمل الفعالة على بيانات المنظمة من خلال توفير السياق والدلالات أثناء انتقالها عبر سلسلة توريد المعلومات من مصدر المعلومات إلى تسليم المعلومات واستهلاكها، كما أنها تتعامل مع إدارة دلالات البيانات وسياقها من منظور الأعمال التقنية والتشغيلية (Soumya Chaki, 2015).

ولذلك بدأت فرق البيانات في استخدام استراتيجيات إدارة المبتاداتا التي توفر أساساً موحدًا، بحيث توفر إدارة المبتاداتا رؤى أعمق لاستكمال أي مبادرة لجمع البيانات ويمكنها أيضًا أتمتة الامتثال لتحرير موارد تكنولوجيا المعلومات (Nashed, 2022).

ولدى المؤسسات التي تقوم بتطوير استراتيجيات المبتاداتا العديد من الخيارات منها: تحديد معيار بيانات تعريف موجود، أو إنشاء معيار جديد، أو دمج تنسيقات بيانات وصفية متعددة في معيار مختلط (العمرى، ٢٠٢١).

\* ومن هذا المنطلق يحاول الباحث سير اغوار أفضل استراتيجيات ومكونات إدارة المبتاداتا وطرق تفعيلها في المؤسسات من خلال ما كتب عنها في الدراسات العربية والأجنبية.

#### مشكلة الدراسة:

تقوم المؤسسات بتطبيق استراتيجيات إدارة المبتاداتا من أجل تحسين تحليلات البيانات، وتطوير سياسة حوكمة البيانات، ومع وجود كثير من التحديات التي تواجه هذه المؤسسات كالنمو الهائل للبيانات، والتطورات والتغيرات الحديثة المتسارعة والمتعددة، وزيادة حدة المنافسة بين المؤسسات،

فكل هذا يتطلب منها إعادة النظر في إدارة بياناتها بفعالية من خلال استراتيجيات إدارة المبادرات ؛ للحفاظ على قدرتها التنافسية واستغلال مواردها الغنية بالبيانات والحرص على التطور المستمر بما يتناسب مع هذه التغيرات، و مواكبة التحديات ولتعزيز موقفها التنافسي.

وقد تواجه المؤسسات بعض المعوقات عند إنشاء استراتيجية فعالة لإدارة المبادرات، كإقناع الإدارة العليا بالاستثمار في إدارة المبادرات، وكيفية الحصول على موارد للمشروع عندما تكون الموارد المذكورة منتشرة بالفعل بين الأقسام المختلفة، تعيق إنشاء استراتيجية مناسبة لإدارة المبادرات، خاصة وأن إستراتيجيات إدارة المبادرات تستغرق وقتًا حتى يتم تنفيذها بفعالية داخل أي مؤسسة (Nashed,2022).

وبناءً على التوصيات التي خرجت بها العديد من الدراسات السابقة كدراسة (العمري، ٢٠٢١)، ودراسة (SaumyaChaki,2015)، ودراسة (Chang,2016)، ودراسة (Michelle Knight,2017) بأن استراتيجية إدارة البيانات الوصفية تعتبر أمرًا محوريًا في ضمان تفسير البيانات جيدًا ويمكن الاستفادة منها لتحقيق النتائج، وتتضمن استراتيجيات إدارة البيانات الوصفية الجمع والتخزين والمعالجة وتنقية البيانات (Nashed,2022).

\*من هذا المنطلق سيحاول الباحث استكشاف أهمية استراتيجيات إدارة المبادرات واستخدامها في المؤسسات وذلك من خلال الإجابة على التساؤل الرئيس حول "ما هي استراتيجيات إدارة المبادرات ومكوناتها المناسبة للمؤسسات؟".

#### أسئلة الدراسة:

١. ما دور استراتيجيات إدارة المبادرات في المؤسسات؟
٢. كيف توظف المؤسسات استراتيجيات إدارة المبادرات لمساعدتهم على التعامل مع الكم الهائل من البيانات ووضع الخطط الاستراتيجية المستقبلية لها؟
٣. ماهي مكونات ومميزات استراتيجيات إدارة المبادرات؟
٤. ماهي خصائص وأهداف استراتيجية البيانات الوصفية للمؤسسة؟

#### أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة من أهمية موضوعها؛ إذ تعد استراتيجيات إدارة المبادرات من استراتيجيات الإدارة في المؤسسات والتي تساهم بشكل فعال في إدارة البيانات لاسيما مع ظهور إنترنت الأشياء، وذكاء الأعمال، وتضخم البيانات، وتنوع مصادرها الذي يجعل من معالجتها بطرق تقليدية أمرًا صعباً إن لم يكن مستحيلًا؛ فمن المرجح أن تنضم منافسات عديدة، ويصبح وضع استراتيجيات وتطبيقات لإدارة المبادرات يشكل أمرًا حيويًا لبيانات الأعمال الموثوقة والأمنة والمفيدة. وإدارة المبادرات من الممارسات التي توفر فوائد جلية للمستخدمين والتقنيين ورواد الأعمال والمؤسسات ككل. ومن خلال

نضج نماذج الأعمال المتعددة وإضافة المزيد والمزيد من الأنظمة، فإن كل مؤسسة ستضطر بحاجة إلى النظر في استراتيجية وكيفية إدارة المبادرات وليس البيانات فقط.

### أهداف الدراسة:

تُركز الدراسة على تقديم إطار نظري لاستراتيجيات إدارة المبادرات لتدعيم الإدارة الإستراتيجية في تكامل مصدرية إدارة البيانات بهدف تحسين الأداء الاستراتيجي للمبادرات، وتسعى الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:

- استكشاف دور استراتيجيات إدارة المبادرات في المؤسسات.
- معرفة كيف تُوظف المؤسسات هذه الاستراتيجيات لإدارة البيانات لمساعدتهم على التعامل مع الكم الهائل من البيانات، وكذلك المساهمة بفاعلية في وضع الخطط الاستراتيجية المستقبلية لها.
- بيان مكونات ومميزات استراتيجيات إدارة المبادرات.
- التعرف على خصائص وأهداف استراتيجية البيانات الوصفية للمؤسسة.

### مصطلحات الدراسة:

### الاستراتيجيات Strategies:

الاستراتيجية عبارة عن أطروحات ووسائل وأفكار متماسكة ومتكاملة بهدف تحقيق مزايا وقدرات تنافسية للمؤسسة، وتمكنها من تحقيق أهدافها من خلال الاستخدام الأمثل للفرص والموارد، والاستجابة من خلالها للمخاطر والتهديدات ونقاط الضعف ويتم عبرها تحديد الرؤية (علي، ٢٠١٨).

### الميتاداتا Metadata:

تعرف الميتاداتا على أنها: وصائف البيانات، أو واصفات البيانات، أو ما وراء البيانات، وبعض النظر عن عدد مسميات المصطلح، فإنها تشترك في المفهوم الذي يصفها على أنها تلك البيانات التي يدرجها مطورو المواقع، والتي تصف محتويات الموقع متضمنة عنوانه والمسؤولية الفكرية وتاريخ النشر والوصف المادي، وبعض العناصر قد تصمم لإدارة المجموعات، كأن تشتمل على حالة التحكم في النوع والملاحظات المهمة والواجهة التكنولوجية للموضوعات الرقمية، مثل حجم الملف وشكله (الهزاني، ٢٠١٦).

### منهج الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة؛ قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي وذلك لملائمته لطبيعة الدراسة وأهدافها، ولعرض المشكلة كما هي في الواقع وبحث أسبابها والعوامل التي أدت لظهورها

وذلك لتحديد أهمية استراتيجيات إدارة الميتاداتا في المؤسسات، واقتراح الحلول بناءً على النتائج، وذلك بالاعتماد على جمع وتحليل واقع البيانات والمعلومات المتوفرة.

### الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع استراتيجيات إدارة الميتاداتا والدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع.

#### أولاً: الإطار النظري للدراسة:

تناولت العديد من الدراسات الحديثة أهمية الميتاداتا وإدارتها واستراتيجياتها وفيما يلي استعراض للمحاور التالية: المحور الأول: الميتاداتا، والمحور الثاني: إدارة الميتاداتا، والمحور الثالث: استراتيجيات إدارة الميتاداتا ومكوناتها.

#### المحور الأول: الميتاداتا

تتطلب الميتاداتا التنقيب عن البيانات، مما يساعد خبراء الجودة في العثور على البيانات المخزنة ومعرفتها، والميتاداتا هي بيانات عن البيانات (Bui,2012). كما يطلق عليها واصفات البيانات. ولها ثلاثة أنواع، الميتاداتا الوصفية، والميتاداتا الإدارية، والميتاداتا التركيبية. وتستخدم الميتاداتا الوصفية لوصف كائن المعلومات، من حيث ماهية الكائن و / أو ما يحتويه بهدف إيجاده والتعرف عليه. وتشير الميتاداتا الإدارية إلى إنشاء وتوفير كائن المعلومات الذي يساعد على إدارة المصادر والحفاظ عليه. وتشير الميتاداتا الهيكلية إلى بناء الكائنات وتركيبها مع بعضها وهي المعنية بالعلاقات والارتباطات بين كائنات المعلومات الفردية (Sistrunk، 2002)، كما تمثل عناصر مثل الموضوع، المؤلف، التاريخ وما إلى ذلك. وتعتمد الميتاداتا الهيكلية عادةً على متطلبات الاحتياجات التنظيمية والنظامية، وتستخدم المخططات القياسية التمثيل مثل (Dublin Core Dc). ومع ذلك، يتم إنشاء الميتاداتا الإدارية والوصفية بناءً على محتوى معين (Benson، 2012).

وقد تستخدم الميتاداتا لدعم أنواع مختلفة من العمليات. ويكون الغرض عادةً عند التعامل مع الميتاداتا هو العثور على مصدر المعلومات محل الاهتمام وتحديد موقعه (اكتشاف اللجوء) بناءً على معايير محددة. ثم يجب أن يُسمح للمستخدم بتقييم مدى ملاءمة استرجاع الموارد (Johnston، 2005). وكلما كانت المعلومات ذات صلة أكثر؛ تكون القيمة الأعلى لجودة الميتاداتا (التوثيق)، كما تعد صلة الاسترجاع ضماناً جيداً لجودة الميتاداتا.

#### مفهوم الميتاداتا Metadata:

تُعرّف الميتاداتا أو البيانات الواصفة بأنها: بيانات مهيكلة، أو شبه مهيكلة تصف البيانات، والوثائق وسياقها، وضبطها؛ لتيسير استرجاعها (Kent, Schuerhoff, 1997, 135)، في حين

يُقصد بإدارة واصفات البيانات: اتخاذ الآليات، وإعداد السياسات، وتحديد العمليات، التي تضمن الوصول إلى البيانات، والوثائق، ومشاركتها، وربطها، وتحليلها، وصيانتها، وتكاملها بطريقة فعالة؛ تزيد من كفاءة البيئة المعلوماتية في المؤسسة، وتلعب واصفات البيانات دوراً جوهرياً في أي مؤسسة؛ لأنها الأداة التي تسيطر بها على بيانات بيئة عملها، ومصادرها، وقد حرصت إدارة المؤسسات على تحديد واصفات البيانات المختصة ببياناتها، ووثائقها منذ إنشائها؛ فنظام السجلات في إدارة المؤسسة يتطلب تحديد واصفات بيانات محددة؛ لوصف البيانات المختصة بأنشطة العمل أو الأفراد أو الوثائق (Bui,2012).

### أهمية الميتاداتا Metadata:

تكمن أهمية الميتاداتا بصفة عامة في تسهيل اكتشاف المصادر من خلال تحديد هويتها وأماكن تواجدها بالإضافة إلى توفيرها لإمكانية التشغيل البيئي والذي يسمح بتبادل البيانات بأقل قدر من الوظائف والحد من ضياع المحتوى، وبصرف النظر عن اختلاف العتاد، أو بيئة البرمجيات، أو بنية البيانات، أو واجهات التعامل (الجهني، ٢٠٢٠).

وإسهاباً في أهمية الميتاداتا فإن أهم ما تتميز به عن سواها من أنظمة استرجاع المعلومات الوصول السريع للمصادر المبنية على الويب وكونها تضمن إتاحة المصادر مستقبلاً من خلال تطوير الميتاداتا المعنية بالحفظ والاختزان التاريخي للمصادر الرقمية.

### وأشار أبووقرة إلى أن أهمية الميتاداتا Metadata تكمن فيما يلي:

١. تقوم بفهرسة الوثائق المتاحة عن بعد وإضافة بياناتها البليوجرافية إلى فهرسها المحلية المباشرة.
٢. أن أتباع منشئ الوثيقة الإلكترونية لمعايير الميتاداتا سيحسن أداء محركات البحث ويؤدي إلى الوصول إلى درجة أعلى من التحقيق، الأمر الذي يخدم دون شك الباحثين في الويب باستخدام تلك المحركات بما في ذلك المستفيدين في المكتبات.
٣. يمكن الاستفادة من بيانات الميتاداتا التي ترد بداخل الوثيقة المتاحة على الويب لتكون بمثابة البيانات التي تقدمها عمليات الفهرسة أثناء النشر.
٤. تحقق الميتاداتا للمكتبات ومراكز المعلومات أسلوباً من أساليب الفهرسة المنقولة بما توفر من جهد ووقت وتكاليف لعملية الفهرسة (أبووقرة، ٢٠٢٠).

### فوائد الميتاداتا Metadata:

١. تسهل الوصول إلى المعلومات الآلية وتحديد المصادر والتمييز بين المصادر المتشابهة.
٢. تساعد على تفسير المعلومات.

٣. تسمح بتبادل السجلات بين عدة أنظمة بغض النظر عن نوعية النظام أو البرنامج المستخدم.
٤. تنظيم المعلومات خاصة في بيئة الويب بشكل دقيق بإطار تحديد كل عنصر بالوثيقة.
٥. تقوم بتوفير معلومات دقيقة عن أصل وحالة المصدر ومجال التغطية وفترة التداول.
٦. تُحد من المشاكل اللغوية على سبيل المثال الكلمات التي تتضمن أكثر من معنى (العمرى،  
(٢٠٠٩).

### وظائف الميتاداتا Metadata:

هناك سبب مهم جدا لإنشاء "ما وراء البيانات الوصفية" وهو تسهيل اكتشاف المعلومات ذات الصلة، فبالإضافة إلى اكتشاف المصدر فيمكن ما وراء البيانات أن تساعد على تنظيم المصادر الإلكترونية وتسهيل القابلية للتشغيل المتبادل والتعريف أو تشخيص رقمي ودعم عمليات أنشطة الأرشفة والحفظ (الجهني، ٢٠٢٠).

ويمكن تلخيص وظائف الميتاداتا في النقاط التالية:

#### ١- اكتشاف المصدر:

تعمل ما وراء البيانات على خدمة نفس الوظائف التي تقوم بها الفهرسة الجيدة في اكتشاف المصدر من خلال:

- إتاحة الفرصة لاكتشاف المصادر بواسطة معايير متاحة.
- تشخيص وتحديد المصادر.
- الجمع بين المصادر المتماثلة.
- تمييز المصادر غير المتماثلة.
- إعطاء معلومات عن المواقع.

#### ٢- تنظيم المصادر الإلكترونية:

بينما ينمو عدد المصادر المبنية على شبكة الويب بشكل واضح، فإن تجمع المواقع أو المدخل تعد مفيدة بشكل متزايد في تنظيم أدوات ربط المصادر المبنية على جمهور القراء أو على الموضوع. ويمكن بناء مثل هذه القوائم كصفحات شبكة ساكنة على الويب مع أسماء ومواقع المصادر المرزومة في صيغة لغة تهيئة النصوص الفائقة HTML. وعلى أي حال فإن الأمر أكثر فعالية وأكثر شيوعاً بأن تبني هذه الصفحات بشكل ديناميكي مما وراء البيانات المخزنة في قواعد البيانات ويمكن استخدام أدوات متنوعة من البرمجيات والاستخلاص وإعادة تشكيل المعلومات بطريقة ذاتية آلية لتطبيقات شبكة الويب (أبوقورة، ٢٠٢٠).



### ٣- القابلية للتشغيل المتبادل Interoperability:

يُتيح وصف المصدر مع ما وراء البيانات لفهم العنصر البشري والآلي بطرق ترتقي بالقابلية للتشغيل المتبادل، إن قابلية التشغيل المتبادل هي قدرة الأنظمة المتعددة مع أجهزة الحاسب الآلية وبرامجها المختلفة، وبنية البيانات، وواجهات التعامل من أجل تبادل البيانات بأقل خسارة ممكنة من المحتوى والفعاليات الوظيفية، وباستخدام خطط ما وراء البيانات المحددة يمكن البحث في بروتوكولات النقل المشتركة، والممرات بين الخطط والمصادر عبر شبكة العمل بطرق أكثر اتصالاً والتحاماً (عكنوش وآخرون، ٢٠١٢).

### ٤- الوصف الرقمي Digital Identification:

تشمل معظم خطط ما وراء البيانات عناصر مثل أعداد معيارية لوصف متفرد لعمل أو كائن تشير إليه ما وراء البيانات، ويمكن كذلك وصف موقع كائن رقمي أيضاً باستخدام اسم ملف، والمحدد الموحد لمواقع المصادر URL، أو بعض عوامل الوصف المستمرة مثل المحدد الموحد لموقع المصدر أو محدد الكائن الرقمي. وتفضل عوامل التحديد المستمرة لأن مواقع الكائنات غالباً ما تتغير مما يجعل المحدد الموحد لموقع المصدر URL المعياري، وبالإضافة إلى العناصر الحقيقية الواقعية التي تشير إلى الموضوع فيمكن تجميع ما وراء البيانات لتعمل كمجموعة تحديد بيانات تميز أحد المواضيع عن موضوع آخر من أجل أغراض إعطاء الصفة الشرعية (الجهني، ٢٠٢٠).

### ٥- عملية الأرشفة والحفظ Archiving and preservation:

ترتكز معظم جهود ما وراء البيانات الحالية حول اكتشاف المصادر المبتكرة حديثاً، ولكن هنالك قلق تام بأن لا تتواصل المصادر الرقمية ولا يكتب لها البقاء بشكل يمكن استخدامها مستقبلاً. وتعد المعلومات الرقمية أمراً هشاً حيث يمكن أن تفسد أو تتغير سواء كان ذلك عمداً أو عن غير عمد. فقد تصبح غير مستخدمة لأن وسائل التخزين وتقنيات أجهزة وبرامج الحاسب تتغير. ومن استراتيجيات التغلب على هذه التحديات هو ترحيل تصميمات الشكل الحالية أجهزة وبرامج الحاسوب إلى تصميمات وسلوكيات أجهزة وبرامج حاسوبية مستقبلية (عكنوش وآخرون، ٢٠١٢).

### أنواع الميتاداتا Metadata:

تستخدم الميتاداتا لوصف الموارد الهيكلية التي تستخدمها المؤسسة للمعلومات وإدارتها، وقد تم تنميتها في مجال النظم لتشمل كل ما هو بيانات حول البيانات، ويمكن تقسيم الميتاداتا إلى الأنواع التالية.

#### ١- ما وراء البيانات الوصفية Descriptive Metadata:

تستخدم ما وراء البيانات الوصفية في تحديد خصائص الكيان الرقمي ووصفه والتعريف به لأغراض التشفير والاسترجاع، وهي فيما يتعلق بالصور الرقمية تصف الكيان الذي داخل الصورة

بالإضافة إلى الصورة نفسها، وما وراء البيانات الوصفية مماثلة تماما للفهرسة التقليدية؛ فتسجيلاتها تحتوي على مجموعة من العناصر مثل: العنوان، المؤلف، تاريخ الإنشاء، خصائص مادة الوسيط، الحالة، الأبعاد، التغطية الموضوعية، الكلمات المفتاحية (أبو قورة، ٢٠٢٠).

وما وراء البيانات الوصفية الخاصة بكائن رقمي ما، قد تكون مدخلا من مداخل الفهارس، أو إحدى سجلات خدمات الكشف، أو مستخلصاً من المستخلصات. وعادة ما يتم اختزان ما وراء البيانات الوصفية بصورة منفصلة عن الكائن نفسه التي تصفه، وإن كانت ترد في بعض الأحيان متضمنه به (Kent, Schuerhoff, 1997, 179).

وغالبا ما يعبر عن ما وراء البيانات الوصفية نصياً، رغم أنها تستخدم لوصف كائنات الصيغ النصية مثل الصور والتسجيلات الصوتية وبرامج الحاسوب والخرائط، كما أن الفهرس الواحد قد يشتمل تسجيلات لجميع أنواع مصادر المعلومات وغيرها من الوسائط الأخرى على اختلاف أشكالها، وهذا ما يكفل للمستخدمين من المكتبات الرقمية إمكانية استكشاف المواد الرقمية في كافة الوسائط من خلال البحث التسجيلات النصية (Margaret Rouse, 2017).

## ٢- ما وراء البيانات البنائية Structural Metadata:

هي معلومات تشير إلى بنية مجموعة من الكيانات الرقمية والعلاقات بينها، أي التنظيم الداخلي لمصادر المعلومات؛ أي أنها تستخدم لعرض وتصفح المصادر الرقمية وتتضمن معلومات عن طريقة التنظيم الداخلي للكيان الرقمي وهذا يشمل الصفحة ورقم الفصل وجدول المحتويات وتسلسل الصفحات داخل فصل ما، وقد تشتمل ما وراء البيانات البنائية أيضاً على معلومات مثل الأقسام البنائية لمصدر المعلومات وتوضح كيف وضعت مكونات الكيانات معاً، وكيف تم تنظيم الصفحات التشكيل الفصول، كما تشير أيضاً إلى العلاقات بين المواد كيفية ربط مقال بدورية، وهنالك استخدام ثالث لما وراء البيانات البنائية يتمثل في إمكانية ربط مقاطع معينة في أحد التسجيلات الصوتية بالمقاطع المناظرة لها في الملف المطبوع أو الملف الموسيقي (للعمل نفسه) وبقدر ما تكتسب ما وراء البيانات البنائية أهميتها في عرض مصادر المعلومات الرقمية، تتجسد أهميتها كذلك في إدارة هذه المصادر وحفظها؛ فالمستودع الذي يتولى مهام اختزان المصادر الرقمية، يحتاج إلى معرفة الملفات التي تتكون منها الكيانات حتى يتمكن من تنفيذ أي إجراءات تتصل بهذه الكيانات المنطقية، مثل عمليات الإضافة وكتابة التقارير، والبت أو التوزيع (عكنوش وآخرون، ٢٠١٢).

## ٣- ما وراء البيانات الإدارية Administrative Metadata:

كما تدل عليها تسميتها، فإن ما وراء البيانات الإدارية تستخدم لإدارة مصادر المعلومات، وتتضمن بيانات فنية عن الكيانات الرقمية مثل: نوع الماسح الضوئي ودرجة الوضوح، وعمق البتة، وشكل الملف، ومعاملات الضغط، كما تتضمن بيانات عن إدارة حقوق الملكية مثل: بيانات المالك وحقوق الطبع، وقيود النشر، والاستنساخ ومتطلبات الاستخدام، وضبط الإتاحة ومعلومات عن أنشطة

الحفظ، فهي ما وراء البيانات الإدارية بذلك تسعى إلى تيسير سبل إدارة هذا المصدر من خلال وظائف الإدارة في أحسن أحوالها من تتبع المصدر عبر مختلف مراحل معالجته، وضبط إتاحتها أو الوصول إليه، والتحقق من المسؤوليات المتصلة به، ومنح تصاريح استخدامه أو الإفادة منه. مع أن هذا الأمر قد يبدو مبسطاً أكثر من اللازم، فيمكن القول إنه إذا كانت ما وراء البيانات الوصفية توجه أساساً لخدمة المستفيد الفعلي أو المحتمل من المصدر، فإن ما وراء البيانات الإدارية توجه أساساً لخدمة صاحب هذا المصدر أو القائم على أمره (الجهني، ٢٠٢٠).

#### ٤- ما وراء بيانات الحفظ Preservation Metadata:

وتشتمل هذه الفئة من ما وراء البيانات على عناصر تتعلق أساساً بتوثيق الحالة المادية للمصادر الأصلية وتوثيق الإجراءات المتبعة لحفظ الإصدارات المادية والرقمية للمصادر، فهي بذلك تتضمن المعلومات المتعلقة بجهود اختزان النسخ الأصلية والرقمية من المصدر، ولهذا كانت ما وراء البيانات ولا تزال هي المفاتيح لضمان استمرارية استخدام المصادر الإلكترونية (أبوقورة، ٢٠٢٠).

#### ٥- ما وراء البيانات الفنية Technical Metadata:

تُعنى بتوثيق عملية إنشاء الملفات الرقمية ووصف خصائصها، فإن طبيعة المعلومات المتصلة بذلك تتفاوتت تفاوتاً واضحاً، كونها ترتبط بنوع الملف الذي سيوصف، ومن ثم فإن خطط ما وراء البيانات الفنية تميل إلى أن تكون خططاً خاصة بنوع أو بصيغة الملف الموصوف، وهذا ما يفسر وجود عدة خطط لوصف الملفات الرقمية (Kent, Schuerhoff, 1997, 170).

#### ٦- ما وراء بيانات الاستخدام:

تتضمن معلومات تتعلق بمستوى ونوع استخدام مصادر المعلومات مثل تعقب عملية الاستخدام والمستخدمين، وفي الحقيقة يمكن اعتبار كل من "ما وراء البيانات الحفظ وما وراء بيانات الاستخدام" فئتين أو فرعين من فروع ما وراء البيانات الإدارية، فكما تم توضيحه سابقاً فإن بعض التقسيمات تعد ما وراء البيانات الإدارية هي الأشمل؛ إذ تضم ما وراء البيانات الفنية والحفظ والاستخدام وإدارة الحقوق، كما يمكن ملاحظة أن ما وراء بيانات الحفظ يمكن عدها كمجموعة فرعية من ما وراء البيانات الفنية (عكنوش وآخرون، ٢٠١٢).

#### أدوات إعداد الميتاداتا:

ان معظم قوالب الميتاداتا تحتوي على عناصر مثل الأرقام المعيارية التي تعرف بشكل متفرد بالعمل أو العنصر الذي تصفه. وتعد الميتاداتا من خلال أحد الخيارات الآتية:

#### ■ النماذج الجاهزة: Templates

وهي تتاح عادة من خلال بعض المواقع على الإنترنت، حيث تظهر كشاشة إدخال تحتوي على أسماء الحقول التي يدخلها المستخدم للعمل ثم يضغط أمر التنفيذ ومن خلاله يتم الاحتفاظ بنسخة من هذا القالب على الجهاز المدخل للبيانات.

#### ▪ أدوات الترميز: Mark-up Tools

وهي أدوات تنشأ الميتاداتا بشكل آلي من خلال تحليل المصادر الرقمية مستخدمة لغات معينة مثل SGML أو XML تساعد على هيكلية عناصر الميتاداتا وقيمها بالشكل المهيكل المراد للترميز.

#### ▪ أدوات الاستخلاص: Extraction Tools

وهي تقوم بشكل تلقائي بصنع الميتاداتا من خلال تحليل المصدر الإلكتروني وهي مقصورة على التعامل مع المصادر الإلكترونية النصية فهي لا تصلح مع الأشكال والصور والميتاداتا الناتجة تختلف في جودتها بناءً على جودة الأداة نفسها.

#### ▪ أدوات التحويل: Conversion Tools

وتقوم بالتحويل بين القوالب المختلفة المعايير للميتاداتا، ومن عيوبها اختفاء بعض العناصر عند التحويل.

#### ▪ أدوات التجميع: Harvesting Tools

وهي أدوات تنشأ الميتاداتا بشكل آلي من خلال تحليل المصادر الرقمية وجمع تيجان الميتاداتا الموجودة في منطقة الرأس Head بكود المصدر. وتعد من الأدوات المساعدة والمفيدة عند الرغبة في تعديل الميتاداتا وخصوصاً المعدة بشكل يدوي (جوهرى، ٢٠١١).

وتعد البيانات الوصفية جزءاً من مشهد أكبر للمؤسسة، والتي تتطلب استراتيجية البيانات الناجحة العديد من التخصصات المترابطة (Saumya Chaki, 2015).

#### مكونات الميتاداتا Metadata:

زادت الحاجة إلى وجود الميتاداتا لكونها عنصراً رئيسياً لتبادل بيانات الوصف بين المستودعات الأرشيفية وإعادة استخدامها والإفادة منها حتى في النظم المغلقة وقبل ظهور بيئة الويب، وكانت أولى مبادرات ذلك واضحة في مبادرة الفهرس الوطني الموحد لمجموعات المخطوطات NUCMC والتابع لمكتبة الكونجرس، وكانت في شكل مطبوع، ثم ظهورها على الخط المباشر من خلال مبادرة صيغة الفهرسة المقروءة آلياً لضبط المواد الأرشيفية والمخطوطات MARC AMC بعد ذلك، ثم بدأت تلك المبادرات في الانتشار من خلال عقد التحالفات بين المؤسسات الأرشيفية لمشاركة المصادر والتكاليف (Riley & Shepherd, 2010).

ويرى (Plumer, 2014) أن الميتاداتا تشتمل على أربع مكونات رئيسية هي:

- ١- معيار المحتوى Content Standard: وهو الجزء الخاص بتحديد عناصر البيانات المطلوبة للفهرسة ومصادر الحصول عليها وكيفية صياغتها.
- ٢- مخطط تراكيب Scheme/Syntax: وهي طريقة ترميز بيانات الفهرسة الخاصة بالوعاء المفهرس.
- ٣- قالب تنسيق البيانات Data Format: وهو الشكل الذي من خلاله تترتب بيانات الوصف في النظام الآلي المستخدم ويرتبط بمعيار المحتوى المستخدم في الفهرسة.
- ٤- قالب لتبادل البيانات Data Exchange.

### الخور الثاني: إدارة الميتاداتا

#### مفهوم إدارة الميتاداتا:

هي انضباط الأعمال لإدارة البيانات حول أصول المعلومات الخاصة بالمؤسسة وتشمل الأدوار والمسؤوليات والعمليات والتنظيم والتقنيات المطلوبة لضمان جودة الميتاداتا لإضافة قيمة إلى معلومات المؤسسة، وغالبا ما تعد إدارة الميتاداتا مجالاً أساسياً لإدارة البيانات ليس لدعم مستخدمي البيانات بشكل عام فقط، ولكن في مجالات إدارة البيانات الأخرى أيضاً مثل حوكمة البيانات وهندسة البيانات وتخزين البيانات والتحليلات، وإدارة السجلات ( M. Fleckenstein & L. Fellows, 2018).

وفي تعريف آخر لإدارة الميتاداتا هي إدارة للبيانات التي تصف البيانات. وهي تشمل وضع سياسات وعمليات تضمن إمكانية دمج المعلومات والوصول إليها ومشاركتها وربطها وتحليلها والحفاظ عليها لتحقيق أفضل تأثير على المؤسسة (Margaret Rouse, 2017).

يهتم مفهوم إدارة البيانات الوصفية بمحتوى البيانات والعمليات الإحصائية وهيكلها وتصميمها من مرحلة التحضير لعملية جمع البيانات إلى مرحلة نشر الإحصاءات. وتتطلب إدارة البيانات الوصفية إلى توفير الفهم الواضح والمحدد لأهداف البيانات الوصفية واستخداماتها، كما يتطلب تحديد الجهات المسؤولة عن تحديث البيانات الوصفية بمختلف أنواعها والمستخدمين لهذه البيانات، إضافة إلى توفير الأدوات اللازمة لإدارة البيانات الوصفية وإتاحتها واستخدامها خلال عملية إنتاج الإحصاءات ونشرها لضمان التوظيف السليم لهذه الإحصاءات في صنع القرار ورسم السياسات (مركز الإحصاء، ٢٠٢١).

وبهذا يمكن القول بأن إدارة الميتاداتا تعد المجال الأساسي لإدارة البيانات وحوكمتها؛ إذ تصف بيانات المؤسسة وتسهل الوصول إليها، ويمكن من خلالها الكشف التلقائي للميتاداتا من قواعد البيانات المخصصة لها، كما أنها تضبط عمل إدارة البيانات لضمان جودة البيانات وموثوقيتها.

### الأساس الصحيح لإدارة الميتاداتا Metadata:

بصرف النظر عن أداة إدارة البيانات الجيدة، من المهم أن تصبح استراتيجية البيانات الوصفية المختارة جزءًا من العمليات اليومية للفرق المختلفة على المدى الطويل، ولكي يحدث ذلك، من الضروري وجود أساس جيد؛ لذا استخلص الباحث بعض الإرشادات الرئيسية للبدء (العمرى، ٢٠٢١).

١- **التصميم والتنفيذ:** يجب على مهندسي استراتيجية إدارة البيانات الوصفية التأكد من أن الاستراتيجية أو الأداة مصممة لتناسب الاحتياجات الفريدة للمؤسسة. هذا يعني أنهم بحاجة إلى التأكد من أن البيانات الوصفية التي يتم جمعها وتنظيمها هي ما هو ضروري لهذا العمل. يجب بناء الأداة أو الاستراتيجية بطريقة يمكن بها تلبية احتياجات الأعمال المستقبلية أيضًا ويمكن القيام بذلك عن طريق استشارة مؤسسة خارجية، والتي تقدم تقاريرها بعد ذلك إلى كبير مسؤولي البيانات في المؤسسة (CDO).

٢- **فهم أنواع البيانات الوصفية:** هناك ثلاثة أنواع من البيانات الوصفية - المادية والمنطقية والمفاهيمية. يشير العنصر المادي إلى موقع البيانات، ويشير المنطقي إلى نسب البيانات، ويشير المفاهيمية إلى معنى البيانات من منظور الأعمال. النوعان الأولان من البيانات الوصفية ذات طبيعة تقنية، وبالتالي، يمكن جمعها تلقائيًا بمجرد وضع استراتيجية أو أداة إدارية مناسبة، ولكن البيانات الوصفية المفاهيمية تتطلب جهدًا تعاونيًا بين مختلف أعضاء الفريق ومتخصصي البيانات (Chang, 2016).

٣- **جمع البيانات الوصفية:** في المراحل الأولية لاستراتيجية إدارة البيانات الوصفية، يجب جمع البيانات الوصفية من الأقسام المختلفة في المؤسسة. يمكن القيام بذلك من خلال الاجتماعات الفردية أو التجمعات الجماعية أو ورش العمل. في حين أن هذه الاجتماعات ستكون ضرورية فقط في البداية، بالنسبة للبيانات الوصفية المادية والمنطقية، ستتطلب البيانات الوصفية المفاهيمية إدخالًا مستمرًا من مختلف أعضاء الفريق.

٤- **الإدارة:** لكي تعمل أي استراتيجية أو أداة، يجب أن يكون هناك مدير مشروع يشرف على العمليات لضمان عدم وجود عوائق، في هذه الحالة، يجب أن يكون مدير المشروع متخصصًا في البيانات وهو خبير في البيانات الوصفية وجميع جوانبها، هذا المدير مسؤول عن التأكد من أن البيانات الصحيحة يتم جمعها وصيانتها، وفقًا لجدول محدد مسبقًا، هذا الدور حاسم للتنفيذ السليم للأداة أو الاستراتيجية في جميع أنحاء المؤسسة (Saumya Chaki, 2015).

### المحور الثالث: استراتيجيات إدارة المبتاداتا ومكوناتها:

تضمن استراتيجية المبتاداتا التحكم القابل للتنفيذ والمتسق في النظام الإيكولوجي لبيانات المؤسسة، وتحتاج استراتيجية المبتاداتا الجيدة إلى تضمين سبب تتبع المؤسسات للمبتاداتا، بالإضافة إلى الحصول على تعليقات من أصحاب المصلحة في الأعمال وتحديد أولويات مكونات البيانات الرئيسية. وتشمل الاعتبارات الرئيسية في تنفيذ استراتيجية البيانات الوصفية أيضاً محركات الأعمال ودوافعها، ونضج إدارة البيانات الوصفية (المبتاداتا)، وموارد وتقنيات البيانات الوصفية (العمرى، 2021).

تنمو استراتيجية إدارة البيانات الوصفية الجيدة بشكل طبيعي يبدأ بسيطاً وصغيراً بتحديد المجالات الأكثر أهمية أولاً ويتم دعم استراتيجية إدارة البيانات الوصفية الجيدة بالخدمات والعمليات الواضحة للبدء، ومن المهم معرفة فئات البيانات الوصفية المختلفة والتي هي عبارة عن بيانات رقمية تصف خصائص المصادر الرقمية المتاحة على شبكة الانترنت وتمكننا من إتاحة تلك المصادر وحفظها واستخدامها. وبالإضافة إلى تصنيف البيانات، تُستخدم استراتيجيات إدارة البيانات الوصفية لتحسين تحليلات البيانات، وتطوير سياسة حوكمة البيانات، وإنشاء مسار تدقيق للامتثال التنظيمي ومن مميزات ما يلي (Chang, 2016):

- **تصف البيانات الوصفية للأعمال:** جميع الجوانب المستخدمة للحكومة وإيجاد وفهم البيانات. تتضمن بعض الأمثلة المعروفة مصطلحات العمل والتعريفات والمعلومات المتعلقة بملكية البيانات واستخدامها وإنشاءها.
- **تصف البيانات الوصفية الفنية:** الجوانب الهيكلية للبيانات في وقت التصميم. تتضمن بعض الأمثلة المعروفة معلومات المخطط وتنسيق البيانات ومعلومات البروتوكول ومفاتيح التشفير وفك التشفير.
- **تصف البيانات الوصفية التشغيلية:** جوانب معالجة البيانات في وقت التشغيل. تتضمن بعض الأمثلة المعروفة معلومات العملية ووقت التنفيذ ومعلومات فشل العملية ومعرفة الوظيفة.
- **تصف البيانات الوصفية الاجتماعية:** منظور المستخدم للبيانات من المستهلكين. تتضمن بعض الأمثلة المعروفة معلومات الاستخدام وتتبع المستخدم وبيانات نتائج البحث والفلاتر والنقرات ووقت المشاهدة ونتائج الملف الشخصي والتعليقات.

#### مكونات استراتيجيات إدارة المبتاداتا:

##### ١. استراتيجية توحيد نهج المبتاداتا:

ان استراتيجية توحيد نهج المبتاداتا هي الآلية التي تحدد بها المؤسسات مستودعاً موحداً لجميع أنواع المبتاداتا التي تشكل جزءاً من البيانات الناتجة عن المعاملات والعمليات التجارية المختلفة. وتحتاج

المؤسسات إلى دمج أصول البيانات الوصفية المتنوعة في مستودع واحد لتوفير إمكانيات خط بيانات شاملة ورؤية ثاقبة للبيانات وتعريفات فردية متسقة لعناصر بيانات العمل الرئيسية. ويجب الاستفادة من إمكانية وجود تطبيقات تنظيمية في هذا المستودع الموحد، مثل إدارة البيانات الرئيسية، وتكامل بيانات العملاء، وتخزين المعلومات، وما إلى ذلك، كما يجب أن يكون هذا حافزًا للاستثمار في بيانات وصفية ذات نهج موحد (أبوقورة، ٢٠٢٠).

## ٢. استراتيجية النقاط وتخزين الميتاداتا:

تتطلب إدارة الميتاداتا الجيدة تحديد كافة مصادر الميتاداتا الخارجية وما تحاول المؤسسة التقاطه، كما يمكن أن يساعد استخدام مجموعة من حلول الميتاداتا رواد الأعمال على تقييم الميتاداتا التي تم التقاطها وتحديثها، بما في ذلك نمذجة البيانات ومستودعات الميتاداتا وأدوات حوكمة البيانات (Blümel, 2010).

## ٣. استراتيجية أدوات تكامل الميتاداتا ونشرها:

يصف تكامل الميتاداتا ونشرها كيفية توصيل استراتيجيات الميتاداتا وإدارتها إلى أصحاب المصلحة وإلى من، وهناك نموذجان يستخدمان لذلك وهما، مسرد الأعمال (Business Glossary) وسلالة البيانات (Data Lineage).

### ✓ استراتيجية مسرد الأعمال:

يعتبر نموذج مسرد الأعمال في شكله الأساسي تطبيق برمجي يُستخدم للتواصل والتحكم في مفاهيم ومصطلحات الأعمال الخاصة بالمؤسسة جنبًا إلى جنب مع التعريفات والعلاقات ذات الصلة بين تلك المصطلحات.

وتستخدم المؤسسات مسرد الأعمال كطريقة شائعة لنشر مصطلحات الأعمال وتعريفاتها لتصبح الميتاداتا المدارة في مسرد الأعمال بمثابة العمود الفقري لمفردات الأعمال الشائعة والمساءلة عن مصطلحاتها وتعريفاتها. تعمل طبقة الميتاداتا الناتجة هذه على تحسين الاتصال المشترك والتبادل وفهم مسرد الأعمال.

### ✓ سلالة البيانات:

تشمل سلالة البيانات أصل البيانات وما يحدث لها وأين تتحرك بمرور الوقت. تمنح سلالة البيانات إمكانية الرؤية مع تبسيط القدرة على تتبع الأخطاء إلى السبب الجذري في عملية تحليل البيانات. كما تمكن من إعادة تشغيل أجزاء أو مدخلات محددة من تدفق البيانات لتصحيح الأخطاء خطوة بخطوة أو تجديد الإخراج المفقود (Saumya Chaki, 2015).



ويعد نشر سلالة البيانات وصفًا للمعلومات حول (ماذا ومتى وأين ولماذا وكيف) لبيانات الأعمال، وتعزيز الامتثال التنظيمي وحل المشكلات. وتساعد سلالة البيانات في إظهار العلاقة المتبادلة بين أنواع مختلفة من البيانات الوصفية، وتوضيح علاقات العملاء بالمؤسسات وأمن المعلومات. ويمكن تتبع سلالة البيانات في معظم أدوات نمذجة البيانات، أو قد تستخدم المؤسسات أداة إدارة الميئات لتجميع الميئات لتوفير الفهم والتحقق من صحة استخدام البيانات والمخاطر التي تحتاج إلى تخفيفها. إن استخدام التقارير المستندة إلى الويب يجعل من السهل على المستخدمين استكشاف الميئات، من خلال التعمق إلى كل مصدر بيانات والتحقق في المزيد من سلالة البيانات (Blümel, 2010).

#### ٤. إدارة وحوكمة الميئات:

تحتاج المؤسسات إلى إدارة البيانات الشاملة لاتخاذ قرارات أعمال مستنيرة، بما في ذلك إدارة الميئات التي تتضمن حوكمة الميئات النظر في أدوار مسؤوليات الميئات والمعايير ودورة الحياة والإحصاءات، بالإضافة إلى كيفية دمج الأنشطة التشغيلية ومشاريع إدارة البيانات ذات الصلة مع الميئات (Saumya Chaki, 2015).

ومع أن هنالك مؤسسات تعترف بقيمة الميئات، إلا أن بعضها ليس لديها معايير الميئات التي تعد من أهم أجزاء حوكمة الميئات، وكذلك الأدوار الرسمية مثل الراعي التنفيذي- الذي يساعد أصحاب المصلحة في فهم أهمية المعايير وإدارة الميئات، كما أن هناك طرق لعرض الميئات وتتبع جودتها من خلال الاكتمال والدقة والجدول الزمني والاتساق والمسؤولية والسلامة والخصوصية وسهولة الاستخدام وإظهار نقاط القوة والتحسينات المطلوبة في إدارة الميئات (أبوقورة، ٢٠٢٠).

كما أن الميئات الخاضعة للحوكمة بفعالية توفر عرضًا لتدفق البيانات، وتُمكن من إجراء تحليل التأثيرات، وتدقيق للامتثال أو التوافق ومراجعتها، مما يضمن الثقة في بيانات المؤسسة. وبالتالي تصبح الإدارة الجيدة للميئات أساسية لحوكمة البيانات الشاملة (Michelle Knight, 2017).

\* وفي ضوء ما سبق يتبين أهمية ما تقدمه المكونات الرئيسية لإستراتيجيات إدارة الميئات وهو تعزيز الدور الفاعل لها في إدارة بيانات المؤسسة ودعم قيمتها، تلخيص ذلك في النقاط التالية:

١. إستراتيجية الميئات تقوم بالتحكم في بيانات المؤسسة، وتحديد أولويات مكونات البيانات، وتشمل محركات الأعمال ودوافعها.
٢. آلية توحيد نهج الميئات من خلال مستودع موحد لجميع أنواع الميئات التي تشكلت من بيانات المعاملات المختلفة والعمليات في المؤسسة لتوفير سلالة البيانات، وتقديم نظرة ثاقبة على البيانات، وتعريفات موحدة ومتسقة لعناصر بيانات الأعمال الرئيسية.
٣. أدوات التقاط الميئات وتخزينها من خلالها يمكن تحديد ما تحاول المؤسسة التقاطه من مصادر الميئات الخارجية وتقييمه، ونمذجة البيانات ومستودعات تخزين الميئات.

- ٤ . تكامل الميتاداتا ونشرها يصف كيفية توصيل استراتيجيات الميتاداتا وإدارتها، من خلال نموذجين يستخدمان لذلك، هما نموذج مسرد الأعمال (Business Glossary) ويُستخدم للتحكم في مفاهيم أعمال المؤسسة ومصطلحاتها، ونموذج سلاله البيانات (Data Lineage) ويشمل أصول البيانات وتحركاتها، ويمكن من خلاله تتبع الأخطاء في عمليات تحليل البيانات وتصحيحها.
- ٥ . حوكمة إدارة الميتاداتا تساهم في اتخاذ قرارات سليمة، والنظر في أدوار مسؤوليات الميتاداتا ومعاييرها، ودمج أنشطة إدارة البيانات مع الميتاداتا. كما توفر عرضًا لتدفق البيانات، وتُمكن من التحليل، والتدقيق والمراجعة لتحقيق الثقة في بيانات المنظمة (العمرى، ٢٠٢١).

#### خصائص استراتيجية البيانات الوصفية للمؤسسة:

- الاستراتيجية: تعكس أهداف برنامج المؤسسة الشاملة.
- التكامل: إطار عمل لتنظيم وإيجاد وعرض الأصول من أنظمة مختلفة.
- مؤشر الأداء الرئيسية: توفير طريقة مشتركة لقياس الأداء والإبلاغ عنه (Michelle Knight, 2017).

#### أهداف استراتيجية البيانات الوصفية للمؤسسة:

- الامتثال للوائح.
- قياس وتحسين الأداء.
- إمكانية البحث عن المحتوى واستخدامه.
- دعم العمليات / الإجراءات (Saumya Chaki, 2015).

#### منهجية تطوير استراتيجية البيانات الوصفية:



المصدر: (Michelle Knight, 2017)

ومما سبق يذكر الباحث أن من أهم استراتيجيات إدارة البيانات:

- ١- العمل على وضع آلية معتمدة لفهرسة البيانات، وبناء مصطلحات واضحة، واعتمادها.
- ٢- إضافة إلى وجود آلية في تعريف البيانات الوصفية لمجموعة البيانات وتوثيق إجراءات التحقق.

- ٣- العمل على توسيع مدارك المؤسسة بأهمية ثقافة البيانات وما تحمله من إجراءات مهمة بالالتزام بها والتي تهدف إلى حماية البيانات وهو الجزء الأهم.
- ٤- التأكد من الوصول لجودة بيانات يعتمد عليها في اتخاذ قرارات سليمة.
- ٥- تزويد مخزن البيانات لبناء وحفظ البيانات لمدة أطول وسهولة الوصول إليها في أي وقت.
- ٦- العمل على متابعة التقنيات الحديثة والتعامل مع أحدث المحركات التقنية التي تستخدم في إدارة البيانات عالية الجودة.

### ثانياً: الدراسات السابقة

في ضوء استعراض الدراسات السابقة لاستراتيجيات إدارة المبادرات، وُجد أن هناك دراسات قد تناولت هذا الموضوع من جانب أو أكثر؛ وعليه سيتم استعراض هذه الدراسات من الأحدث إلى الأقدم وفقاً للدراسات العربية، والدراسات الأجنبية.

### أولاً: الدراسات العربية

#### ١- دراسة العمري (٢٠٢١):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على إدارة المبادرات في المنظمات، وفوائدها، والمكونات الرئيسية لها، ومن يقوم بإدارتها في المنظمة والتعرف على التحديات التي تواجهها. واتبعت الدراسة المنهج الاستقرائي من خلال مراجعة الإنتاج الفكري المتعلق بموضوعها، ونتج عنها التعرف على أبرز مفاهيم إدارة المبادرات، والفوائد الجلية والدور الفعال الذي تقدمه، ومكونات إدارة المبادرات، ومعرفة من يقوم بإدارتها، والتحديات وبعض السبل لمواجهتها. وأوصت المنظمات بالاهتمام بإدارة بياناتها من خلال إدارة المبادرات، والاستفادة من المنظمات ذات السبق في هذا المجال، والاستعانة بخبراء البيانات وعلمائها، أو التعاقد مع الشركات المتخصصة في إدارة المبادرات. كما أوصت بتأهيل الموظفين المعنيين في المنظمة وتدريبهم، والسعي وراء مواكبة التطورات الحديثة لإدارة البيانات وحوكمتها.

#### ٢- دراسة الجهني (٢٠٢٠):

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل البيانات الوصفية أو المبادرات في مواقع البوابات الوطنية لدول مجلس التعاون الخليجي، حيث استخدمت الدراسة المنهج التطبيقي باستخدام برنامج Meta Tag Analyzer لتحديد مدى تفعيل مواقع البوابات الوطنية لدول مجلس التعاون الخليجي لمعيار دبلن كور. أظهرت نتائج الدراسة أن البوابة الوطنية للمملكة العربية السعودية هي الوحيدة التي حرصت على تفعيل تاج الزواحف بين دول مجلس التعاون الخليجي. وبالإضافة إلى أن التحليل كشف عن ضعف استخدام المبادرات في مواقع البوابات الوطنية لدول مجلس التعاون الخليجي، مقارنة بالمعايير العالمية، ولا سيما أن بعض التيجان لا تعكس بدقة المحتوى الجوهري للمواقع المحددة. وأوصت الدراسة بأنه يجب أن يصب الاهتمام عند بناء المواقع الإلكترونية بجوانب مهمة كالاهتمام بمعايير المبادرات باستخدام معيار

دبلن كور، وعلى القائمين على إعداد الميتاداتا في البوابات الوطنية استخدام اللغتين العربية والانجليزية لضمان الوصول إلى المواقع على المستويين المحلي والعالمي.

### ٣- دراسة البوسعيدي والهنائي (٢٠١٨):

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل البيانات الوصفية (الميتاداتا) بمواقع المكتبات بسلطنة عمان بين العامة والجامعية والمتخصصة والمتاحة على شبكة الإنترنت، لمعرفة تطبيقاتها، ومدى التزامها بتوفير قيم الميتاداتا، واستجابتها للمعايير الدولية كمييار دبلن كور، والتعرف على مستوى الجودة في تطبيقها، ودور أخصائي المعلومات في بناء وتنظيم الميتاداتا في تلك المواقع. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي من خلال الاستعانة بإحدى البرمجيات الشهيرة على الإنترنت، التي تمكن من تحليل واصفات البيانات Metadata وهو برنامج Metachecker.net. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: مشاكل ضبط الجودة في مواقع المكتبات في الأخطاء الإملائية والأخطاء المطبعية، ضعف أو عدم تواجد كلمات استرجاع أو مفاهيم، طول التاج من حيث الوصف المسموح به. وأظهرت الدراسة تفوق تاج العنوان عن بقية التيجان في مدى صلته بمحتوى الموقع، فقد حصل على نسبة ٥٠٪ من إجمالي مواقع المكتبات، وجاء تاج الكلمات المفتاحية في المرتبة الثانية، ومن أهم توصياتها، ضرورة اهتمام المكتبات بطريقة صياغة عناصر الميتاداتا بمواقعها الإلكترونية، لضمان الوصول السريع إليها من كل محركات البحث، والتقييم المستمر لها بالاعتماد على أحد برامج تقييم الميتاداتا المتاحة على الإنترنت، ضرورة اهتمام المكتبات بالصياغة الهجائية والإملائية الجيدة، وتفادي الأخطاء المطبعية، إعادة صياغة وبناء الميتاداتا في مواقع المكتبات بسلطنة عمان بما يتوافق مع المعايير العالمية ومتطلبات محركات البحث واحتياجات المستخدمين.

### ٤- دراسة البسيوني (٢٠١٦):

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل خطط الميتاداتا ومدى تطبيقها بالأرشيفات والمشروعات الرقمية، كخطة الوصف الأرشيفي المرمز، المشتملة على ٦٤١ عنصرًا و٧٢ محددًا، وتوزيع عناصرها، ومحدداتها نوعيًا، وحسب خيارات التطبيق، مع التركيز على أبرز تلك العناصر والمحددات؛ لبيان وظيفتها، وآلية صياغتها، واستخدامها. واستكشفت الدراسة مدى حرص ١٢٥ من الأرشيفات والمشروعات الرقمية على استخدام خطة الوصف الأرشيفي المرمز، من خلال الاعتماد على المنهج الوصفي، وأظهرت الدراسة حرص جميع الأرشيفات والمشروعات الرقمية في موضوع الدراسة على استخدام عنصر العنوان، يليه عنصر المؤلف بنسبة ٨٦,٩٢٪، ثم عنصر التاريخ بنسبة ٢٩,٨٩٪، ثم عنصر المستودع بنسبة ١٢,٨٢٪، ثم عنصر المعرفة والوصف المادي بنسبة ٥٧,٧٨٪ لكل منهما، ثم عنصر اللغة بنسبة ٠,٧٥٪، ثم عنصر قيود الاستخدام بنسبة ٢٣,٧١٪، يليه ١٥ عنصرًا تراوحت نسبة استخدامها من ٨٦,٦٧٪ إلى ٥٧,٣٪ من إجمالي الأرشيفات والمشروعات الرقمية في موضوع

الدراسة، وأوصت الدراسة بضرورة إعداد أبحاث متخصصة لخطط المبتاداتا المختلفة؛ لبيان عناصرها، وكيفية استخدامها، وتعريف المهنيين والمتخصصين بها؛ لمواكبة أحدث التطورات في مجال تنظيم المعلومات، وضمان دقة الوصف، والاستدعاء لمصادر المعلومات المختلفة.

#### ٥- دراسة الهزاني (٢٠٠٩):

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل واصفات البيانات ( المبتاداتا ) لمجموعة مختارة من المواقع الحكومية السعودية على الانترنت باستخدام برنامج التحليل Metachecker.net للكشف عن مدى استجابتها للمعايير العالمية والعمل على تقويمها وتقديم الإرشادات الضرورية التي يمكن أن تؤدي زيادة كفاءتها فضلاً عن بيان أهمية واصفات البيانات في توفير مفاتيح استرجاع كثيرة من خارج المحتوى النصي للموقع لتمكين المستفيد من الوصول المباشر والسريع للمعلومات، إذ تم اختيار (٤) مواقع حكومية تمثل الوزارات السعودية: وزارة التعليم، وزارة المياه والكهرباء، وزارة الخدمة المدنية، وزارة العمل، وتوصلت الدراسة من خلال عملية التحليل إلى ضعف استخدام واصفات البيانات في تلك المواقع، مقارنة بالمعايير العالمية، وعدم تعبيرها بدقة عن المضامين الموضوعية للمواقع المختارة. وحددت الدراسة مواضع الإخفاقات الموجودة في جداول التحليل.

#### ثانياً: الدراسات الأجنبية

#### ١- دراسة Wang (٢٠١١):

هدفت هذه الدراسة إلى اقتراح خطة فعالة لإدارة المبتاداتا الموزعة في الحوسبة السحابية، وتقديم خدمة مبتاداتا عالية الأداء وقابلة للتطوير من خلال التقنيات التالية: معرف مسار الدليل الأصلي المستند إلى طريقة توزيع المبتاداتا، وتقليد بنية الدليل الهرمي، وآلية التخزين المؤقت للطبقة المزدوجة التعاونية، وتطبيق قاعدة البيانات على الواجهة الخلفية للمبتاداتا، وتوصلت الدراسة إلى تميز استراتيجيات إدارة المبتاداتا بالمرونة من خلال اعتماد خوارزمية محسنة وترتبط بالآخرين باستخدام نظام النموذج الأولي، نظهر أولاً تفوق أداء استراتيجيتنا مقارنة باستراتيجيتين أخريين، ثم نقدم علاقة التغيير بين أداء الوصول إلى المبتاداتا.

#### ٢- دراسة MacNeil (١٩٩٥):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة "نمط أنظمة المبتاداتا" لوصف السجلات الإلكترونية والكشف عن قدرة المبتاداتا على توفير معلومات وصفية حول سياق إنشاء السجلات الإلكترونية بأنها سوف تغني أو تقلل بشكل كبير من الحاجة إلى وصف أرشفة تقليدي. بحثت هذه الدراسة الافتراضات حول طبيعة الوصف الأرشيفي والمبتاداتا التي تستند إليها استراتيجيات المبتاداتا، وذلك لأغراض التحقق مما يلي: ما إذا كانت الشكوك بشأن قدرة الوصف التقليدي على مواجهة التحديات

التي يطرحها ما يسمى "الجيل الثاني" إنشاء "سجلات إلكترونية له ما يبرره. و ما إذا كان استخدام الميتاداتا كوصفة أرشيفية تتوافق مع طبيعتها والغرض منها؛ وما إذا كانت الميتاداتا قادرة على خدمة الأغراض الوصفية الأرشيفية.

### التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال مسح الدراسات السابقة التي أجريت في هذا الموضوع استعرض الباحث عدداً من الدراسات العربية والأجنبية والتي ساعدت الباحث في توضيح بعض المفاهيم الأساسية للدراسة، مما كان له دور جيد في إثراء الإطار النظري للدراسة الحالية، وقد تبين مدى اختلاف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة حيث تمت ملاحظة أنه - وبحسب علم الباحث - لا توجد دراسات علمية عن استراتيجيات إدارة الميتاداتا وفوائدها، وأن أغلبية الدراسات تقوم بتناول خوارزمية معينة أو أحد جوانب أنظمة الميتاداتا، تميزت هذه الدراسة بتوضيح دور استراتيجيات إدارة الميتاداتا في المؤسسات.

### النتائج والتوصيات:

#### ١/ ملخص النتائج

#### توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

١. استراتيجيات إدارة الميتاداتا من الجوانب الأساسية لإدارة وحوكمة البيانات.
٢. تنظم استراتيجيات إدارة الميتاداتا بيانات المؤسسات وتسهل الوصول إليها.
٣. يمكن من خلال استراتيجيات إدارة الميتاداتا الكشف التلقائي للميتاداتا من قواعد البيانات المخصصة لها لعرض أنواع البيانات المتاحة ووصف مصادرها.
٤. ضبط عمل إدارة البيانات لضمان جودة وموثوقية البيانات في المؤسسة.
٥. تحقق إدارة الميتاداتا الوثوق ببيانات المؤسسة، وتساهم في إنتاجية أفضل، وكفاءة أكبر، وفي وقت قياسي، وبأقل التكاليف.
٦. تساهم مكونات إدارة الميتاداتا في تعزيز الدور الفعال لها في إدارة بيانات المؤسسة وهي (استراتيجية الميتاداتا، آلية توحيد نهج الميتاداتا، أدوات التقاط الميتاداتا وتخزينها، تكامل الميتاداتا ونشرها، إدارة وحوكمة الميتاداتا).
٧. تقع إدارة الميتاداتا على عاتق إدارة البيانات في المؤسسة التي تلعب الدور الوسيط بين إدارات الأعمال وتقنية المعلومات لتلبية حاجة مستخدمي الميتاداتا مع اختلاف مهامهم.

#### ٢/ التوصيات:

١. اهتمام المؤسسات والمنظمات بتحسين وضع استراتيجيات إدارة الميتاداتا Metadate بما لضمان الوصول السريع إليها من كل محركات البحث.

٢. على المؤسسات الاستفادة من المؤسسات ذات السبق في إدارة بياناتها من خلال استراتيجيات إدارة المبادرات.
٣. التدريب المستمر والمكثف لفهم استراتيجيات المبادرات ومفاهيم المفردات الخاضعة للضبط وعلى استحداث ما وراء البيانات ذات الصلة بأدوات البرمجيات.
٤. ينبغي أن تكون المرحلة الجديدة من ما وراء البيانات ملائمة للمواد الموجودة في المجموعة ولمستخدمي المجموعة وللاستخدام المستهدف والحالي للموضوع الرقمي.
٥. تعد سجلات ما وراء البيانات الجيدة هي نفسها، كائنات، ولذلك يجب أن تحوز على صفات قابلية. الأرشفة والاستمرارية، كما يجب أن تكون تلك البيانات بيانات جديرة بالثقة للتحقيق والإثبات.
٦. على المؤسسات الاهتمام بإدارة بياناتها بطرق حديثة وأكثر فعالية من خلال إدارة المبادرات.
٧. على المؤسسات التعاقد مع الشركات المتخصصة في إدارة المبادرات.
٨. تأهيل وتدريب الموظفين المعنيين بإدارة البيانات في المؤسسات على ممارسات إدارة المبادرات.
٩. على المؤسسات السعي وراء مواكبة التطورات الحديثة لإدارة البيانات وحوكمتها.
١٠. إجراء دراسات في نفس المجال لتعم الاستفادة من استراتيجيات إدارة المبادرات في المؤسسات السعودية.

#### الخلاصة:

لقد أصبح من الواضح أن مفهوم المبادرات متنوع للغاية، وأن هناك حاجة إلى نهج عام من أجل توفير حلول قابلة للتطبيق بشكل عام، وقد تناول الباحث بعض المبادئ الأساسية حول استراتيجيات إدارة المبادرات التي ستساعدنا في إجراء مزيد من الأبحاث المستقبلية ليتم تفسير المبادرات بطرق عديدة مثل تطبيقات مفاهيم المبادرات وللحديث عن دراسة تغطي جميع جوانب استراتيجيات إدارة المبادرات؛ يجب تحديد كيفية تعريف البيانات الوصفية والتقاطها وإدارتها عبر الأنظمة والعمليات، بحيث يتم استخدام البيانات الوصفية المستخدمة لوصفها باستمرار في جميع أنحاء المؤسسة لأي مفهوم معين لأن ذلك سيؤدي إلى تحسين إمكانية العثور والقدرة على إدارة المحتوى بمرور الوقت، كما أنه يساعد في العمليات الناشئة لاكتشاف المعلومات وإدارتها آلياً باستخدام التحليلات.

تساعد استراتيجية المبادرات في تحقيق أهداف توجيه البيانات من خلال توفير التركيز على مشاركة أصول البيانات الخاصة بالمؤسسة، كما توفر التعرف على قيمة البيانات ومكوناتها واستخدامها داخل المؤسسة، ويمكن أن توفر استراتيجية المبادرات خريطة لإدارة المتطلبات المتزايدة للمعلومات التي يضعها العمل في بيئة نظم المعلومات. وتُسلط استراتيجية المبادرات الضوء على أهمية إدارة البيانات المركزية للمؤسسات المهتمة بجودة البيانات وسلامتها. لذلك يجب تحديد استراتيجية إدارة المبادرات بشكل واضح وملائم لأهداف المؤسسة ورؤيتها.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- أبوقورة، سارية وليد (٢٠٢٠). وصائف البيانات (الميتاداتا): معيار دبلن كور نموذجاً، مجلة العلوم الإنسانية والتطبيقية، الجامعة الأسمرية الإسلامية زليتن، (٣٣) ٤١٥ - ٤٣٩.
- البيسوني، بدوية محمد (٢٠١٦). خطط الميتاداتا ومدى تطبيقها بالأرشيفات والمشروعات الرقمية دراسة تطبيقية على خطة الوصف الأرشيفي المرمز، مجلة جامعة طيبة للآداب والعلوم الإنسانية، جامعة طيبة، ٥(٩) ١٠٦٧ - ١١٢٦.
- البوسعيدي، محمد بن خميس والهنائي، عبد الله بن سالم (٢٠١٨). تطبيق الميتاداتا في مواقع المكتبات بسلطنة عمان ومدى التزامها بالمعايير الدولية: دراسة تحليلية، مجلة المركز العربي للبحوث والدراسات في علوم المكتبات والمعلومات، ٥(١٦٩)-٢٠٢.
- الجهني، أروى نصار (٢٠٢٠). ميتاداتا مواقع البوابات الوطنية لدول مجلس التعاون الخليجي: دراسة تطبيقية، البوابة العربية للمكتبات والمعلومات، ٥٨(١) - ٢٦.
- جوهرى، عزة فاروق (٢٠١١). الميتاداتا ودعم استرجاع المحتوى الرقمي للصحف العربية الإلكترونية في البيئة الرقمية: دراسة تطبيقية لمدى تمثيلها في بعض الصحف المصرية والسعودية، مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات ١(٩).
- حاج الشيخ، صفاء صلاح الدين يس (٢٠٢٠). مقارنة بين طريقي الفهرسة العنقودية والغير عنقودية: دراسة حالة فهرسة مواقع الجامعات السودانية، رسالة ماجستير، جامعة النيلين، السودان.
- عبد الهادي، محمد فتحي، محمد، خالد عبد الفتاح (٢٠١٣). الميتاداتا (أسسها النظرية وتطبيقاتها العملية)، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.
- عكنوش، نبيل وآخرون (٢٠١٢). ما وراء البيانات ومعاييرها في بيئة المكتبات، المؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات الرقمية، عمان: جامعة الزرقاء.
- علي، صلاح الدين عمر عبد الله (٢٠١٨). تطوير نموذج تنقيب البيانات لدعم صنع القرارات الاستراتيجية: دراسة حالة جامعة بخت الرضا، رسالة دكتوراه، جامعة أم درمان الإسلامية.
- العمرى، حنان (٢٠٠٩). الميتاداتا وأهميتها في وصف المصادر الإلكترونية على الإنترنت حنان العمرى، مجلة سايبيرن.
- العمرى، محمد عبد الله (٢٠٢١). إدارة الميتاداتا في المنظمات، مجلة العلوم الهندسية وتكنولوجيا المعلومات، المركز القومي للبحوث، ٥(١) ٢٩ - ٣٩.



مبادرة دبلن الأساسية للبيانات الوصفية (٢٠٠٤). مجموعة عناصر بيانات تعريف دبلن كور،  
الإصدار ١،١: الوصف المرجعي. متاح على: [http://dublincore.org/  
documents / dces](http://dublincore.org/documents/dces)

مركز الإحصاء، (٢٠٢١)، دليل إعداد البيانات الوصفية للمؤشرات الإحصائية، أدلة المنهجية والجودة  
- دليل رقم (٧)، ابوظبي، الرابط: <https://www.scad.ae/>

الهزاني، نورة بنت ناصر (٢٠٠٩). واصفات البيانات (Metadata) في المواقع الحكومية السعودية  
على الإنترنت، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، (١٥) ١٨١-١٩٥.

الهزاني، نورة بنت ناصر بن عبد الله (٢٠١٦). واصفات البيانات METADATA في مواقع  
أقسام المكتبات والمعلومات بالجامعات السعودية على الإنترنت: مجلة مكتبة الملك فهد  
الوطنية، ٢٢ (٢): ١٨٤ - ٢٠١.

#### ثانياً: المراجع الأجنبية:

Benson, C. (2012, March 29). An Intro to Metadata and Taxonomies. (on line)  
Available: [http://blog.braintraffic.com/2012/03/an-intro-to-metadata-and  
hil taxonomies/](http://blog.braintraffic.com/2012/03/an-intro-to-metadata-and-hil-taxonomies/).

Blümel, I., Berndt, R., Ochmann, S., Vock, R., & Wessel, R. (2010).  
PROBADO3D-indexing and searching 3D CAD databases: Supporting  
planning through content-based indexing and 3D shape retrieval. Design &  
Decision Support Systems.

Bui, H. (2012). A rich metadata file system for scientific data. (unpublished  
dissertation of doctor philosophy), University of Norte Dame, Indiana, 111:  
USA .

Chang, V., Kuo, Y. H., & Ramachandran, M. (2016). Cloud computing adoption  
framework: A security framework for business clouds. Future Generation  
Computer Systems, 57, 24-41.

Fleckenstein, M., Fellows, L., & Ferrante, K. (2018). Modern data strategy.  
Springer International Publishing.

Johnston, P. (2005). "Metadata Sharing and XML". nof-digitise Technical  
Advisory Service, (online) available:  
<http://www.ukoln.ac.uk/nof/support/help/papers/metaxml/>.

Kent, J. J., & Schuerhoff, M. (1997, August). Some thoughts about a metadata  
management system. In Proceedings. Ninth International Conference on  
Scientific and Statistical Database Management (Cat. No. 97TB100150)  
(pp. 174-185). IEEE.

MacNeil, H. (1995). Metadata strategies and archival description: Comparing  
apples to oranges. Archivaria, 22-32.

Margaret Rouse, (2017). metadata management,  
<https://whatis.techtarget.com/definition/metadata-management>.

- Sicilia, M. (2006). Metadata, semantics, and ontology: providing meaning to information resources. *Int. J. Metadata, Semantics and Ontologies*, 1(1): pp 83-86 .
- Sistrunk, W. (2002). Metadata: An overview with examples. In: Missouri Digitization Conference, Columbia, (Online) available: <http://s.web.umkc.edu/sistrunkw/MLNC.htm> .
- Wang, Y., & Lv, H. (2011, May). Efficient metadata management in cloud computing. In 2011 IEEE 3rd International Conference on Communication Software and Networks (pp. 514-519). IEEE.