

عنوان البحث
حوكمة البيانات

إعداد الطالب /
وجدان سعد العمار

إشراف /
د. الفیصل عبد الحمید
د. فايز جراد

العام الدراسي:
2025

ما هي حوكمة البيانات؟

تُعرف حوكمة البيانات على أنها إدارة البيانات الخاصة بالمؤسسات بشكل آمن، وذلك عن طريق إنشاء **البنية التحتية** والتكنولوجيا، بالإضافة إلى إدارة العمليات والقواعد، وكذلك تحديد المناصب المسؤولة عن التعامل مع هذه البيانات أو الاحتفاظ بها من خلالها تقديم كافة الصلاحيات لذلك. وتعتبر حوكمة البيانات أحد **أنواع الحوكمة** عامة.

تُعد حوكمة البيانات ركيزة أساسية لضمان الاستخدام الفعال والآمن للبيانات داخل المؤسسات، حيث تساهم في تعزيز جودتها وزيادة الثقة فيها، مع الحد من المخاطر الناتجة عن سوء الاستخدام أو الوصول غير المصرح به. تشمل هذه الحوكمة مجموعة من السياسات والإجراءات التي تُنظم إدارة البيانات، بدءًا من تصنيفها وتخزينها، وصولًا إلى تأمينها وضمان الامتثال للمعايير القانونية. كما تضمن حماية المعلومات من الاختراقات الإلكترونية، وتضع ضوابط واضحة حول كيفية استخدامها بما يتماشى مع القيم الأخلاقية ومتطلبات الأمان.

من خلال تطبيق سياسات فعالة لحوكمة البيانات، تتمكن المؤسسات من تحسين جودة قراراتها وتعزيز الامتثال للوائح التنظيمية، مما يقلل من التعرض للمخاطر القانونية والتشغيلية. توفر الحوكمة أيضًا إطارًا متكاملًا لإدارة دورة حياة البيانات، بدءًا من جمعها وحتى التخلص منها، مما يساعد في تقليل التكاليف التشغيلية وتحسين الكفاءة. كما تدعم المؤسسات في استخدام البيانات بطريقة مسؤولة، مما يضمن الشفافية والمساءلة، ويحد من المخاطر الأمنية، ويعزز القدرة على اتخاذ قرارات دقيقة قائمة على بيانات موثوقة.

تلعب البيانات اليوم دورًا رئيسًا وهامًا في عجلة الاقتصاد العالمي حيث تتسابق الشركات التجارية والمؤسسات الحكومية حول العالم لتكون قراراتها مبنية و مستندة بشكل أساسي على وذلك لما وجدوه من أثر هذه المنهجية الجوهري على نمو المنظومات Data Driven البيانات بشكل كبير أو تجنب الأزمات و المخاطر المرتبطة بسير أعمالها، في حين أن البيانات أثبتت في سيناريوهات عدة أنها سلاح ذو حدين من حيث النتائج والمخرجات ففي حال تمت إدارتها بشكل

صحيح ستؤدي القرارات المبنيّة عليها إلى نتائج مذهلة وفي حال لم تتم إدارتها بشكل صحيح ستؤدي إلى نتائج كارثية لا تحمد عقبها أي أن سر الاستفادة منها وجعلها أصل ذو قيمة

يمكن في تطبيق مفاهيم ومبادئ إدارة البيانات

إدارة | Data Management
البيانات

نُعرف على أنها ممارسة الجمع والتنظيم والحماية والتخزين: Data Management إدارة البيانات Business Decisions. على بيانات المؤسسة بحيث يمكن تحليلها لاتخاذ قرارات الأعمال

أو على أنها مجموعة من التخصصات التي تُطبق على البيانات لإدارتها وجعلها أصل ذو قيمة يمكن الاستفادة منه بشكل فعال

مجالات الاختصاص في إدارة البيانات



مجالات الاختصاص لإدارة البيانات |

وعددتها Subject Areas التخصصات الخاضعة تحت إدارة البيانات تسمى بمجالات الاختصاص
11 مجالاً

Data Governance حوكمة البيانات

نمذجة وتصميم البيانات

Data Modeling & Design

تخزين البيانات وعملياتها

Data storage & operations

أمن البيانات

Data Security

Data Integration & Interoperability تكامل البيانات وقابلية تبادل البيانات

Document & Content management إدارة المستندات والمحتوى

Reference and Master Data البيانات الرئيسة والمرجعية

Data Warehousing & Business Intelligence مستودعات البيانات وذكاء الأعمال

Metadata البيانات الوصفية

Data Quality جودة البيانات

Data Architecture بنية أو معمارية البيانات

Data Governance: | حوكمة البيانات

على أنها مجموعة من القواعد Data Governance يمكن تعريف حوكمة البيانات التي تتيح للمؤسسة أن تدير كل Accountabilities والمسؤوليات Processes والعمليات Rules من تواجد، استخدام، أمان، ونزاهة مصادر البيانات المساهمة في المؤسسة بشكل أفضل

سنضرب مثال على كل منها لتوضح بشكل أفضل:

أين ستخزن هذه البيانات، إلى أي مدة سيتم تخزينها، من الذي يحق له Rules أ. القواعد الوصول لهذه البيانات

كيف يمكن لشخص طلب الإذن للوصول لهذه البيانات، كيف Processes العمليات. ب. يمكن التأكد من أن البيانات محدثة وآمنة

من هو المسؤول عن هذه البيانات، من الذي يحق له أن Accountabilities المسؤوليات يقرر ما البيانات التي يجب الاحتفاظ بها والتي يجب التخلص منها

بإمكاننا بوضوح مشاهدة أن الحوكمة وضعت في منتصف عجلة إدارة البيانات في الشكل 1.1 وذلك لأنها تقدم التوجيه والإشراف على بقية مجالات الاختصاص الأخرى من حيث الاستخدام الآمن والفعال لممارسة إدارة البيانات

وذلك Dr. Peter Aiken المصمم بواسطة DMBOK Pyramid كما أنها وضعت في قاعدة هرم للتأكيد على أن حوكمة البيانات هي الأساس الذي تبنى عليه مجالات إدارة البيانات وصولاً إلى رؤية مبنية على تحليل البيانات والبيانات الضخمة Business لدعم الأعمال التجارية Insights وأفكار

سياسات حوكمة البيانات

سياسات حوكمة البيانات هي مجموعة من المبادئ والإرشادات التي تضعها المؤسسات لضمان إدارة البيانات بشكل منظم، آمن، وفعال. تهدف هذه السياسات إلى تحسين جودة البيانات، تعزيز أمنها، وضمان الامتثال للقوانين واللوائح المحلية والدولية

١ - إدارة البيانات وتنظيمها

تتطلب حوكمة البيانات وضع هيكل واضح لتحديد الأدوار والمسؤوليات داخل المؤسسة. يجب تحديد من يملك البيانات، ومن هو المسؤول عن إدارتها، ومن يمكنه الوصول إليها. يساعد هذا التنظيم على ضمان أن البيانات تُستخدم بشكل صحيح وفعال، مما يساهم في تحسين عمليات اتخاذ القرار. كما ينبغي تصنيف البيانات وفقاً لأهميتها وحساسيتها، بحيث يتم التعامل مع البيانات الحرجة بحذر أكبر مقارنة بالبيانات العامة

٢ - جودة البيانات

تُعتبر جودة البيانات عنصراً أساسياً لضمان دقة المعلومات المستخدمة في التحليلات واتخاذ القرارات. يجب وضع إجراءات صارمة للتحقق من دقة، اكتمال، واتساق البيانات عبر مختلف الأنظمة. كما ينبغي تحديد آليات لاكتشاف وتصحيح الأخطاء، مثل فحص البيانات المدخلة يدوياً أو استخدام أدوات التحليل الآلي لضمان تحسين جودة البيانات باستمرار

٣- أمن البيانات وحمايتها

تحتاج المؤسسات إلى سياسات صارمة لحماية البيانات من التهديدات السيبرانية والوصول غير المصرح به. يشمل ذلك تحديد مستويات الوصول بناءً على طبيعة البيانات وحساسية المعلومات. يجب أيضًا تطبيق تقنيات التشفير، وأنظمة كشف الاختراق، والتدريب المستمر للموظفين على أفضل ممارسات الأمان السيبراني. بالإضافة إلى ذلك، يجب الامتثال للقوانين واللوائح لضمان حماية خصوصية البيانات مثل CCPA وGDPR.

٤- الامتثال والشفافية

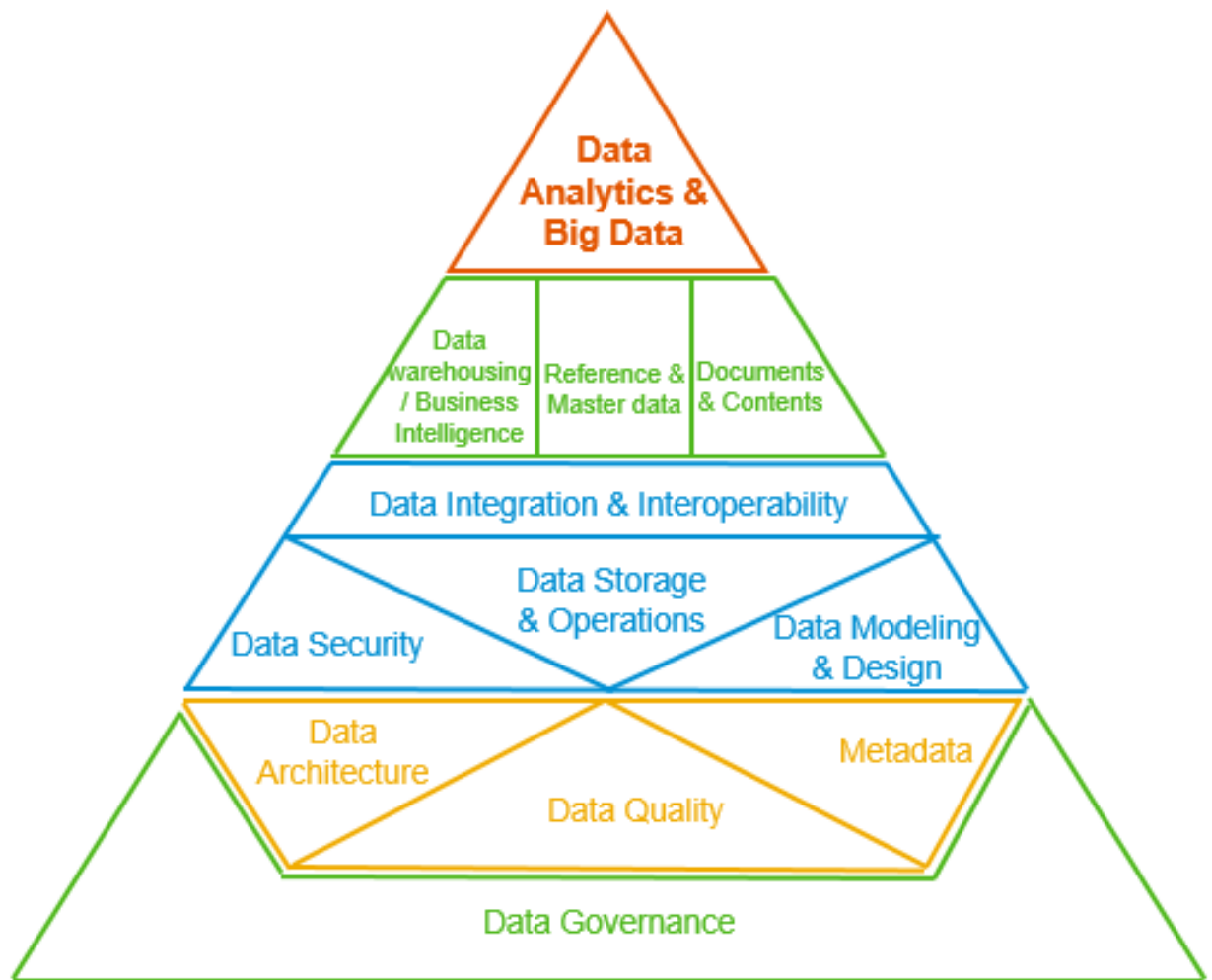
يعد الامتثال للوائح التنظيمية أمرًا ضروريًا لتجنب الغرامات والعقوبات القانونية. يجب أن تمتلك المؤسسات سياسات واضحة تضمن الامتثال للقوانين المحلية والدولية المتعلقة بحوكمة البيانات. كما يجب توثيق جميع الإجراءات والسياسات لضمان الشفافية، بحيث يمكن للمؤسسة تتبع كيفية إدارة البيانات واستخدامها. يُسهم هذا في تعزيز الثقة بين المؤسسة وأصحاب المصلحة.

٥- إدارة دورة حياة البيانات

تمر البيانات بدورة حياة تبدأ من إنشائها أو جمعها، مرورًا بتخزينها وتحليلها، وحتى التخلص منها عند انتهاء الحاجة إليها. يجب وضع سياسات واضحة لتحديد مدة الاحتفاظ بالبيانات بناءً على القوانين والاحتياجات التنظيمية. كما ينبغي تنفيذ عمليات آمنة لحذف البيانات غير الضرورية لمنع إساءة استخدامها أو تعرضها للاختراق.

٦- الاستخدام الأخلاقي للبيانات

يجب أن تلتزم المؤسسات باستخدام البيانات بطرق تتماشى مع القيم الأخلاقية والمعايير القانونية. ينبغي وضع قواعد تمنع إساءة استخدام البيانات أو التلاعب بها لتحقيق مكاسب غير مشروعة. كما يجب اتخاذ إجراءات لضمان عدم التمييز أو التحيز في استخدام البيانات، خصوصًا في أنظمة الذكاء الاصطناعي والتحليلات التنبؤية.

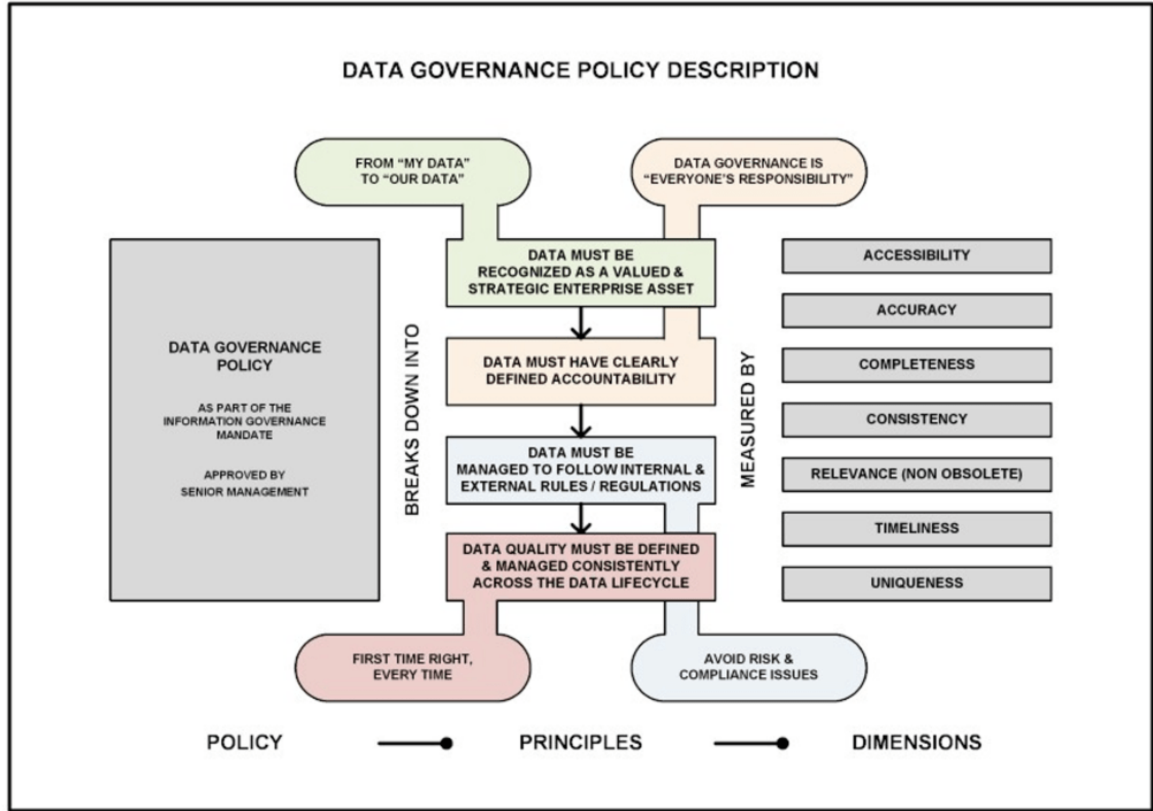


1.1 DMBOK Pyramid by Peter Aiken

يمكن تبسيط مفهوم الحوكمة على أنه وضع البيانات تحت السيطرة للحفاظ عليها آمنة
مع تواجدها في الواقع consistent ومتسقة secure
أسباب تدفع إلى تنفيذ سياسات الحوكمة في المؤسسات
الحفاظ على أمان البيانات
ضمان الامتثال إلى لوائح وقوانين خصوصية البيانات
تحسين جودة البيانات
تجنب الحصول على بيانات متضاربة من مستودعات البيانات المختلفة
تحسين موثوقية البيانات
تحسين الكفاءة واتخاذ القرارات

المبادئ الجوهرية في حوكمة البيانات:

في المؤسسة يتم الموافقة عليها من Data Governance Policy سياسة حوكمة البيانات
ويمكن أن تنقسم هذه السياسة إلى أربعة مبادئ Senior Management خلال الإدارة العليا
رئيسة



وصف لسياسة حوكمة البيانات بواسطة روبرت ساينر 1.2 Robert Siener

المبدأ الأول: البيانات يجب أن تُعرَّف على أنها أصل مؤسسي ذو قيمة استراتيجية -01 ويمكن ذلك عن طريق التحول من التفكير بالبيانات على أنها بياناتنا بدلاً من: للمؤسسة فعلى كل قسم وفرد في المؤسسة التعامل مع البيانات على أنها أصل ذو قيمة قابل للمشاركة! بياناتي والاستفادة من قبل جميع الأفراد أو الأقسام بالمؤسسة إن دعت الحاجة مع مراعاة سياسات الخصوصية ومشاركة البيانات

أي على الأفراد في: المبدأ الثاني: يجب أن تملك البيانات مسؤولية محددة بوضوح في المؤسسة -02 حوكمة "المؤسسة تكوين وعي ومعرفة بأهمية البيانات وبما يجب وما لا يجب أن تستخدم به البيانات هي مسؤولية تقع على عاتق الجميع

ويكون ذلك :المبدأ الثالث: يجب أن تُدار البيانات باتّباع القواعد واللوائح الداخلية والخارجية-03 في Business Units عن طريق التنسيق بين فريق إدارة البيانات وجميع وحدات الأعمال التجارية المؤسسة لضمان أن جميع التشريعات الداخلية (في المؤسسة) والخارجية (في الصناعة أو القطاع) لتجنب مخاطر وقضايا "نافذة على سبيل المثال الحفاظ على أمان وخصوصية البيانات وذلك "الامتثال لهذه التشريعات

المبدأ الرابع: ضمان جودة البيانات عبر دورة حياتها

يُعد ضمان جودة البيانات أحد المبادئ الأساسية في حوكمة البيانات، حيث يجب أن تكون البيانات مُعرّفة، مُدارة، ومنسّقة بشكل دقيق عبر دورة حياتها. فكلما كانت البيانات دقيقة زادت موثوقيتها في دعم اتخاذ القرارات (High Quality Data) وذات جودة عالية (Accurate) الاستراتيجية داخل المؤسسة، بل وقد تُستخدم أحياناً في قرارات مصيرية تؤثر بشكل مباشر على مستقبل الكيان

من هذا المنطلق، ينبغي أن تكون البيانات "صالحة للاستخدام من المرة الأولى، وفي كل مرة" — أي أنها يجب أن تحقق معايير الجودة والثبات باستمرار

(Data Governance Dimensions) أبعاد قياس جودة البيانات

يتم تقييم مستوى حوكمة البيانات في المؤسسة من خلال مجموعة من الأبعاد التي توضح مدى التزام المؤسسة بتطبيق مبادئ الحوكمة بشكل فعال، وهي كما يلي:

١- (Accessibility) قابلية الوصول

ضمان حماية البيانات مع إتاحتها للأفراد المصرح لهم فقط

٢- (Accuracy) الدقة

مدى صحة البيانات وموثوقيتها كمرجع لاتخاذ القرارات

٣- (Completeness) الاكتمال

تحديد ما إذا كانت البيانات كافية، أو هناك حاجة إلى مصادر إضافية

٤- (Consistency) الاتساق

توحيد استخدام البيانات أو مصدر البيانات بين مختلف وحدات الأعمال

٥- (Relevance / Non-obsolescence) الملاءمة

التأكد من أن البيانات محدثة وليست قديمة أو غير مستخدمة

٦- (Timeliness) الآنية

إمكانية الوصول للبيانات في الوقت المناسب لدعم القرارات وتفادي الفرص الضائعة

٧- (Uniqueness) الفريدة

التأكد من خلو البيانات من التكرار، وضمان وجود مصدر موحد للبيانات داخل المؤسسة

مستويات الأدوار والمسؤوليات في حوكمة البيانات

تنقسم أدوار ومسؤوليات حوكمة البيانات إلى خمسة مستويات رئيسية، لضمان وضوح الهيكل التنظيمي للحوكمة وفعاليتها داخل المؤسسة

١ - المستوى التنفيذي (Executive Level)

(Steering Committee) اللجنة التوجيهية

أعلى سلطة إشرافية في حوكمة البيانات، تضم أفرادًا من ذوي الخبرة، وتشرف على تقديم الدعم والتمويل اللازم، وتحديد أعضاء المستوى الاستراتيجي

٢ - المستوى الاستراتيجي (Strategic Level)

(Data Governance Council - DGC) مجلس حوكمة البيانات

مسؤول عن إدارة المبادرات والقضايا المرتبطة بحوكمة البيانات، وتطوير السياسات، وأطر العمل، والمقاييس والأدوات الداعمة

٣ - المستوى التكتيكي (Tactical Level)

(Data Domain Stewards) مشرفو مجالات البيانات

خبراء في مجالات متخصصة (مثل جودة البيانات أو الخصوصية)، يُشرفون على صياغة قواعد الأعمال والامتثال، ويصعدون القضايا إلى المجلس الاستراتيجي

(Data Stewards Coordinators) منسقو إشراف البيانات

مسؤولون عن تنظيم برامج الحوكمة وتوزيع القواعد والتشريعات على المستوى التشغيلي

٤- (Operational Level) المستوى التشغيلي

(Data Stewards) مشرفو البيانات

يتولّون المسؤولية المباشرة لإدارة البيانات اليومية، بما في ذلك الإنتاج، المراجعة، التحديث، والحذف

٥- (Support Level) المستوى الداعم

(Data Management Office - DMO) مكتب إدارة البيانات

يقوم بتيسير وتنسيق جهود إدارة البيانات، والمشاركة في تطوير البرامج والخطط الاستراتيجية، وتقديم التقارير إلى المستوى الاستراتيجي

ما هي أهمية حوكمة البيانات؟

بكونها أحد أنواع حوكمة تكنولوجيا المعلومات، ترجع أهمية حوكمة البيانات إلى اتجاه المؤسسات والشركات للتحول الرقمي والقضاء على التعاملات الورقية، مما يعني وجود عدد هائل من البيانات والمعلومات التي تحتاج لإدارتها وحمايتها. لهذا يكون من الضروري اتباع بعض القوانين والإجراءات التي تحافظ عليها وتحميها من حدوث أي اختراق أو احتيال

أهمية سياسات حوكمة البيانات

تساعد سياسات حوكمة البيانات في تحسين دقة وموثوقية البيانات، مما ينعكس على جودة القرارات التي تتخذها المؤسسات. كما تساهم في تعزيز الأمان السيبراني، وتقليل المخاطر المرتبطة بالهجمات الإلكترونية أو التسريبات. إلى جانب ذلك، فإن وجود سياسات واضحة يسهل الامتثال للمتطلبات القانونية، مما يجنب المؤسسة التعرض للغرامات أو فقدان الثقة من قبل العملاء والشركاء. علاوة على ذلك، تعزز هذه السياسات الكفاءة التشغيلية من خلال تنظيم تدفق البيانات وتحسين إدارتها، مما يساهم في تقليل التكاليف التشغيلية وزيادة الإنتاجية.

فوائد حوكمة البيانات

من المعروف من مبادئ حوكمة تكنولوجيا المعلومات أن حوكمة البيانات هي إحدى الطرق المتبعة من قبل الشركات والمؤسسات لإدارة البيانات، ليكون من أهم فوائدها ما يلي:

1- ضمان جودة البيانات

تساهم حوكمة البيانات والحفاظ على أفضل البيانات وإدارتها بشكل جيد على العثور على أفضل البيانات التي تحتاجها المؤسسات، والتخلص من البيانات غير الضرورية. ولهذا يتم وضع سياسات خاصة بإدخال البيانات لضمان دقتها وعدم تكرارها والحد من الأخطاء المحتملة والحصول على بيانات عالية الجودة.

2- القدرة على اتخاذ أفضل القرارات

تسمح أنظمة حوكمة البيانات للمستخدمين المصرح لهم من الوصول إلى البيانات، مما يمنع تكوين صوامع البيانات داخل الشركة. مما يزيد من ثقة المستخدمين في البيانات المتاحة، وبالتالي يمكنهم اتخاذ القرارات الأفضل في مجال الأعمال بناءً على دقة هذه المعلومات المتاحة.

3- الالتزام باللوائح والقوانين والمعايير

يضمن لك تطبيق حوكمة البيانات اتباع اللوائح والقوانين، مما يؤكد ضرورة تطبيقها داخل المؤسسة من قبل الموظفين، وذلك لتجنب دفع غرامات خاصة بخرق القوانين، بالإضافة إلى ذلك يعتبر اتباع المعايير التنظيمية من الأمور الهامة لمنع الأشخاص غير المسموح لهم بالوصول إلى البيانات الحساسة.

4- تقليل التكاليف

يساعد تطبيق الحوكمة داخل المؤسسات على تسريع العمليات وجعلها أكثر دقة، مما يقضي على القرارات الخاطئة التي قد تنتج عن عدم دقة البيانات، بالإضافة إلى ضمان خدمة العملاء بشكل أفضل.

سياسات حوكمة البيانات

هناك العديد من السياسات المتبعة لحماية البيانات، ومنها:

1- سياسات الوصول إلى البيانات

وهي مجموعة من الإجراءات والقواعد التي يتم وضعها لإتاحة البيانات للمستخدمين المصرح لهم فقط الوصول إليها، كما تحدد طرق الوصول إلى هذه البيانات بأمان.

2- سياسات الحفاظ على البيانات

هي عبارة عن بعض الإجراءات اللازمة للحفاظ على البيانات والتحكم فيها لاستخدامها للأغراض المسموح لها فقط، مع وضع بعض الإجراءات التي تمنع الوصول غير المصرح به.

3- سياسات تبادل البيانات

تحدد هذه السياسات الإجراءات اللازمة لاستخدام هذه البيانات، من لنسخ الاحتياطي وسياسات الاستعادة وسياسات التخزين الآمن.

4- سياسات حماية البيانات الحساسة

وهي بعض الإجراءات التي توضح كيفية التعامل مع البيانات الحساسة وطرق الحفاظ عليها، لضمان عدم إفشائها إلا بعد الحصول على إذن صريح بذلك.

5- سياسات الأمن الإلكتروني

وهي بعض السياسات اللازمة لحماية البيانات من الاختراقات الإلكترونية أو التعرض لتعديلات غير مصرح بها، حيث توضح الخطوات الواجب توافرها عند التعامل الإلكتروني مع هذه البيانات، وذلك لضمان تقليل المخاطر.

الخاتمة:

حوكمة البيانات هي الأساس لتنظيم البيانات داخل المؤسسات، مما يضمن جودتها، وأمانها، والامتثال للمعايير القانونية. من خلال سياسات واضحة، تحدد الأدوار والصلاحيات، وتحمي المعلومات من الاختراقات، وتعزز كفاءة اتخاذ القرار. تساهم في تقليل المخاطر، وخفض التكاليف، وتحسين الشفافية، مما يجعلها عنصرًا حاسمًا في التحول الرقمي والابتكار المؤسسي.

المراجع: