العنوان:	أمن وسلامة المعلومات
المؤلف الرئيسي:	علي، الامير خير االله الأمين
مؤلفين آخرين:	عثمان، سيف الدين فتوح(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2004
موقع:	أم درمان
الصفحات:	1 - 229
رقم MD:	757216
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة أم درمان الاسلامية
الكلية:	معهد بحوث ودراسات العالم الإسلامي
الدولة:	السودان
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	المعلومات، أمن المعلومات
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/757216

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة أم درمان الإسلامية

معهد بحوث ودراسات العالم الإسلامى

قسم الحاسوب

أمن وسلامة المعلومات

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير فى تقنية المعلومات

إعداد :

الأمير خيرالله الأمين على

إشراف الدكتور :

سيف الدين فتوح عثمان

عام ٢٠٠٤

الإهداء

أهدى هذا البحث للذين وقفوا بجوارى وأعانونى حتى أصل هذا المستوى وبالأخص الوالد والوالدة والخطيبة المخلصة . .

لكل من يرغب فى تطوير حقول العلم والمعرفة . .

ولكل من يرغب فى بناء القرارات السليمة والصحيحة . .

الشكر والعرفان

أجزل الشكر وأوفر الثناء وأسمى الإمتنان لكل الذين ساهموا بشكل أو بآخر ومدوا الى أياديهم بيضاء ولم يبخلوا عنى السؤال لاسيما أستاذى الجليل د . سيف الدين فتوح الذى تقبل كل استفساراتى بصدر رحب . . والشكر كذلك يجزى لأسرة المركز القومى للبحوث . . وعرفان خاص لجامعة وادى النيل وجامعة أم درمان الاسلامية . . وأمناء المكتبات الذين تعاملت معهم . .

وأولا وأخيرا الحمد لله الذى بنعمته تتم الصالحات . .

الفهرس

الموضـــــــــــوع	رقم الصفحة
الإهداء	أ
الشكر والعرفان	ب
الفهرس	ج
قائمة الأشكال	د
قائمة الجداول	هـ
ملخص البحث	و
Abstract	ز
١. الباب الأول: خطة الدراسة والمقدمة	
١-١ خطة الدراسة	١
١-١-١ موضوع البحث وأهدافه	١
١-١-٢ أهمية البحث	١
١-١-٣ مسلمات البحث	١
١-١-٤ منهج البحث	٢
١-١-٥ أدوات البحث	٢
١-١-٦ حدود البحث	٢
١-١-٧ أهمية المعلومة وضمان سلامتها	٣
٢. الباب الثاني: مفهوم وقيمة البيانات والمعلومات	
٢-١ الفصل الأول: مفهوم البيانات والمعلومات والنظم المحوسبة للمعلومات	١٠
٢-١-١ ماهية المعلومات والبيانات	١٠
٢-١-٢ نظم المعلومات	١٦
٢-١-٣ نظم المعلومات المحوسبة	١٧
٢-١-٣-١ نظم دعم القرارات	١٨
٢-١-٣-٢ نظم المعلومات الإدارية	١٨
٢-١-٣-٣ نظم معالجة المعلومات التشغيلية	١٩
٢-١-٣-٤ نظم آلية المكاتب	١٩
٢-٢ الفصل الثاني: قيمة المعلومات وأثرها على النظام	٢١
٢-٢-١ مقاييس المعلومات	٢٢
٢-٢-٢ خصائص المعلومات	٢٣
٢-٢-٣ قيمة المعلومات	٢٥
٢-٢-٣-١ كمية المعلومات	٢٥
٢-٢-٣-٢ جودة المعلومات	٢٦

٢-٢-٤ كلفة إفشاء المعلومات السرية ٢٧
٢-٢-٥ إحباط الحاسبات الآلية ظن المستفيدين في بعض الأحيان ٢٧
٢-٣ الفصل الثالث: أنواع المعلومات ، مصادرها ، التعامل معها ٣٠
٢-٣-١ مصادر المعلومات ٣١
٢-٣-٢ التعامل مع المعلومات ٣٥
٢-٣-٣ التأمين على البيانات ٣٩
٣. الباب الثالث: مفاهيم أمن المعلومات
٣-١ الفصل الأول: الأمن الطبيعي لنظم المعلومات ٤٠
٣-١-١ الطبقات الأمنية ٤٢
٣-١-٢ امن المنشأة ٤٣
٣-١-٣ الوقاية من الحريق ٤٤
٣-١-٤ حماية الخدمات الأساسية ٤٥
٣-١-٥ حماية المباني المزدحمة ٤٧
٣-١-٦ أمن غرفة التشغيل للحاسب ٤٨
٣-١-٧ أمن الأجهزة ٤٩
٣-١-٨ تأمين النهايات الطرفية والطابعات ٥٠
٣-١-٩ أمن وسائط المعلومات ٥١
٣-١-١٠ أمن الأفراد ٥٢
٣-٢ الفصل الثاني: الأمن التقني ٥٤
٣-٢-١ التقارير التي تنتجها نظم الأمن ٥٥
٣-٢-٢ التقارير التي تنتجها النظم الرقابية ٥٦
٣-٢-٣ معدلات إنتاج النسخ الاحتياطية ٥٧
٣-٢-٤ وسائط النسخ الاحتياطية ٥٩
٣-٢-٥ التأكد من سلامة النسخ ٦٠
٣-٢-٦ استعادة البيانات المفقودة ٦٠
٣-٣ الفصل الثالث: ضمان سلامة المعلومة عند المعالجة ٦٤
٣-٣-١ دور نظم أمن البيانات ٦٥
٣-٣-٢ المطلوب من نظم أمن البيانات ٦٥
٣-٣-٣ الإمكانات المتاحة في نظم التشغيل لتأمين البيانات ٦٦
٣-٣-٣-١ خصائص نظام التشغيل المؤمن ٦٧
٣-٣-٣-٢ وظائف التأمين في نظام التشغيل ٦٧
٣-٣-٤ الموارد التي يجب حمايتها ٦٩
٣-٣-٥ بعض نظم أمن البيانات المتوفرة بالأسواق ٧٢
٣-٣-٦ نظم الأمن والتشغيل ٧٤

٣-٣-٧ المفاضلة بين نظم امن البيانات ٧٦
٣-٣-٨ تأمين التطبيقات ٧٧
٣-٣-٩ تأمين قيم معينة داخل الحقول ٧٩
٣-٣-١٠ استخدام التطبيقات بواسطة الأجهزة المحمولة ٨٠
٣-٣-١١ أمن قواعد البيانات ٨١
٣-٣-١٢ الضمان عن طريق البرامج ٨٧
٣-٤ الفصل الرابع: الأمن عبر الإرسال (التشفير) ٨٨
٣-٤-١ مفهوم التشفير (التعمية) وتاريخه ٨٨
٣-٤-٢ تحليل الشفرة ٩٢
٣-٤-٣ أهمية التشفير كوسيلة لتأمين البيانات ٩٢
٣-٤-٤ مصطلحات فنية وأفكار أساسية ٩٣
٣-٤-٥ التحويلات التشفيرية ٩٤
٣-٤-٦ التوقيعات الرقمية ٩٦
٣-٤-٧ أنواع التشفير ٩٩
٣-٤-٨ تشفير المفتاح العام ١٠١
٣-٤-٩ شفرة التحوير المزدوج ١٠٤
٣-٤-١٠ نظام (DES) للتشفير ١٠٥
٣-٤-١١ التشفير باستخدام المفتاح العلني ١٠٧
٣-٤-١٢ نظام (RSA) للتشفير ١٠٨
٣-٤-١٣ أسلوب التشفير المودع ١٠٩
٣-٤-١٤ تشفير المكالمات الهاتفية ١٠٩
٤. الباب الرابع: مهددات أمن المعلومات
٤-١ الفصل الأول: الإهمال وعدم التخطيط الجيد للنظم ١١٥
٤-١-١ المتطلبات الإدارية لأمن النظم الآلية للمعلومات ١١٧
٤-١-٢ الرقابة ١١٩
٤-١-٢-١ بناء نظام أو هيكل الرقابة ١٢٠
٤-١-٢-٢ دور المراجعة على التشغيل ١٢١
٤-١-٣ عوامل نجاح وفشل نظم المعلومات ١٢١
٤-١-٤-١ قياس نجاح وفشل النظام ١٢٢
٤-١-٣-٢ أسباب نجاح وفشل النظام ١٢٣
٤-١-٤ عوامل نجاح خطة الطوارئ ١٢٦
٤-١-٥ عشرة وصايا للإدارة العليا ١٢٧
٤-١-٦ محتويات خطة الطوارئ ١٢٨
٤-٢ الفصل الثاني: الكوارث الطبيعية ١٣١

٤-٢-١٠ مفهوم الكارثة ١٣١
٤-٢-٢ معالجة الكوارث ١٣٢
٤-٢-٣ استمرارية العمل ١٣٢
٤-٢-٤ احتمال حدوث الكارثة ١٣٢
٤-٢-٥ الكوارث الطبيعية والحريق ١٣٣
٤-٢-٥-١ الكشف عن الحريق ١٣٤
٤-٢-٥-٢ إطفاء الحريق ١٣٤
٤-٢-٥-٣ وسائل الرقابة ضد الحريق ١٣٦
٤-٢-٦ الوعي بأهمية التخطيط لمواجهة الكوارث ١٣٧
٤-٢-٧ الأخطار المحتملة والمسببة للكوارث ١٣٩
٤-٢-٨ مكامن الخطر ١٤٠
٤-٢-٩ تحليل المخاطر ١٤١
٤-٢-١٠ تقدير الخسائر المتوقعة ١٤٢
٤-٢-١١ إجراءات حماية الأصول ١٤٤
٤-٢-١٢ البدائل الاحتياطية ١٤٥
٤-٢-١٣ أسباب زيادة تعريض النظام للخطر ١٤٥
٤-٢-١٤ إدارة المخاطر في البيئات المختلفة ١٤٦
٤-٣ الفصل الثالث: الاعتداء الخارجي ١٤٩
٤-٣-١ معنى الاعتداء الخارجي ١٤٩
٤-٣-٢ أنواع القراصنة ١٥٠
٤-٣-٣ مصادر الاختراقات ١٥٢
٤-٣-٤ المخربون ١٥٢
٤-٣-٥ آثار الاختراق ١٥٣
٤-٣-٦ ميكانيكية الاختراق ١٥٤
٤-٣-٧ مواجهة الاختراق ١٥٦
٤-٣-٨ نصائح لزيادة مستويات أمن الأجهزة ١٥٧
٤-٣-٩ طرق برامج الحماية ١٥٩
٤-٣-١٠ طرق الحماية من القراصنة ١٦٠
٤-٤ الفصل الرابع: الفيروسات ١٦٢
٤-٤-١ تاريخ الفيروسات ١٦٣
٤-٤-٢ دلائل وجود الفيروس ١٦٥
٤-٤-٣ خصائص الفيروس ١٦٧
٤-٤-٤ خطر الفيروس ١٦٨
٤-٤-٥ دورة نشاط الفيروس ١٦٨

٤-٤-٦ الإجراءات الواجبة عند اكتشاف الإصابة بالفيروسات ١٦٩
٤-٤-٧ مكان الإصابة بالفيروسات ١٧٠
٤-٤-٨ أنواع الفيروسات ١٧١
٤-٤-٩ التعرف على الفيروس باستخدام البرمجيات ١٧٢
٤-٤-١٠ كيفية الحماية من هموم الفيروس ١٧٣
٤-٤-١٠-١ إجراءات من جانب الفرد ١٧٥
٤-٤-١٠-٢ إجراءات من جانب المنشأة ١٧٥
٤-٤-١١ طرق علاج آثار الفيروسات ١٧٧
٤-٥ الفصل الخامس: العنصر البشري العامل في النظام ١٧٩
٤-٥-١ دور الأفراد في الأمن ١٨١
٤-٥-٢ مراقبة الأفراد ١٨٢
٤-٥-٣ فصل أو عزل الوظائف ١٨٥
٤-٥-٤ في المعلوماتية الخطر الأكبر من الداخل ١٨٥
٥. الباب الخامس: الجانب العملي
٥-١ التطبيق العملي ١٨٧
٥-١-١ الخوارزمية ١٨٧
٥-١-٢ محتوى البرنامج (طريقة عمله) ١٨٧
٥-١-٣ خريطة مسار النظام ١٩٢
٥-١-٤ مخطط سير العمليات ١٩٣
٥-١-٥ الشاشات في البرنامج ١٩٤
٦. الباب السادس: النتائج والتوصيات
٦-١ الفصل الأول: الخلاصات والنتائج ١٩٨
٦-٢ الفصل الثاني: التوصيات ٢٠٠
المصادر
المراجع
الملاحق

قائمة الأشكال

اسم الشكل	رقم الصفحة
شكل رقم (١) يوضح إنتاج المعلومات	١٦
شكل رقم (٢) يوضح الأنشطة الثلاثة الرئيسية في نظام المعلومات	١٧
شكل رقم (٣) يوضح نظم المعلومات المحوسبة وفق الهرم الإداري	١٩
شكل رقم (٤) يوضح العلاقات المتداخلة بين أنواع نظم المعلومات	٢٠
شكل رقم (٥) يوضح العلاقة بين كمية المعلومات والقيمة والتكلفة	٢٦
شكل رقم (٦) يوضح العلاقة بين قيمة المعلومات وجودتها	٢٦
شكل رقم (٧) يوضح المستويات الإدارية واحتياجات المعلومات المختلفة	٣٢
شكل رقم (٨) يوضح التقسيم الشكلي للمصادر	٣٣
شكل رقم (٩) يوضح الوظائف الرئيسية لنظام المعلومات	٣٦
شكل رقم (١٠) يوضح التشفير المتماثل	٩٩
شكل رقم (١١) يوضح التشفير غير المتماثل	٩٩
شكل رقم (١٢) يوضح نسبة المخربين وأنواعهم	١٥٣
شكل رقم (١٣) يوضح جميع عناصر نظام المعلومات تدور حول أفراد النظام	١٨٠
شكل رقم (١٤) يوضح خريطة مسار النظام	١٩٢
شكل رقم (١٥) يوضح مخطط سير العمليات في نظام التشفير -المستوى الأول-	١٩٣
شكل رقم (١٦) يوضح مخطط سير العمليات في نظام التشفير -المستوى الثاني-	١٩٣
شاشة رقم (١) توضح عنوان للبرنامج وأزرار الدخول والخروج	١٩٤
شاشة رقم (٢) توضح إدخال رقم المستخدم وكلمة المرور للدخول في البرنامج	١٩٥
شاشة رقم (٣) توضح الاستكشاف للبحث عن الملف المطلوب العمل عليه	١٩٦
شاشة رقم (٤) توضح كيفية اختيار الملف وتحديده وفتحه أو التراجع	١٩٧

قائمة الجداول

اسم الجدول	رقم الصفحة
جدول رقم (١) يوضح جدول استبدال بسيط	١٠٢
جدول رقم (٢) يوضح جدول استبدال أكثر تعقيداً	١٠٤
جدول رقم (٣) يوضح مثال لجدول الثنائيات لحروف اللغة العربية	١٠٤
جدول رقم (٤) يوضح أمثلة للتهديدات	١٤٧

ملخص البحث

نسبة لأهمية المعلومات و البيانات الصحيحة للنواحى العملية المختلفة جاء " أمن وسلامة المعلومات" للتعرف على الطرق المتبعة فى مجال التعامل مع البيانات والمعلومات والمهددات والكوارث التى قد تصيب نظم المعلومات مما يقلل فائدتها أو يفقدنا لها تماماً ، والتعرف على وسائل الحماية من هذه المخاطر أو تلافيها ، ومعالجتها إذا حدثت لا قدر الله .

لذلك قام الباحث بعد جمع المادة من المراجع والإصدارات العديدة والقيام بملاحظات ومناقشات بعرض الإجراءات السليمة التى من خلالها نؤمن ان شاء الله المعلومات من التهديدات ونضمن سلامتها ليتم اتخاذ القرارات الرشيدة المبنية على هذه المعلومات السليمة والصحيحة والموثوق بها .

في هذه الدراسة تم تصميم برنامج تشفير يستخدم أسلوب تشفير البيانات القياسي لحماية البيانات.

اتضح أنه من الواجب تجهيز الوسائل التى تكفل الحد من حدوث التلفيات والكوارث مع وجود الإمكانات لكشف التلف عند حدوثه وكذلك إمكانية استعادة هذا البيان أو تلك المعلومة المفقودة .

Abstract

In spite of the importance of perfect data and information this research "Information Security and Safety" was suggested to identify the methods dealing with data and information and their threatening and disaster that may affect or even cause lost of them . and to find out the systems used for protection of data and information and their recovery .

The researcher reviewed many references and other sources, and undergone some discussions and observations to the ideal procedures that could enable to secure the information and protect them from disasters and insure its safety and privacy and hence to get the maximum benefit of these information in decision making.

In the present study Encryption program was designed according to the Data Encryption Standard system in order to protect the data

It is recommended to prepare procedure that could prevent information damage and disasters. Furthermore system for detection of threatening and recovery of the damaged data is of great importance.

الباب الأول

١. خطة الدراسة والمقدمة

١-١خطة الدراسة

١-١-١ موضوع البحث وأهدافه :

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله الصادق الأمين أما بعد:

يتناول هذا البحث مشكلة أمن وسلامة البيانات والمعلومات وضمان دقتها وصحتها ومدى الاعتماد عليها ومساندتها فى اتخاذ القرارات فى مختلف المنشآت والمنظمات التى تستخدم نظماً للمعلومات

ويهدف هذا البحث إلى دراسة مشاكل التأمين والتوثق من المعلومة دراسة شاملة متعمقة لوضع أسلوب أو طريقة تمكننا من المحافظة على بياناتنا ومعلومتنا سليمة ودقيقة لكى يحقق النظام أهدافه التى تم بناءه من أجلها ، من أجل تطوير نظم الأمن والسلامة ونظم المعلومات بصورة عامة

١-١-٢ أهمية البحث :

نبعت أهمية هذا البحث من أهمية المعلومة فقد أصبحت المعلومات عصب الحياة ويتم الاعتماد عليها واستخدامها فى أى شئ .

والمعلومات الوفيرة لا تعنى شئ بالنسبة لمجتمع لا يحسن استخدامها وربطها ومعرفة العلاقات التى بينها واستخلاص ما تحتويه من معانى ومفاهيم داخلها لذلك وجب الثقة فيها وفى مصدرها والتأكد من أن الحصول عليها كان بالطريقة السليمة والتعامل معها بطريقة صحيحة وجيدة أيضاً حتى نطمئن منها وعليها ، ولكى يحصل هذا الاطمئنان يجب أن تستخدم الأدوات والوسائل والأساليب الجيدة فى هذا المجال .

١-١-٣ مسلمات البحث :

١. المعلومة السليمة أساس القرارات السليمة .
٢. المعلومة عرضة للتغيير والتزوير .
٣. المعلومة سلاح قد يستخدم فى تدميرك .
٤. المعلومة عرضة للافتراس والقرصنة .

٥. لا يوجد نظام آمن بنسبة ١٠٠% .
٦. نظام المعلومات له علاقات مع أنظمة أخرى .
٧. هناك قرارات تبنى على أساس معلومة غير صحيحة .
٨. تأمين المعلومات يحقق للنظام مكاسب عديدة .
٩. المعلومات المفقودة يمكن استعادتها وصيانتها .

١-١-٤ منهج البحث :

المنهج المستخدم فى هذا البحث المنهج التاريخى فى سرد البيانات والمعلومات مع استخدام منهج استقرائي ومنهج عرضى ومنهج تصميمى .

١-١-٥ أدوات البحث :

من أدوات البحث تجميع المادة من الكتب والمراجع ومراكز البحوث والوثائق والدوريات والمجلات واجراء مقابلات مع عدد من الذين يعملون فى مجال نظم المعلومات وعمل ملاحظات فى بعض الأنظمة المعلوماتية ثم قياس وتحليل الحقائق حول هذا الموضوع .

١-١-٦ حدود البحث :

يغطى هذا البحث موضوع ضمان أمن البيانات والمعلومات وسلامتها من الناحية الإدارية وتنظيم التعامل مع النظام وتحديد المسؤولين ، والناحية الفنية وما تشمله من ضمان تشغيل الأجهزة وضمان تشغيل البرمجيات المختلفة وضمان كفاءة نظم الاتصال حتى تنساب المعلومات الصحيحة والدقيقة فى كافة أنحاء المنشأة .

١-١-٧ أهمية المعلومة وضمان سلامتها:

كانت الزراعة والمجتمع الزراعي هو المسيطر والمهيمن على الاقتصاد وبعدها توجه العالم إلى الصناعة والمجتمع الصناعي وأصبحت هي القوى الاقتصادية بدول العالم ، وكانت القوة الاقتصادية المتحكمة على الدول وشعوبها . أما الآن فأصبحت المعلومة هي الاقتصاد بعينه والمجتمع المعلوماتى هو القوة الاقتصادية القادمة لدول العالم .

وبالنظر إلى المعلومات بشمولية نرى اقتصاد الدول يبنى على المعلومات وبيانات وإحصاءات دقيقة تستطيع أن تحقق نجاح في جميع مجالات الحياة وتحقق الهدف بشكل مميز . إن الثورة المعلوماتية وتقنية المعلومات هي القوة الحالية والقادمة لجميع الدول . فقد هدى الله العقل البشرى إلى اختراع الحاسب الآلي لمساعدة الإنسان في تنظيم شئون حياته وحل مسائله المعقدة والاحتفاظ ببياناته ذات الحجم الهائل ووضعها في شكل يساعده على الاستفادة منها في صنع قراراته . ومع دخول وسائل الاتصالات الحديثة مثل الإنترنت نجد الكم الهائل من المعلومات التى لا يستطيع أى إنسان استيعابها ودراستها بشكل سليم . ولهذا أصبح إنتاج المعلومات واستقلالها بشكل صحيح أحد أهم عوامل النجاح في اقتصاد الدول .

ونجد أن الشركات الكبرى والمؤسسات والمنشآت لا تتخذ قرارات عشوائية بل تعتمد على كمية المعلومات المتوفرة لديها لتستطيع اتخاذ القرارات المناسبة .

أما من الناحية التقنية للمعلومات نجد كثير من الدول أنشأت ما يسمى بالحكومات الالكترونية والجامعات الافتراضية التي تعتمد على المعلومات بشكل أساسي وعلى وسائل الاتصال الحديثة وأيضاً نجد مراكز البيع والشراء التجارية والبنوك الالكترونية . كل ذلك يتطلب تدفق المعلومات الصحيحة الموثوق منها ومن مصدرها . ويتطلب توفير جو آمن لهذه المعلومات يضمن سلامتها وعدم الإضرار بها أو تغيير أشكالها ومعانيها .

وتعتبر المعلومة قطاعاً مؤثراً وحيوياً وهاماً في الحياة الاقتصادية والسياسية والاجتماعية وعلى كافة المستويات العلمية والمهنية والوطنية . فالمعلومات عنصر أساسي في أي نشاط بشرى وهى مورداً قومياً لا يقل عن موارد الإنتاج الأخرى فهي المادة الخام للمعرفة ويصف كثير من الاقتصاديين المعلومات بأنها سلعة مثلها مثل أى سلعة وقد أدى هذا المفهوم على محاولة وجود سوق للمعلومات . لذلك لابد من إيجاد وعى بأهمية المعلومات وعلى كافة المستويات الاجتماعية والمهنية والوطنية وذلك لتلبية احتياجات الفرد ومساعدته في أداء أعماله وقد تكون الاحتياجات للحصول على معلومات للآتي:

١. متابعة التطورات العلمية .

٢.دراسة النشاط أو التخطيط له أو تقييمه .

٣.متابعة الظواهر .

كما أننا نحتاج للمعلومات لأغراض التعليم والترقية ولأجل حل المشكلات واتخاذ القرارات والتنمية والبحث العلمي.

وتتجلى أهمية المعلومة في قوله تعالى:{قل هل يستوي الذين يعلمون والذين لا يعلمون}[١].

وقوله تعالى:{إنما يخشى الله من عباده العلماء}[٢].

ولا يختلف اثنان في أهمية المعلومة لأن هذا العصر سمى بها فهو عصر المعلومات والمعلوماتية ، وثورة المعلومات والانفجار المعلوماتى ، فقد أصبحت المعلومة محيطة بنا من كل النواحي فقد تعددت وسائل إنتاج وبث المعلومات لذلك وجب على الإنسان أن يميز بين الصحيح منها والخاطئ والمفيد وغير المفيد حتى يتسنى له الاستفادة منها في كافة مجالات الحياة .

ففي الماضي كانت الموارد المادية والكوادر البشرية هي أهم الموارد التي تحتاجها المنشآت (الشركات ، المؤسسات والوزارات) في أعمالها .

---

[١] سورة الزمر: الآية [٩]

[٢] سورة فاطر: الآية [٢٨]

لكن في هذه الآونة برز دور المعلومات وأصبحت المعلومات ضرورية جداً للقيام بالأنشطة والعمليات المختلفة داخل المنشأة فإجراء العمليات المختلفة من تخطيط وتنظيم واتخاذ قرارات وتشغيل يتطلب التعامل مع حجم كبير من المعلومات .

ولو أننا شبهنا المجتمع بالجسم البشرى فان أهمية المعلومات في المجتمعات الحديثة مثل أهمية الدم الذي يتدفق في الشرايين ولا يمكن أن يحيا الجسم بدونه .

وبرز دور الحاسوب في خدمة الإدارات الحديثة في كونه الأداة التي تعالج المعلومات وتتحكم في عمليات حفظها واسترجاعها . ودور الحاسوب في خدمة المعلومات ونظم المعلومات مثل القلب الذي يضخ الدم إلى جميع أنحاء الجسم فالمعلومات والحاسوب في المجتمعات الحديثة هما مثل الدم والقلب في الجسم البشرى .

وتعتمد مساهمة المعلومات في كافة أعمال وأنشطة المنشأة على جودة هذه المعلومات فإذا كانت جودة المعلومات أقل من المستوى المطلوب فان مستخدم هذه المعلومات في موقف خطر إذا اعتمد عليها في اتخاذ القرار. وقد يؤدى استخدام هذه المعلومات إلى مشاكل أخرى في الإدارة .

لا يكاد الواحد أن ينفك عن المعلومة واحتياجها في معظم الأحيان ، والإنسان محاط بالمعلومة منذ قيامه من منامه حتى رقاده . وتختلف المعلومات التي نحتاجها ونحيلها إلى الآخرين من حيث الأهمية سواء في المعلومة نفسها أو ما يتبعها من قرارات أو تصرفات . والجدير بالذكر أن المعلومة في حياتنا اليومية من الأهمية بحيث أنها قد تشكل سلوكنا تجاه الأفراد والجماعات ، ومن ثم اتخاذ القرار أو الموقف وفقاً للمعلومات الواردة إلينا .

ولقد أشار القرآن الكريم في لفته عجيبة إلى المعلومة ودورها في اتخاذ القرار المعين أو التصرف المناسب حيث قال جل جلاله : (يا أيها الذين آمنوا إن

جاءكم فاسق بنبأ فتبينوا أن تصيبوا قوماً بجهالة فتصبحوا على ما فعلتم نادمين)[1].

فثمة معلومة في هذه الآية (وهى النبأ) ومرسل للمعلومة (وهو الفاسق أو غيره) ومستقبل لها (وهم الذين آمنوا أو غيرهم) وناتج عن وصول المعلومة ألا وهو الفعل أو اتخاذ القرار المتمثل في هذه الآية بقوله (تصيبوا قوماً بجهالة) وبين وصول المعلومة واتخاذ القرار يأتي دور معالجة المعلومة وتمحيصها والتأكد من مصدريتها ودرجة موثوقيتها (والتي جاءت بنص الآية : فتبينوا) هذه المحاور الأربعة هي التي تشكل نظرية الاتصال الحديثة (رسالة / مرسل /مستقبل / وأثر) ، تعتبر هذه الآية الكريمة مدخلاً للحديث عن المعلومة وأثرها في السلوك أو اتخاذ القرار ، و في تراثنا أيضاً نجد أن علماء الأصول بنوا قاعدة مهمة فيما له صلة بالمعلومة وأثرها في الحكم أو القرار فعقدوا قاعدة مفادها " أن الحكم على شئ فرع عن تصوره " فما لم يكن هناك معلومات متوافرة ومتصورة عن قضية ما فإن الحكم بدوره قد يكون ضعيفاً ، هذا إن لم يكن فاشلاً ولا يمكن أن يتأتى تصور بدون معلومات .

ويجد الراصد لسلوك الإنسان أنه استجابة لدافع معين يحركه تجاه ذاك الفعل أو عكسه وتزداد أهمية المعلومة كلما كان القرار المتخذ حيال هذه المعلومة ذا أثر أو تبعه خطيرة كأن يكون قراراً سياسياً مصيرياً أو وضعاً اقتصادياً خطيراً يتطلب قراراً مصيرياً وغير ذلك . بل إن بعض القرارات المصيرية التي أودت أو تؤدى إلى كوارث هو بسبب ضعف المعلومات التي تبنى عليها تلك القرارات ، ونظراً لذلك تجد أن صناعة المعلومات في الدول المتقدمة تعد من الصناعات المهمة ليس على الصعيد التجاري بل على كافة الأصعدة .

و في عصر الانفجار المعلوماتى المعلومات في ازدياد مطرد وبحاجة ماسة للتبويب والتصنيف والتنظيم من أجل أن تكون مثمرة وفاعلة، هذا التبويب

---

[1] سورة الحجرات: الآية [٦]

والتنظيم يجعل المعلومة طيعة و في متناول اليد حينما يحتاج إليها من أجل توظيفها التوظيف الأمثل ، واستثمارها الصحيح .

ولأجل ذلك تم بناء وإنشاء قواعد المعارف وتطوير نظم تدعيم القرارات وغيرها من النظم الذكية والنظم الخبيرة لتحسن من أداء اتخاذ القرار والوصول به إلى أعلى درجات الصواب والدقة[1] .

ـــ إن المعلومة سلاح ذو حدين لا يمكن التعامل معها في جميع الحالات بأنها هي المعلومة الصحيحة ١٠٠%. وهى إلى حد ما صحيحة ولكن تبقى كيفية المعاملة معها بشكل صحيح والحفاظ عليها سليمة وصحيحة حتى تؤدى أهدافها .

ولكي نضمن سلامة المعلومة لابد من وجود مراقبة من داخل البرمجيات أو من خارجها لتمنع دخول أو حفظ معلومات غير صحيحة في النظام . ففي البرامج يجب أن يكون هنالك تنبيه في حالة حدوث خلل أو إدخال مدخل حساس أو إدخال بيانات بشكل غير صحيح ، مع وجود ملف مراقبة(logfile) يسجل على شريط يتابع سير العمل يرجع إليه في حالة توقف النظام أو حدوث خلل ما لمعرفة ماهيته وما هى أسبابه ويجب عمل نسخ احتياطية والرجوع إليها والتعرف على البيانات المفقودة وإستعادتها من وسائل التأمين التي سنتعرض لها لاحقاً في هذا البحث .

إذن أمن المعلومات قضية ساخنة باستمرار وقد أثبتت أهميتها الفائقة في السنوات الأخيرة بالذات ، فالآن بعد التطور الكبير الذي شهدته التقنية في السنوات الأخيرة فمستخدم الحاسب اليوم نتيجة لهذه التطورات أصبح من الممكن أن يكون أي شخص وبيئة التشغيل التي يتم فيها تشغيل برامج الحاسب أصبح من الممكن أن تكون أي مكان.[2]

وتنبع أهمية أمن المعلومات من أنها تستخدم من قبل الجميع بلاء استثناء . الدول والشركات والأفراد كما أنها هدف للاختراق من جانب الجميع كذلك وأيضاً بلا استثناء . و في بعض الأحيان تكون المعلومات هي الفيصل بين المكسب

---

[1] آفاق معلوماتية ، المعلومات ودورها في اتخاذ القرار ، http://www.aljazirah.com

[2] الحاسب وامن المعلومات ص٢٢-٢٣

والخسارة للشركات وقد تكلف الفرد ثروته وربما حياته في بعض الأحيان . و في هذا العصر انقلبت الآية ولم تكن مشكلة الناس الحصول على المعلومات وإنما أصبحت مشكلتهم هى هذا الفيض الهائل من المعلومات وكيف نفرق بين الغث منها والثمين ومن ثم كيف نحمى هذه المعلومات من الأخطار التي تهددها[1].

عندما نتكلم عن أمن المعلومات فإننا نعنى المحافظة على هذه المعلومات من الضياع أو التلف أو التغيير أو التسرب لغير المختصين ، كما نعنى المحافظة عليها من الأخطار الطبيعية كالحريق والزلازل والغرق بالمياه ، ونعنى كذلك المحافظة عليها من الأخطار غير المقصودة مثل الانقطاع المفاجئ للكهرباء أو للاتصالات في الشبكة ، وأخيراً نعنى حمايتها من الأخطار المتعمدة مثل: الهجمات الإرهابية أو القنابل الموقوتة أو التزوير أو الاقتحام غير المشروع أو السرقة ... أي يمكن تعريف أمن المعلومات باختصار على الوجه التالي :(أمن البيانات هو تأمين وصول المعلومات المطلوبة دون زيادة أو نقصان و في الصورة السليمة الصحيحة إلى المستفيد المعنى بها دون غيره في الوقت الملائم دون تأخير)[2] .

والمهم في مسألة الأمن ليس أن نضع الإجراءات المحكمة ، وإنما المهم أن تكون إجراءاتنا عملية وميسرة فمن السهل على أي شخص أن يبني قلعة مسلحة محكمة التحصينات ولكن من الصعب أن نجعل الإقامة في هذه القلعة سهلة وموقنة وممتعة لسكانها . يتضح مما سبق أن أهمية قضية الأمن ازدادت هذه الأيام فأصبحت كما ذكرنا مشكلة تبحث عن حل ، وأصبحت هذه القضية تهم رجل الأعمال والمدير وكل من لديه معلومات ، وأصبحت تهم المستفيد العادي ، وتهم الشركات التي تقدم خدمات المعلومات، وتهم مصممي النظم والتطبيقات وكذلك الشركات المطورة للأجهزة والبرمجيات ، بل هي تهم في الوقت نفسه رجال القانون والتشريع ورجال الأمن ، وتهم متخصصي الاتصالات ، وتهم المدرسين والطلاب ، وتهم مسئولي الرقابة سواء الرقابة المالية أو الرقابة الإدارية بل هي

---

[1] المرجع السابق نفسه ص ٣٠

[2] المرجع السابق نفسه ، ص ٢١٦

مهمة كذلك للصحفيين وعلى رأس هؤلاء جميعاً يأتي مسئولو أمن المعلومات كمهتمين رئيسيين بهذه القضية أي أنها باختصار تهمنا جميعاً ، وهذا هو ما أعطى نظم أمن المعلومات ، تلك النظم التي تكفل الأمن لبياناتها أهمية قصوى في عالم اليوم[1].

---

[1] المرجع السابق نفسه ، ص ٢٥-٢٦

الباب الثانى

٢. مفهوم وقيمة البيانات والمعلومات

الفصل الأول

٢-١ مفهوم البيانات والمعلومات والنظم المحوسبة للمعلومات:

إن التطور الكبير للمعلومات إنتاجاً وتوزيعاً واستخداماً في العقد الأخير بصفة خاصة بعد استثمار التكنولوجيات الحديثة في ذلك ولا سيما تكنولوجيا الحاسب الإلكتروني وتكنولوجيا الاتصال عن بعد وتكنولوجيا المصغرات الفيلمية والليزرية قد أدى إلى أن تصبح المعلومات من أكبر الصناعات في البلاد المتقدمة . وقد أشارت الدراسات الحديثة للإقتصاديات المتقدمة أن قطاع المعلومات هو المصدر الرئيسي للدخل القومي والعمل والتحول البنائي .

٢-١-١ ماهية المعلومات والبيانات:-

إن كلمة معلومات (*Information*) من الكلمات التي يصعب تعريفها ، نظرا لدلالتها على أشياء عديدة وعلى سبيل المثال يذكر أحد الباحثين أن المعلومات شيء محدد المعالم لا يمكن رؤيته أو لمسه أو سماعه ، فالإنسان يحاط علماً أو يصبح على بينة أو دراية في موضوع معين إذا ما تغيرت حالته المعرفية بشكل ما . ومجرد إعطاء أحد القراء أو الباحثين وثيقة عن موضوع معين مثل بنوك المعلومات الصناعية أو تقديم البيانات اللازمة للتعرف على هذه الوثيقة لا يحيط القارئ أو الباحث علماً بموضوع (بنوك المعلومات الصناعية) ومن ثم لا يمكن لتداول المعلومات أن يتم إلا عندما يتم الإطلاع على الوثيقة والإحاطة بمحتواها ومن ثم فالمعلومات هنا هي :

"ذلك الشيء الذي يغير من الحالة المعرفية للشخص في موضوع ما" وبعض المعلومات يأتي إلينا بواسطة الملاحظة المباشرة لما يحيط بنا والبعض مما يقوله الآخرين والبعض من القراءة ، وهناك مصادر أخرى غير ذلك . وعلى ذلك يمكن القول إن المعلومات في مرتبة وسط بين البيانات أو المعطيات والمعرفة فالبيانات أو المعطيات عبارة عن حقائق متفرقة ، وعندما تتجمع هذه الحقائق وترتبط معاً