

استراتيجيات تعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات : تحليل للتحديات والفرص

د. سوزان أحمد سلطان

أستاذ مشارك - جامعة الملك عبد العزيز

sassultan@kau.edu.sa

أثير القحطاني

طالب ماجستير - جامعة الملك عبد العزيز

atheeradullah19@gmail.com

المستخلص

تعتبر جودة البيانات ركيزة أساسية لنجاح نظم إدارة المعلومات في المؤسسات، حيث تؤثر بشكل مباشر على فعالية اتخاذ القرارات وكفاءة العمليات. في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه المؤسسات في عالم يعتمد بشكل متزايد على البيانات، تبرز أهمية هذه الدراسة في استكشاف استراتيجيات تعزيز جودة البيانات وتحليل التحديات والفرص المرتبطة بها. تهدف هذه الدراسة إلى فهم مفهوم جودة البيانات والعوامل المؤثرة فيها، واستعراض نظم إدارة المعلومات ودورها في تنظيم وتحليل البيانات، وتحديد الاستراتيجيات الفعالة التي يمكن تطبيقها لتعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات، بالإضافة إلى تحليل التحديات التي تواجه المؤسسات في تطبيق هذه الاستراتيجيات وتقديم توصيات قابلة للتطبيق لتحسين جودة البيانات.

اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي لمعرفة استراتيجيات تعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات من خلال استعراض الأدبيات السابقة، ومن ثم تحليل التحديات والفرص المرتبطة بهذه الاستراتيجيات. كما تم استخدام أداة الملاحظة في جمع البيانات لتحقيق فهم شامل للتأثيرات المحتملة لتلك الاستراتيجيات على جودة البيانات.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج رئيسية، منها أن جودة البيانات تؤثر بشكل مباشر على فعالية نظم إدارة المعلومات، مما ينعكس على دقة المعلومات المتاحة لاتخاذ القرارات. كما أن تعزيز جودة البيانات من خلال استراتيجيات مدروسة يُحسن من كفاءة العمليات المؤسسية

ويقلل من الأخطاء. تلعب التقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة، دورًا حيويًا في تحسين جودة البيانات وكشف الأنماط غير المرئية. ومع ذلك، تواجه المؤسسات تحديات تقنية وثقافية تعيق تطبيق استراتيجيات تحسين جودة البيانات، مما يستدعي تطوير خطط مرنة لمواجهتها.

بناءً على النتائج، توصي الدراسة بتبني معايير موحدة لجودة البيانات لتحسين دقتها وتناسقها، والاستثمار في التقنيات الحديثة لتعزيز القدرة على معالجة البيانات وتحليلها، وتقديم برامج تدريب مستمرة للموظفين لرفع مستوى وعيهم بأهمية جودة البيانات. كما يُنصح بإنشاء فرق متخصصة لمراجعة جودة البيانات بشكل دوري، ووضع خطط استجابة فعالة للتحديات التقنية التي قد تؤثر على جودة البيانات. تساهم هذه الدراسة في تقديم رؤية شاملة حول أهمية جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات وتوفير استراتيجيات وتوصيات عملية لدعم المؤسسات في تحسين بياناتها.

الكلمات المفتاحية : جودة البيانات ، إدارة المعلومات ، نظم إدارة المعلومات

تمهيد :

تعتبر جودة البيانات أحد العناصر الأساسية التي تحدد نجاح أي منظمة في عصر المعلومات الحديثة. مع تزايد حجم البيانات وتنوع مصادرها، أصبح ضمان جودة البيانات أمراً حيوياً لتوجيه القرارات الاستراتيجية وتحسين العمليات. يشمل مفهوم جودة البيانات العديد من الأبعاد، مثل الدقة، والموثوقية، والاكتمال، والاتساق، وكل منها يلعب دوراً حاسماً في ضمان فعالية نظم إدارة المعلومات.

تؤثر جودة البيانات بشكل مباشر على قدرة المؤسسات على استغلال المعلومات المتاحة وتحويلها إلى رؤى استراتيجية تدعم الابتكار والنمو. البيانات الدقيقة والموثوقة تساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة، مما يعزز الكفاءة ويقلل من المخاطر. ومع ذلك، تواجه العديد من المؤسسات تحديات كبيرة في الحفاظ على جودة بياناتها، تشمل الأخطاء البشرية، وتعدد المصادر، والبيانات غير المنظمة، الأمر الذي قد يؤدي إلى اتخاذ قرارات خاطئة أو فقدان فرص استراتيجية. علاوة على ذلك، تساهم التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في تحسين جودة البيانات من خلال أدوات تحليل متقدمة تسهم في كشف الأخطاء وتصحيحها بشكل فعال. لذلك، يُعتبر تحسين جودة البيانات مسألة حيوية لا تتعلق فقط بالقضايا الفنية، بل تتعدى ذلك لتصبح جزءاً لا يتجزأ من استراتيجيات الأعمال الشاملة.

مشكلة الدراسة :

في ظل التطور السريع للتكنولوجيا وزيادة الاعتماد على البيانات في اتخاذ القرارات داخل المؤسسات، أصبحت جودة البيانات أمراً حاسماً لضمان دقة وكفاءة نظم إدارة المعلومات. ومع ذلك، تواجه العديد من المؤسسات تحديات كبيرة في الحفاظ على جودة بياناتها، مثل وجود بيانات مكررة أو غير دقيقة، ضعف تكامل البيانات بين الأنظمة المختلفة، ونقص المهارات الفنية لدى الموظفين في إدارة البيانات بشكل فعال.

على الرغم من وجود استراتيجيات متعددة لتحسين جودة البيانات، إلا أن تطبيقها بشكل فعال يتطلب مواجهة تحديات معقدة تتعلق بالتكنولوجيا، الإجراءات التنظيمية، وثقافة التعامل مع البيانات. بالإضافة إلى ذلك، توجد فرص كبيرة لتحسين جودة البيانات من خلال اعتماد تقنيات حديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، وتطوير سياسات إدارة البيانات بشكل أكثر تكاملاً.

مشكلة الدراسة تتمثل في البحث عن استراتيجيات فعالة لتعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات، من خلال تحليل التحديات التي تواجه المؤسسات في هذا السياق، وتحديد الفرص المتاحة لتحسين جودة البيانات، وبالتالي تحسين أداء نظم إدارة المعلومات بشكل عام.

أهداف الدراسة :

تتمثل أهداف الدراسة فيما يلي :

- 1- تحليل العوامل الرئيسية التي تؤثر على جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات حيث تهدف الدراسة إلى استكشاف وتحديد العوامل التي تؤثر سلباً أو إيجاباً على جودة البيانات، بما في ذلك التحديات التقنية، التنظيمية، والبشرية.
- 2- تقييم الاستراتيجيات الأكثر فعالية لتعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات حيث تسعى الدراسة إلى دراسة وتحليل الاستراتيجيات المستخدمة حالياً لتحسين جودة البيانات.
- 3- استكشاف كيفية استخدام التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة لتحسين جودة البيانات حيث يهدف البحث إلى توضيح دور التقنيات المتقدمة في تحسين جودة البيانات، ودراسة كيفية تطبيقها لتحسين دقة وتكامل البيانات.
- 4- تحديد التحديات التي تواجه المؤسسات عند تنفيذ استراتيجيات تحسين جودة البيانات حيث تسعى الدراسة إلى تحليل التحديات التي قد تعيق تطبيق الاستراتيجيات بفعالية.

تساؤلات الدراسة :

ركزت الدراسة على الإجابة عن التساؤل الرئيسي للدراسة وهو (ماهي استراتيجيات تعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات)

وتفرع من هذا السؤال مجموعة من التساؤلات الفرعية التي توضح فيما يلي :

- 1- ما هي العوامل الرئيسية التي تؤثر على جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات؟
- 2- ما هي الاستراتيجيات الأكثر فعالية لتعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات؟
- 3- كيف يمكن استخدام التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة لتحسين جودة البيانات؟
- 4- ما هي التحديات التي تواجه المؤسسات عند تنفيذ استراتيجيات تحسين جودة البيانات؟

هذه الأسئلة توجه الدراسة نحو استكشاف الجوانب المختلفة المتعلقة بجودة البيانات وتحسينها باستخدام الاستراتيجيات والتقنيات الحديثة، بالإضافة إلى تحليل التحديات المرتبطة بتنفيذ هذه الاستراتيجيات.

فرضيات الدراسة :

- 1- الفرض الأول: تؤثر جودة البيانات بشكل مباشر على فعالية نظم إدارة المعلومات.
- 2- الفرض الثاني: تطبيق استراتيجيات محددة يعزز جودة البيانات.
- 3- الفرض الثالث: تستخدم التقنيات الحديثة لتحسين جودة البيانات.
- 4- الفرض الرابع: تؤثر التحديات التقنية على جودة البيانات.

أهمية الدراسة :

يمكن تلخيص الأهمية فيما يلي :

- 1- تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات المتعلقة بجودة البيانات ونظم إدارة المعلومات، مما يعزز من القاعدة المعرفية في هذا المجال.
- 2- تقدم مفاهيم واستراتيجيات جديدة لتحسين جودة البيانات، مما يفتح آفاقاً جديدة للأبحاث المستقبلية ويساهم في تطوير الإنتاج الفكري المتعلق بإدارة البيانات.
- 3- تساعد في سد الفجوة المعرفية في الأدبيات العربية المتخصصة في جودة البيانات، مما يوفر موارد علمية أكثر للمجتمعات الأكاديمية العربية.
- 4- توفر إطاراً علمياً يمكن للباحثين الاستناد إليه في تطوير دراساتهم المتعلقة بجودة البيانات وإدارة المعلومات، بالإضافة إلى تقديم أفكار قابلة للتطوير في مجالات البحث العلمي والتطبيق العملي.
- 5- تقدم حلولاً مبتكرة للتحديات التي تواجه المؤسسات في إدارة البيانات، مما يعزز مرونتها وقدرتها على التكيف مع التطورات التكنولوجية الحديثة.

منهج الدراسة :

يعتبر المنهج التحليلي المنهج المناسب لدراسة "استراتيجيات تعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات" حيث يساعد في تفكيك الظواهر المعقدة وفهم الجوانب المختلفة لجودة البيانات وعوامل تأثيرها. يسهم المنهج في توضيح العلاقات بين المتغيرات، مما يبين كيفية تأثير الاستراتيجيات المختلفة على جودة البيانات. كما يتيح التركيز على التفاصيل الدقيقة لتطبيق

الاستراتيجيات والتغيرات في نظم المعلومات، ويساعد في تحديد أوجه القصور والفرص المحتملة للتحسين.

يتم استخدام المنهج التحليلي من خلال تحليل العوامل المؤثرة في جودة البيانات، مثل العوامل التقنية والتنظيمية والبشرية. يتضمن ذلك فحص استراتيجيات تحسين جودة البيانات ومدى فعاليتها. بعد ذلك، يتم التوصل إلى نتائج منطقية مبنية على التحليل لفهم التحديات والفرص، وتقديم توصيات عملية لتحسين جودة البيانات بناءً على النتائج المستخلصة. من خلال هذا المنهج، يمكن تحقيق فهم شامل للعوامل المؤثرة في جودة البيانات وتطوير استراتيجيات فعالة لتعزيزها في نظم إدارة المعلومات.

أدوات الدراسة :

المنهج التحليلي يتطلب فهمًا عميقًا للتفاصيل والعمليات، وأداة الملاحظة توفر بيانات نوعية تُعتبر قيمة في تحليل كيفية تنفيذ استراتيجيات تحسين جودة البيانات، يمكن القول أن أداة الملاحظة تتناسب بشكل جيد مع المنهج التحليلي، حيث تعزز من فهم الباحث وتحليل العوامل والعمليات المؤثرة في جودة البيانات واستراتيجيات تحسينها.

مجتمع الدراسة والعينة :

في هذا البحث، لا يتطلب الأمر تحديد مجتمع دراسي محدد نظرًا لطبيعة الموضوع الذي يتم تناوله، حيث يركز على استراتيجيات تعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات. سيتم الاعتماد على الأدبيات السابقة والمصادر الثانوية لتقديم تحليل شامل ودقيق. سيتم استخدام بيانات مستمدة من دراسات سابقة وتقارير موثوقة، مع التركيز على التحليل النظري للأطر المفاهيمية والاستراتيجيات المستخدمة وبذلك، يمكن استنتاج نتائج عامة وموثوقة، مما يوفر قاعدة قوية للتوصيات المستخلصة من البحث.

حدود الدراسة :

- **الحدود الزمانية:** تقتصر الدراسة على الفترة الزمنية في العام الدراسي 2024 في الفصل الدراسي الأول.
- **الحدود المكانية:** لا توجد حدود مكانية محددة نظرًا لعدم وجود مجتمع دراسي، مما يتيح إمكانية تحليل استراتيجيات تعزيز جودة البيانات بشكل عام دون التركيز على منطقة جغرافية معينة.

- **الحدود الموضوعية:** تركز الدراسة بشكل رئيسي على استراتيجيات تعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات.

مصطلحات الدراسة:

فيما يلي تعريفات إجرائية لأهم مصطلحات الدراسة :

- **جودة البيانات :** يقصد بها مجموعة من الخصائص التي تحدد مدى ملاءمة البيانات للاستخدام المحدد و تتضمن هذه الخصائص الدقة، الاكتمال، التناسق، الحداثة، والموثوقية. يتم قياس جودة البيانات من خلال تقييم مدى توافق البيانات مع المعايير المحددة مسبقاً، مما يسمح بتحديد الأخطاء أو النقص في البيانات ويعزز من فعاليتها في دعم اتخاذ القرارات.

- **نظم إدارة المعلومات :** يقصد بها الأنظمة المتكاملة التي تدعم العمليات التنظيمية من خلال إدارة تدفق المعلومات بطريقة فعالة، وتتضمن مكونات برمجية ومادية، وعمليات، وأشخاص، تهدف إلى تسهيل جمع البيانات، وتحليلها، وتخزينها، واسترجاعها، وتوزيعها بما يتناسب مع احتياجات المستخدمين. تشمل هذه النظم تقنيات مثل قواعد البيانات، وأنظمة إدارة المحتوى، وأنظمة دعم القرار، والتي تساهم في تحسين اتخاذ القرارات وزيادة الكفاءة التنظيمية.

الدراسات السابقة:

فيما يلي يتم استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بجودة البيانات ضمن إطار زمني محدد من عام 2020 إلى عام 2023، مرتبة ترتيباً زمنياً بدءاً من الأحدث :

دراسة (Pansara , 2023) بعنوان "تنمية جودة البيانات للاستراتيجيات و التحديات والتأثير على صنع القرار"، حيث ركزت على أهمية جودة البيانات في العصر الحديث الذي يعتمد بشكل كبير على البيانات. سلطت الدراسة الضوء على الجوانب المختلفة لجودة البيانات، بما في ذلك الاستراتيجيات المتبعة لتحسينها والتحديات التي تعترض هذا التحسين. تناولت الدراسة العوامل الرئيسية التي تؤثر في جودة البيانات، مثل الدقة، والاكتمال، والاتساق، وحسن التوقيت، وناقشت الأساليب المتنوعة لتقييم جودة البيانات والعمل على تحسينها. بالإضافة إلى ذلك، بحثت الدراسة في تأثير تدني جودة البيانات، مثل الأخطاء والتحيزات، وأثر ذلك على عمليات صنع القرار في مختلف المجالات. ومن خلال التطبيقات الواقعية، أكدت الدراسة على الأهمية المحورية لجودة

البيانات في ظل تزايد البيانات الضخمة وتحليلها، مما يقدم رؤى قيمة لتحسين القرارات المبنية على البيانات.

دراسة (عبدالمجيد وأبو درباله، 2023) بعنوان "نظام المعلومات المحاسبية وأثره على جودة البيانات والمعلومات المحاسبية: دراسة حالة جامعة سرت"، هدفت إلى استكشاف استخدام نظام المعلومات المحاسبية في جامعة سرت وتأثيره على جودة البيانات المحاسبية. لتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد المنهج الوصفي، حيث صممت استمارة استبيان لجمع البيانات من موظفي مكتب الشؤون المالية، مكتب المراجعة الداخلية، ومكتب المراقب المالي بالجامعة. تم تحليل 36 استبانة باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، وتم اختبار الفرضيات باستخدام أساليب إحصائية مثل الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والانحدار الخطي البسيط. توصلت الدراسة إلى نتائج تفيد بوجود تأثير إيجابي كبير وإحصائي لاستخدام نظام المعلومات المحاسبية على جودة البيانات المحاسبية المفصح عنها في الجامعة. وأوصت الدراسة بأهمية تقييم النظام المحاسبي باستمرار والعمل على تطويره وتحديثه بما يتناسب مع طبيعة وحجم العمل.

دراسة (عبدالله وبن عدة، 2023) بعنوان "الأطر المنهجية والمسائل الأخلاقية في جمع البيانات وتحليلها" حيث تناولت الدراسة مجموعة من التساؤلات حول الأساليب والمنهج المستخدمة في جمع البيانات ونماذج تحليلها. تناقش الدراسة معايير جودة البيانات التي تم جمعها وكذلك جودة طرق التحليل المستخدمة. كما تتطرق إلى المبادئ الأخلاقية المتعلقة بجمع البيانات وتحليلها، إلى جانب المعايير الأخلاقية للبحث العلمي بشكل عام، بغض النظر عن تخصصه. تقدم الورقة بحثاً نظرياً وصفيّاً يركز على أهمية المناهج العلمية الدقيقة في جمع البيانات وتحليلها لضمان تحقيق جودة عالية في البيانات والتحليل، وكيف أن الالتزام بهذه المناهج يعزز مصداقية وكفاءة النماذج ونتائجها، مما يؤدي إلى تحسين جودة وتصنيف النشر العلمي. وأشارت الدراسة إلى أن منهجية جمع البيانات وطرق تحليلها تؤثر بشكل كبير على جودة البيانات والتحليل، وبالتالي على نتائج البحث وتعميماته، مشددة على أهمية الاعتبارات الأخلاقية في جميع مراحل البحث، بدءاً من جمع البيانات وحتى تحليلها.

دراسة (Ehrlinger and Wöb, 2022) بعنوان "دراسة استقصائية حول أدوات قياس جودة البيانات ومراقبتها" تناولت أهمية البيانات عالية الجودة لتحليلات موثوقة واتخاذ قرارات تعتمد على البيانات. سعى الباحثون إلى سد الفجوة بين الأبحاث النظرية والتطبيقات العملية من خلال

دراسة كيفية تطبيق مفاهيم قياس ومراقبة جودة البيانات في الأدوات الحديثة. تبرز أهمية الدراسة في التأكيد على أن جودة البيانات تعتمد على عمليات المعالجة المسبقة، مثل التنميط والتطهير، وهي ضرورية لتحليل وتوحيد البيانات. اعتمد الباحثون على بحث منهجي لتحديد 667 أداة برمجية متخصصة في جودة البيانات، وتم اختيار 13 أداة (8 تجارية و5 مفتوحة المصدر) للتحليل التفصيلي. أظهرت النتائج أن العديد من مفاهيم جودة البيانات النظرية نادرًا ما تُطبق في الأدوات، كما كشفت الدراسة عن إمكانيات تحسين هذه الأدوات، مما يدعم الممارسين في اختيار الأنسب منها لاحتياجاتهم.

دراسة (السعيد والمغربي، 2020) بعنوان "التنقيب في البيانات والذكاء الاصطناعي ودورهما في رفع كفاءة البيانات وجودتها في مستودعات البيانات للمؤسسات المعرفية" تناولت الجدل القائم حول مصطلح جودة البيانات، حيث أشار المعارضون إلى عدة أسباب منها التكلفة العالية لإدارة جودة البيانات، واستهلاكها الكبير للوقت، إلى جانب مجموعة واسعة من المشكلات المتعلقة بها. في المقابل، قدمت الدراسة أدلة تدعم أهمية الجودة في تخزين البيانات كجزء أساسي لنجاح عملية صنع القرار داخل المؤسسات.

تم في الدراسة استعراض بعض التقنيات والأدوات التي تساهم في تقليل مشكلات جودة البيانات مثل المعالجة التحليلية عبر الإنترنت (OLAP) ومخازن البيانات، حيث يُعتبر فهم جودة البيانات الخطوة الأولى نحو تحسين مستودعات البيانات في أي مؤسسة. كما ناقش البحث دور تقنيات التنقيب في البيانات والذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة البيانات في هذه المستودعات.

وأوصت الباحثتان بضرورة إثراء المحتوى العربي من خلال إجراء المزيد من الدراسات وورش العمل حول موضوع جودة البيانات في المستودعات وأهميتها للمؤسسات وقراراتها. كما أكدت الدراسة على أهمية تعزيز مفهوم الجودة في كافة المؤسسات المعرفية. الجدير بالذكر أن المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي، حيث اعتمدت الباحثتان على تحليل البيانات ومناقشة التقنيات المختلفة المتعلقة بجودة البيانات في سياق المؤسسات المعرفية.

دراسة (Knauer, Nikiforow & Wagener, 2020) بعنوان "محددات جودة نظم المعلومات وجودة البيانات في المحاسبة الإدارية" أشارت إلى أن جودة البيانات تلعب دورًا حاسمًا في تنفيذ مهام المحاسبة الإدارية (MA) بكفاءة. حيث تعتمد المحاسبة الإدارية على البيانات التي توفرها نظم المعلومات (IS) ومع ذلك، يمكن أن تختلف نظم المعلومات بين الشركات، مما يؤثر على جودة

البيانات التي تُعد أساسًا لاتخاذ القرارات العقلانية. تهدف الدراسة إلى استكشاف تأثير جودة نظم المعلومات على جودة البيانات في المحاسبة الإدارية (MADQ) وتحليل العوامل التي تؤثر على جودة نظم المعلومات في هذا المجال.

أجرت الدراسة مسحًا مستعرضًا شمل 143 شركة متوسطة وكبيرة الحجم. باستخدام نموذج المعادلة الهيكلية، وجدت الدراسة أن جودة نظم المعلومات لها تأثير كبير على جودة بيانات المحاسبة الإدارية (MADQ) كما تبين أن استثمارات الشركات في تكنولوجيا المعلومات، ومستوى المعرفة بتكنولوجيا المعلومات داخليًا وخارجيًا، واعتماد التقنيات المبتكرة، وتنوع مصادر البيانات ترتبط بشكل كبير بجودة نظم المعلومات في المحاسبة الإدارية، وبالتالي تؤثر مباشرة على جودة بيانات المحاسبة الإدارية، كما تُبرز الدراسة أهمية تحسين جودة نظم المعلومات في تعزيز ممارسات المحاسبة الإدارية، وتقدم رؤى جديدة حول فعالية العوامل المؤثرة المختارة في جودة نظم المعلومات.

التعليق على الدراسات السابقة:

تظهر الدراسات التي تم استعراضها أهمية جودة البيانات في مختلف مجالات الأعمال، وكيف تؤثر بشكل كبير على اتخاذ القرارات. لكن من الواضح أن هناك نقصًا في الأبحاث التي تتناول استراتيجيات تحسين جودة البيانات بشكل مباشر، خاصة في نظم إدارة المعلومات.

دراسة (Pansara , 2023) تسلط الضوء على استراتيجيات تحسين جودة البيانات وتتناول التحديات التي قد تواجهها، وهذا يساعد في فهم كيفية تعزيز الجودة في مجالات مختلفة. بينما دراسة (عبدالمجيد وأبو درباله، 2023) تركز على نظام المعلومات المحاسبية وتأثيره على جودة البيانات، لكنها لا تقدم استراتيجيات واضحة للتحسين.

دراسة (عبدالله وبن عدة، 2023) تسلط الضوء على دور الأطر المنهجية في جمع البيانات وتحليلها كعنصر حاسم لضمان جودة البيانات، والتأكيد على أهمية الأساليب العلمية الدقيقة يشير إلى أن جودة البيانات تعتمد بشكل كبير على كيفية جمعها وتحليلها، حيث أن أي تقصير في هذه العمليات يمكن أن يؤدي إلى معلومات غير دقيقة تؤثر على نتائج البحث.

عند النظر إلى معايير جودة البيانات التي تم تناولها في الدراسة، نجد أنها ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمصداقية النتائج. فعندما يتم الالتزام بأساليب منهجية دقيقة، تزداد موثوقية البيانات، مما يعزز القدرة على اتخاذ قرارات مستنيرة.

بالإضافة إلى ذلك، تبرز الدراسة أهمية الاعتبارات الأخلاقية، حيث أن مراعاة الأخلاقيات في جمع البيانات لا تؤثر فقط على جودة المعلومات ولكن أيضًا على الثقة في النتائج. بالتالي، تشدد الدراسة على أن جودة البيانات ليست مجرد مسألة تقنية، بل تشمل أيضًا جوانب أخلاقية ومنهجية، مما يساهم في تعزيز فعالية البحث العلمي بشكل عام.

لذلك، يمكن اعتبار هذه الدراسة قاعدة أساسية لفهم كيف يمكن تحسين جودة البيانات من خلال الالتزام بأساليب منهجية دقيقة وأخلاقيات صارمة، مما يعزز كفاءة نظم إدارة المعلومات ويساعد في الوصول إلى نتائج موثوقة.

أيضًا، دراسة (السعيد والمغربي، 2020) تتحدث عن كيف يمكن أن يساعد التنقيب في البيانات والذكاء الاصطناعي في رفع جودة البيانات، كما تشير إلى أن هناك تحديات مثل التكلفة والوقت التي تحتاج إلى حلول.

أما دراسات (Ehrlinger and Wöb, 2022) و (Knauer, Nikiforow & Wagener, 2020) فتتناول أدوات قياس جودة البيانات وتأثير نظم المعلومات على الجودة في المحاسبة، مما يبرز أهمية وجود أدوات فعالة لتعزيز الجودة.

بشكل عام، يتضح أن هناك حاجة ملحة لتطوير استراتيجيات شاملة ومبتكرة تهدف إلى تحسين جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات، خاصة في ظل التحديات التي تم ذكرها. يشير نقص الدراسات في هذا المجال إلى فرصة كبيرة للبحث المستقبلي، حيث يمكن استكشاف طرق جديدة تربط بين تحسين جودة البيانات والتحديات والفرص المتاحة.

تطوير هذه الاستراتيجيات يمكن أن يساهم في تعزيز نظم المعلومات داخل المؤسسات، من خلال معالجة مشكلات الجودة بشكل فعال وتوفير حلول تناسب الاحتياجات الفريدة لكل منظمة. لذلك، من الضروري أن يُركز البحث المستقبلي على كيفية دمج مفاهيم الجودة مع التحديات المعاصرة، مما يعزز قدرة المؤسسات على اتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات موثوقة ودقيقة.

الإطار النظري

1. جودة البيانات
2. نظم إدارة المعلومات
3. استراتيجيات تعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات

المقدمة

في عصر التحول الرقمي السريع، أصبحت البيانات محوراً رئيسياً لنجاح المؤسسات والمنظمات على مستوى العالم. تُعتبر جودة البيانات الأساس الذي تعتمد عليه عمليات اتخاذ القرارات، إذ تؤثر بشكل مباشر على دقة التحليلات، وفعالية العمليات، وكفاءة استراتيجيات الأعمال. ومع ازدياد حجم البيانات المتاحة وتنوع مصادرها، تبرز أهمية ضمان جودة البيانات لضمان موثوقيتها وصحتها. هذا الأمر يصبح بالغ الأهمية في نظم إدارة المعلومات، حيث تكون البيانات ركيزة أساسية لعمليات التخطيط والتنفيذ والمراقبة.

تشير الدراسات الحديثة إلى أن البيانات غير الدقيقة أو غير المتسقة يمكن أن تؤدي إلى قرارات خاطئة قد تكلف الشركات خسائر مالية كبيرة وتقلل من قدرتها التنافسية. وفقاً لدراسة أجرتها شركة IBM في عام 2016، فإن الشركات الأمريكية تخسر سنوياً ما يقارب 3.1 تريليون دولار بسبب ضعف جودة البيانات. ومن هنا، تبرز الحاجة إلى تطوير استراتيجيات فعالة لتحسين جودة البيانات، سواء من خلال تقنيات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، أو من خلال اعتماد معايير صارمة تضمن تكامل وتناسق البيانات.

أيضاً تطرقت دراسة (Strong et al., 1997) إلى الأبعاد الأساسية لجودة البيانات، مثل الدقة، والاتساق، والكمال، والتوقيت، مؤكدة أن هذه العناصر تلعب دوراً حاسماً في نجاح نظم إدارة المعلومات. إذا أهملت جودة البيانات، فإن جميع الجهود المبذولة في بناء وتحليل البيانات ستفقد قيمتها، مما يؤدي إلى فقدان الفعالية والكفاءة في الإدارة واتخاذ القرارات.

كما أشارت دراسة (الأكلي، ٢٠١٧) إلى أن جودة البيانات تتضمن أنواع كثيرة من البيانات التي يمكن الاستفادة منها كالصور والمقاطع الصوتية والفيديو، ولذلك فإن تجاهل تلك البيانات أو تأجيل التعامل معها لم يعد خياراً متاحاً ولا يحقق أي فائدة للمنظمات، ولم يعد أمامها إلا العمل على اقتناء أدوات تحليل ومعالجة البيانات لتتمكن من تحويلها إلى قيمة مضافة.

من خلال ما سبق، يتضح أن جودة البيانات ليست مجرد مسألة تقنية، بل تمثل عنصرًا استراتيجيًا يؤثر على جميع جوانب العمل المؤسسي. وتهدف هذه الدراسة إلى استكشاف الفرص المتاحة لتعزيز جودة البيانات، بالإضافة إلى تحليل التحديات المتزايدة التي تواجه المؤسسات في هذا المجال. لذلك، سيتم تناول ثلاثة مباحث رئيسية تشمل: مفهوم جودة البيانات، ونظم إدارة المعلومات، وأبرز استراتيجيات تعزيز جودة البيانات في هذه النظم.

1- جودة البيانات

مفهوم جودة البيانات

تُعتبر جودة البيانات من المفاهيم الأساسية في عصر البيانات الضخمة، حيث تعكس مدى ملاءمة البيانات للاستخدام ومدى قدرتها على تحقيق الأهداف المرجوة. وقد تناولت العديد من الدراسات هذا المفهوم، حيث عرّفته بطرق مختلفة وفقًا لعدة أبعاد. فمن جهة، تُشير جودة البيانات إلى دقة المعلومات وواقعيتها، ومن جهة أخرى، تركز على اكتمال البيانات وتوفير كافة العناصر الضرورية. كما تناولت دراسات أخرى مفهوم التناسق بين البيانات عبر الأنظمة المختلفة، بالإضافة إلى أهمية الحداثة في ضمان تحديث البيانات بانتظام لاستخدامها في السياق الزمني المناسب ويمكن تعريف جودة البيانات فيما يلي:

- على الرغم من اختلاف التفسيرات المتعلقة بمفهوم "جودة البيانات"، فإنه يُعرف غالبًا بأنه "الملاءمة للاستخدام"، مما يعكس الطبيعة الذاتية والاعتماد على السياق لهذا المفهوم. وغالبًا ما يتم استخدام مصطلح "جودة المعلومات" كمرادف لجودة البيانات. وعلى الرغم من وجود فرق بين المصطلحين، حيث تشير "البيانات" إلى حقائق واضحة، بينما تشير "المعلومات" إلى تفسير هذه الحقائق ضمن سياق ودلالات معينة، إلا أنهما يستخدمان بشكل متبادل في الأدبيات المتعلقة بجودة البيانات (Ehrlinger & WöB, 2022).
- يشمل مصطلح "جودة البيانات" مفهومًا متعدد الأبعاد يتجاوز مجرد وجود البيانات. إنه يلخص دقة البيانات واتساقها وتوقيتها ودقتها وأهميتها في سياقها المحدد (Pansara, 2023).

- جودة البيانات هي مدى صحة و اكتمال و تناسق وحداثة البيانات مما يجعلها قابلة للاستخدام في اتخاذ القرارات وتحقيق الأهداف المرجوة منها، بحيث تكون موثوقة وذات قيمة لمستخدميها (Byabazaire, O'Hare, & Delaney, 2020).
- جودة البيانات هي تعبر عن مدى توافق البيانات مع المعايير المطلوبة، بحيث تكون دقيقة وخالية من الأخطاء، شاملة لجميع المعلومات الضرورية، متناسقة عبر مختلف الأنظمة، ومحدثة باستمرار لتلبية احتياجات المستخدمين بشكل جيد (Evans, 2008). يمكن تعريف جودة البيانات تعريفاً إجرائياً فيما يلي " بأنها مجموعة من الخصائص التي تحدد مدى ملاءمة البيانات للاستخدام المحدد و تتضمن هذه الخصائص الدقة، الاكتمال، التناسق، الحداثة، والموثوقية. يتم قياس جودة البيانات من خلال تقييم مدى توافق البيانات مع المعايير المحددة مسبقاً، مما يسمح بتحديد الأخطاء أو النقص في البيانات ويعزز من فعاليتها في دعم اتخاذ القرارات".

أهمية جودة البيانات:

تُعد جودة البيانات أمراً بالغ الأهمية لتأثيرها الكبير على اتخاذ القرارات، الابتكار، ونجاح الأعمال بشكل عام. في ظل اعتماد الشركات المتزايد على البيانات لتوجيه استراتيجياتها وعملياتها، تصبح جودة البيانات عاملاً أساسياً لضمان دقة الرؤى، وفعالية الإجراءات المتخذة بناءً عليها. تواجه المؤسسات تحدياً مزدوجاً في استغلال الإمكانيات الهائلة للبيانات مع تقليل المخاطر الناتجة عن ضعف جودة البيانات. البيانات عالية الجودة تعتبر دعامة لنجاح الشركات، بينما يمكن للبيانات غير الدقيقة أو غير الكاملة أن تؤدي إلى قرارات خاطئة وتحد من الابتكار. ويمكن توضيح أهمية جودة البيانات في النقاط التالية (Pansara, 2023):

- تعزيز عملية صنع القرار: جودة البيانات هي الأساس لصنع قرارات فعالة. يعتمد صانعو القرار على البيانات لتقييم الفرص، تحديد المخاطر، وتخصيص الموارد. البيانات غير الدقيقة أو غير المكتملة قد تؤدي إلى قرارات مضللة، مما يتسبب في خسائر مالية، تخصيص غير صحيح للموارد، وضياع الفرص.
- الابتكار وتطوير المنتجات: جودة البيانات تُعد محركاً رئيسياً للابتكار، خاصة في مجالات مثل التكنولوجيا والرعاية الصحية. البيانات عالية الجودة تمكن من تطوير منتجات متقدمة، سواء في شكل طب شخصي أو تطبيقات برمجية مبتكرة.

- **تجربة العملاء:** في مجالات مثل التجارة الإلكترونية وخدمة العملاء، جودة البيانات تعني تقديم تجربة عملاء متميزة. ملفات تعريف العملاء الدقيقة وسجلات المعاملات الضرورية تتيح تقديم خدمة شخصية تعزز رضا العملاء وولاءهم.
- **الامتثال التنظيمي:** تتطلب الهيئات التنظيمية في مختلف الصناعات التزام المؤسسات بمعايير عالية لجودة البيانات. عدم الامتثال يمكن أن يؤدي إلى عقوبات قانونية ويضر بسمعة المؤسسة.
- **الميزة التنافسية:** المؤسسات التي تعتمد على بيانات عالية الجودة تكتسب ميزة تنافسية. يمكنها الاستجابة بسرعة لتغيرات السوق، التكيف مع تفضيلات العملاء، والابتكار بطرق قد يتعذر على المنافسين مواكبتها.

ومما يتبين أن جودة البيانات تعتبر عنصرًا مهمًا في نظم إدارة المعلومات، حيث تؤثر بشكل مباشر على فعالية هذه النظم في تحقيق أهدافها. إن البيانات عالية الجودة تساهم في تحسين دقة اتخاذ القرارات من خلال توفير رؤى موثوقة، مما يقلل من المخاطر ويزيد من الفرص. كما تدعم الابتكار وتطوير المنتجات والخدمات، مما يعزز تجربة العملاء وولاءهم. بالإضافة إلى ذلك، تضمن جودة البيانات الامتثال للمعايير التنظيمية، مما يحمي المؤسسات من العقوبات القانونية. وبالتالي، تُعد جودة البيانات ركيزة أساسية لنجاح نظم إدارة المعلومات، حيث تعزز من قدرتها على التكيف والاستجابة السريعة لتغيرات السوق.

خصائص جودة البيانات:-

يمكن توضيح خصائص جودة البيانات التي تساهم في تحديد مدى ملاءمة البيانات للاستخدام فيما يلي (عبدالله و بن عدة ، 2022):

- **الصلاحية:** تعكس مدى توافق البيانات مع المعايير أو القيود المحددة. البيانات الصالحة تضمن أن المعلومات يمكن استخدامها في السياقات المطلوبة.
- **الموثوقية:** تشير إلى درجة الثقة في البيانات ومصادقيتها. البيانات الموثوقة تكون دقيقة وتعكس الواقع بشكل صحيح.
- **الاكتمال:** يتعلق بتوافر جميع العناصر والمعلومات الضرورية. البيانات الكاملة تساعد في اتخاذ قرارات دقيقة وتجنب الفجوات المعلوماتية.

- **الدقة:** تعبر عن مدى صحة البيانات وخلوها من الأخطاء. البيانات الدقيقة تضمن أن المعلومات المعروضة تمثل الحقائق بشكل صحيح.
- **النزاهة:** تشير إلى عدم وجود أي تعديلات غير مصرح بها في البيانات. البيانات النزاهة تعكس الواقع كما هو دون أي تحريف.
- **الحدثة:** تعكس مدى تحديث البيانات بانتظام. البيانات الحديثة تضمن أن المعلومات المعروضة ذات صلة بالسياق الزمني الحالي وتساعد في اتخاذ قرارات معاصرة.

مما سبق يتضح أن هذه الخصائص تلعب دورًا حاسمًا في تعزيز فعالية البيانات وتزيد من جودتها في مختلف المجالات.

العوامل الرئيسية التي تؤثر على جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات:

تواجه العديد من المؤسسات تحديات كبيرة تتعلق بجودة البيانات، والتي تؤثر سلبًا على كفاءة عملياتها وقراراتها الاستراتيجية. من أبرز المشاكل المتعلقة بجودة البيانات هي الأخطاء في البيانات، مثل التكرار أو عدم الدقة، مما يؤدي إلى معلومات مضللة تؤثر على النتائج. بالإضافة إلى ذلك، هناك نقص في البيانات، حيث تكون بعض المعلومات غير متاحة أو مفقودة، مما يحرم المعنيين من اتخاذ قرارات مبنية على معلومات شاملة، أيضا عدم التناسق بين أنظمة البيانات المختلفة يشكل تحديًا آخر، حيث قد تختلف البيانات الموجودة في أنظمة متعددة، مما يؤدي إلى تعارضات. كما أن البيانات القديمة أو غير المحدثة تؤثر على صلاحية المعلومات، مما يجعلها غير فعالة في سياقات معينة (عبدالله و بن عدة ، 2022).

تتكون عملية معالجة البيانات من خمس مراحل رئيسية، حيث يمكن أن تظهر مشاكل جودة البيانات في كل مرحلة من هذه المراحل وفيما يلي يمكن شرح كل مرحلة مع ذكر مصادر المشاكل المتعلقة بجودة البيانات (Laure Berti-Equille, 2004):

• مشاكل مرحلة صنع البيانات:

- **الأخطاء البشرية:** الإدخال اليدوي للبيانات عرضة للأخطاء، مثل الأخطاء الإملائية أو الأخطاء في التنسيق. هذا يمكن أن يؤثر على جودة البيانات ويجعل النتائج غير موثوقة.

- الزمن والجهد: جمع البيانات يدويًا يتطلب وقتًا وجهدًا كبيرين، مما قد يؤدي إلى تأخير في تحليل البيانات أو تطوير النماذج.
 - عدم الاتساق: إذا قام أشخاص مختلفون بإدخال البيانات، فقد يكون هناك عدم اتساق في أسلوب الإدخال، مما يجعل من الصعب دمج البيانات لاحقًا.
 - مشكلات في البيانات: قد تكون البيانات المجمعة تلقائيًا غير دقيقة أو تحتوي على ضوضاء، مما يستدعي عملية تنظيف البيانات لتصحيحها.
 - توافق البيانات: إذا كانت البيانات تأتي من مصادر متعددة، فقد تكون هناك مشكلات في التنسيق أو الهيكل، مما يتطلب مزيدًا من العمل لتجميعها بشكل صحيح.
 - التحقق من الجودة: من الصعب أحيانًا التحقق من جودة البيانات التي تم جمعها تلقائيًا، مما يمكن أن يؤدي إلى إدخال معلومات خاطئة في النظام.
 - عدم توفر البيانات: قد تكون بعض البيانات غير متاحة أو صعبة الوصول، مما يمكن أن يؤثر على تحليل البيانات.
 - تغير الظروف: البيانات التي كانت دقيقة في فترة معينة قد تصبح غير دقيقة مع مرور الوقت بسبب تغييرات في الظروف أو الأنماط.
 - التنوع في البيانات: تنوع البيانات بشكل كبير، مما قد يتطلب استخدام تقنيات مختلفة لجمع البيانات ومعالجتها.
- مشاكل مرحلة جمع البيانات واستيرادها:
- تتعلق مشكلات الجودة بدقة البيانات وضرورة اكتمالها. فغالبًا ما تكون البيانات المجمعة غير دقيقة أو تحتوي على أخطاء، كما أن بعض السجلات قد تفتقر إلى معلومات هامة، مما يجعل عملية التحليل صعبة.
 - تنشأ تحديات التنوع في المصادر، حيث تأتي البيانات من مصادر مما يؤدي إلى مشكلات في التنسيق والتوافق.
 - يمكن أن تواجه مرحلة جمع البيانات صعوبة الوصول إلى البيانات، حيث قد تكون هناك قيود قانونية أو تنظيمية تمنع الحصول على بيانات معينة، أو قد تكون بعض البيانات متاحة فقط مقابل تكلفة، مما يشكل عائقًا أمام جمعها.

• مشاكل مرحلة تخزين المعلومات:

- من أبرز هذه المشاكل ضعف التدابير الأمنية، مما قد يؤدي إلى اختراق البيانات أو فقدانها، إضافة إلى انتهاك الخصوصية إذا لم يتم الامتثال لمعايير الحماية. من ناحية أخرى، قد يؤدي سوء التنظيم وتخزين البيانات بشكل غير مهيكّل إلى صعوبة الوصول إليها وتحليلها، خاصة إذا لم يتم اتباع معايير واضحة. كما أن استخدام قواعد بيانات غير مناسبة يمكن أن يسبب بطئًا في الأداء وصعوبة في استرجاع المعلومات، وقد يفتقر النظام إلى التوسعية اللازمة لتلبية احتياجات المستقبل.

• مشاكل مرحلة تكامل البيانات ودمجها:

- تدمج البيانات من مصادر متعددة، وإذا لم يتم إجراء التكامل بشكل صحيح، قد تؤدي البيانات المتعارضة أو غير المتناسقة إلى نتائج خاطئة. يمكن أن تؤدي الأخطاء في عملية الدمج إلى فقدان البيانات أو إضافة بيانات غير صحيحة.

• مشاكل مرحلة البحث وتحليل البيانات:

- أثناء تحليل البيانات قد تؤدي جودة البيانات المنخفضة إلى استنتاجات غير دقيقة. إذا كانت البيانات غير دقيقة أو غير مكتملة، يمكن أن يؤثر ذلك سلبيًا على نتائج التحليل. كما أن عدم استخدام أدوات تحليل مناسبة قد يؤدي إلى نتائج مضللة.

ومما سبق يتضح أن كل مرحلة من مراحل معالجة البيانات لديها مصادر محتملة لمشاكل جودة البيانات، سواء أثناء جمعها، تخزينها، معالجتها أو تحليلها. هذه المشاكل قد تؤثر بشكل كبير على نتائج التحليل واتخاذ القرارات بناءً على البيانات.

معايير جودة البيانات :

لضمان جودة البيانات في المراحل السابقة التي تم ذكرها، من الضروري وضع معايير دقيقة لجودة البيانات تضمن عدم حدوث مثل هذه المشاكل أو التقليل منها قدر الإمكان. تطبيق هذه المعايير يساهم في تحسين دقة البيانات، موثوقيتها، وسهولة استخدامها. ويمكن التطرق إلى أهم هذه المعايير في الجدول رقم (1):

الجدول رقم (1) المصدر : (Laure Berti-Equille, 2004)

معايير الجودة	الوصف
المقروئية	سهولة قراءة البيانات وفهمها من قبل المستخدمين، سواء كانت نصوصاً أو أرقاماً.
الاكتمال	توفر جميع المعلومات الضرورية وعدم وجود بيانات ناقصة أو غير متاحة.
التعبيرية	قدرة البيانات على توصيل المعنى بوضوح ودقة بما يعبر عن الواقع.
التصحيح	خلو البيانات من الأخطاء، سواء كانت في الصياغة أو المدخلات.
التتبع	إمكانية تتبع مصدر البيانات ومعرفة التعديلات التي طرأت عليها.
البساطة	تنظيم البيانات بشكل سهل ومرتب يجعل من السهل التعامل معها وفهمها.
الأمان	حماية البيانات من الوصول غير المصرح به أو التلاعب.
الموثوقية	مدى مصداقية ودقة البيانات وقدرتها على تمثيل الواقع بشكل صحيح.
الولوج	سهولة الوصول إلى البيانات عند الحاجة دون عوائق فنية أو تنظيمية.
التوفر	جاهزية البيانات للوصول إليها في أي وقت، دون انقطاع أو مشاكل في استرجاعها.
التعديل	القدرة على تحديث البيانات وتعديلها بسهولة عند الحاجة.
التوافق	مدى توافق البيانات مع الأنظمة الأخرى أو التطبيقات المستخدمة.
السرية	ضمان أن البيانات الحساسة محمية ومخزنة بطريقة تمنع الكشف عنها لغير المصرح لهم.
التناغم	الاتساق بين أجزاء البيانات المختلفة بحيث لا تتعارض مع بعضها البعض.
الدقة	مدى تطابق البيانات مع الواقع والحقائق المعروفة.
الحداثة	أن تكون البيانات محدثة ومعبرة عن الوضع الحالي، وليست قديمة أو منتهية الصلاحية.

التحديات التي تواجه جودة البيانات

أوضحت دراسة (Helen et al., 2015) ودراسة (Ann & Irina, 2016) ودراسة (Deniz, 2016) أن هناك تحديات متعددة تواجه المنظمات في التعامل مع البيانات من بين هذه التحديات النمو المستمر في حجم البيانات، والتزايد السريع في كميتها، بالإضافة إلى مشكلات البحث والاسترجاع العشوائي داخل تلك البيانات. كذلك، تتنوع البيانات بشكل كبير، ما يعقد إدارتها، بجانب قضايا أمن البيانات وعدم توفر موظفين متخصصين لتحليلها. كما تواجه المنظمات صعوبة في توفير الأنظمة الآلية الذكية التي تلي احتياجاتها، وتتمتع بالكفاءة وسهولة الاستخدام والتطوير.

أوضحت دراسة (Evans , 2008) التحديات التي تواجه المنظمات عند استخدام وتحليل البيانات، حيث ركزت على الخصائص الرئيسية للبيانات والتحديات المرتبطة بها. وقسمت هذه التحديات إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

- **التحديات المتعلقة بالبيانات (Data):** وتشمل الحجم الهائل للبيانات، تنوعها، سرعتها، مصداقيتها، جودة البيانات، اكتشاف البيانات وملاءمتها، شموليتها، والخصوصية.
- **التحديات المتعلقة بالمعالجة (Process):** وتشمل عمليات جمع البيانات، صعوبة التمييز بين البيانات المتشابهة، تحويل البيانات إلى صيغة قابلة للتحليل، نمذجة البيانات، فهم المخرجات، وكيفية تقديم التحليلات المعقدة.
- **التحديات المتعلقة بالإدارة (Management):** وتشمل خصوصية البيانات، أمنها، حوكمتها، وأخلاقيات التعامل معها.

كما ذكر (Pansara , 2023) أبرز التحديات التي تواجه جودة البيانات يتم ذكرها في ما يلي :

- **حجم البيانات وسرعتها:** إن الكميات الهائلة من البيانات وسرعة توليدها من مصادر متنوعة يمكن أن تترك المؤسسات، مما يجعل ضمان جودتها على هذا النطاق تحديًا كبيرًا.
- **صوامع البيانات:** غالبًا ما تقوم المؤسسات بتخزين البيانات في أنظمة معزولة، مما يؤدي إلى مشكلات في التناسق والأخطاء عند محاولة استخدام البيانات في وظائف متعددة أو مشتركة.
- **تكامل البيانات:** دمج البيانات من مصادر مختلفة قد يسبب مشكلات تتعلق باتساق البيانات ودقتها وتوقيت توفرها.
- **حوكمة البيانات:** تطوير ممارسات فعالة لإدارة البيانات ووضع معايير جودة لها يعد عملية معقدة ومتطورة.
- **أمن البيانات والخصوصية:** الحفاظ على جودة البيانات يتطلب أيضًا ضمان أمنها ومعالجة المخاوف المتعلقة بالخصوصية.

• **الخطأ البشري:** إدخال البيانات يدويًا وتفسيرها قد يؤدي إلى حدوث أخطاء، مما يعزز الحاجة إلى تدابير صارمة لمراقبة جودة البيانات.

استخدام التقنيات الحديثة لتحسين جودة البيانات:

أشارت عدة دراسات إلى أهم التقنيات الحديثة التي تساهم في تحسين جودة البيانات، والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

- دراسة (Pansara, 2023) ذكرت ثلاثة تقنيات وهي:
 - **الذكاء الاصطناعي (AI) :** يستخدم لتحليل البيانات واكتشاف الأخطاء وتصحيحها تلقائيًا، بالإضافة إلى تعزيز دقة البيانات وتناسقها.
 - **تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics):** يساعد في تحليل كميات هائلة من البيانات واستخلاص معلومات مفيدة تدعم اتخاذ القرارات.
 - **سلاسل الكتل (Blockchain):** توفر الأمان والشفافية في إدارة البيانات، مما يعزز الثقة والموثوقية في البيانات المستخدمة.
- كما أشارت دراسة (Byabazaire, O'Hare, & Delaney, 2020) إلى تحسين جودة البيانات باستخدام إنترنت الأشياء (IoT) بذكر النقاط الآتية:
 - **دقة البيانات:** نظرًا لجمع البيانات في الوقت الفعلي مباشرة من الأجهزة، تكون هذه البيانات أكثر دقة وحدثة مقارنة بالبيانات المجمعة يدويًا أو المؤجلة.
 - **التحديث المستمر:** الأجهزة المتصلة تعمل على تحديث البيانات بشكل متواصل، مما يعني أن البيانات لا تكون قديمة أو غير متزامنة مع الواقع.
 - **التقليل من الأخطاء البشرية:** تقلل أجهزة IoT من الاعتماد على الإدخال اليدوي، مما يقلل بدوره من احتمالية حدوث أخطاء بشرية مثل التكرار أو النقص.
 - **التنوع:** تجمع أجهزة IoT مجموعة متنوعة من البيانات، مثل البيانات البيئية، التشغيلية، والفيزيائية، مما يوفر رؤية شاملة يمكن أن تُستخدم لتحليل العمليات وتحسينها.

إن استخدام التقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات الكبيرة، وإنترنت الأشياء (IoT)، يلعب دورًا حاسمًا في تحسين جودة البيانات. تتيح هذه التقنيات معالجة وتحليل كميات

ضخمة من البيانات بطرق لم تكن ممكنة من قبل، مما يسمح بتخصيص الخدمات وتوجيهها بشكل أكثر دقة نحو احتياجات المستهلكين.

وعلى سبيل المثال، تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في أتمتة العمليات وتقديم توصيات ذكية، مما يزيد من كفاءة الخدمة ويسرع من الاستجابة لاحتياجات العملاء. تحليل البيانات الكبيرة يمكنه الكشف عن الأنماط الخفية في سلوك المستخدمين، مما يساعد في تحسين استراتيجيات تقديم الخدمات وتوقع احتياجات العملاء المستقبلية. كذلك، تساهم تقنيات إنترنت الأشياء في تحسين جودة الخدمات من خلال جمع بيانات دقيقة في الوقت الفعلي، مما يمكن المؤسسات من تقديم خدمات محدثة وسريعة الاستجابة، سواء في مجالات الرعاية الصحية أو الخدمات اللوجستية أو حتى قطاع التجزئة.

بناءً على ذلك، يتضح أنه عند دمج هذه التقنيات الحديثة في نظم إدارة المعلومات يعزز من كفاءة العمليات، يرفع من مستوى رضا العملاء، ويسهم بشكل مباشر في تحسين جودة الخدمة بشكل عام، مما يدعم المؤسسات في الحفاظ على موقعها في السوق.

أدوات قياس جودة البيانات

تتوفر العديد من أدوات جودة البيانات (DQ) في مجالات العلوم والممارسة التي تدعم مهام جودة البيانات. ومع ذلك، غالبًا ما تركز هذه الأدوات على مهام محددة، مثل اكتشاف التكرارات، تنظيف البيانات، أو التحقق من صحتها. هناك بعض الأدوات التي تجمع بين العديد من وظائف DQ لتقديم حلول مخصصة لمنطقة تطبيق معينة. يمكننا تصنيف هذه الحلول إلى ثلاثة أنواع: أدوات إعداد البيانات، أدوات قياس ومراقبة البيانات، والأدوات العامة، ويمكن ذكرها بشيء من التفصيل فيما يلي (Altendeitering & Tomczyk, 2022):

- أدوات إعداد البيانات: تستخدم لتحضير البيانات للمعالجة والتحليل، وتركز هذه الأدوات على تحسين جودة البيانات من خلال عدة وظائف، تشمل:
 - تنظيف البيانات: إزالة الأخطاء والتكرارات والقيم المفقودة، مما يساهم في تحسين دقة البيانات. يتضمن ذلك تقنيات مثل تصحيح القيم الخطأ وتوحيد تنسيقات البيانات.

- تحويل البيانات: تعديل البيانات لتكون في الشكل المناسب للاستخدام. يمكن أن يشمل ذلك تغيير أنواع البيانات، تحويل الوحدات، أو تجميع البيانات من مصادر متعددة.
- توحيد البيانات: دمج البيانات من مصادر مختلفة في مجموعة بيانات واحدة، مما يسهل التحليل ويضمن تناسق المعلومات.
- تصفية البيانات: تحديد واختيار مجموعة فرعية معينة من البيانات التي تلي معايير محددة، مما يساهم في تحسين التركيز أثناء التحليل.
- أدوات قياس ومراقبة البيانات: تعمل على تقييم جودة البيانات باستمرار ، وتستخدم هذه الأدوات لقياس عدة جوانب لجودة البيانات، بما في ذلك:
 - تقييم الدقة: قياس مدى قرب البيانات من القيم الصحيحة أو المتوقعة. يمكن أن يشمل ذلك مقارنة البيانات بمصادر موثوقة.
 - تقييم الكمال: قياس مدى اكتمال البيانات المتاحة مقارنة بالبيانات المطلوبة. يسهل ذلك تحديد البيانات المفقودة التي تحتاج إلى استكمال.
 - تقييم التناسق: فحص ما إذا كانت البيانات تتوافق عبر أنظمة مختلفة أو ضمن مجموعة بيانات واحدة، مما يساعد في التعرف على التناقضات.
 - تقييم الاستقرار: مراقبة التغيرات في البيانات على مر الزمن لتحديد مدى استقرار البيانات وجودتها.
- الأدوات العامة: تشمل الأدوات العامة التي توفر مجموعة متنوعة من الوظائف المتعلقة بجودة البيانات، دون أن تقتصر على نوع معين من المهام ، وتستخدم هذه الأدوات عادة في مجالات متنوعة، وتتميز بأن لها:
 - وظائف متعددة: تقدم وظائف متعددة مثل تنظيف البيانات، إعداد البيانات، والتحقق من الصحة، مما يجعلها شاملة.
 - سهولة الاستخدام: غالبًا ما تُصمم هذه الأدوات لتكون سهلة الاستخدام حتى لغير المتخصصين، مما يسمح لفريق العمل بتطبيق تقنيات جودة البيانات بشكل فعال.

- التكامل مع الأنظمة الأخرى: غالبًا ما تدمج هذه الأدوات بسهولة مع أنظمة

إدارة البيانات الحالية والأدوات الأخرى، مما يعزز من الكفاءة.

مما سبق يستنتج أن أدوات جودة البيانات يمكن أن تلعب دورًا مهمًا في تعزيز وتحسين البيانات ضمن نظم إدارة المعلومات من خلال تصنيف هذه الأدوات إلى فئات مختلفة، حيث يمكن للمؤسسات أن تتبنى نهجًا منهجيًا لاختيار الأدوات التي تتناسب مع احتياجاتها الخاصة. هذا الاختيار المدروس يساهم في تحسين جودة البيانات، ويضمن دقتها وموثوقيتها، مما يعزز في النهاية فعالية عمليات اتخاذ القرار. بناءً على ذلك، يتوجب على الباحثين والممارسين في هذا المجال العمل على تطوير وتنفيذ استراتيجيات متكاملة لاستخدام أدوات جودة البيانات، مما يساعد على تحقيق أقصى استفادة من البيانات المتاحة في بيئات العمل المتغيرة.

2- نظم إدارة المعلومات

إدارة المعلومات :

في عصر يتسم بالتطور التكنولوجي السريع وزيادة كميات البيانات، أصبحت إدارة المعلومات ضرورة ملحة للمؤسسات بجميع أحجامها. إدارة المعلومات تشير إلى العمليات والأساليب التي تستخدمها المنظمات لجمع، ومعالجة، وتحليل، وتخزين، وتوزيع المعلومات بطريقة فعالة تساهم في دعم اتخاذ القرار وتحقيق الأهداف الاستراتيجية.

يمكن تعريف إدارة المعلومات بأنها "عملية استراتيجية تتضمن تخطيط وتنظيم وتجميع وتحليل وتوزيع المعلومات بشكل يضمن استخدامها بكفاءة وفعالية داخل المنظمة. تُعتبر إدارة المعلومات عنصرًا أساسيًا في دعم اتخاذ القرار، وتعزيز الابتكار، وتحسين الأداء المؤسسي" (ربيع ، 2023).

مراحل إدارة المعلومات :

إدارة المعلومات تتضمن مجموعة من المراحل التي تساعد المؤسسات على تنظيم وتنسيق البيانات بشكل فعال. فيما يلي ست مراحل رئيسية لإدارة المعلومات (ربيع ، 2023) :

1- تحديد المعلومات : تتضمن هذه المرحلة التعرف على أنواع المعلومات التي تحتاجها

المنظمة. يشمل ذلك تحديد المصادر المختلفة للبيانات، سواء كانت داخلية مثل السجلات المالية أو خارجية مثل البيانات السوقية.

- 2- **جمع المعلومات :** تشمل هذه المرحلة جمع البيانات من المصادر المحددة. يمكن أن يتم الجمع من خلال استبيانات، مقابلات، أدوات برمجية، أو استيراد البيانات من قواعد بيانات موجودة. من المهم التأكد من أن المعلومات المجمعة موثوقة ودقيق
 - 3- **تخزين المعلومات :** تتعلق هذه المرحلة بطرق تخزين البيانات بحيث يمكن الوصول إليها بسهولة عند الحاجة. تشمل الخيارات تخزين البيانات في قواعد بيانات، أنظمة تخزين سحابية، أو أنظمة تخزين محلية. يجب أن تكون عمليات التخزين آمنة وتراعي جوانب الحماية والسرية.
 - 4- **تحليل المعلومات :** تتضمن هذه المرحلة استخدام أدوات وأساليب تحليل البيانات لتحويل البيانات الخام إلى معلومات قيمة. يمكن أن تشمل الأساليب التحليل الإحصائي، تحليل الاتجاهات، أو تقنيات التعلم الآلي لاكتشاف الأنماط والمعلومات المفيدة.
 - 5- **توزيع المعلومات :** بعد تحليل المعلومات، تأتي مرحلة توزيعها للأشخاص المعنيين في المؤسسة. يشمل ذلك إعداد التقارير، العروض التقديمية، أو أي وسيلة أخرى لنقل المعلومات بفعالية. يجب أن يتم التوزيع بطريقة تضمن وصول المعلومات الصحيحة إلى الأشخاص المناسبين في الوقت المناسب.
 - 6- **حماية المعلومات :** تتعلق هذه المرحلة بتنفيذ تدابير أمنية لحماية البيانات والمعلومات من الوصول غير المصرح به أو فقدان. تشمل استراتيجيات الحماية تشفير البيانات، وضع سياسات الأمان، وتدريب الموظفين على أهمية حماية المعلومات.
- يتضح أن هذه المراحل الست لإدارة المعلومات تمثل إطاراً متكاملًا يضمن تنظيم واستخدام المعلومات بشكل فعال داخل المؤسسات. يساعد اتباع هذه المراحل في تعزيز القدرة على اتخاذ القرارات المبنية على بيانات دقيقة، مما يؤدي إلى تحسين الأداء العام للمؤسسة.
- مفهوم نظم إدارة المعلومات :**

تعتبر نظم إدارة المعلومات عنصراً أساسياً في البنية التحتية الحديثة للمؤسسات، حيث تلعب دوراً حاسماً في تنظيم وتخزين وتحليل البيانات. تعزز هذه النظم كفاءة العمليات الإدارية وتدعم اتخاذ قرارات مستنيرة من خلال توفير المعلومات الدقيقة في الوقت المناسب. مع تزايد تعقيد البيانات ووفرته، تبرز الحاجة إلى نظم متكاملة تضمن تحسين التدفق المعلوماتي بين الأقسام،

مما يعزز التعاون ويقلل من تكرار الجهود. كما تدعم نظم إدارة المعلومات الامتثال للمتطلبات التنظيمية، مما يزيد من موثوقية المعلومات وحمايتها، وبالتالي تعزز القدرة التنافسية للمؤسسات في بيئات الأعمال الديناميكية.

يمكن تعريف نظم إدارة المعلومات بأنها "مجموعة من الأنظمة التكنولوجية والإدارية المصممة لجمع، تخزين، تنظيم، ومعالجة البيانات والمعلومات داخل المؤسسة. تهدف هذه النظم إلى تحسين تدفق المعلومات وتحقيق الوصول السريع والفعال إلى البيانات ذات الصلة، مما يدعم عمليات اتخاذ القرار ويعزز كفاءة العمليات الإدارية" (خرميط، 2023).

كما يمكن تعريف نظم إدارة المعلومات بأنها "أنظمة تهدف إلى دعم الإدارة في تعزيز وظائفها وتنظيم العمليات من خلال تحويل المدخلات إلى مخرجات، بما يساهم في تحقيق أهداف المنظمة ونجاحها. تُعتبر هذه النظم منظومة متكاملة تعتمد على التفاعل بين الإنسان والتقنية" (دفعه، 2014).

يمكن تعريف نظم إدارة المعلومات تعريفاً إجرائياً فيما يلي "هي الأنظمة المتكاملة التي تدعم العمليات التنظيمية من خلال إدارة تدفق المعلومات بطريقة فعالة، وتتضمن مكونات برمجية ومادية، وعمليات، وأشخاص، تهدف إلى تسهيل جمع البيانات، وتحليلها، وتخزينها، واسترجاعها، وتوزيعها بما يتناسب مع احتياجات المستخدمين. تشمل هذه النظم تقنيات مثل قواعد البيانات، وأنظمة إدارة المحتوى، وأنظمة دعم القرار، والتي تساهم في تحسين اتخاذ القرارات وزيادة الكفاءة التنظيمية".

أهمية نظم إدارة المعلومات :

يمكن ذكر أهمية نظم إدارة المعلومات فيما يلي (Rainer et al., 2020) :

- تساعد نظم إدارة المعلومات في تقديم بيانات دقيقة، مما يؤدي إلى قرارات إدارية مبنية على معلومات صحيحة وموثوقة.
- تساهم النظم في تسريع وتحسين العمليات التشغيلية من خلال توفير بيانات عالية الجودة في الوقت المناسب.
- تمكن جودة البيانات المؤسسات من التنبؤ بشكل أفضل بالمستقبل، ما يدعم التخطيط الاستراتيجي الفعال.

- نظم إدارة المعلومات تضمن دقة وتحديث البيانات بما يتوافق مع اللوائح والمعايير التنظيمية، مما يقلل من المخاطر القانونية.

- تساهم نظم إدارة المعلومات في تحسين الاتصال والتنسيق بين الإدارات المختلفة عن طريق توفير معلومات موحدة وموثوقة.

يتبين مما سبق أن هناك ارتباطاً وثيقاً بين جودة البيانات وفعالية نظم إدارة المعلومات. فالبيانات ذات الجودة العالية تضمن دقة وتكامل وتحديث المعلومات التي تعتمد عليها هذه النظم، مما يتيح اتخاذ قرارات مبنية على أسس صحيحة ومدروسة. في المقابل، يمكن للبيانات غير الدقيقة أو غير المكتملة أن تؤدي إلى قرارات خاطئة تؤثر سلباً على الأداء المؤسسي. لذلك، يُعتبر تحسين جودة البيانات داخل نظم إدارة المعلومات ضرورة لتحقيق نجاح العمليات وضمان استدامة النمو في أي مؤسسة.

مكونات نظم إدارة المعلومات :

تعتبر نظم إدارة المعلومات جزءاً أساسياً من البنية التحتية لأي مؤسسة تسعى لتحسين كفاءة عملياتها واتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة. تتكون هذه النظم من عدة مكونات رئيسية تعمل بتناغم لتحقيق أهداف المؤسسة. تشمل هذه المكونات المعدات المادية مثل الأجهزة والخوادم، البرمجيات التي تدير البيانات وتعالجها، البيانات التي تشكل الأساس لكل العمليات، التي تحول البيانات إلى معلومات قابلة للاستخدام، الأفراد الذين يديرون ويستخدمون النظام، الشبكات التي تربط بين الأجزاء المختلفة، وأخيراً إجراءات الرقابة التي تضمن حماية البيانات والالتزام بالسياسات. يساعد هذا الترابط بين المكونات في توفير نظم معلومات فعالة تدعم نجاح المؤسسة ، وكأي نظام معلومات، لابد أن يحتوي على عدة مكونات أساسية تعمل معاً لضمان فعاليته وكفاءته ، نذكر فيما يلي أهم هذه المكونات (دفة ، 2014):

- المدخلات (Inputs): هي البيانات الأولية التي يتم جمعها من مصادر مختلفة داخل وخارج المؤسسة. تشمل هذه المدخلات المعلومات التي سيتم معالجتها لاحقاً لتحويلها إلى معلومات ذات قيمة. مثل بيانات المبيعات، العملاء، العمليات المالية وغيرها.

- التشغيل أو المعالجة (Processing): يتضمن معالجة وتحليل البيانات المدخلة باستخدام البرمجيات والأنظمة، لتحويلها إلى معلومات مفيدة تدعم اتخاذ القرار. هذا يشمل العمليات الحسابية، الفرز، التنظيم، والتحليل.

- **المخرجات (Outputs):** هي المعلومات النهائية الناتجة عن عملية التشغيل، والتي يتم استخدامها في دعم القرارات الإدارية أو تحسين العمليات. قد تكون المخرجات على شكل تقارير، رسوم بيانية، أو مؤشرات أداء.
 - **التغذية العكسية (Feedback):** تمثل العملية التي يتم من خلالها تقييم المخرجات وقياس مدى فاعليتها ودقتها. تساعد التغذية العكسية في تحسين جودة البيانات والإجراءات، وضمان استمرار تحسين النظام بناءً على المخرجات السابقة.
- يتضح مما سبق أن هذه المكونات تعمل معاً بشكل متكامل لضمان تدفق المعلومات داخل النظام، وتحويل البيانات الخام إلى معلومات دقيقة وذات قيمة تساعد الإدارة في اتخاذ قرارات استراتيجية ناجحة.
- ابرز الوظائف التي تؤديها نظم إدارة المعلومات :**
- يمكن ذكر أبرز الوظائف التي تقوم بها نظم إدارة المعلومات فيما يلي (العيسى ، 2014):
- تقوم نظم إدارة المعلومات بجمع البيانات من مصادر متعددة وتنظيمها بطريقة تجعلها قابلة للوصول والاستخدام. يشمل ذلك البيانات الداخلية مثل سجلات العمليات والإنتاج، والبيانات الخارجية مثل بيانات السوق والمنافسين.
 - تخزن نظم إدارة المعلومات البيانات بشكل آمن في قواعد بيانات مهيكلة ومرتبطة تتيح الوصول إليها بسهولة. تشمل هذه العملية إدارة البيانات لتكون محمية وآمنة من التهديدات المختلفة، سواء كانت تهديدات تكنولوجية أو بشرية.
 - تقوم النظم بتحليل البيانات واستخراج المعلومات القيمة منها، حيث تستخدم أدوات التحليل لإجراء العمليات الحسابية، والتصنيف، وتجميع البيانات بهدف توفير رؤى تساعد في اتخاذ قرارات استراتيجية.
 - تتيح نظم إدارة المعلومات تبادل المعلومات بسهولة داخل المنظمة وبين أقسامها المختلفة، مما يسهل التواصل ويوفر بيئة تعاونية تُعزز من كفاءة العمل.
 - تساعد نظم إدارة المعلومات على مراقبة أداء المنظمة في الوقت الفعلي، مما يسمح للمؤسسات بتحديد أي انحرافات أو مشاكل فورية في العمليات. يمكن للإدارة حينها التدخل بسرعة لتصحيح المسار وتحقيق الأهداف المحددة.

- توفر نظم إدارة المعلومات مستويات حماية متعددة للبيانات، بما في ذلك إجراءات أمان للوصول والتحكم، وتشفير البيانات، والنسخ الاحتياطي لضمان استمرارية العمل وتقليل المخاطر الأمنية.
- **خصائص نظام إدارة المعلومات :**
يحتوي نظام إدارة المعلومات المثالي على مجموعة من الخصائص تتمثل فيما يلي (العيسى ، 2014):
- **التكامل:** يعني دمج البيانات والمعلومات من مختلف أقسام المؤسسة وتنسيقها، مما يتيح توفير رؤية شاملة ودقيقة تساعد على دعم اتخاذ القرار.
- **المفهوم الموسع للبيانات:** يشمل النظام أنواعًا متعددة من البيانات، مثل البيانات النصية والرقمية والوسائط المتعددة (مثل الصور والفيديو)، بما يعزز من تنوع البيانات وعمق المعلومات المتاحة.
- **استخدام الحاسوب:** يعتمد النظام على الحواسيب في معالجة وتخزين البيانات بشكل أسرع وأكثر كفاءة، مما يقلل من الأخطاء البشرية ويزيد من الإنتاجية.
- **استخدام وسائل متقدمة في تحليل البيانات:** يستفيد النظام من أدوات وتقنيات تحليل البيانات المتقدمة، مثل التحليل الإحصائي والتعلم الآلي، لتحويل البيانات الخام إلى معلومات قابلة للاستخدام.
- **المرونة:** يتمتع النظام بقدرة التكيف مع التغيرات في احتياجات المستخدمين أو التعديلات التنظيمية، مما يجعله مرئيًا وقابلًا للتطوير.
- **البساطة والوضوح:** يقدم النظام واجهة بسيطة وواضحة للمستخدمين، مما يسهل فهمه واستخدامه ويقلل من الحاجة إلى تدريب معقد.
- **المراجعة والتحديث:** يتميز النظام بإمكانية تحديث البيانات ومراجعتها باستمرار لضمان دقتها وحداثتها، مما يحسن من جودة المعلومات المتاحة.
- **التوازن:** يوفر النظام توازنًا بين كمية المعلومات المعروضة وجودتها، بحيث تكون المعلومات مفيدة وغير مفرطة.

- الحماية للمعلومات وسريتها : يتضمن النظام إجراءات أمنية قوية مثل التشفير والتحكم في الوصول لضمان حماية البيانات من الوصول غير المصرح به والحفاظ على خصوصيتها.

3- تعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات :

الاستراتيجيات الأكثر فعالية لتعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات: تعد جودة البيانات أحد العوامل الأساسية لنجاح نظم إدارة المعلومات، حيث تؤثر بشكل مباشر على دقة القرارات وكفاءة العمليات. لوضع استراتيجيات فعالة لتعزيز جودة البيانات، يجب على المؤسسات اعتماد نهج شامل يتضمن تحسين تكنولوجيا المعلومات، إدارة المعلومات بشكل منهجي، وضمان قدرة الموظفين على التكيف مع التغييرات. من خلال هذه الاستراتيجيات، يمكن تعزيز دقة البيانات، تحسين تنظيمها، وضمان استمرارية الابتكار والتطوير في بيئة الأعمال. من أهم الاستراتيجيات التي تلعب دوراً مهماً في تحسين أداء المؤسسات وتطوير نظم إدارة المعلومات ، هي أربعة استراتيجيات يمكن شرحها بالتفصيل فيما يلي (Galliers and Leidner, 2009) :

• استراتيجية المعلومات (Information Strategy) :

تركز استراتيجية المعلومات على كيفية استخدام البيانات والمعلومات داخل المؤسسة لدعم الأهداف التنظيمية واتخاذ القرارات. تهدف إلى تحسين كيفية جمع، تنظيم، وتوزيع المعلومات لضمان وصول المعلومات الصحيحة إلى الأشخاص المناسبين في الوقت المناسب ، حيث تقوم بتوفير بنية تحتية معلوماتية قوية تمكن المنظمة من تحليل بياناتها بشكل جيد، وتحسين العمليات، ودعم الابتكار واتخاذ القرارات بناءً على بيانات دقيقة ومحدثة ، تشمل تحديد مصادر البيانات، تحسين تدفق المعلومات بين الأقسام، وضع معايير لجودة البيانات، وتأمينها. يتضح أن استراتيجية المعلومات تعزز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات من خلال وضع معايير واضحة لجودة المعلومات وطرق جمع البيانات، حيث تساهم استراتيجيات المعلومات في تعزيز دقة البيانات ، كما تضمن هذه الاستراتيجية وصول المعلومات الصحيحة إلى الأشخاص المناسبين، مما يقلل من الأخطاء الناتجة عن استخدام بيانات غير دقيقة ، أيضاً تركز على كيفية تحليل البيانات لدعم اتخاذ القرار، مما يساهم في تحسين جودة البيانات المستخدمة في التحليلات.

• استراتيجية تكنولوجيا المعلومات (IT Strategy) :

تركز استراتيجية تكنولوجيا المعلومات على كيفية استخدام التكنولوجيا لدعم العمليات التجارية وتحقيق أهداف المؤسسة. تشمل تحديد الأنظمة، البرمجيات، الشبكات، والأدوات التي يمكن للمؤسسة استخدامها لتحقيق كفاءة أكبر وتحسين الأداء ، حيث تهدف إلى مواءمة التكنولوجيا مع أهداف العمل، وتحديد الاستثمارات التكنولوجية الضرورية لزيادة الإنتاجية، تقليل التكاليف، وتعزيز الابتكار ، وتشمل تقييم الأدوات التكنولوجية الحالية، تحسين البنية التحتية التكنولوجية، تطوير حلول تكنولوجيا المعلومات المتكاملة، وتعزيز الأمان السيبراني. استناداً إلى ما تم ذكره يتبين أن استراتيجية تكنولوجيا المعلومات تعزز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات، وذلك باعتمادها على استخدام تكنولوجيا المعلومات لتحسين أدوات تكامل البيانات وتحليلها، مما يسهل معالجة البيانات الدقيقة، كما تساهم في تحسين البنية التحتية التكنولوجية المستخدمة في جمع وتخزين البيانات، مما يدعم جودة البيانات بشكل مباشر، أيضاً تقوم بتطبيق الحلول التكنولوجية الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وأدوات تنظيف البيانات، مما يساعد في تحسين جودة البيانات بشكل مستمر.

• استراتيجية إدارة المعلومات (Information Management Strategy) :

تتعلق استراتيجية إدارة المعلومات بتطوير الأساليب والسياسات لإدارة البيانات والمعلومات طوال دورة حياتها داخل المنظمة، من جمعها وتخزينها إلى استخدامها وتحليلها ، حيث تهدف إلى تنظيم تدفق المعلومات، تحسين جودة البيانات، وضمان الحفاظ على المعلومات في بيئة آمنة ومنظمة لتكون متاحة عند الحاجة ، وتشمل تحديد العمليات اللازمة لجمع، تصنيف، تخزين، واسترجاع البيانات، وضمان الامتثال للمعايير القانونية والأخلاقية المتعلقة بإدارة البيانات. من خلال ما سبق، يتضح أن استراتيجية إدارة المعلومات تعزز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات ، وذلك من خلال تطوير سياسات وإجراءات لإدارة البيانات على مدار دورة حياتها، تساهم في تحسين جودة البيانات من جمعها حتى استخدامها ، كما تتضمن وضع عمليات واضحة لجمع وتصنيف وتخزين واسترجاع البيانات، مما يضمن تحقيق معايير جودة البيانات ، أيضاً تركز على التأكد من أن جميع البيانات تتماشى مع المعايير القانونية والأخلاقية، مما يعزز الثقة في جودة البيانات.

• استراتيجية إدارة التغيير (Change Management Strategy) :

تركز استراتيجية إدارة التغيير على كيفية توجيه وتسهيل التغييرات التنظيمية بنجاح داخل المؤسسة ، تهدف إلى مساعدة الأفراد والفرق على التكيف مع التغييرات في العمليات، الهياكل، أو التقنيات بشكل سلس ، وتقليل المقاومة للتغيير، تعزيز التكيف مع التغييرات الجديدة، وضمان الانتقال السلس إلى الأنظمة أو العمليات الجديدة دون التأثير سلباً على الإنتاجية ، وتشمل تطوير خطة لتحديد الاحتياجات التغييرية، تدريب الموظفين على التغييرات الجديدة، التواصل المستمر مع الفرق المعنية، وتقديم الدعم طوال فترة التغيير.

يتبين أن استراتيجية إدارة التغيير تعزز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات ، وذلك من خلال توفير التدريب والموارد اللازمة للموظفين، حيث تساعد في تحسين استيعابهم لأهمية جودة البيانات وكيفية التعامل معها ، كما تعزز هذه الاستراتيجية من التزام الموظفين بتطبيق معايير جودة البيانات الجديدة، مما يسهل تنفيذ التغييرات بشكل جيد ، و من خلال فتح قنوات تواصل بين الفرق المختلفة، يمكن تحسين التنسيق حول كيفية إدارة جودة البيانات وتبادل المعرفة المتعلقة بها.

تعتبر هذه الاستراتيجيات مناسبة لتعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات، حيث تقدم إطار عمل متكامل يضمن تحسين جودة البيانات من خلال العمليات، والتكنولوجيا، والتواصل، والإدارة الفعالة. من خلال تطبيق هذه الاستراتيجيات، يمكن للمؤسسات تعزيز دقة البيانات وموثوقيتها، مما يدعم اتخاذ القرارات المبنية على معلومات دقيقة وموثوقة.

استناداً على ما سبق ، يتضح أن هذه الاستراتيجيات على الرغم من تركيزها على جوانب مختلفة، تتكامل فيما بينها لضمان تحسين استخدام التكنولوجيا والمعلومات، وتنفيذ التغييرات بفعالية داخل المؤسسة. استراتيجية المعلومات والتكنولوجيا تدعمان الاستخدام الأمثل للمصادر الرقمية، بينما إدارة المعلومات والتغيير تركزان على ضمان التنظيم والتنفيذ الجيد لهذه الاستراتيجيات .

أيضاً تؤثر الاستراتيجيات الزمنية المختلفة (طويلة الأجل، متوسطة الأجل، وقصيرة الأجل) بشكل كبير على جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات، حيث تحدد هذه الاستراتيجيات كيفية إدارة البيانات على فترات زمنية مختلفة لتحقيق الأهداف المؤسسية ، يمكن شرح هذه الاستراتيجيات فيما يلي (الفناطسة و أبو ريدة ، 2018):

• الاستراتيجية قصيرة الأجل :

تركز الاستراتيجية قصيرة الأجل على تحقيق نتائج سريعة وملموسة خلال فترة زمنية قصيرة، تتراوح عادة من عدة أشهر إلى سنة واحدة.
خصائصها:

- تهدف هذه الاستراتيجية إلى التصدي للتحديات والاحتياجات الفورية، مما يسمح بإجراء تحسينات سريعة ومباشرة.
 - تتميز بالتركيز على الأنشطة التي يمكن تنفيذها بسرعة مثل تحديث العمليات أو تطبيق أدوات جديدة لتحسين الكفاءة.
 - تعتمد على المرونة والقدرة على التكيف مع احتياجات النظام الحالية، وغالباً ما تتضمن إدخال تعديلات صغيرة في النظام القائم بدلاً من تغييرات جذرية.
- يتضح مما سبق، يمكن لاستراتيجية قصيرة الأجل تدريب الموظفين على استخدام نظام إدارة المعلومات بشكل أفضل، أو إجراء تحديثات برمجية بسيطة لتحسين الأداء اليومي.

• الاستراتيجية متوسطة الأجل:

تغطي الاستراتيجية متوسطة الأجل فترة زمنية أطول من سنة إلى ثلاث سنوات، وتركز على التحسينات التي تحتاج إلى تخطيط وتنفيذ أكثر تفصيلاً واستدامة.
خصائصها:

- تهدف إلى وضع سياسات وممارسات موحدة تساعد على تحقيق اتساق أكبر في النظام.
 - تشمل تطوير وتوسيع عمليات التكامل بين أنظمة المعلومات المختلفة داخل المؤسسة، مما يسهل عملية تدفق المعلومات بسلاسة.
 - تساعد على تحسين العمليات من خلال تطوير الممارسات الداخلية وتطبيق أدوات تنظيمية تسهل التعاون بين الفرق.
- من الممكن تقديم أمثلة توضيحية على الاستراتيجية متوسطة الأجل وهي في تطوير منصات جديدة للتواصل الداخلي بين الأقسام، أو تعزيز قواعد البيانات بحيث يمكن ربطها بأنظمة أخرى داخل المؤسسة.

• الاستراتيجية طويلة الأجل:

تستهدف الاستراتيجية طويلة الأجل تحسين النظام على مدى ثلاث سنوات أو أكثر، وتشمل الاستثمار في البنية التحتية وتعزيز مرونة النظام ليكون قادرًا على التكيف مع التغيرات المستقبلية.

خصائصها:

- تسعى إلى بناء نظام معلوماتي متين ومستدام يواكب احتياجات المؤسسة على المدى الطويل.
- تعتمد على استثمار طويل الأجل في التكنولوجيا الحديثة، مثل الحوسبة السحابية أو الذكاء الاصطناعي، بهدف تعزيز كفاءة النظام.
- تهدف إلى خلق بيئة مرنة تتيح التكيف مع التغيرات، بحيث يتمكن النظام من تلبية احتياجات المستقبل بفاعلية.

يمكن أن تشمل الاستراتيجية طويلة الأجل تحديث كامل للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، أو الاستثمار في تقنيات تحليل البيانات الضخمة لتعزيز قدرات النظام في السنوات القادمة. يتضح أن هذه الاستراتيجيات تعمل بشكل متكامل لتطوير نظم إدارة المعلومات. حيث تعزز الاستراتيجية قصيرة الأجل التحسينات الفورية، وتبني الاستراتيجية متوسطة الأجل أساسات قوية للنظام، وتضمن الاستراتيجية طويلة الأجل استمرارية النظام وتكيفه مع المتطلبات المستقبلية.

الخاتمة:

في ختام هذا الفصل الذي تناول الإطار النظري للدراسة، تم استعراض ثلاثة مباحث أساسية تُشكل الأساس لفهم أهمية جودة البيانات ودورها في دعم كفاءة نظم إدارة المعلومات. حيث تطرق المبحث الأول إلى مفهوم جودة البيانات، مع التركيز على معاييرها وعواملها المؤثرة وأثرها المباشر في تحسين موثوقية البيانات المستخدمة في اتخاذ القرارات المؤسسية. ثم تناول المبحث الثاني نظم إدارة المعلومات، مع توضيح دور هذه النظم في تنظيم وتبسيط العمليات المؤسسية من خلال تجميع البيانات ومعالجتها بشكل منسق وفعال.

وأخيراً، جاء المبحث الثالث ليشرح استراتيجيات تعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات، حيث تم استعراض مجموعة من الاستراتيجيات التي يمكن للمؤسسات تبنيها لضمان دقة

البيانات وسلامتها. كذلك، تم التطرق إلى دور التقنيات الحديثة والابتكارات في تحسين جودة البيانات ومواجهة التحديات المتعلقة بها. يعد هذا الفصل إطاراً مرجعياً يساهم في بناء رؤية متكاملة حول تأثير جودة البيانات على نظم إدارة المعلومات، ويؤسس لدراسة تطبيقية تستهدف تحليل التحديات والفرص المرتبطة بتطبيق هذه الاستراتيجيات على أرض الواقع.

الإطار التطبيقي للدراسة

المقدمة :

سيتم التركيز على تحليل التحديات والفرص المرتبطة بالاستراتيجيات التي جرى استعراضها في الإطار النظري، والتي تهدف إلى تعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات. إلى جانب ذلك، سيتم التطرق إلى تحليل فروض الدراسة، مما يوفر رؤية أكثر شمولاً للعوامل المؤثرة في جودة البيانات. يمثل هذا التحليل خطوة أساسية لفهم مدى فعالية هذه الاستراتيجيات على أرض الواقع، وتحديد العوامل التي تسهم في نجاحها أو تحدّد من تأثيرها. سيتم استعراض مختلف التحديات التي قد تواجه المؤسسات في تطبيق هذه الاستراتيجيات، سواء كانت تتعلق بالتقنيات المستخدمة، أو البنية التنظيمية، أو ثقافة العمل. كذلك، سيتم استكشاف الفرص التي يمكن استثمارها لتعزيز فعالية الاستراتيجيات وتحقيق جودة البيانات المنشودة. يهدف هذا التحليل إلى توفير فهم شامل يعزز من القدرة على اتخاذ قرارات مدروسة ومستدامة في مجال إدارة المعلومات، وتوجيه الاستراتيجيات بما يحقق أهداف المؤسسة ويرفع من كفاءة نظمها المعلوماتية.

تحليل التحديات والفرص التي تواجه المؤسسات عند تنفيذ استراتيجيات تحسين جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات :

عند تنفيذ استراتيجيات تحسين جودة البيانات، تواجه المؤسسات مجموعة من التحديات والفرص حيث تشمل التحديات مقاومة التغيير من قبل الموظفين، التكاليف المرتفعة لتطبيق التكنولوجيا الجديدة، والحاجة إلى تدريب الكوادر بشكل مستمر. ومع ذلك، توفر هذه الاستراتيجيات العديد من الفرص مثل تحسين الكفاءة التشغيلية، تعزيز الابتكار، والامتثال للمعايير التنظيمية. التعامل الجيد مع هذه التحديات واستغلال الفرص يمكن أن يسهم في تحقيق بيانات دقيقة وموثوقة تدعم اتخاذ قرارات أفضل وتعزز التنافسية في السوق. استناداً إلى ما جاء في الإطار النظري ، يتضح أن هناك مجموعة من التحديات والفرص التي قد تعترض طريق المؤسسات أثناء سعيها لتعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات، وذلك من

خلال تطبيق الاستراتيجيات المشار إليها سابقاً. يُظهر الجدول رقم (2) تحليلاً مفصلاً لهذه التحديات والفرص، حيث يوفر رؤية شاملة حول العوامل المؤثرة في نجاح أو فشل تطبيق هذه الاستراتيجيات. يهدف الجدول إلى تقديم فهم أعمق لكيفية تأثير هذه التحديات والفرص على فعالية الاستراتيجيات في تحسين جودة البيانات، مما يساهم في توجيه المؤسسات نحو اتخاذ قرارات مدروسة تدعم تحقيق أهدافها الاستراتيجية في مجال إدارة المعلومات.

الجدول رقم (2) المصدر: الباحثة

الفرص	التحديات	الاستراتيجية
تحسين صنع القرار: تتيح المعلومات المنظمة ودقيقة التحديث القدرة على اتخاذ قرارات أكثر فعالية وواقعية. تقديم رؤى استراتيجية: توفر المعلومات المحللة بشكل جيد رؤى تساعد على الابتكار والتطور المستمر. تعزيز الشفافية والمشاركة: تتيح إتاحة المعلومات الصحيحة تحسين التعاون الداخلي وتبادل المعرفة.	تحديد احتياجات المعلومات بدقة: من الصعب في بعض الأحيان فهم وتحديد كافة احتياجات المعلومات اللازمة للمؤسسة بشكل دقيق تنظيم وإدارة كميات كبيرة من المعلومات: يزداد حجم المعلومات بشكل متسارع، مما يتطلب قدرة عالية على تنظيمها وإدارتها. الحفاظ على جودة وموثوقية المعلومات: يمكن أن تؤدي عمليات الإدخال غير الدقيقة أو سوء التنظيم إلى تدهور جودة المعلومات.	استراتيجية المعلومات
زيادة الكفاءة: تساعد تقنيات التكنولوجيا الحديثة في تسريع العمليات وتحسين الإنتاجية. تحسين تجربة المستخدم: يمكن لتكنولوجيا المعلومات تعزيز تجربة المستخدم الداخلي والخارجي من خلال تسهيل العمليات وزيادة دقة النتائج. تحقيق ميزة تنافسية: استخدام التكنولوجيا المتقدمة يدعم المنافسة من خلال تقديم منتجات وخدمات مبتكرة.	التطور السريع للتكنولوجيا: تحتاج المؤسسات لمواكبة التحديثات المستمرة، مما قد يكون مكلفاً ويحتاج موارد إضافية. تحديات الأمن السيبراني: تزايد التهديدات الأمنية، مما يستلزم حلولاً متقدمة لضمان حماية الأنظمة والبيانات. التكامل مع الأنظمة القائمة: قد يكون من الصعب دمج التكنولوجيا الجديدة	استراتيجية تكنولوجيا المعلومات

الفرص	التحديات	الاستراتيجية
	مع الأنظمة القديمة، مما يحد من مرونة النظام.	
تحسين تنظيم المعلومات: يوفر فرصًا لتحسين طرق الوصول إلى المعلومات وتوفيرها للمعنيين في الوقت المناسب. دعم الابتكار والتطوير: من خلال إدارة المعلومات بفعالية، يمكن للمؤسسة تطوير منتجات جديدة والاستفادة من المعلومات بشكل استراتيجي. تحقيق التكامل المؤسسي: تسهم في تعزيز التنسيق بين الأقسام من خلال توافر المعلومات وموثوقيتها.	الحفاظ على دقة البيانات وسلامتها: يتطلب إدارة البيانات ضمن معايير جودة مرتفعة لتجنب الأخطاء. ضبط العمليات وتنظيم البيانات: يمكن أن يؤدي غياب التنظيم إلى تشويش وإعاقة تدفق المعلومات. صعوبة الوصول وتبادل المعلومات: إذا لم يتم تنظيم وتبويب المعلومات بفعالية، قد تواجه المؤسسة صعوبة في الوصول إلى البيانات المطلوبة بسرعة.	استراتيجية إدارة المعلومات
تعزيز المرونة المؤسسية: يمكن أن تهيئ المؤسسة للتكيف مع التغيرات المستقبلية بسهولة أكبر. تحسين بيئة العمل: من خلال تبني التغيير بشكل استراتيجي، يمكن تحسين الثقافة المؤسسية وتعزيز الإنتاجية. تطوير المهارات والقدرات: يمكن أن يؤدي التدريب المستمر إلى تطوير مهارات الموظفين، ما يزيد من كفاءتهم ويدعم أهداف المؤسسة.	مقاومة الموظفين للتغيير: تواجه المؤسسات غالبًا مقاومة من الموظفين عند تطبيق تغييرات جديدة في العمليات أو النظم. توفير التدريب والتطوير: يحتاج الموظفون إلى تدريبات شاملة لضمان تبني التغييرات الجديدة بشكل فعال. الحفاظ على الاستمرارية: يمكن أن تؤدي التغييرات الكبيرة إلى تعطيل بعض العمليات، مما قد يؤثر على أداء المؤسسة.	استراتيجية إدارة التغيير
تحقيق نتائج فورية: تسهم في تحقيق نتائج سريعة لتحسين النظام أو معالجة تحديات معينة. تجربة الأساليب الجديدة: توفر مجالًا لاختبار حلول جديدة قبل اعتمادها طويل المدى.	التركيز على التحسينات السريعة فقط: قد يؤدي إلى إهمال الحلول المستدامة، مما يضعف الكفاءة على المدى الطويل. محدودية التأثير: غالبًا ما تؤدي التحسينات قصيرة الأجل إلى نتائج مؤقتة.	الاستراتيجية قصيرة الأجل

الفرص	التحديات	الاستراتيجية
تعزيز رضا العملاء: تسهم في تحسين الخدمات بشكل سريع، مما قد يؤدي إلى رضا العملاء الداخليين أو الخارجيين.	تخصيص الموارد: يتطلب تنفيذ تحسينات سريعة موارد إضافية وتوزيعها بشكل كافٍ قد يكون تحديًا.	
تعزيز التكامل المؤسسي: توفر فرصًا لتعزيز تكامل الأنظمة وتنسيق العمليات بين الإدارات. إرساء قواعد لتحسين مستدام: تساعد على بناء أساسات لتحسين طويل الأجل، مثل وضع معايير موحدة للعمليات. تطوير كفاءة النظام الداخلي: تسهم في تطوير وتحسين العمليات الداخلية تدريجيًا، مما يرفع من كفاءة المؤسسة.	تتطلب تخطيطًا وتنظيمًا دقيقين: حيث تحتاج وقتًا لتنفيذ الإجراءات وقياس فعاليتها. التوافق بين الفرق: يتطلب تنسيق بين مختلف أقسام المؤسسة لتحقيق الأهداف المرجوة. التكلفة المتوسطة: يمكن أن يتطلب تطبيق هذه الاستراتيجيات استثمارًا متوسطًا، وهو ما قد يسبب ضغطًا على الميزانية.	الإستراتيجية متوسطة الأجل
تحقيق ميزة تنافسية مستدامة: تسهم في بناء أساس قوي ومستدام للمؤسسة، مما يساعدها على التفوق على المدى البعيد. المرونة والتكيف مع التطورات: توفر فرصًا لتحسين البنية التحتية للمؤسسة بشكل مستدام ومن. تعزيز الابتكار والتطوير المستمر: يمكن للاستراتيجية طويلة الأجل أن تتيح فرصًا للابتكار وتطوير المؤسسة بشكل دائم.	التكلفة العالية والاستثمار الكبير: قد تتطلب هذه الاستراتيجية استثمارات مالية كبيرة، مما يمثل تحديًا للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة. التنبؤ بالتغيرات المستقبلية: يحتاج التخطيط طويل الأجل إلى توقع دقيق للتطورات المستقبلية، مما قد يكون صعبًا في بيئة عمل متغيرة. الالتزام المستمر: تحتاج إلى متابعة واستمرارية، وقد يضعف الالتزام مع مرور الوقت أو تغير الإدارة.	الإستراتيجية طويلة الأجل

يتبين من الجدول السابق أن تحسين جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات يعتمد بشكل كبير على الاستراتيجيات المتبعة ومدى ملاءمتها لاحتياجات المؤسسات وظروفها الخاصة. أولاً، تبرز استراتيجية المعلومات كعامل أساسي في تعزيز جودة البيانات من خلال تحديد احتياجات المعلومات بدقة وتوفير هيكل تنظيمي يسهل الوصول إلى البيانات. في الوقت نفسه، تعزز

استراتيجية إدارة المعلومات تنظم البيانات وسهولة الوصول إليها، مما يؤدي إلى تحسين دقة المعلومات ومصادقيتها.

علاوة على ذلك، تقدم استراتيجيات تكنولوجيا المعلومات فرصًا هائلة لتحسين جودة البيانات من خلال استخدام تقنيات مثل الأتمتة وتحليل البيانات الكبيرة. ومع ذلك، تتطلب هذه الاستراتيجيات استثمارًا مستمرًا في التكنولوجيا والتدريب لضمان تحقيق الفوائد المرجوة. من ناحية أخرى، تعتبر استراتيجية إدارة التغيير عنصرًا حاسمًا في التأثير على جودة البيانات، حيث أن مقاومة التغيير من قبل الموظفين يمكن أن تعوق تحسين الجودة، مما يجعل من الضروري توفير التدريب والدعم المناسب لضمان قبول التغييرات.

عند النظر في الاستراتيجيات قصيرة ومتوسطة وطويلة الأجل، يتضح أن الاستراتيجيات قصيرة الأجل قد تقدم نتائج سريعة، لكنها قد تفتقر إلى الاستدامة، بينما تركز الاستراتيجيات طويلة الأجل على بناء أساس قوي يعزز الجودة على المدى البعيد. لذلك، يجب أن تتبنى المؤسسات مزيجًا من هذه الاستراتيجيات لتحقيق نتائج فعالة ودائمة.

تتطلب الاستراتيجية متوسطة الأجل أيضًا تعزيز التعاون والتنسيق بين الأقسام لضمان تحسين جودة البيانات، إذ يمكن أن يؤدي أي انقطاع في التعاون إلى تدهور الجودة.

إن التحديات التي تواجه المؤسسات عند تطبيق هذه الاستراتيجيات تتطلب منها إدراك العوامل التي قد تؤثر سلبيًا على جهود تحسين الجودة، مثل مقاومة التغيير أو عدم وضوح المعايير. ومن جهة أخرى، هناك فرص كبيرة لتحسين الجودة، خاصةً من خلال تكنولوجيا المعلومات وتحليل البيانات، مما يستلزم من المؤسسات استثمار الوقت والموارد للاستفادة منها.

تحليل التحديات والفرص باستخدام تحليل SWOT

يمكن توضيح التحديات والفرص المتعلقة بالاستراتيجيات التي تعزز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات من خلال تحليل SWOT، وهو إطار عمل استراتيجي يستخدم لتحديد وتقييم العوامل الداخلية والخارجية التي تؤثر على منظمة أو مشروع معين، حيث يعد هذا التحليل أداة مفيدة في تخطيط استراتيجيات الأعمال واتخاذ القرارات (القريشي، 2020).

في هذا البحث يمكن استخدام تحليل SWOT ليساعد على تحديد نقاط القوة (Strengths) ونقاط الضعف (Weaknesses) والفرص (Opportunities) والتهديدات (Threats) المتعلقة بهذه الاستراتيجيات كما هو موضح في الشكل رقم (1).



الشكل رقم (1) المصدر: الباحثة

من خلال تحليل SWOT ، يمكن ملاحظة استراتيجيات تعزيز جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات تأتي مع مجموعة من النقاط القوية، مثل تحسين دقة البيانات وزيادة كفاءة العمليات بفضل تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وأتمتة البيانات، مما يساهم في رفع جودة المعلومات المتاحة لاتخاذ قرارات استراتيجية. كما أن التكامل المعلوماتي بين الأنظمة يزيد من التنسيق داخل المؤسسة، مع الامتثال للمعايير القانونية الذي يعزز الثقة في البيانات.

ومع ذلك، لا يمكن تجاهل نقاط الضعف التي تتضمن التكاليف المرتفعة لتنفيذ هذه الاستراتيجيات، سواء من حيث الاستثمار في التكنولوجيا أو التدريب المستمر للموظفين، بالإضافة إلى مقاومة التغيير من قبل بعض الأفراد داخل المؤسسة. تحتاج الاستراتيجيات أيضاً إلى كوادر بشرية متخصصة، وهو تحدٍ قد تواجهه بعض المنظمات.

لكن الفرص التي تقدمها هذه الاستراتيجيات كبيرة، فمع التحول الرقمي والابتكارات مثل إنترنت الأشياء، يمكن للمؤسسات تحسين جودة بياناتها بشكل كبير وزيادة التنافسية في السوق. كما أن

التوسع في تحليل البيانات يمكن المؤسسات من استخدام البيانات في مجالات متعددة، مثل التسويق وإدارة المخاطر، مع تعزيز التوافق مع القوانين واللوائح الجديدة. على الجانب الآخر، تبقى التهديدات المتعلقة بالأمان السيبراني وخصوصية البيانات تشكل مصدر قلق رئيسي، بالإضافة إلى التحديات المتعلقة بتكامل البيانات من مصادر متعددة. كما أن التغيرات التكنولوجية السريعة وعدم اليقين التنظيمي يفرض ضغوطاً مستمرة على المؤسسات لمواكبة التحديات والتكيف معها.

لذلك، يتضح من تحليل SWOT أن استراتيجيات تحسين جودة البيانات توفر فرصاً هائلة للمؤسسات لتطوير أدائها وتنافسيتها، لكن يجب أن تكون المؤسسات على استعداد لمواجهة التحديات المرتبطة بها من خلال استثمارات مدروسة في التكنولوجيا والموارد البشرية.

تحليل فروض الدراسة :

تم التوصل إلى نتائج حول فروض الدراسة من خلال استعراض وتحليل الدراسات السابقة والأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث. وقد ساعد هذا التحليل في تحديد العوامل المؤثرة على جودة البيانات، ودور الاستراتيجيات والتقنيات الحديثة في تحسينها، فضلاً عن التحديات التي تواجه المؤسسات عند تطبيق هذه الاستراتيجيات.

- **الفرض الأول:** تؤثر جودة البيانات بشكل مباشر على فعالية نظم إدارة المعلومات
وجدت دراسة أجراها (Syed et al. (2023 أن جودة البيانات، من حيث الدقة والتناسق، لها تأثير كبير على كفاءة نظم إدارة المعلومات في اتخاذ القرارات ودعم العمليات المؤسسية. وقد أظهرت النتائج أن المؤسسات التي تعتمد بيانات عالية الجودة تتمتع بقدرة أكبر على اتخاذ قرارات استراتيجية محسنة وتحقيق أداء أفضل.
كما أظهرت دراسة (Kwon et al. (2014 أن الجودة العالية للبيانات تعزز قدرة الأنظمة على تقديم تقارير دقيقة في الوقت المناسب، مما يؤدي إلى تحسين فعالية النظام بشكل عام في إدارة المعلومات واتخاذ القرارات.

- **الفرض الثاني:** تطبيق استراتيجيات محددة يعزز جودة البيانات
أشارت دراسة (Bronseleer (2021 إلى أن تبني استراتيجيات مثل وضع معايير للبيانات وتطبيق سياسات توحيد البيانات يساعد في تقليل الأخطاء وتحسين جودة البيانات بشكل كبير، مما يساهم في رفع جودة المعلومات المقدمة عبر نظم إدارة المعلومات.

كما ذكر في دراسة (Hassenstein & Vanella (2022 أن تطبيق استراتيجيات تحسين البيانات، كإجراءات مراجعة البيانات والتدقيق الدوري، أدى إلى تحسين ملحوظ في جودة البيانات ودعم المؤسسات في تحسين دقة وسرعة عملياتها.

• الفرض الثالث: تستخدم التقنيات الحديثة لتحسين جودة البيانات

أظهرت دراسة (Stoykova & Shakev (2023 أن استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في معالجة البيانات يسهم بشكل كبير في تعزيز جودة البيانات، وذلك من خلال تحديد الأخطاء المحتملة وتصحيحها في الوقت الفعلي.

كما أشارت دراسة (Jahani (2023 إلى أن تحليل البيانات الكبيرة (Big Data Analytics) يمكن أن يسهم في تحسين دقة البيانات وسرعة معالجتها، مما يرفع من كفاءة وجودة البيانات المستخدمة في نظم إدارة المعلومات.

• الفرض الرابع: تؤثر التحديات التقنية على جودة البيانات

أوضحت دراسة (Cai & Zhu (2015 أن التحديات التقنية مثل نقص الموارد التكنولوجية أو ضعف المهارات التقنية تؤثر بشكل سلبي على جودة البيانات، حيث تؤدي هذه التحديات إلى زيادة احتمالية وجود أخطاء في البيانات وعدم اكتمالها.

كما ذكر في دراسة (Yang et al. (2021 أن التحديات المتعلقة بتكامل الأنظمة وقلة الخبرات التقنية تسبب انخفاضاً في جودة البيانات، مما يجعل المؤسسات عرضة لاتخاذ قرارات غير دقيقة بناءً على بيانات غير موثوقة.

تؤكد هذه الدراسات أن جودة البيانات تتأثر بشكل ملحوظ بعوامل مثل استراتيجيات التحسين والتقنيات المستخدمة، وكذلك بالتحديات التقنية، مما يبرز أهمية الاستثمار في استراتيجيات شاملة وتقنيات حديثة للتغلب على هذه التحديات.

التوجهات المستقبلية في تحسين جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات

بناءً على ما تم ذكره في الإطار النظري، تشير المعطيات أن التوجهات المستقبلية لتحسين جودة البيانات في نظم إدارة المعلومات ستشهد تحولات كبيرة مع تطور التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة وإنترنت الأشياء. هذه الأدوات ستعمل على رفع مستوى دقة البيانات وتحسين تكاملها وتوفيرها بشكل أسرع ودوري، مما يسمح للمؤسسات بتجنب مشكلات البيانات

الناقصة أو غير الدقيقة. كما ستتيح هذه التقنيات آليات أكثر تطوراً لرصد الأخطاء وتصحيحها تلقائياً، مما سيزيد من موثوقية البيانات.

من ناحية أخرى، يتضح أن هناك توجهاً نحو جعل نظم إدارة المعلومات أكثر تفاعلاً وذكاءً، بحيث يمكنها استيعاب وتحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة وفعالية. هذه التطورات ستسهم في دعم الابتكار داخل المؤسسات من خلال توفير معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب لصناع القرار، مما يعزز قدرتهم على التكيف مع التغيرات السريعة في السوق وزيادة التنافسية. وتؤكد الباحثة أن استدامة النجاح المؤسسي مستقبلاً ستعتمد إلى حد كبير على مدى فاعلية هذه النظم في تحسين جودة البيانات وتحقيق أقصى استفادة منها.

نتائج الدراسة

النتائج والتوصيات :

توصلت الدراسة الى عدة نتائج تتمثل فيما يلي :

- أظهرت الدراسة أن تطبيق استراتيجيات مدروسة يعزز دقة البيانات وتناسقها، مما يؤدي إلى تقليل الأخطاء وتعزيز مصداقية المعلومات المستخدمة في عمليات اتخاذ القرار.
- يساعد تحليل الفرص والتحديات في تزويد المؤسسات بقدرة أعلى على التكيف والاستجابة للتغيرات السريعة في البيئة التكنولوجية والإدارية، مما يدعم كفاءة نظم إدارة المعلومات.
- أثبتت الاستراتيجيات التي تتضمن استخدام الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة دورها الكبير في تعزيز جودة البيانات، حيث تسهم في الكشف عن الأنماط غير الواضحة ومعالجة كميات هائلة من البيانات بدقة.
- أظهر التحليل أن الاستراتيجيات طويلة الأجل والمتوسطة الأجل تسهم في تخفيف العقبات التقنية التي قد تؤثر سلباً على جودة البيانات، من خلال الاستثمار في البنية التحتية وتطوير مهارات الموظفين بشكل مستمر.
- تؤدي استراتيجيات تعزيز جودة البيانات إلى زيادة موثوقية نظم إدارة المعلومات، مما يعزز الثقة في دقة المعلومات ويعزز دعم القيادة وصنّاع القرار في المؤسسة.

توضح هذه النتائج أن تبني استراتيجيات قوية لتحسين جودة البيانات يسهم في دعم القدرات المؤسسية ويساعد في التغلب على تحديات بيئة العمل المتغيرة، مما يجعل نظم إدارة المعلومات أكثر جودة وكفاءة.

و استناداً إلى نتائج الدراسة ، يمكن تقديم التوصيات الآتية :

- يوصى بتبني معايير موحدة وواضحة لتوثيق وإدارة البيانات، بحيث تضمن دقة وتناسق البيانات المدخلة في نظم إدارة المعلومات، مما يقلل من نسبة الأخطاء ويعزز موثوقية المعلومات.
 - استثمار المؤسسات في أدوات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، والتي تسهم في تحسين جودة البيانات من خلال القدرة على تحليل كميات هائلة من البيانات بدقة وكشف الأنماط غير المرئية، مما يسهم في تحسين دقة وجودة القرارات المستندة إلى البيانات.
 - ينبغي توفير برامج تدريبية منتظمة للموظفين على استخدام نظم إدارة المعلومات وتقنيات تحليل البيانات الحديثة. يساعد هذا في تحسين مهاراتهم الفنية ورفع مستوى وعيهم بأهمية جودة البيانات، مما يسهم في تقليل الأخطاء وضمان دقة أكبر في عمليات إدخال وتحليل البيانات.
 - يُوصى بتشكيل فرق داخلية متخصصة لمراقبة جودة البيانات بشكل دوري والتأكد من اتباع معايير الجودة. تتيح هذه الفرق رصد الأخطاء ومعالجتها بفعالية وسرعة، مما يسهم في تحسين كفاءة النظم وتعزيز موثوقيتها.
 - لمواجهة التحديات التقنية المحتملة، يُنصح بوضع خطط مرنة وسريعة الاستجابة للأخطاء والمشكلات التقنية، مثل الأعطال أو نقص الموارد، بحيث تشمل الخطط حلولاً تقنية وتدريبية تدعم جودة البيانات وتضمن استمرارية عمل النظم بكفاءة.
 - يُوصى بتشجيع ثقافة الجودة والشفافية داخل المؤسسات من خلال تعزيز أهمية جودة البيانات كعنصر أساسي للنجاح المؤسسي، وتوجيه العاملين نحو الالتزام بمعايير الجودة وتبني ممارسات فعّالة لتحسين البيانات وتوثيقها.
- باتباع هذه التوصيات، يمكن للمؤسسات تعزيز جودة البيانات بشكل كبير في نظم إدارة المعلومات، مما يساعدها على تحقيق قيمة أكبر من بياناتها ودعم اتخاذ قرارات استراتيجية جيدة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

الأكلبي ، علي بن ذيب .(٢٠١٧). تحويل البيانات الضخمة إلى قيمة مضافة، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج 23، ع 2، ص ٢٤-١.

دفعه ، يونس . (2014). دور نظم المعلومات في التخطيط الاستراتيجي : دراسة حالة مطاحن الأوراس - باتنة-وحدة اريس .[رسالة ماجستير - جامعة محمد خيضر - بسكرة-] المستودع الرقمي جامعة

محمد خيضر- بسكرة- . <http://archives.univ-biskra.dz/handle/123456789/4085>

ربيع ، وائل عبدالحكيم. (2023). أثر إدارة المعلومات على التخطيط الإستراتيجي لسياسة الدولة الخارجية. الأمن القومي والاستراتيجية. 67-58، 1(2) ،

السعيد، هيلة عبدالله، و المغربي، مرام عبدالرحمن. (2020). التنقيب في البيانات والذكاء الاصطناعي ودورهما في رفع كفاءة البيانات وجودتها في مستودعات البيانات للمؤسسات المعرفية. أعمال المؤتمر الحادي والثلاثون: تطبيقات واستراتيجيات إدارة المعلومات والمعرفة في حفظ الذاكرة الوطنية والمؤسسية، تونس: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، 472 - 489. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1106016>

عبد الله، نور الدين، بن عدة، محمد. (2023). الأطر المنهجية والمسائل الأخلاقية في جمع البيانات وتحليلها. مجلة التنظيم والتجارة ، 4(11) ، 69-56.

<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/211299>

عبدالمجيد، التائب الزروق التائب، و أبو درباله، مروة الغنای محمد. (2023). نظم المعلومات الحاسبية وأثره على جودة البيانات والمعلومات الحاسبية: دراسة حالة "جامعة سرت". مجلة الدراسات الاقتصادية، مج6، ع 1، 18 - 40. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1354405>

العيسى ، سمير جمال . (2014). إدارة مصادر المعلومات والبيانات . الأكاديميون للنشر والتوزيع عمان - الأردن.

الفناطسة، خلدون غازي محمود المغربي، و أبو ريده، خالد محمد مصطفى. (2018). دور استخدام إستراتيجيات نظم المعلومات الإدارية في إدراك وإدارة الأزمة التنظيمية في الجامعات الأردنية: بالتطبيق علي جامعة الحسين بن طلال في الفترة من 2006 إلي 2016 (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة أم درمان الإسلامية، أم درمان. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1001346>

القريشي، فاضل عبد علي خرميط. (2023). نظم إدارة المعرفة ودورها في تطوير مهام القيادة الجامعية : جامعة واسط انموذجا . مجلة أوراق بحثية ، 3(1) .

https://www.researchgate.net/publication/372279192_Knowledge_management_systems_and_their_role_in_developing_the_tasks_of_university_leadership_Wasit_University_as_a_model_nzm_adart_almrft_wdwrha_fy_ttwyr_mham_alqyadt_aljamyt_jamt_wast_anmwdhja

القريشي، فاضل عبد علي خرميط. (2020). قياس مستوى تطبيق نظم المعلومات الاستراتيجية اعتمادا على قدرات الموارد البشرية في مهام الجامعة باستخدام تحليل (SWOT) مجلة كلية التربية، مج. 2020، ع. 39، ج. 1، ص ص. 686-636.

<https://search.emarefa.net/detail/BIM-1047325>

ثانياً: المراجع الأجنبية :

Altendeitering, M., & Tomczyk, M. (2022). A Functional Taxonomy of Data Quality Tools: Insights from Science and Practice. *Wirtschaftsinformatik*.

<https://www.semanticscholar.org/paper/A-Functional-Taxonomy-of-Data-Quality-Tools%3A-from-Altendeitering-Tomczyk/e8ffbe9a83732708a9e808b5925f0ae0e134cbd4#citing-papers>

Ann C. Dzurainin, Irina Malaescu, 2016, "The Current State and Future Direction of IT Audit: Challenges and Opportunities", *Journal of Information Systems*, Vol. (30), No. (1), Spring, PP. 7-20

Bronselaer, A. (2021). Data Quality Management: An Overview of Methods and Challenges. In: Andreasen, T., De Tré, G., Kacprzyk, J., Legind Larsen, H., Bordogna, G., Zadrozny, S. (eds) *Flexible Query Answering Systems. FQAS 2021. Lecture Notes in Computer Science()*, vol 12871. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86967-0_10

Cai, L and Zhu, Y. (2015). The Challenges of Data Quality and Data Quality Assessment in the Big Data Era. *Data Science Journal*, 14: 2, pp. 1-10, DOI: <http://dx.doi.org/10.5334/dsj-2015-002>

Deniz Appelbaum, 2016, "Securing Big Data Provenance for Auditors: The Big Data Provenance Black Box as Reliable Evidence", *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, Vol. (13), No. (1), Spring, PP. 17-36

- Ehrlinger, L. and Wöß, W. (2022) .A Survey of Data Quality Measurement and Monitoring Tools. Front. Big Data 5:850611. <https://www.frontiersin.org/journals/big-data/articles/10.3389/fdata.2022.850611/full>
- Evans, B.J. (2008). Improving the Data Warehouse with Selected Data Quality Techniques: Metadata Management, Data Cleansing and Information Stewardship. <https://hdl.handle.net/1794/7814>
- Galliers, R.D., & Leidner, D.E. (Eds.). (2009). Strategic Information Management: Challenges and Strategies in Managing Information Systems (4th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315880884>
- Hassenstein, M.J., & Vanella, P. (2022). Data Quality—Concepts and Problems. *Encyclopedia*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Data-Quality%E2%80%94Concepts-and-Problems-Hassenstein-Vanella/e9731c272491dfca92e0e27576b448ee2263b103>
- Helen Brown-Liburd, Miklos A. Vasarhelyi .(2015). Big Data and Audit Evidence, Journal of Emerging Technologies in Accounting, Vol. (12), PP. 1-16
- IBM. (2016). *The Four V's of Big Data*. IBM Big Data & Analytics Hub. <https://www.ibm.com/topics/big-data-analytics>
- J. Byabazaire, G. O'Hare and D. Delaney . (2020) Data Quality and Trust : A Perception from Shared Data in IoT . IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC Workshops), Dublin, Ireland, 2020, pp. 1-6. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9145071>
- Jahani, H., Jain, R. & Ivanov, D. (2023). Data science and big data analytics: a systematic review of methodologies used in the supply chain and logistics research. *Ann Oper Res* <https://doi.org/10.1007/s10479-023-05390-7>
- Knauer, T., Nikiforow, N. & Wagener, S. (2020). Determinants of information system quality and data quality in management accounting. *J Manag Control* 31, 97–121. <https://doi.org/10.1007/s00187-020-00296-y>
- Knauer, T., Nikiforow, N., & Wagener, S. (2020). Determinants of information system quality and data quality in management accounting. *Journal of Management Control*, 31, 97 - 121.

- Kwon, O., Lee, N., & Shin, B. (2014). Data quality management, data usage experience and acquisition intention of big data analytics. *International Journal of Information Management*, 34(3), 387–394. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.02.002>
- Stoykova S, Shakev N.(2023). Artificial Intelligence for Management Information Systems: Opportunities, Challenges, and Future Directions. *Algorithms* ; 16(8):357. <https://doi.org/10.3390/a16080357>
- Syed, R., Eden, R., Makasi, T., Chukwudi, I., Mamudu, A., Kamalpour, M., Kapugama Geeganage, D., Sadeghianasl, S., Leemans, S. J. J., Goel, K., Andrews, R., Wynn, M. T., Ter Hofstede, A., & Myers, T. (2023). Digital Health Data Quality Issues: Systematic Review. *Journal of medical Internet research*, 25, e42615. <https://doi.org/10.2196/42615>
- Yang, Lanxin, Zhang, He, Shen, Haifeng, Huang, Xin, Zhou, Xin, Rong, Guoping and Shao, Dong. (2021). Quality assessment in systematic literature reviews : A software engineering perspective. *Information and Software Technology*. 130, p. Article 106397. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2020.106397>

Strategies to enhance data quality in information management systems: an analysis of challenges and opportunities

Suzan Ahmed Sultan

Assistant Professor - King Abdulaziz University

sassultan@kau.edu.sa

Atheer Alqahtani

Master's Student - King Abdulaziz University

atheeradbullah19@gmail.com

Abstract

Data quality is essential for successful enterprise information management systems, directly influencing decision-making accuracy and operational efficiency. In today's data-driven environment, this study examines strategies to enhance data quality, along with the challenges and opportunities they entail. It explores core data quality concepts, contributing factors, and the role of information management systems in data organization and analysis. The study uses an analytical approach to review prior literature, identify effective strategies, and examine the challenges organizations face in applying these improvements. Key findings highlight that data quality has a direct impact on the effectiveness of information management systems, significantly influencing decision-making. Strategies aimed at enhancing data quality improve operational efficiency and reduce error rates. Additionally, technologies like artificial intelligence and big data analytics are critical in refining data quality and identifying hidden patterns. However, technical and cultural barriers often hinder the application of these strategies, necessitating flexible plans for effective implementation. The study recommends adopting unified data quality standards to improve accuracy and consistency, investing in modern technologies, and providing continuous

training to boost employee awareness. Forming dedicated teams for regular data quality checks and creating response plans for technical issues are also advised. These insights offer a comprehensive view on data quality's role in supporting organizational goals.

Keywords: Data Quality, Information Management, Information Management Systems