عـــلم المعـــلومـــات
وتطبيقـــاته

2022

الفرقة الثالثة

إعداد/ د.إيمان سيد عبد الحكيم

بيانات الكتاب

الكلية: الآداب

التخصص: مكتبات ومعلومات

الفرقة: الثالثة

تاريخ النشر: ٢٠٢٢/٢٠٢٣

عدد الصفحات: ١٨٣

إعداد: د. إيمان سيد عبد الحكيم

Contents

مقدمة..... ٦

مقدمة :..... ٧

الفصل الأول..... ٨

ماهية المعلومات..... ٨

تمهيد :..... ٩

أولا : تعريف المعلومات..... ٩

ثانيا : أهمية المعلومات..... ١٢

ثالثا : أشكال المعلومات..... ١٥

رابعا : أنواع المعلومات..... ١٧

خامسا : خصائص المعلومات..... ١٩

أسئلة الفصل الأول..... ٢٣

الفصل الثاني ----------٢٤

علم المعلومات ومجتمع المعلومات..... ٢٤

أولا : نشأة علم المعلومات..... ٢٥

ثانيا : تعريف علم المعلومات والمصطلحات ذات الصلة..... ٢٧

ثالثا : أهمية علم المعلومات..... ٣٢

رابعا : الجوانب النظرية والتطبيقية لعلم المعلومات..... ٣٢

خامسا : علاقات علم المعلومات بالعلوم الأخري..... ٣٣

سادسا : مجتمع المعلومات ومجتمع المعرفة..... ٣٥

اسئلة الفصل الثاني..... ٤٨

الفصل الثالث..... ٥٠

الأمية المعلوماتية..... ٥٠

تمهيد :..... ٥٠

أولا : نشأة مفهوم الأمية المعلوماتية وتطوره..... ٥١

ثانيا : تعريف الأمية المعلوماتية والمصطلحات ذات الصلة..... ٥٢

ثالثا : أهمية محو الأمية المعلوماتية..... ٥٦

رابعا : أهداف محو الأمية المعلوماتية..... ٥٧

خامسا : سبل محو الأمية المعلوماتية..... ٥٨

سادسا : أبعاد وأنواع الوعي المعلوماتي..... ٦٠

سادسا : سمات و خصائص الفرد الواعي معلوماتيا..... ٦٢

أسئلة الفصل الثالث..... ٦٤

الفصل الرابع..... ٦٦

الحاجة إلي المعلومات وسلوك البحث عنها..... ٦٦

تمهيد :..... ٦٦

أولا : مفهوم الحاجة إلي المعلومات..... ٦٦

ثانيا : مستويات التعبير عن الاحتياجات المعلوماتية..... ٦٧

ثالثا : فئات الحاجة إلي المعلومات..... ٦٨

رابعا : دوافع الإفادة من المعلومات..... ٦٩

خامسا : العوامل المؤثرة في الإفادة من المعلومات..... ٧٠

سادسا : معوقات الإفادة من المعلومات..... ٧٥

سابعا : سلوك البحث عن المعلومات..... ٧٦

أسئلة الفصل الرابع..... ٨٠

الفصل الخامس..... ٨١

أمن المعلومات..... ٨١

تمهيد :..... ٨٢

أولا : المقصود بأمن المعلومات..... ٨٤

ثانيا : المفاهيم المرتبطة بأمن المعلومات..... ٨٥

ثالثا : عناصر أمن المعلومات..... ٨٩

رابعا : مواطن المخاطر والاعتداءات في بيئة المعلومات..... ٩٠

خامسا : استراتيجية أمن المعلومات وكيف يتم بناؤها..... ٩١

أسئلة الفصل الخامس ١١٣

الفصل السادس ١١٤

الجرائم المعلوماتية الالكترونية..... ١١٤

تمهيد:.....١١٥

تعريف الجريمة الإلكترونية:.....١٢٠

خصائص الجريمة الالكترونية :.....١٢٢

انواع الجريمة الالكترونية ١٢٥

صور الجريمة الإلكترونية :.....١٢٥

أركان الجريمة عبر الانتر نت (الالكترونية) :.....١٢٨

الفصل السابع..... ١٤١

المقدمة ١٤٢

أدوات البحث عن المعلومات.....١٤٢

ثانيا:- محركات البحث.....١٤٥

أنواع محركات البحث ١٤٧

ثالثا:- البوابات:.....١٤٩

الفصل الثامن ١٦٥

البيانات الضخمة..... ١٦٥

تمهيد :.....١٦٦

خصائص البيانات الضخمة.....١٦٧

مصادر البيانات الضخمة.....١٦٨

تقنيات البيانات الضخمة.....١٦٨

تحليل البيانات الضخمة لتحسين عملية صنع القرار.....١٧٢

أسئلة الفصل السابع.....١٧٧

قائمة المراجع ١٧٨

مقدمة

مقدمة :

تلعب المعلومات دورا فعالا في مختلف المجالات ، فهي تمكن من تحقيق التطور والتنمية في جميع القطاعات ، ولقد تضاعف الاهتمام بمجال المعلومات وضرورتها في الآونة الأخيرة ، حيث أصبح مجال المعلومات يتصدر اهتمامات العالم المعاصر لما له من ضرورة حضارية ومن أهم مكونات الحياة المعاصرة .

إذ لم تعد المعلومات مقتصرة علي مجتمع البحث الأكاديمي فحسب ، بل امتدت إلي المجتمع الانساني ككل ، حيث أدي التطور السريع للتكنولوجيا ونمو المعرفة وتقدم العالم الحديث إلي إدراك متزايد بأهمية المعلومات لأنها أصبحت العصب الرئيسي في جميع المجالات في ظل التقدم التكنولوجي الحالي . وتزداد أهمية المعلومات يوما بعد يوم نتيجة الزيادة الهائلة في إنتاجها ، كما أصبحت عملية التحكم فيها والاستغلال الجيد لها والالمام بما ينتج منها عملية صعبة معقدة تحتاج لجهود كبيرة علي جميع الاصعدة.

لذا تزايد الاهتمام في الآونة الأخيرة بمجال المعلومات وأصبح له علم قائم بذاته وهو علم المعلومات الذي يرتكز محور دراسته حول ظاهرة المعلومات ، وهو من العلوم الحديثة النشأة ومن أجل ذلك نتعرف هنا علي هذا العلم لمعرفه مفاهيمه ونظرياته وإجراءاته العلمية .

الفصل الأول

ماهية المعلومات

تمهيد :

يشـــهد العـــالم اليـــوم ثـــورة علميـــة هائلـــة تشـــكل فيهـــا المعلومـــات المحـــور الأساســـي ، حيث أصبحت من أهم مزايا هذا العصر الذي سمي بعصر المعلومات .

ولا جـــدال فـــي أهميـــة المعلومـــات وقيمتهـــا فـــي حياتنـــا الحاضـــرة فهـــي أســـاس أي قـــرار يتخـــذه الإنســـان ، وبقـــدر تـــوافر المعلومـــات المناســـبة فـــي الوقـــت المناســـب للشـــخص المناســـب بقـــدر دقة القرار وصحته .

أولا : تعريف المعلومات

تقابـــل كلمـــة المعلومـــات باللغـــة العربيـــة اللفظـــة الانجليزيـــة (information) وقـــد ترجمت هذه الكلمة إلي العربية بمعان مختلفة منها "إعلام ، استعلام ، معلومات" .

وكلمـــة معلومـــات فـــي العربيـــة هـــي جمـــع للمفـــرد "معلومـــة" ومـــذكرها "معلـــوم" وهـــي تعنـــي معـــروف أو مشـــهور أو واضـــح للعيـــان ، وهـــي إحـــدي المشـــتقات الكثيـــرة التـــي تنتمـــي إلـــي الفعـــل "عَلِـــمَ" وهو من العلم بالشئ .

لقـــد تعـــددت تعريفـــات المعلومـــات وأســـهم العلمـــاء والبـــاحثين مـــن اختصاصـــات علميـــة عديـــدة فـــي وضـــع هـــذه التعريفـــات ، منطلقـــين أساســـا مـــن توجهـــاتهم الفكريـــة التـــي تنتمـــي أصـــلا إلـــي تخصصات علمية متنوعة .

من هذه التعريفات ما يلي :

الشئ الذي لم يعرفه الفرد من قبل .

الشئ الذي يؤثر فيما يعرفه الفرد .

الشئ المفيد بطريقة ما للشخص المتلقي له .

الشئ المستخدم في صنع القرار .

الشئ الذي يقلل من الشك .

الشئ الذي يغير من اعتقاد أو توقع الشخص .

إن الشئ الذي لم يكن الشخص يعرفه ، ثم وصله فتعرف عليه فأضاف إلي خزينة الفكري هو ما يوصف بالمعلومات ، فقد نكون جاهلين بحدث أو خبر أو قضية معينة لم نعاينها ولم نسمع عنها ثم نجد من يطلعنا عليها أو نشهد تفاصيلها فيتكون لدينا إدراك بذلك ، فإننا نكون قد تسلمنا شحنة من المعلومات ، وقد تكون شحنة المعلومات تلك كلمة أو جملة أو إشارة معبرة أو إحساسا نتلمسه أو نتذوقه أو شيئا نراه أو نسمع عنه أو رائحة نشمها وذلك يعد بمثابة معلومات تتلقاها حواسنا وتدركها عقولنا .

وفي ذلك يقول بعض العلماء أن " بعض المعلومات تأتي إلينا بواسطة الملاحظة المباشرة لما يحيط بنا ، والبعض الآخر مما يقوله الآخرين ، والبعض من القراءة ، وهناك مصادر أخري غير ذلك قد لا نكون علي وعي أو معرفة بها " .

ومن خلال ذلك يمكن وضع تعريفا للمعلومات فيما يلي :

المعلومات هي تلك المعاني والأفكار والحقائق التي يتلقاها الإنسان من خلال حواسه المختلفة فيدركها فتغير في الكيان المعرفي لديه .

المعلومات هي إدراك طبيعة الأمور والمعرفة .

المعلومات هي القدرة علي التمييز والتعليم والتعلم والدراسة والإحاطة واليقين والاتقان والارشاد والتوعية والإعلام والتيسير .

المعلومات هي كل ما يعرفه الإنسان عن قضيه أو حدث معين .

المعلومات في المعجم العربي الحديث تعرف بأنها :

"الأخبار والتحقيقات أو كل ما يؤدي إلي كشف الحقائق وايضاح الأمور" .

المعلومات هي الحقائق أو الأفكار عن أي موضوع .

المعلومات هي أي معرفة تكتسب من خلال الاتصال أو البحث أو التعليم أو الملاحظة .

ولزيادة توضيح الصورة وتكاملها عن مفهوم المعلومات فلابد من تحديد المفاهيم المترابطة معها وهي :

البيانات Data

هي المعلومات الخام المسجلة كرموز أو أرقام أو جمل أو عبارات يمكن للإنسان تفسيرها أو تعليلها ، أي هي البيانات التي تمت معالجتها لتفهم معانيها وتدرك .

المعرفة Knowledge

هي حالة إدراكية ناتجة عن تفاعل المعلومات الواردة إلي العقل البشري مع المعلومات المختزنة فيه لإنتاج حالة معرفية جديدة

الحكمة

هي أرقي تطبيقات المعرفة وحسن التصرف بها وتوظيفها علي أفضل وجه لخدمة الحياة والمجتمع ، وهي نتيجة مثمرة للمعرفة المتاحة المستندة إلي القيم والمنطق تهدف إلي الوصول إلي أحكام ناضجة وصحيحة ترفع من قيمة الإنسان .

إذا فالحكمة هي التوظيف المنطقي الأمثل للمعارف البشرية المتوافرة في المجتمع .

ومن هنا نتوصل إلي أن المعرفة سلسلة تبدأ بالبيانات التي هي رموز وإشارات للأحداث والوقائع وبعد معالجتها وإدراركها تحولت إلي معلومات ، ثم أضيف إليها خزين الخبرة المسبقة فصارت معرفة ثم تطورت إلي حكمة ترضيها القيم والأخلاق والمنطق السائد في الثقافة والمجتمع .

وصدق الله تعالي إذ يقول : "يؤتي الحكمة من يشاء ومن يؤتي الحكمة فقد أوتي خيرا كثيرا وما يذكر إلا أولو الألباب" (البقرة : ٢٦٩)

ثانيا : أهمية المعلومات

إن للمعلومات دورها الذي لا يمكن إنكاره في كل نواحي الحياة وهي أساسية للبحث العلمي وهي التي تشكل الخلفية الملائمة لإتخاذ القرارات الجيدة وهي عنصر لاغني عنه في الحياة اليومية لأي فرد ، وهي بالإضافة إلي هذا كله مورد ضروري للصناعة والتنمية والشئون الاقتصادية والإدارية والسياسية ، ولذلك يصدق القول : من يملك المعلومات ويستثمرها يستطيع أن يكون الأقوي .

لا جدال في أهمية المعلومات وقيمتها في حياتنا الحاضرة وهي علي أي الأحوال أساس أي قرار يتخذه كل مسؤول في موقعه ، وبقدر توفر المعلومات المناسبة في الوقت المناسب للشخص المسؤول بقدر دقة القرار وصحته .

إن للمعلومات دورها الذي لا يمكن إنكاره في كل نواحي النشاط فهي أساسية للبحث العلمي وهي التي تشكل الخلفية الملائمة لاتخاذ القرارات الجيدة وهي عنصر لا غنى عنه في الحياة اليومية لآي فرد وهي بالإضافة الى هذا كله موردا ضروريا للصناعة والتنمية والشؤون الاقتصادية والإدارية والعسكرية والسياسية ... الخ . ولذلك يصدق القول : من يملك المعلومات يستطيع إن يكون الأقوى .

أن الحاجة للمعلومات كبيرة في كل اوجه النشاط في كل المجالات . أن الناس يطلبون المعلومات المناسبة والدقيقة والموثوق فيها والحديثة والمتاحة بسرعة ، فالطبيب يحتاج إلى معلومات جديدة وحديثة تساعده في التأكد من انه يعالج مرضاه بطريقة اكثر فاعلية من الطرق القديمة . كما أن المحامي يحتاج للمعلومات التي تعرفه بآخر القوانين والأحكام المتخذة في الحالات الشبيهة بالقضايا التي يكلف بها ويحتاج المهندس للمعلومات الحديثة حتى لا يضيع وقته وجهده وماله في اختراع أشياء اخترعت من قبل ، كما يحتاج رجل الأعمال ومديرو المشروعات للمعلومات الجديدة حتى يتأكدوا بأن شركاتهم ومشروعاتهم تدار بأسلوب رشيد يساعد في تحقيق الأهداف . بل أن المزارع يحتاج أيضا للمعلومات التي تساعده في التأكد من أن أرضه المزروعة حصلت على أعلى محصول .

وتوجد ألان في الشركات الصناعية الكبرى نظم معلومات إدارية متكاملة تهدف إلى تزويد المديرين على كافة المستويات بالمعلومات الحديثة اللازمة للقرارات المهمة .

وليست المعلومات مفيدة في خدمة الإنتاج والاقتصاد الوطني فحسب وانما مفيدة كذلك في الشؤون الاجتماعية والعسكرية والسياسية . فأن المؤسسات والهيئات العاملة في مجال السياسة والآمن تحتاج إلى معلومات دقيقة وحديثة عن الدول الصديقة والأعداء ، فالمعلومات عن الصديق تكفل القدرة على التعرف إلى أي حد يمكن الاعتماد عليه آما

المعلومات عن العدو فأنها تكفل القدرة على وضع الاستراتيجيات المقابلة للرد على خططه الاستراتيجية .

وغدت عملية جمع المعلومات الدقيقة المرحلة الأساسية التي تسبق أي تحرك سياسي او اقتصادي . وقد أصبحت المعلومات صناعة مثل الصناعات الأخرى ، ويشير علماء المعلومات إلى أن (صناعة المعلومات) هي من أسرع الصناعات نموا في الولايات المتحدة الأمريكية . كما أن للمعلومات دور كبير في المجتمع ما بعد الصناعي ، ففي المجتمع ما قبل الصناعي – المجتمع الزراعي – كان الاعتماد على المواد الأولية والطاقة الطبيعية مثل الريح والماء والحيوانات والجهد البشري ، آما في المجتمع الصناعي فأصبح الاعتماد على الطاقة المولدة مثل الكهرباء والغاز والفحم والطاقة النووية ، آما المجتمع ما بعد الصناعي فسيعتمد في تطوره بصفة أساسية على المعلومات وشبكات الحواسيب ونقل البيانات .

وهكذا تساعدنا المعلومات على نقل خبراتنا للآخرين وعلى حل المشكلات التي تواجهنا وعلى الاستفادة من المعرفة المتاحة بالفعل وعلى تحسين الأنشطة التي تقوم بها وعلى اتخاذ القرارات بطريقة افضل في كل القطاعات وعلى كل مستويات المسؤولية .

إن ضرورة المعلومات لتقدم المجتمعات ورقيها كضرورة الماء والهواء للنبات ، فهي أساس الاتصال بين الأفراد والجماعات ، ويأتي تقدم المجتمعات نتيجة الاهتمام بالمعلومات وكثرة تطبيقاتها فيه ، في حين أن فترات التخلف تتسم بحبس المعلومات وكبح جماحها لأنها قوة تحرك الشعوب وتوقظها من غفلتها لاسترداد حريتها وفرض إرادتها .

وتتلخص أهمية المعلومات في النقاط الآتية :

تنمية قدرة الدولة علي الإفادة من المعلومات المتاحة والخبرات التي تحققت في الدول الآخري .

ترشيد وتنسيق ما تبذله الدوله من جهد في البحث والتطوير علي ضوء ماهو متاح من معلومات .

تكوين قاعدة معرفية عريضة لحل المشكلات .

توفير بدائل وأساليب حديثة لحل المشكلات واختيارات تكفل الحد من هذه المشكلات في المستقبل.

رفع مستوي فعالية وكفاءة الأنشطة الفنية في قطاعات الإنتاج والخدمات .

ضمان القرارات السليمة في جميع القطاعات وعلي مختلف المستويات .

إن عجز الإنسان عن التغلب علي أي مشكلة في المجتمعات الحديثة يرجع إلي عدة عوامل منها :

عدم توافر المعلومات .

عدم تمكن الإنسان من الربط بين مشاكله وما لديه من معلومات .

قصور الإنسان عن الربط بين ما يبدع من معلومات وبين ما يحتاجه منها .

ثالثا : أشكال المعلومات

المعلومات النصية اللفظية أو الهجائية :

نجد هذه المعلومة في المطبوعات علي شكل وثائق ونصوص حرة منظمة بتتابع وتكون العنصر الأساسي للمعارف العلمية والتفنية .

المعلومات الرقمية : هي معلومات مهمه في الميدان العلمي والتقني وهي عبارة عن البيانات العددية ، الخصوصيات الفيزيائية ، نتائج التجارب والاحصائيات والحسابات .

المعلومات التصويرية :

هي عبارة عن النصوص المرسومة كبراءة الاختراع ، كما نجدها في الفيزياء ورسومات مختلفة الاجهزة والمنتجات ، ولقد أصبحت تستعمل أكثر في معطيات مخابر التحليل الفيزيائي وفي الأنظمة الآلية مدمجة في أجهزة قادرة علي طبع المعلومات المرسومة .

المعلومات الصوتية :

تستعمل بكثرة في المؤتمرات والمحاضرات تهم المتخصصين في بث المعرفة العلمية والتقنية وبالتالي ، فهي مهمة لبث المعلومات التكنولوجية .

المعلومات السمعية البصرية :

هي تركيبة من المعلومات السمعية والمعلومات التصويرية تتواجد في الحصص التليفزيونية وفي العالم الصناعي .

المعلومات الالكترونية :

يقصد بها عمليات المعالجة التي تتم بصفة آلية حتي يتم اخراج المعلومات في صورة مخرجات وتصبح معلومات إلكترونية ، هي إذا معلومات رقمية مخزنة في ذاكرة الحواسب أو علي الوسائط الحديثة ، حيث يتم استرجاعها عن طريق البحث عبر الخط المباشر والغير مباشر .

رابعا : أنواع المعلومات

وضع علماء المعلومات أسسا كثيرة لتقسيم المعلومات إلي أنواع ، فقد قسمت أنواع المعلومات علي حسب الغرض والهدف المقصود منها كالآتي:

المعلومات الإنمائية : وهي المعلومات التي تساعد علي الإنماء والتطوير وتحسين المستوي الثقافي للإنسان وتوسيع مداركه.

المعلومات التعليمية : وهي التي تساعد علي التعلم.

المعلومات الإنجازية : وهي التي تساعد علي إنجاز عمل أو مشروع أو اتخاذ قرار .

بالإضافة لذلك يمكن تقسيم المعلومات تقسيما شاملا يستند إلي الواقع التداولي الفعلي واليومي في المجتمع الانساني ، ويغطي أنواعها كافة ويتفق تماما مع المجال الدراسي لعلم المعلومات التي تعد ظاهرة المعلومات محور اهتماماته البحثية وتطبيقاته الميدانية ، ويضع هذا التقسيم للمعلومات نوعين واسعين هما :

النوع الأول : المعلومات الحياتية

النوع الثاني : المعلومات العلمية

المعلومات الحياتية :

هي معلومات يجري تداولها بين أفراض المجتمع في النشاطات الحياتية اليومية كافة لقضاء حاجاتهم وتسيير أمورهم الإجتماعية والاقتصادية والسياسية والصحية وغيرها مما يتعلق بأعمالهم وارتباطاتهم المختلفة .

ويقتضي تبادل المعلومات وإجراء الاتصالات فيما بينهم بصورة مستمرة وعلي مدار ساعات اليوم ، فكل إنسان عندما يستيقظ من نومه وحتي يخلد إليه يتبادل المعلومات ويقوم بعمليات الاتصال المستمرة مع الآخرين، مع أهل بيته ، مع سائق السيارة ، مع زملاء العمل ، مع الباعة والمشترين ، مع موظفي دوائر الدولة ، مع الناس في الشارع ، مع كل إنسان يلتقيه أو تنشأ معه صلة في كل زمان ومكان .

إن هذه الاتصالات المتنوعة يتم فيها تبادل المعلومات بثا وتسلما بمختلف الطرق والقنوات واللغات والاساليب والحالات ويجري تداولها بينهم شفويا، ونادرا ما تكون بغير ذلك ، وهي معلومات لا تتصف بالاستقرار فهي وقتيه ترتبط بظرف زمان أو مكان محددين ، لذلك فإنه يصعب الرجوع إليها عند الحاجة ، وهي ذات موضوعات عامة وشديدة التنوع ويتم تداولها في غالب الأحيان بلغات ولهجات عامية قد لا تفهم إلا في حدود زمانها ومكانها ، لذلك فهي غير خاضعة للدراسة فمن الصعب السيطرة عليها أو ضبطها للأغراض الدراسية والبحثية .

المعلومات العلمية :

وتأتي تسمية هذه المعلومات بالعلمية وذلك لإمكانية نسبتها إلي علم معين وإمكانية خضوعها للبحث والدراسة ، وذلك بسبب استقرائها في أوعية معلومات مادية معروفة يمكن الرجوع اليها عند الحاجة ، ويجوز أن نسميها المعلومات المدونة أو الموثقة أو الوعائية لأنها اتخذت شكلا ماديا محددا من أشكال أوعية المعلومات المتنوعية الورقية وغير الورقية .

وقد بذل الإنسان جهده علي مر العصور ولا يزال في توظيف كل ما يكتشفه أو يخترعه من وسائل وأدوات في مجالات تدوين المعلومات وتسجيلها وتناقلها وبثها ، وعلي العكس من المعلومات الحياتية فإن المعلومات العلمية تتميز بأن لها أنواعها وأشكالها الواضحة .

ويمكن أن تقسم تلك الأنواع والاشارات إلي أسس علمية كثيرة منها :

الأساس الموضوعي : وذلك بتحديد المجال الموضوعي الذي كتبت فيه .

الأساس الوعائي : بحسب الوعاء التي تتضمنها كاكتب والدوريات.

الأساس التدويني : فهي مخطوطات إذا كتبت بخط اليد وهي مطبوعات إذا استخدمت الآلآت الطباعية في تدوينها وهي مرسومة أو منقوشة إذا نسبت إلي طريقة تدوين خاصة بفئة من الناس.

الأساس الهدفي : أي بحسب الهدف من بثها ، فقد تكون تعليمية إذا كان الهدف منها التعليم ، وهي ترفيهية إذا هدفت لذلك ، وهي تثقيفية عامة تهدف لنشر الثقافة .

علي أساس وسيلة الإطلاع : فقد تكون مرئية أو مسموعة أو مرئية مسموعة أو تري بالعين المجردة أو بأجهزة قراءة .

خامسا : خصائص المعلومات

تتسم المعلومات بمجموعة من الخصائص التي يمكن من خلال رصدها أن تقدم لنا فهما أعمق لطبيعة المعلومات وسلوكها والعوامل التي تحكم تدفقها ومن أبرز هذه الخصائص ما يلي :

الظاهراتية

توصف المعلومات بأنها ظاهرة اجتماعية يتصف بها المجتمع الإنساني ، ويتجسد لظاهرة المعلومات وجود حقيقي من خلال وقائع وعمليات الاتصال اليومية وقد ساعد ذلك علي إمكانية إخضاعها للبحث والدراسة .

أساسية الحاجة إليها

حيث يتوقف تنفيذ أي نشاط إنساني علي وجودها بوصفها الوسيلة الوحيدة القادرة علي توصيل المعاني والأشكال والحقائق والأخبار من المرسل إلي المستقبل ، لذلك فإن الحاجة إلي المعلومات تعد من الحاجات الأساسية التي لا يمكن أن يستغني عنها الإنسان في المجتمع وتزداد الحاجة إليها كلما تطور المجتمع ونمي .

التوقيت السليم

حيث تقاس قيمة المعلومات بمدي وصولها للمستفيد ومتخذ القرار في الوقت المناسب وبالسرعة الممكنة .

تعدد استخدامها

تتعدد استخدامات المعلومات لكل فئة من المستفيدين وفي كل مستوي من المستويات ، فيستخدمها الباحث والعالم والطبيب والفلاح والمهندس والمحامي والأشخاص العاديين كل في مجال علمه وعمله .

السلعية

المعلومات سلعة ، وهي اليوم من أغلي السلع ، وهي خاضعة لقوانين السوق في العرض والطلب والإنتاج والبيع والشراء والاحتكار والسرقة والتأمين وغير ذلك مما ينطبق علي

السلع المادية التي تتفوق عليها سلعة المعلومات بمواصفات خاصة ، فهي تنمو بالاستعمال ولا تستهلك كالسلع المادية ، وهي تباع دون أن يفقدها بائعها ، ويمكن أن تباع لأكثر من شخص في الوقت نفسه .

النمو والتجدد

المعلومات تتكاثر وتنمو وتتجدد ولها إمكانيات تجاوز محددات الزمان والمكان من خلال تناقلها وهي لا تنفذ ولا تؤثر عليها كثرة الاستعمال ولها صفة الديموية (أي أنها دائمة) .

سمة المجتمع المعاصر

سمي المجتمع الحالي بمجتمع المعلومات الذي ساد فيه الوعي المتنامي بالمعلومات وبأهميتها وقيمتها وضرورتها حتي أصبحت أهم موارده الاقتصادية وأساس تطوره الاجتماعي والعلمي والسياسي والثقافي وصارت المعلومات ثورة وثروة هذا المجتمع.

كما تتميز المعلومات بعدة خصائص أساسية أخري نلخصها فيما يلي:

١-خاصية التميع والسيولة ، فالمعلومات ذات قدرة هائلة على التشكيل (إعادة الصياغة) ، فعلى سبيل المثال يمكن تمثيل المعلومات نفسها في صورة قوائم او أشكال بيانية او رسوم متحركة او أصوات ناطقة .

٢-قابلية نقلها عبر مسارات محددة (الانتقال الموجه) او بثها على المشاع لمن يرغب في استقبالها .

٣-قابلية الاندماج العالية للعناصر المعلوماتية ، فيمكن بسهولة تامة ضم عدة قوائم في قائمة او تكوين نص جديد من فقرات يتم استخلاصها من نصوص سابقة .

٤-بينما اتسمت العناصر المادية بالندرة وهو أساس اقتصادياتها ، تتميز المعلومات بالوفرة ، لذا يسعى منتجوها الى وضع القيود على انسيابها لخلق نوع من (الندرة المصطنعة) حتى تصبح المعلومة سلعة تخضع لقوانين العرض والطلب ، وهكذا ظهر للمعلومات أغنياؤها وفقراؤها وأباطرتها وخدامها وسماسرتها ولصوصها .

٥-خلافا للموارد المادية التي تنفذ مع الاستهلاك لا تتأثر موارد المعلومات بالاستهلاك بل على العكس فهي عادة ما تنمو مع زيادة استهلاكها لهذا السبب فهناك ارتباط وثيق بين معدل استهلاك المجتمعات للمعلومات وقدرتها على توليد المعارف الجديدة .

٦- سهولة النسخ ، حيث يستطيع مستقبل المعلومة نسخ ما يتلقاه من معلومات بوسائل يسيرة للغاية ويشكل ذلك عقبة كبيرة أمام تشريعات الملكية الخاصة للمعلومات .

٧- إمكان استنتاج معلومات صحيحة من معلومات غير صحيحة او مشوشة ، وذلك من خلال تتبع مسارات عدم الاتساق والتعويض عن نقص المعلومات غير المكتملة وتخليصها من الضوضاء .

٨- يشوب معظم المعلومات درجة من عدم اليقين ، إذ لا يمكن الحكم إلا على قدر ضئيل منها بأنه قاطع بصفة نهائية .

أسئلة الفصل الأول

اذكر أهمية المعلومات؟

وضح أشكال المعلومات؟

أختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

تفاعل المعلومات الواردة إلي العقل البشري مع المعلومات المختزنة هو تعريف (المعلومات – البيانات – المعرفة – الحكمة).

التوظيف المنطقي الأمثل للمعارف البشرية هي (المعلومات – البيانات – المعرفة – الحكمة).

الفصل الثاني

علم المعلومات ومجتمع المعلومات

أولا : نشأة علم المعلومات

مازالت الدراسات تبحث عن جذور علم المعلومات والتاريخ الذي يمكن أن نرده إليه ، فيرده البعض بوصفه علما له منهجه ودراسته إلي التوثيق الذي كان يدرس عام (١٩٥٠) بجامعة كولومبيا بأمريكا .

حيث كانت هذه الجامعة تحوي مركز بحوث التوثيق والاتصال التابع لكلية المكتبات حيث قامت ببحوث تطبيقية رائدة في البحث الآلي للمعلومات مستعينا في ذلك بمفاهيم اللغويات وفئات التصنيف لرانجاناثان وتطبيقها .

ويرجع البعض بدايات ميلاد علم المعلومات بتسميته علم إلي عام (١٩٥٨) عندما أنشئ معهد علماء المعلومات في بريطانيا واستخدم مصطلح عالم المعلومات Information Scientist للتمييز بينه وبين عالم المختبرات ، وكان الاهتمام الأساسي لأعضاء هذا المؤتمر هو إدارة المعلومات العلمية والتكنولوجية أي تنظيم المعلومات العلمية والنهوض بقطاع البحوث والتنمية ، وقد أطلق هؤلاء العلماء علي أنفسهم (علماء المعلومات).

وقد أكتسب علم المعلومات تعريفه الرسمي في مؤتمرين علميين عقدهما معهد جورجيا للتكنولوجيا عام (١٩٦١) وتزايد اهتمام الاتحاد الدولي للتوثيق بالدراسات النظرية للمعلومات والأساليب الآلية في معالجتها وبعدها تطورت مجالات علم المعلومات بصورة

كبيـــرة ، ويمكـــن قيـــاس مظـــاهر تطـــور علـــم المعلومـــات اعتمـــاد علـــي مؤشـــرات إيجابيـــة ، وأهـــم هذه المؤشرات هي :

باحثون في مجالات علم المعلومات .

مدرسون يعملون في حقل المعلومات .

مؤسسات بحثية وأكاديمية مهتمه بعلم المعلومات .

جمعيات مهنية متخصصه في علم المعلومات .

وهنـــاك مـــن يشـــير إلـــي أن لعلـــم المعلومـــات وجـــود حقيقـــي ومتكامـــل منـــذ الســـتينيات ، ففـــي عـــام (١٩٦٨) درس تـــاكو سراســـفك ريـــس وجوديـــة علـــم المعلومـــات وحـــددوا ســـبعة شـــروط كي يستحق أن يطلق عليه تسمية علم Science وهذه الشروط هي :

وجود مجتمع مهتم بدراسة الظواهر .

وجود أشخاص مختصين في مجالاته ولهم مواصفات واهتمامات مشتركة .

توفير أساليب البحث وأدواته ومناهجه .

قيام أساس نظري يستند إليه .

وجود تعليم نظامي يهتم بموضوعاته .

توفير قنوات اتصال وتبادل بين الباحثين والمختصين في مجالاته .

وجود جمعية مهنية ومجلة علمية متخصصة .

إن الجوانب العملية لعلم المعلومات كانت الأسبق في الظهور من جوانبه النظرية التي وجدت في أواسط القرن العشرين وكلا الجانبين النظري والتطبيقي يكونان الهيكل العملي الحقيقي لعلم المعلومات .

ثانيا : تعريف علم المعلومات والمصطلحات ذات الصلة

هناك مجموعة من المصطلحات بدأت تستخدم للدلالة علي مجال المعلومات في الستينيات من القرن العشرين الميلادي ومن هذه المصطلحات :

علم المعلومات Information Science

علم المعلوماتية Informatology

دراسات المعلومات Information Studies

المعلوماتية أو الإعلامية Informatics

ظهر أول تعريف لعلم المعلومات الذي انتهي إليه مؤتمران لمعهد جورجيا للتكنولوجيا بالولايات المتحدة عام (١٩٦١) وهو :

"العلم الذي يدرس خواص المعلومات وسلوكها والعوامل التي تحكم تدفقها ووسائل تجهيزها لتيسير الإفادة منها إلي أقصي درجة ممكنة"

وتشمل أنشطة التجهيز إنتاج المعلومات وبثها وتجميعها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها واستخدامها .

ويعرف علم المعلومات أيضا بأنه : " المجال الذي يبحث خواص المعلومات وسلوكها والقوي التي تحكم تدفق المعلومات ووسائل تجهيزها لأغراض استخدامها والإفادة منها "

إذن فإن علم المعلومات هو ذلك العلم الذي يهدف إلي تسهيل مهمة الباحثين في الوصول إلي المعلومات .

إن هذا العلم يستمد جذوره من علوم مختلفة كالرياضيات والمنطق وعلم اللغات وعلم النفس وتكنولوجيا الحاسبات وبحوث العمليات وفنون التخطيط وعلم الاتصال وعلم المكتبات والإدارة وغيرها من العلوم المتداخلة وهو يتكون من شقين :

الأول : نظري يتعلق بدارسة المعلومات ونظرياتها .

والثاني : تطبيقي يتعلق بتطوير خدمات المعلومات وتوفيرها عند الحاجة اليها .

ومن هذه التعاريف المتداخلة تدل علي أن علم المعلومات علما مركبا من مواضيع عدة ، فهو موضوع شامل يدرس من جوانب متعددة وفي مؤسسات مختلفة فعلم المكتبات والتوثيق هما وجهان لعلم المعلومات.

وإذا اعتبرنا أن ظاهرة المعلومات هي مجال الدراسة في علم المعلومات وأن علم المعلومات يغطي الحلقة الكاملة لتداول المعلومات ونقلها فإننا سوف نجد أن هناك أربعة قطاعات رئيسية تمثل هذه الحلقة وهي علي النحو التالي :

إنتاج المعلومات وبثها .

تجميع المعلومات واقتنائها .

تنظيم المعلومات واختزانها .

استرجاع المعلومات والإفادة منها .

المعلوماتية Informatics :

فهو يترجم احيانا إلي المعلوماتية واحيانا إلي علم المعلومات وقد ظهر عام (١٩٦٦) علي يد ثلاث علماء روسيين حيث نص تعريفهم للمصطلح علي أنه :

" العلم الذي يبحث في هيكلة وتركيب وخصائص المعلومات العلمية بالإضافة إلي أوجه النشاط للمعلومات ونظرياتها وتاريخها وطرقها وتنظيمها ، وتشتمل اغراضه علي تطوير الأساليب والوسائل الأفضل لعرض وتسجيل وجمع وتحليل ومعالجة وتخزين واسترجاع وبث المعلومات العلمية " .

أما اليونسكو فقد وضعت التعريف التالي لمصطلح Informatics:

"مجموعة العلوم والتقنيات الخاصة بالمعالجة النظامية (الخاصة بالحاسوب) للبيانات والمعلومات التي ينظر إليها علي أساس كونها وعاء للمعرفة مع الاهتمام بحفظها وقتيا وتراسلها مكانيا" .

من خلال هذه التعريفات يمكن استخلاص حقيقة واحدة واضحة تماما هي أنه ليس هناك فارق مهم جوهري بين مصطلحي المعلوماتية وعلم المعلومات وأن المصطلحين يعنيان الشئ نفسه ، مع مراعاة حقيقة أن مصطلح المعلوماتية يتناول جانب المعلومات العلمية فقط ، في حين يتناول علم المعلومات المعلومات بصورة عامة .

وعليه فإن المصطلحين لا يعنيان شيئين مختلفين بل هما يحملان معني واحد أو هما كل وجزء ، فمصطلح علم المعلومات هو الكل ومصطلح المعلوماتية هو الجزء .

ثورة المعلومات :

تفقد عبارة ثورة المعلومات دلالتها كلية مالم ترتبط بسياق زمني معين لأن البشرية لم تشهد ثورة معلومات واحدة وإنما سلسلة طويلة من ثورات المعلومات ، بدأت بتطور اللغة بإعتبارها أهم مقومات الاتصال ، وقد مر هذا التطور بمجموعة من المراحل تشكل كل منها ثورة في حد ذاتها .

فمن التعبير بحركات الجسم انتقل الإنسان إلي التعبير بالصوت ، ثم بدأ يسجل ما يجول بخاطره برموز تصويرية ، ثم تطورت هذه الرموز إلي الهجائية . ثم جاء تطور أدوات التسجيل والكتابة من الألواح الطينية إلي البردي ومن البردي إلي الورق مرورا بأشكال كثيرة أخري ، ثم جاءت الطباعة التي أدت إلي إنتاج كتب بكميات كبيرة وكان لها أثرها الواضح ديموقراطية المعرفة .

ثم ظهرت تقنيات التصوير المصغر وانتشرت وسائل الاتصال الجماهيري من صحف ومجلات وإذاعة مرئية ومسموعة ، وقد صاحب ذلك تطور ملحوظ في تقنيات الاتصالات بعيدة المدي السلكية واللاسلكية .

وظهر الحاسب الإلكتروني بقدرته الهائلة علي الاختزان وسرعته الفائقه في التخزين والاسترجاع ، وأخيرا بدأنا نجني ثمار المزاوجة بين تقنيات الحاسبات الإلكترونية وتقنيات الاتصالات بعيدة المدي .

لـذلك تعـد كـل خطـوة خطاهـا الإنسـان علـي هـذا الـدرب الطويـل ثـورة غيـرت فـي سـبل الاتصـال وقنواته .

إدارة المعلومات:

يقصـد بـإدارة المعلومـات : الإدارة التـي تـؤمن الإفـادة القصـوي مـن المعلومـات بأقصـي سـرعة وأقل كلفة وإهدار .

وإذ لـم يـتمكن المكتبيـون مـن تطـوير وتحسـين طـرق توصـيل المعلومـات وتبادلهـا بـين البـاحثين فـإن عجلـة البحـث العلمـي ومـا يترتـب عليهـا مـن تقـدم اجتمـاعي وتقنـي وعلمـي سوف تتعثر ، وتواجه المجتمعات مشاكل أكثر مما تتحمل وسيحل التخلف مكان التقدم.

لـذا تزايـد الاهتمـام بـإدارة المعلومـات والمعرفـة وتتضـح أهميـة هـذا العلـم الجديـد والحاجـة إلـي العمل علي تطويره وتنميته .

إن المؤسسـات الثقافيـة والمعاهـد العلميـة كانـت ولا زالـت تقـدم خـدماتها العلميـة لتحقيـق أهـداف سـامية تتمثـل فـي دفـع عجلـة التقـدم إلـي الأمـام وتـوفير الرفاهيـة للأفـراد والمجتمعـات ، مـن أجـل ذلـك لابـد مـن التعـرف علـي العوامـل التـي تعيـق توصـيل المعلومـات لتزليلهـا وتيسـير الوصول إلي المعلومات ، وهذه العوامل هي :

ثـورة المعلومـات العارمـة ، فقـد واكـب هـذه الثـورة تجهيـز وتوصـيل المعلومـات الجديـدة نظـرا لسرعة نموها وتطورها .

سـرعة نمـو المعلومـات التقنيـة وفقـدانها الفائـدة المرجـوة بالمقارنـة مـع مـا اسـتجد فيهـا بحيـث تفـرض علـي الخـريجين القـدماء ضـرورة الرجـوع إلـي الجامعـات لتجديـد مهـاراتهم ومعلومـاتهم والتعرف علي استجد من معلومات وتقنيات .

النمو الهائل في أعداد الباحثين وزيادة أعداد المجلات العلمية المتخصصة .

الزيادة الهائلة في التخصصات العلمية الدقيقة وما يترتب علي ذلك من مصاعب في تبادل المعلومات ووجهات النظر بين الباحثين في مختلف فروع المعرفة .

قصر الفترة النظرية بين المعلومات والنظريات الجديدة وتطبيقاتها في ميادين التقنية لصنع الجديد من المستحدثات وتطوير الموجود فيها .

ثالثا : أهمية علم المعلومات

أن هدف علم المعلومات هو إدارة المعلومات وتجهيزها لغرض تحسين وتطوير المؤسسات الثقافية ومراكز المعلومات والبحوث وإجراءاتها في سبيل تحقيق الإفادة القصوى من المعلومات.

تتضح أهمية علم المعلومات في دور المكتبات في تجميع المعلومات وتنظيمها ثم العمل علي نشرها وتوصيلها لمن يحتاج إليها بغض النظر عن مكان وزمان وجوده .

شرح وتطوير ما تم تجميعه من معلومات من قبل الأجيال السالفة ثم العمل علي تنمية وتطوير هذه المعلومات عن طريق اضافات جديدة ووسائل الاتصال الفكري .

عرض المعلومات وبثها في المجتمعات وتوصيل الاخبار وأحدث المعلومات مع ما استجد فيها من موضوعات علمية تخص كل فرع من فروع المعرفة البشرية .

رابعا : الجوانب النظرية والتطبيقية لعلم المعلومات

إن علم المعلومات شأنه شأن العلوم الأخري يتكون من جانبان الأول علمي نظري والثاني فني تطبيقي.

وهنـــاك علاقـــة لا محالـــة بـــين النظريـــة والممارســـة إذ أن كـــل منهمـــا يغـــذي عمـــل الآخـــر ، وهنـــاك حقيقة أخري وهي تداخل الحدود بين العلم والتطبيق .

إن مجـــال البحـــث فـــي علـــم المعلومـــات هـــو بحـــث خـــواص المعلومـــات وســـلوك البحـــث عنهـــا ونقلهـــا واســـتخدامها ، ولا تعمـــل هـــذه البحـــوث أو لا ينبغـــي أن تعمـــل فـــي فـــراغ ، إذ أن هنـــاك تفاعلا مستمرا بين البحث والتطبيق أو بين النظرية والممارسة .

فهنـــاك مـــن يقـــول أن علـــم المعلومـــات لـــه جانـــب نظـــري يتكـــون مـــن دراســـات ماهيـــة المعلومـــات وكيـــف يمكـــن اســـتخدامها ، وجانـــب تطبيقـــي يتغلـــق بالأســـاليب العلميـــة لمســـاعدة المســـتفيدين من المعلومات .

وتبقـــي الإشـــارة إلـــي أنـــه علـــي الـــرغم مـــن الجوانـــب التطبيقيـــة لعلـــم المعلومـــات كانـــت أســـبق بكثيـــر مـــن الجوانـــب النظريـــة ، إلا أن المشـــكلات النظريـــة قـــد حظيـــت بأهتمـــام ملحـــوظ فـــي غضـــون العقـــد الســـابع مـــن القـــرن العشـــرين بســـبب أن المشـــكلات التطبيقيـــة قـــد بـــدت فـــي ذلـــك الوقـــت وقـــد استنفدت كل المعارف النظرية والخبرات العلمية المتاحة .

خامسا : علاقات علم المعلومات بالعلوم الأخري

تحـــاول بعـــض الدراســـات إثبـــات أن علـــم المعلومـــات يقـــع ضـــمن دائـــرة العلـــوم الاجتماعيـــة بـــالنظر إلـــي الظـــاهرة التـــي يدرســـها وطـــرق البحـــث فيـــه وجوانبـــه النظريـــة والتطبيقيـــة . ومـــع هـــذا يكـــاد يتفـــق البـــاحثون فـــي مجـــال علـــم المعلومـــات علـــي أن علـــم المعلومـــات مـــن العلـــوم متعـــددة الإرتباطـــات ، أي أن لـــه علاقـــة ارتبـــاط وتشـــابك مـــع عـــدد مـــن المجـــالات والموضـــوعات الأخري .

ولعل السبب في ذلك يرجع إلي أن علم المعلومات يهتم بظاهرة المعلومات وهي ظاهرة يشاركه الاهتمام بها عدد من العلوم والمجالات الأخري .

وهناك من يري أن هذا العلم يتصل بشكل أو بأخر بكل من الرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس والحاسبات الإلكترونية والفنون والاتصالات وعلم المكتبات والإدارة والهندسة والتصوير المصغر والفلسفة وعيرها من العلوم الأخري .

وإذا أخذنا بعض هذه المجالات كأمثلة للدلالة علي أوجه الارتباط ، فإننا نجد أن معظم معظم المعلومات يتم التعبير عنها لغويا ، هذا بالإضافة إلي أن رؤوس الموضوعات تعتمد علي اللغة ودراستها بالدرجة الأولي ، ومن ثم فإن هناك علاقة بين علم المعلومات واللغويات .

وعلم النفس له علاقة أيضا فيما يتعلق بدراسة القراءة والاستفادة من المعلومات واستيعابها ، وهناك الكثير من البحوث في علم النفس الموجهة نحو دراسة عمليات الاختزان والبحث والاسترجاع الخاصة بالذاكرة البشرية أو ما يعرف بأسم التجهيز البشري للمعلومات في مقابل التجهيز الإلكتروني للمعلومات .

والحاسب الإلكتروني له دور كبير بالنسبة لنظم المعلومات فيما يتعلق بالعمليات المتصلة بالاختزان والاسترجاع للكميات الهائلة من المعلومات .

وأخيرا فإن لعلم المعلومات علاقة بعلم المكتبات والتوثيق ، ومن المؤكد أن العلاقة هنا أوثق من كل العلاقات الأخري .

إذ يقدم علم المعلومات الأسس الفكرية والنظرية لما ينهض به المكتبيون فكلا المجالين يكمل الآخر .

إن علم المكتبات والتوثيق هما واجه تطبيقيه لعلم المعلومات ،وأن الأسس والاجراءات التي يستخدمها المكتبيون والموثقون تعتمد أو يجب أن تعتمد علي النتائج النظرية لعلم المعلومات.

سادسا : مجتمع المعلومات ومجتمع المعرفة

تتعدد تعريفات مجتمع المعلومات وهو المجتمع الذي نعيشه اليوم ، فهناك من يعرفه نسبة إلي قطاع العمل الذي نشأ في ظل هذا المجتمع وهو قطاع واسع يشمل إنتاج المعلومات وجمعها ومعالجتها وتوزيعها .

وهناك من يعرفه نسبة إلي كون المعلومات صارت فيه مورده الأساسي بوصفها استثمار وسلعة استراتيجية ومصدر للدخل ، ويعرفه أخرون بناء علي مرتكز التطور فيه ويحددونها بالمعلومات والحواسيب وشبكات المعلومات علي مقدراته كلها الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية والسياسية والثقافية وغيرها ، وهي التي توجهه وتقود تطوره وترسم مستقبله .

وقد رأي بعض الباحثين أن مصطلح مجتمع المعلومات قد جاء كنتيجة للصفة التي أطلقت علي العصر الذي نعيشه وهو عصر المعلومات.

وهناك العديد من التعريفات لمجتمع المعلومات نستعرضها فيما يلي :

" المجتمع الذي يعتمد في تطوره ونموه بصوره رئيسية علي المعلومات والحاسبات الآلية وشبكات الاتصال ،أي أنه يعتمد علي ما يسميه البعض بالتكنولوجيا الفكرية تلك التي تضم سلعا وخدمات جديدة مع التزايد المستمر للقوي العاملة المعلوماتية التي تقوم بإنتاج وتجهيز ومعالجة ونشر وتوزيع وتسويق هذه السلع والخدمات " .

كما يعرف بأنه : " المجتمع الذي لديه تكنولوجيا معلومات متطوره ويتعلم كيفية استخدامها" .

كذلك يعرف مجتمع المعلومات بأنه : " ذلك المجتمع الذي يتعامل أفراده ومؤسساته مع المعلومات بشكل عام وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل خاص في تسيير أمور حياتهم في مختلف قطاعاتها الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتربوية والصحية والسياسية " .

سمات مجتمع المعلومات:

نحدد فيما يلي السمات التي ينبغي أن يكون عليها هذا المجتمع :

الاتصالية العالية وقد نمي عدد المرتبطين بشبكة الانترنت العالمية.

المشاركة الفعالة في إغناء المحتوي الرقمي .

نشر المعرفة والدليل علي نشر المعرفة هو انخفاض عدد الأميين في العالم وكذلك ارتفاع مستوي الطباعة والنشر العلمي .

دعم التطوير والبحث العلمي .

إتاحة التعليم المتطوير والنفاذ إلي الثقافة والمعرفة والتقنيات الحديثة لجميع أفراد المجتمع.

النمو الاقتصادي المعتمد علي التكنولوجيا المتطورة وهو ما يدعي باقتصاد المعرفة .

كما يتسم عصر المعلومات بالعديد من الصفات لعل أبرزها ما يلي :

١. انفجار المعلومات :

المعلومات المنتجة في الحقبة المعاصرة تعد اكثر أهمية مما انتج في كل تاريخ البشرية .. كما أن المعلومات تتزايد بمعدلات كبيرة نتيجة التطورات الحديثة التي يشهدها العالم وبزوغ التخصصات الجديدة وتداخل المعارف البشرية ونمو القوى المنتجة والمستهلكة والمستفيدة من المعلومات . كما أن رصيد المعلومات لا يتناقص بل أن المعلومات تتراكم معا مكونة ظاهرة انفجارها التي توضح معالم الحقبة المعاصرة . كما أن تراكمها اصبح مهما في حد ذاته مثل تراكم رأس المال

٢. زيادة أهمية المعلومات مدخلا في النظم وموردا أساسا :

لا يوجد أي نشاط يواجه الإنسان بدون مدخل معلومات بل أنها حلت محل الأرض والعمالة ورأس المال والمواد الخام والطاقة أصبحت تتخلل في كل الأنشطة والصناعات . كما تمثل المادة الخام لقطاعات كبيرة من قطاعات المجتمع المعاصر مكونة ما يمكن أن تطلق عليه (صناعة المعلومات) او صناعة المعرفة ، فما هو متوافر من إمكانات او أشياء يمكن أن يصبح اكثر فائدة وأهمية عن طريق إضافة المعلومات اليه فالصحراء القاحلة تصبح أرضا منتجة للغلات والمحاصيل نتيجة إضافة المعلومات . كما أن العمالة غير الفنية عند تعليمها وامتلاكها المعلومات المناسبة تصبح عمالة ماهرة ومنتجة إلى حد كبير نتيجة لكل ذلك اصبح ينظر للمعلومات على أنها مورد أساس يمكن أن يباع ويشترى كما في قواعد البيانات الإلكترونية او التقارير . وهنا يمكن القول أن للمعلومات أهمية وقيمة كبيرة حيث انه يمكن استثمارها فهي ثروة في حد ذاتها .

٣. بزوغ المبتكرات التكنولوجية في معالجة المعلومات :

تشـــتمل التطـــورات المعاصـــرة فـــي تقنيـــات المعلومـــات علـــى الصـــور الفوتوغرافيـــة والأفـــلام المتحركـــة والراديـــو والتلفزيـــون والتلفـــون حيـــث كانـــت هـــي الوســـائل المتاحـــة لتخـــزين وإرســـال وعـــرض المعلومـــات آلا انـــه أضـــيفت أليهـــا وســـيلة أخـــرى اكثـــر تطـــورا وتتمثـــل فـــي الحاســـوب الـــذي يختلـــف عـــن الوســـائل الأخـــرى فـــي وظائفـــه الرئيســـية فـــي تحويـــل المعلومـــات وتـــداولها وتخزينهـــا وعرضـــها ، وهـــذه الخاصـــية تعطـــي الحاســـوب أهميـــة خاصـــة عنـــدما تتحقـــق مـــن أن عمليـــة التفكيـــر البشـــري تتضـــمن عنصـــر تحويـــل المعلومـــات ، ويعـــد الحاســـوب الأداة الوحيـــدة التي في إمكانها تمثيل نموذج لعملية الفكر البشري .

٤. نمو المجتمعات والمنظمات المعتمدة كليا على المعلومات :

أن ظهـــور المنظمـــات المعتمـــدة كليـــا علـــى المعلومـــات التـــي تمثـــل معالجـــات لهـــا أصـــبحت ظـــاهرة يتســـم بهـــا المجتمـــع المعاصـــر والأمثلـــة التـــي يمكـــن توضـــيحها لهـــذه المنظمـــات تتمثـــل فـــي مؤسســـات الجرائـــد والأخبـــار والاســـتعلامات والبنـــوك وشـــركات التـــأمين والمصـــالح الحكوميـــة المتنوعة وغيرها .

يلاحـظ أن انفجـار او تضـخم هـذه المنظمـات قـد بـدأ فـي الظهـور فـي نفـس الوقـت الـذي شـهد فيـه بـدايات الثـورة المعلوماتيـة المعاصـرة . قبـل إدخـال تكنولوجيـا معالجـة المعلومـات فـي هـذه المنظمـات كانـت معالجـة بياناتهـا ذات طبيعـة يدويـة او عقليـة بحتـة آلا انـه وبظهـور تكنولوجيـا المعلومـات أصـبحت هـذه المنظمـات تعتمـد عليهـا الـى حـد كبيـر بـل أنهـا أصـبحت تشـبه بـالنظم الآليـة البشـرية بمـا يتصـل بكـل مـن معالجـة المـواد ومعالجـة المعلومـات معالجـة تستخدم الآلات لمعالجة العمليات الروتينية وتتطلب الدقة والسرعة والاستقراء .

٥. ظهور نظم معالجة المعلومات البشرية والآلية :

بمراعاة الإمكانات اللانهائية للعقل البشري والتطورات في سعة وقدرة أجهزة الحواسيب بدأت في الظهور نظم معالجة المعلومات البشرية والآلية أي تعتمد على الإنسان والآلة على حد سواء على أساس أن كلا منهما يعد معالجا للمعلومات أيضا والذي أمكن التوصل إلى تكاملها معا في إطار نظام معالجة المعلومات التي أصبحت مخرجاتها معارف وقرارات مفيدة يمكن تطبيقها مباشرة .

وقد أمكن الوصول إلى ذلك عن طريق التطورات الحديثة في :

أ-تكنولوجيا الحاسوب : فمن المعروف أن أجهزة الحواسيب الحديثة أصبحت قليلة التكاليف إلى حد كبير وذات سرعات وقدرات متزايدة بصفة مطردة لاداء مجموعات من العمليات في وقت واحد ولها ذاكرات تتسم بالكفاءة لخزن كميات كبيرة من البيانات بكلفة متناقصة على الدوام .

ب-منهجية نظم المعلومات والمعرفة التي تتمثل في : تنفيذ عمليات معالجة المعلومات الميكنية المعتمدة على معرفة مفصلة وأساليب مبنية على استخدام الحاسوب لتكامل أساليب معالجة المعلومات الميكينة مع العنصر البشري في نظم المعلومات تجمع بين الإنسان والآلة .

٦. تعدد فئات المتعاملين مع المعلومات :

يتميز عصر المعلومات الحالي بوجود فئات كبيرة تتعامل مع المعلومات يمكن أن نميز منها الفئات التالية :-

أ- فئة صغيرة نسبيا تعمل في خلق معلومات جديدة وتتضمن العلماء والأدباء والمفكرين وغيرهم .

ب- فئة كبيرة من البشر تعمل في نقل وتوصيل المعلومات والمعارف وتتمثل في العاملين في البريد والبرق والهاتف ...الخ .

ج- الفئة العاملة في تخزين المعلومات واسترجاعها كاختصاصي المعلومات وأمناء المكتبات والموثقين ومبرمجي الحاسوب وغيرهم .

د- فئة المهنيين من محامين وأطباء ومهندسين ، الذين يقومون بتقديم خبراتهم وحصيلة المعلومات التي اكتسبوها لعملائهم نظير مقابل مادي .

و- فئة الطلبة التي لا تدخل ضمن القوى العاملة وهم يقضون معظم أوقاتهم في استقبال المعلومات والتزود بها أي انهم متفرغون لتلقي المعلومات .

و.فئة المديرين أصحاب الخبرات التي تشتغل في الأمور المالية والمحاسبية والتخطيطية والتسويقية والإدارية .

٧. تزايد كميات المعلومات المعروضة في أوعية لا ورقية او غير المطبوعة :

تتزايد على نحو مطرد كميات المعلومات المنتجة على شكل أوعية لا ورقية كالأشرطة والأقراص الممغنطة وأفلام الفيديو والأقراص الضوئية وغيرها من الأشكال غير التقليدية التي تتوافر عن طريق الوصول المباشر Online ويتنبأ الكثيرون بأن مراكز المعلومات والتوثيق والمكتبات سوف تصبح مستقبلا مستودعات لا ورقية للمعلومات ، فانتشار أجهزة الحواسيب الشخصية والنهايات الطرفية في المكتبات والمنازل سوف يقلل المساحات المخصصة لمركز المعلومات او المكتبة التقليدية ذات المساحات او السعات الكبيرة التي تضم مقاعد ومناضد اطلاع داخلي التي لن يحتاج أليها في عالم الغد.

معايير عصر المعلومات :

أن ما نسعى اليه في هذا البحث هو تحديد أولي لمعايير عصر المعلومات او تلك المؤشرات الاجتماعية التي يمكن من خلالها الحكم على انتقال المجتمع لمرحلة المعلوماتية لم يستقر الرأي بعد على مؤشرات او معايير معينة يمكن أن تكون قياسا لحدوث هذه الظاهرة الاجتماعية ولكن نجد أن العديد من الأدبيات والدراسات المتعلقة بهذا الموضوع تذكر بعض المؤشرات التي يمكن اعتبارها معايير كمية في قياس مدى التوجه نحو عصر المعلوماتية مثل عدد وحدات الكمبيوتر او نظم تطبيقاته ومدى مساهمة قطاع المعلومات في أجمالي الدخل القومي وتوزيع قوة العمالة على القطاعات الاقتصادية الرئيسية ، فمن خلال عدة دراسات حول عصر المعلومات قام بها باحثون أمريكيون ويابانيون وأوربيون تمكن ويليام مارتين من استخلاص خمسة معايير لعصر المعلومات هي (٨) :-

١. المعيار التكنولوجي : تصبح تكنولوجيا المعلومات مصدر القوة الأساسية ويحدث انتشار واسع لتطبيقات المعلومات في المكاتب والمصانع والتعليم والمنزل .

٢. المعيار الاجتماعي : يتأكد دور المعلومات كوسيلة للارتقاء بمستوى المعيشة وينتشر وعي الكمبيوتر والمعلومات ويتاح للعامة والخاصة معلومات على مستوى عال من الجودة.

٣. المعيار الاقتصادي : تبرز المعلومات كعامل اقتصادي أساسي سواء كمورد اقتصادي او كخدمة او سلعة وكمصدر للقيمة المضافة وكمصدر لخلق فرص جديدة للعمالة .

٤. المعيار السياسي : تؤدي حرية المعلومات إلى تطوير وبلورة العملية السياسية وذلك من خلال مشاركة اكبر من قبل الجماهير وزيادة معدل إجماع الرأي .

٥. المعيار الثقافي : الاعتراف بالقيم الثقافية للمعلومات (كأحترام الملكية الذهنية والحرص على حرمة البيانات الشخصية والصدق الإعلامي والأمانة العلمية ...) وذلك من خلال ترويج هذه القيم من اجل الصالح القومي وصالح الأفراد على حد سواء (٩) .

مميزات مجتمع المعلومات:

لقد تميز مجتمع المعلومات الراهن عن المجتمعات السابقة بمزايا خاصة وأبرز هذه المزايا ما يأتي :

ظهور وانتشار الوعي المعلوماتي

وهذه الظاهرة هي أهم صفات وخصائص مجتمع المعلومات الجديد إذ لم تتوفر فيما سبقه مثل هذه الدرجة من الوعي بأهمية المعلومات وقيمتها وضرورتها في مختلف المجالات ، والوعي بالمعلومات يتمثل في جوانب مهمة مثل الاحساس بوجود المعلومات والتمكن من التعامل معها والافادة منها والاعتراف بأهميتها والقدرة علي تحديد الحاجة إليها ومعرفة مصادرها وكيفية الحصول عليها والقدرة علي تقييمها وإنتقاء المناسب منها وإمكانية إدامتها وتطويرها والمحافظة عليها .

الإنفجار المعلوماتي

منذ أواسط القرن العشرين شهد العالم فيضا هائلا من المعلومات المتدفقة بأشكال وأنواع متعددة ومتنوعة ومتسارعة ومتراكمة في شتي المجالات العلمية وبلغات العالم المختلفة وفي مختلف بقاع الأرض حتي عجزت مؤسسات المعلومات عن السيطرة والضبط لهذا الكم الهائل من النتاج الفكري العالمي ، هذا النتاج الواسع من المعلومات كان بسبب

التطـور الكبيـر الـذي حـدث فـي مجـالات البحـث العلمـي والتكنولـوجي مـع مـا وفرتـه تكنولوجيـا المعلومات من إمكانيات كبيرة لنشر المعلومات وبثها وتوزيعها في أرجاء العالم كله .

تطور تكنولوجيا المعلومات

لقـد ظهـرت أدوات وأجهـزة وأوعيـة متنوعـة لتناقـل المعلومـات وتـداولها وحفظهـا وبثهـا تخطـت حـدود المكـان والزمـان ، فقـد حـدث تـزاوج فعـال بـين تكنولوجيـا الحواسـيب وتكنولوجيـا التصـالات ممـا أدي إلـي ولادة تكنولوجيـا المعلومـات التـي أصـبحت مـن أهـم سـمات ومقومـات هذا المجتمع .

قيام مؤسسات المعلومات

ظهـرت فـي المجتمـع مؤسسـات ذات وظـائف مرتبطـة بالمعلومـات تشـمل إنتـاج وتنظـيم وتسـويق المعلومـات وكافـة الأنشـطة الأخـري التـي تكـون المعلومـات محـورا لهـا ، هـذه المؤسسات مؤسسات معلوماتية تشكل المعلومات عصب الحياة فيها .

نشوء اقتصاد المعلومات

تعـد المعلومـات مـوردا اقتصـاديا متميـزا فـي مجتمـع المعلومـات ، وأصـبحت المعلومـات أول المـوارد الاقتصـادية تتقـدم علـي رأس المـال والأرض والعمالـة وغيرهـا مـن المـوارد الاقتصـادية التقليديـة ، حتـي صـارت المعلومـات سـلعة لا يمكـن لأي مشـروع الاسـتغناء عنهـا وذلـك انطلاقا من مقولة أن من يمتلك المعلومات يمتلك القوة .

ظهور أمية المعلومات

وهي أمية جديدة خاصة بهذا المجتمع الجديد لم تكن موجودة من قبل ولا تقل أهمية عن أمية القراءة والكتابة وهي تعني : افتقار الفرد والمجتمع إلي الخبرات والمهارات اللازمة لتحقيق الاستثمار الأمثل لموارد المعلومات.

مجتمع المعرفة:

إن مجتمع المعرفة هو المجتمع الذي يقوم أساسا علي نشر المعرفة وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشاط المجتمعي الاقتصاد والمجتمع المدني والسياسة والحياة الخاصة وصولا إلي الارتقاء بالحياة الإنسانية وتنميتها .

وتعرف المعرفة بأنها :"مجموعة من الخبرات والقيم والبيانات المرتبطة والإدراك المتمعن والمسلمات البديهية القائمة على أساس معين والتي تجتمع سويا كي توفر البيئة المواتية والإطار المناسب الذي من شأنه أن يساعد على التقييم والجمع بين الخبرات والمعلومات".

وفيما يلي نوضح ثلاث محطات رئيسة تمر بها دورة المعرفة وهي :

توليد المعرفة : حيث تنطلق المعرفة من التفاعل بين الحقائق والمعارف المتوافرة من جهة وبين عقل الإنسان وقدرته علي التفكير والابداع من جهة أخري .

نشر المعرفة : كما يحتاج جسم الإنسان إلي الغذاء بشتي أنواعه فإن عقله يحتاج إلي المعرفة بشتي أنواعها ، وعلي ذلك فإن ضرورة اكتساب المعرفة بالنسبة للإنسان تماثل ضرورة الحصول علي الغذاء ، بل إن الحصول علي الغذاء بات مرتبطا باكتساب المعرفة واستخدامها في المهن المختلفة والافادة منها في تأمين الدخل من أجل الحصول علي المتطلبات .

استخدام المعرفة : فبقدر استخدام المعرفة في تنظيم الأعمال وتسخير الوسائل وحل المشكلات تكون كفاءة الأعمال ويكون مردودها وفوائدها المرجوة ، فقوة المعرفة تأتي من توظيفها بكفاءة في شئون الحياة ، فمن دون هذا التوظيفي تبقي المعرفة شكلا جميلا تنقصه الروح التي تبث فيه الحياة .

إذن فإن مجتمع المعرفة في هذا العصر هو المجتمع الذي يهتم بدورة حياة المعرفة ويوفر البيئة المناسبة لتفعيلها وتنشيطها وزيادة عطائها بما في ذلك البيئة التقنية الحديثة بشكلها العام وبيئة تقنيات المعلومات بشكل خاص بما يسهم في تطوير وتنمية الإنسان والسعي إلي بناء حياة كريمة للجميع .

المجتمع المعرفي أو "اقتصاد المعرفة":

لقد شكلت الحرب العالمية الثانية نقطة انعراج في مسيرة البشرية جمعاء، فبمجرد وصفها حرباً فقد تسببت في تغيير الكثير من وقائع ومظاهر العالم، واقتصادياً وبعد النظر إليها كقدر قُدر على البشرية، يعتبرها الكثير من المختصين نقطة التحول الثالث، والذي تمثل في الثورة العلمية أو التكنولوجية أو المعرفية.

ومن أهم ما ميز هذا التحول عما سبقه، نذكر النقاط التالية:

اندماج العلوم في منظومات الإنتاج وتحول المعرفة إلى قوة منتجة.

تقلص المسافة الفاصلة بين ميلاد الاختراع وتطبيقه على أرض الواقع :

ففي حين كان الفارق بين ظهور الاختراعات وتجسيدها على واقع الحياة العامة للناس يحتاج إلى سنين طويلة من الزمن، أصبح ذلك الفارق في ظل الثورة المعرفية لا يتعدى بأقصى تقدير بعض من السنوات .

مفهوم اقتصاد المعرفة :

إن اقتصاد المعرفة هو ذلك الاقتصاد الذي ينتج عن تقدم المعلومات بعد العصر الصناعي، وهو فرع جديد من فروع العلوم الاقتصادية يقوم على فهم جديد لدور المعرفة ورأس المال البشري في تطور الاقتصاد وتقدم المجتمع، وهو الاقتصاد الذي تحقق فيه المعرفة الجزء الأعظم من القيمة المضافة، فهو يقوم على أساس تكنولوجيا المعلومات والاتصال باعتبارها نقطة الانطلاق له ، أي أن المعرفة هي العنصر الوحيد في العملية الإنتاجية والمعلومات والمعرفة هي المنتج الوحيد في هذا الاقتصاد ، وأن المعلومات وتكنولوجياتها تشكل وتحدد أساليب الإنتاج وفرص التسويق ومجالاتها.

* التمييز بين توظيف مصطلحي: "اقتصاد المعرفة" و "الاقتصاد القائم على المعرفة" :

لقد عبّر بعض الاقتصاديين على اقتصاد المعرفة بدلالة أخرى ألا وهو الاقتصاد القائم على المعرفة أو الاقتصاد المبني على المعرفة، ولكن بحكم تسارع التحولات الاقتصادية والتطورات التكنولوجية فقد عمل بعض الباحثين على إعادة النظر والتمييز بين هاتين الدلالتين المختلفتين للمصطلح :

الدلالة الأولى: الاقتصاد المعرفي هو ما يتعلق باقتصاديات عمليات المعرفة ذاتها، أي إنتاج وصناعة المعرفة وعمليات البحث والتطوير، سواءً من حيث تكاليف العملية المعرفية مثل تكاليف البحث والتطوير أو تكاليف إدارة الأعمال الاستشارة أو إعداد الخبراء وتدريبهم من جهة، وبين العائد أو الإيراد الناتج من هذه العملية باعتبارها عملية اقتصادية مجردة مثلها مثل اقتصاديات الخدمة السياحية أو الفندقية أو غيرها من جهة أخرى.

الدلالة الثانية: تعبير "الاقتصاد القائم على المعرفة" ينصب إلى معنى أكثر اتساعاً بحيث تشمل في دلالتها حجم قطاعات المعرفة والمعلومات والاستثمارات داخل نسيج الاقتصاد، وكذلك مدى تغلغل المعرفة والتكنولوجيا في الأنشطة الإنتاجية.

فالاقتصاد القائم على المعرفة يعتبر مرحلة متقدمة من الاقتصاد المعرفي، أي أنه يعتمد على تطبيق الاقتصاد المعرفي في مختلف الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية مثل التزاوج بين تكنولوجيا المعلومات مع قطاعات متعددة كالاتصالات مثل: (تشخيص الأمراض عن بعد، إجراء العمليات الجراحية عن بعد، الإنتاج عن بعد، عقد المؤتمرات عن بعد...) كلها تجعل الاقتصاد مبنياً على المعرفة والعلم، فالدول الصناعية الكبرى التي استفادت من منجزات الثورة العلمية التكنولوجية وسخرتها في صناعات تولد لها معارف ومكتشفات جديدة وتقنيات متطورة قد وصلت إلى مرحلة الاقتصاد المبني على المعرفة، أو ما يمكن أن نسميه مرحلة ما بعد الاقتصاد المعرفي.

أما الدول التي تسعى إلى إنتاج المعرفة من ابتكار واكتساب ونشر واستعمال وتخزين للمعرفة فهي مازالت في طور الاقتصاد المعرفي.

اسئلة الفصل الثاني

حدد الشروط التي يجب توافرها كي يمكن اطلاق لقب علم علي علي المعلومات.

وضح القطاعات الرئيسية التي تمثل حلقة تداول المعلومات؟

اذكر العوامل التي تعيق توصيل المعلومات؟

الفصل الثالث

الأمية المعلوماتية

تمهيد :

لقد نادت العديد من الدراسات التي أجريت في ميدان التربية إلي أن التعليم من أهم عوامل التغييرعلي وجه الأرض وهو مصدر الرفاهية والتقدم الاقتصادي والرقي الاجتماعي والكرامة الإنسانية ، وإن كانت المعرفة هي محرك مجتمع المعرفة فالتعليم وقودها ، وإن كانت التكنولوجيا هي الأداة الجديدة لعدم المساواة الاجتماعية ، فالتعليم هو أعظم الوسائل لتحقيق هذه المساواة .

وفي ظل الانفجار الهائل من المعلومات وتزايد أشكال وأنواع مصادر المعلومات ، ظهرت الحاجة إلي ضرورة محو الأمية المعلوماتية وأن يتمتع كل فرد بالمهارات اللازمة للحصول علي المعلومات واستخدامها من مصادرها المختلفة ، تعرف تلك المهارات بمهارات الوعي المعلوماتي.

أولا : نشأة مفهوم الأمية المعلوماتية وتطوره

يعود استخدام مصطلح الأمية المعلوماتية Information Literacy للباحث زوركوسكي رئيس جمعية صناعة المعلومات ، وذلك في اقتراحه المقدم إلي اللجنة الوطنية لعلوم المكتبات والمعلومات عام ١٩٧٤ حيث أوصي بإنشاء برنامج وطني لتحقيق الوعي المعلوماتي خلال عام ١٩٨٤.

ثم يبدأ المصطلح ينتشر تدريجيا في الولايات المتحدة وبدأ مصطلح الوعي المعلوماتي يحل محل مصطلحات أخري منها مهارات المكتبة ، التعليم الببليوجرافي ، التربية المكتبية.

وفي عام ١٩٨٧ أسس اتحاد المكتبات الامريكية ALA اللجنة الرئاسية للوعي المعلوماتي ، وكان لهذا الحدث أكبر الأثر في تطور مفهوم الوعي المعلوماتي ، حيث أصدرت اللجنة تقريرها النهائي الذي أكد علي أهمية الوعي المعلوماتي وعلاقته بالتعلم مدي الحياة وضرورة دمج مهارات الوعي المعلوماتي في مجموع الخبرات التعليمية للفرد .

وبعدها برزت حركة محو الأمية في أوروبا حيث يتوقع أن يكتسب الطالب من المناهج المرتبطة بمحو الأمية المعلوماتية القدرات اللازمة من أجل تفجير الطاقات الكامنة لديه من أجل الوصول إلي مصادر المعلومات التي تحتاجها مناهجه التعليمية ، بحيث يتحول من التعليم التلقيني السلبي إلي التعليم الاستقلالي الايجابي .

ومنذ التسعينيات وما قبلها من القرن الماضي ظهرت الحاجة إلي تطوير وتنمية برامج محو الأمية المعلوماتية في العديد من بلدان العالم وخصوصا دول العالم المتقدم صناعيا وتكنولوجيا ، وأجريت العديد من الدراسات وصدرت التقارير التي توضح وتشرح أهمية برامج محو الأمية المعلوماتية .

لذا فنحن هنا نتحدث عن التعلم لا التعليم وما أعظم الفارق بينهما ، فالتعلم أوسع من التعليم بكثير حيث يشمل بجانب التعليم جميع أشكال اكتساب المعارف والمهارات والخبرات علي مدي مراحل العمر وهو ما يعرف بمحو الأمية المعلوماتية .

ثانيا : تعريف الأمية المعلوماتية والمصطلحات ذات الصلة

فسر مفهوم الأمية المعلوماتية بأشكال متعددة وطرق مختلفة منذ بداية ظهوره في سلعينيات القرن الماضي وتعددت التعريفات فمنها ، أن الأمية المعلوماتية سمة جديدة لظاهرة قديمة ، فالعجز عن تحديد احتياجات الفرد من المعلومات والوصول إلي مصادر تلبية احتياجاته والتعامل مع مصادر المعلومات والمرافق والخدمات من أقدم المشكلات التي تحول دون الاستثمار الأمثل لموارد المعلومات ، ويمكن النظر إليها بإعتبارها إحدي عناصر الأمية الثقافية بوجه عام .

وتتفاوت وجهات النظر في هذا الميدان فهناك من يربط أمية التعامل مع الحواسيب وتقنيات المعلومات الحديثة ، وهناك من يذهب إلي ربطها بافتقار الأفراد إلي المهارات الأساسية في كيفية التعامل مع مصادر المعلومات وتحقيق الاستثمار الأمثل منها .

وفيما يلي نعرض تعريفات لمصطلح الأمية المعلوماتية والمصطلحات ذات الصلة :

تعريف الأمية المعلوماتية:

"هي عدم قدرة الفرد علي تحديد وإدراك مدي حاجته إلي المعلومات وكيفية الوصول إليها من مصادرها المختلفة وصياغتها بشكل جيد ، وعدم معرفته بكيفية تجميعها وتقييمها والاستفادة منها ، بلإضافة إلي افتقاده للمهارات المكتبية والببليوجرافية والحاسوبية اللازمة للحصول علي المعلومات إلي مرحلة التفكير النقدي والتعلم الذاتي ".

محو الأمية المعلوماتية:

تعني : رفع مستوي الأفراد والمؤسسات في مواجهة الانفجار المعرفي وكيفية الإفادة من نظم المعلومات التي تستعين بالحاسبات الآلية والاتصالات وكيفية معاونة الأفراد والجماعات علي تحديد البيانات والوصول إليها واستخدامها بفهم واستيعابها في حل المشكلات واتخاذ القرارات .

وتعني أيضا : أن يكون الشخص قادرا علي تحديد الموقف الذي يحتاج فيه إلي المعلومات فضلا عن مقدرته علي تحديد مصدر هذه المعلومات وتقييمها وكيفية استخدامها بفعالية .

وهي أيضا : القدرة علي الوصول إلي المعلومات وتقييمها واستخدامها من مصادر متنوعة .

الأمية التكنولوجية:

"هي الجهل بالتطورات التكنولوجية الحديثة وعدم القدرة علي التعامل معها واستخدامها وفي مقدمتها الحواسيب الإلكترونية التي تمثل المدخل الرئيسي للتطورات التكنولوجية في مختلف الأعمال البحثية والعلمية والتجارية والتعليمية والاعلامية وغير ذلك من الأعمال

اليومية الحياتية ، لما تمتاز به الحواسيب من سيطرة علي الكم الهائل من المعلومات وسرعة استرجاعها بدقة تعجز الطرق التقليدية عن تقديمها بنفس الكفاءة والسرعة والفعالية" .

مظاهر الأمية التكنولوجية

يمكن تلخيص مظاهر الأمية التكنولوجية في عدة نقاط :

أن العديد من الدول والمجتمعات والأفراد لا تزال بعيدة ومتخلفة عن استثمار إمكانات تكنولوجيا المعلومات ، ومن ثم فهي متخلفة عن تطوير إجراءات وخدمات المؤسسات التي تعتمد علي مدي توفير المعلومات الدقيقة والوافية والمناسبة بشكل سريع لصانعي القرارات والمخططين والباحثين والمستفيدين منها .

أن العديد من المجتمعات والدول النامية إذا لجأت لمثل هذه التكنولوجيا فإنها غالبا ما تلجأ إليها باعتبارها مظهرا حضاريا فحسب استجابة لإغراءات الحداثة لا التحديث ، لذلك فإن تلك الحواسيب والتكنولوجيا ستكون خاملة ولا تلعب دورها المطلوب في تطوير الدول المعنية بإقتنائها .

لم يكن هناك تفكير جدي وعمل جرئ وجهد من قبل العديد من الدول النامية في كسر الطوق التكنولوجي الذي تفرضه عليهم الدول الصناعية المتعاملة معها .

استغلال الدول الصناعية للدول النامية واستثمار مواردها الأولية في تطوير صناعتها وتكنولوجيتها ، ومن ثم إعادة تصدير تلك الصناعات والتكنولوجيات إلي الدول النامية بتكاليف عالية .

محو الأمية التكنولوجية:

عمليـــة تعليميـــة حضـــارية تتضـــمن مختلـــف المهـــارات وفهـــم القـــيم والعلاقـــات الضـــرورية لعمـــل مجتمع يعتمد علي الحاسب وهذا النشاط يتضمن الآتي :

معرفة مهارات برمجة الحاسبات والتحكم فيها .

معرفة مهارات استخدام تطبيقات الحاسب .

تحسين مهارات استرجاع المعلومات والاتصال بغرض حل المشكلات .

فهم واستيعاب تأثيرات الحاسب الاقتصادية والاجتماعية والنفسية علي الفرد والمجتمع .

الثقافة المعلوماتية:

هـــي محـــو الأميـــة المعلوماتيـــة وتمثـــل حجـــز الزاويـــة فـــي تطـــوير مهـــارات الـــتعلم الـــذاتي والتعلـــيم المســـتمر وهـــي متطلـــب أساســـي لتمكـــين أجيـــال المســـتقبل مـــن المهـــارات التـــي تجعلهـــم مســـتخدمين متمكنـــين لتقنيـــة الاتصـــالات والمعلومـــات وبـــاحثين عـــن المعلومـــات ومحللـــين لهـــا ومقومين لفعاليتها وكفاءتها .

لـــذا تتبنـــي العديـــد مـــن الـــدول بـــرامج شـــاملة لتشـــجيع ثقافـــة تكنولوجيـــا المعلومـــات الداعمـــة لإعـــداد الأفـــراد لاقتصـــاد معلومـــات يأخـــذ هـــذا الاتجـــاه فـــي اعتبـــاره التغلـــب علـــي خـــوف الأفـــراد ورهبـــتهم مـــن التكنولوجيـــا ونشـــر الـــوعي بتطبيقاتـــه فـــي المجتمـــع ومحـــو أميـــتهم المعلوماتية .

الوعي المعلوماتي:

عرفت اللجنة الرئاسية للوعي المعلوماتي الوعي المعلوماتي علي أنه : "مجموعة من القدرات التي يحتاجها الأفراد لإدراك متي يحتاجون إلي المعلومات ، والقدرة علي إيجاد وتقييم واستخدام المعلومات التي يحتاجون إليها بشكل فعال " .

كما عرفت اليونسكو الوعي المعلوماتي بأنه : "مجموعة من المهارات والمعارف اللازمة لمعرفة مدي الحاجة إلي المعلومات لحل مشكلة أو اتخاذ قرار ، وكيفية التعبير عن هذه المعلومات بمصطلحات بحثية مناسبة وبلغة مناسبة ، ثم البحث عن المعلومات بكفاءة واسترجاعها وتفسيرها وفهمها وتنظيمها وتقييمها واستخدامها بعد ذلك لإنجاز مهام معينة".

ثالثا : أهمية محو الأمية المعلوماتية

اكساب الفرد المهارات المختلفة من مهارات (بحثية ، تحليلية ، تنظيمية ، نقدية ، تكنولوجية ، معرفية ، ...الخ) التي تساعده علي تداول المعلومات والاستفادة منها في مختلف مجالات المعرفة.

تعد محو الأمية المعلوماتية وسيلة لقوة الفرد التي تمكنه من التحقق والتصنيف لآراء الخبراء وتساعده علي الوصول إلي الحقيقة .

تمد الفرد بالقدرة علي الحوار والمناقشة وتمتعه بخبرات البحث عن المعلومات.

تجعل الفرد مؤهلا معلوماتيا في عملية البحث عن المعلومات والتفاعل معها ومع أفكار الأخرين وقيمهم .

اكساب الفرد العديد من مهارات حل المشكلات المعلوماتية والقدرة علي التعلم بالاعتماد علي النفس واستمرارية التعلم مدي الحياة .

رابعا : أهداف محو الأمية المعلوماتية

من خلال تتبع الإنتاج الفكري في مجال محو الأمية المعلوماتية يمكن استخلاص مجموعة من الأهداف التي تم وضعها من قبل مهتمين في مجال محو الأمية المعلوماتية وقد قسمت إلي ثلاثة أهداف :

أهداف معرفية .

أهداف متعلقة بالمهارات .

أهداف سلوكية (اتجاهات) .

الأهداف المعرفية

ومن خلالها يكون الفرد قادرا علي :

التعرف علي المصادر المختلفة للمعلومات بأشكالها المختلفة من أجل الحصول علي المعلومات.

اختيار أدوات الاسترجاع المناسبة .

معرفة الوسائط التي يتم عن طريقها نشر المعلومات وبثها .

الأهداف المتعلقة بالمهارات

ومن خلالها يكون الفرد قادرا علي :

التحقق من الحاجة إلي المعلومات .

تصميم استراتيجية بحث علمي لضمان الحصول علي المعلومات المحتاج إليها .

تقييم المعلومات وتقرير علاقتها بموضوع البحث

استخدام وسائط المعلومات المحوسبة .

تلخيص وتحليل المعلومات المهمة من المصادر الوثيقة الصلة بالموضوع .

الأهداف السلوكية

ومن خلالها يمكن للفرد تقدير أن :

البحث عن المعلومات يأخذ وقتا ويتطلب مثابرة .

الثقة بالنفس في الحصول علي المعلومات تزداد مع التدريب والتمرين .

عملية البحث عن المعلومات يتم تعلمها تدريجيا .

التفحص الدقيق لأدوات الحصول علي المعلومات ونتائجها من مصادر وموارد تعتبر ضرورية للبحث الناجح .

عملية البحث عن المعلومات عملية تطورية تتحول وتتغير من خلال فترة التقصي كلما كانت هناك حاجة لمعلومات جديدة .

خامسا : سبل محو الأمية المعلوماتية

إن التحديد الواعي الدقيق لمفهوم الأمية المعلوماتية هو الخطوة الأولي في سبيل محو هذه الأمية . ويتوقف هذا التحديد علي إدراك التحدي الحقيقي الذي يفرضه تفجير المعلومات في مجتمعنا المعاصر فقد أثار هذا التفجير بعض المشكلات الجديدة .

وقبل أن يفكر المهتمون بقضايا المعلومات في تحديد سبل مواجهة تفجير المعلومات وتنفيذ هذه السبل ، فإنه يتعين عليهم أن يدركوا أولا أن ما يواجهون من تحد أكبر بكثير من مجرد التكيف مع تقنيات جديدة .

إن التعامل الفعال مع تفجير المعلومات يتطلب جهدا أكبر بكثير من محو الأمية الحاسوبية ، وكان اخصائيو المعلومات أسبق من غيرهم في إدراك أوجه الأختلاف بين الأمية المعلوماتية والأمية الحاسوبية ، ذلك لأن إدارة المعلومات هي مجال عملهم وشغلهم الشاغل ولهم دورهم في محو الأمية المعلوماتية .

حيث يرون في ذلك أحد المقومات الأساسية للتكيف مع ظواهر ومشكلات تفجير المعلومات ، وبدلا من الغرق في خضم المعلومات المتدفقة في جميع مناحي الحياة يؤدي محو الأمية المعلوماتية إلي اكتساب المستفيدين القدرة علي الوصول إلي ما يحتاجونه من معلومات وتقييمها واستثمارها بشكل فعال .

إن محو الأمية المعلوماتية مسئولية مشتركة يتقاسمها العديد من الأطراف والمؤسسات منها :

تأتي مرافق المعلومات وخاصة تلك العاملة في خدمة الأهداف التعليمية في مقدمة تلك المؤسسات.

وعلي عاتق المكتبات المدرسية يقع العبء الأكبر في محو الأمية المعلوماتية .

ثم تأتي المكتبات الجامعية لتكمل دور المكتبات المدرسية من خلال أساليبها وقنواتها الخاصة بتدريب المستفيدين .

كما أن للمكتبات العامة دورها المساند والداعم لدور المكتبات التعليمية .

يمكن للمؤسسات التربوية والتعليمية علي اختلاف مستوياتها وتنوع اهتماماتها أن تسهم في تغطية جميع متطلبات وعناصر محو الأمية المعلوماتية بالتعاون مع مرافق المعلومات .

يمكن لوسائل الاتصال الجماهيري أن تقوم بدور بارز أيضا في هذا الصدد ، إلا أن نجاحها يتطلب مراجعة أدائها وإعادة النظر في طرق معالجتها لقضايا المعلومات .

سادسا : أبعاد وأنواع الوعي المعلوماتي

يتضمن الوعي المعلوماتي أنواعه عديدة من الوعي منها الوعي المكتبي، والوعي الإعلامي ، والوعي الحاسوبي ، والوعي الشبكي ، حيث أنه حين تركز جميع هذه الأنواع من الوعي علي تعلم أشياء محددة نجد أن الوعي المعلوماتي يركز علي تمكين الفرد من النجاح في مجتمع المعلومات .

إن عصر الثورة الإلكترونية يتطلب وعيا متعدد الجوانب وليس وعيا أحادي الجانب ، فبالإضافة إلي الأنواع السابقة من الوعي يضيف البعض أن هناك الوعي البصري والوعي الرقمي والوعي البحثي .

إذن فالوعي المعلوماتي هو مزيج من كل هذه الأنواع من الوعي والتي من شأنها تمكين الأفراد أن يصبحوا متعلمين مستقلين مدي الحياة قادرين علي تطبيق المعرفة .

ويمكن تعريف كل نوع من أنواع الوعي علي النحو التالي :

الوعي المكتبي : عبارة عن مجموعة من المهارات اللازمة لإستخدام المكتبة تتضمن كيفية تقييم مصادر المعلومات وكيفية استخدام موارد وأدوات المكتبة مثل الفهارس وقواعد البيانات .

الـــوعي الحاســـوبي : يعنـــي المهـــارات الضـــرورية لفهـــم تكنولوجيـــا المعلومـــات والاتصـــالات بمـــا فـــي ذلـــك الأجهـــزة والبرمجيـــات والـــنظم وجميـــع المكونـــات الأخـــري للحاســـب الآلـــي وفهـــم كيفيـــة استخدام وتشغيل تلك الأجهزة ومعالجة البيانات والمعلومات .

الـــوعي الرقمـــي : يعنـــي معرفـــة وفهـــم الثـــورة الرقميـــة لأبعادهـــا وتطبيقاتهـــا فـــي مجـــال المعلومـــات والاتصـــالات وكـــذلك فـــي البحـــث والتقصـــي وتوثيـــق المعلومـــات واســـترجاعها ومعالجتهـــا فـــي أشـــكال مختلفـــة وانتاجهـــا وتوزيعهـــا أو إرســـالها واســـتقبالها والقـــدرة علـــي تحديـــد وتنظـــيم وفهـــم وتقييم وتحليل المعلومات باستخدام التكنولوجيا الرقمية.

الـــوعي الإعلامـــي : يعنـــي مجموعـــة مـــن المهـــارات والمعـــارف اللازمـــة لفهـــم واســـتخدام الأنـــواع المختلفـــة مـــن الوســـائل والصـــيغ التـــي ترســـل المعلومـــات والبيانـــات مثـــل الصـــور والصـــوت والفيـــديو ومعرفـــة كيـــف ومتـــي تســـتخدم المجـــلات والصـــحف المطبوعـــة والإذاعـــة والتليفزيـــون والأقراص المدمجة والهواتف النقالة وأشكال الصور والرسوم المتحركة .

الـــوعي الشـــبكي : القـــدرة علـــي تحديـــد المعلومـــات الإلكترونيـــة والوصـــول إليهـــا واســـتخدامها مـــن خلال شبكة المعلومات .

الـــوعي البصـــري : القـــدرة علـــي فهـــم واســـتخدام الصـــور بمـــا فـــي ذلـــك القـــدرة علـــي الفكيـــر والتعلـــيم والتعبيـــر عـــن الـــذات عـــن طريـــق المعلومـــات المرئيـــة كالصـــور والرســـوم التوضـــيحية والجرافـــك والرسوم المتحركة.

الـــوعي البحثـــي : القـــدرة علـــي تحديـــد مفـــاهيم البحـــث وإعـــداد اســـتراتيجية جيـــدة للبحـــث وتحديـــد مصـــادر المعلومـــات مـــن كتـــب ومراجـــع مقـــالات ومصـــادر إلكترونيـــة وتحديـــد الوقـــت الـــلازم

لإنهاء البحث ، بالإضافة إلي القدرة علي نقد وتحليل المصادر من حيث الكفاءة والثقة ، وكذلك القدرة علي إنتاج النص لتقرير نتائج البحث والوعي بقوانين وحقوق النشر .

سادسا : سمات و خصائص الفرد الواعي معلوماتيا

إذا عرفنا محو الأمية المعلوماتية هي القدرة علي فهم ومعرفة متي تكون هناك حاجة للمعلومات ومعرفة موقع هذه المعلومات والحصول عليها وتقييمها ثم استخدامها ، ففي هذه الحالة يجب توافر مجموعة من الخصائص والصفات للفرد يمكن بعدها وصفه بالمتعلم معلوماتيا ، والعديد من الدراسات تشير إلي أن الفرد المتعلم معلوماتيا هو الفرد القادر علي القيام بالآتي :

التحقق من الحاجة للمعلومات .

التأكد ومعرفة أن المعلومات الكاملة والصحيحة هي أساس اتخاذ القرار الذكي .

صياغة اسئلة معتمده علي احتياج المعلومات .

تعيين مصادر المعلومات المحتمل اشارتها .

تطرير استراتيجية بحث ناجحة .

التوصل إلي مصادر المعلومات بما فيها تلك المخزنة في الحاسوب والتكنولوجيا الأخري.

تقييم المعلومات .

تنظيم المعلومات لغرض التطبيق العملي .

دمج المعلومات الجديدة ضمن الرصيد المعرفي الموجود .

– استخدام المعلومات في التفكير النقدي وحل المشكلات .

– التعلم الذاتي والمستمر .

– تنفيذ عمليات المعلومات وتضم معرفة المعلومات وبناء استراتيجية تقلل من فجوة المعلومات واستخدام المعلومات .. الخ.

– استخدام تكنولوجيا المعلومات .

– معرفة عالم المعلومات .

– الوصول للمعلومات النقدية واستخدام الطريقة النقدية للمعلومات .

– تطوير اسلوب معلومات خاص شخصي يساعده علي التفاعل مع علم المعلومات .

– التخلص من الأمية المعلوماتية من خلال تعلم الخصائص السابقة .

ومن خلال ذلك يمكن تعريف الفرد الواعي معلوماتيا بأنه :

الفرد الذي يدرك أهمية المعلومات ويعرف كيفية تحديد احتياجاته المعلوماتية وأي المصادر تلبي هذه الأحتياجات سواء كانت من كتاب أو دورية أو حاسب آلي أو الانترنت أو أي مصدر أخر ثم تحليلها وتقييمها واستخدامها بإبداعية ليصبح من أصحاب المهارات المعلوماتية اللذين يكونون إطارا فكريا وثقافيا يجعلهم يشاركون بكفاءة في مجتمع المعلومات .

الفرد الذي يدرك أنه بحاجة إلي المعلومات ويمتلك المعرفة والمهارات التي تمكنه من اكتشاف كيف وأين يجد المعلومات التي يبحث عنها وهو يستخدم الأدوات الضرورية لإيجاد وتعديل وفهم واستيعاب المعلومات ويستطيع تقييمها نقديا ودمجها وفهم مضمونها ومغزاها السياسي والاقتصادي والاجتماعي .

أسئلة الفصل الثالث

وضح مظاهر الأمية التكنولوجية؟

وضح أبعاد الوعي المعلوماتي؟

اذكر سمات وخصائص الفرد الواعي معلوماتيا؟

الفصل الرابع

الحاجة إلي المعلومات وسلوك البحث عنها

تمهيد :

تعد الحاجة إلي المعلومات المحرك الأساسي الذي يدفع الإنسان إلي البحث والاستقصاء واتباع المناهج العلمية والاعتماد علي مصادر المعلومات والحاجة إلي المعلومات طبيعية إنسانية محضه ، لا تحتاج بالضرورة إلي أن يكون الشخص باحثا علميا ولكن البحث العلمي هو الذي يحدد الحاجات الحقيقية إلي المعلومات .

أولا : مفهوم الحاجة إلي المعلومات

الحاجة هي : كل ما يفتقر إليه الكائن ويحتاج إليه . فهناك حاجات نفسية اجتماعية تبين علاقة الإنسان بغيره ، وهناك حاجات بيولوجية ، وكل هذه الحاجات تشكل قوة دافعة تدفع الكائن إلي الفعل .

وتعرف الحاجة إلي المعلومات بأنها : الباعث والمحرك للفرد أو المنظمة للبحث والتقصي عن المعلومات بغية استخدامها في تنمية الأعمال واتخاذ القرارات وحاجة الفرد للمعلومات سمة أساسية يتسم بها الإنسان .

ويعرف معجم مصطلحات المكتبات والمعلومات احتياجات المستفيد بأنها:

احتياجات المستخدم الفرد من المعلومات التي يمكن أن تفي بها أو تقدمها خدمات المعلومات أو نظام المعلومات أو التوثيق .

وعرفت موسوعة المكتبات احتياجات المستفيدين بأنها :

ما يحتاج إليه الفرد من معلومات لأداء عمله أو بحثه أو دراسته بكفاءة .

ثانيا : مستويات التعبير عن الاحتياجات المعلوماتية

هناك أربع مستويات لتعبير المستفيد عن احتياجاته المعلوماتية وهي :

الحاجة الحقيقية غير المصفح عنها وقد تكون شعورية أو غير شعورية ولكنها لم يسبق أن مرت به في تجاربه السابقة .

الافصاح غير الرسمي عن الحاجة المعلوماتية وعادة ما تكون صياغتها ضعيفة وغير دقيقة ، وفي هذا المستوي يسأل المستفيد شخص آخر للحصول علي إجابة .

التحديد الدقيق للحاجة وكتابتها في شكل عبارة بشكل مفصل وواضح لا يكتنفه الغموض .

عرض الحاجة علي أي نظام معلوماتي رسمي للإجابة عليها ، ويمكن أن يكون ذلك محرك بحث أكاديمي أو مركز معلومات أو مكتبة رقمية أو قاعدة بيانات وغيرها .

إن الحاجة إلي المعلومات هي إحدي مراحل سلوك الفرد في البحث عن المعلومات علي اعتبار أن تصرفات الفرد وسلوكياته التي يمارسها في سبيل الحصول علي معلومة ما تبدأ من حاجة معينة لديه .

وبذلك تتلخص دورة البحث عن المعلومات في : الحاجة ، ثم التصرفات والسلوك ، ثم النتيجة وهي القدرة علي الحصول علي المعلومات المطلوبة أو الفشل في ذلك .

ثالثا : فئات الحاجة إلي المعلومات

تنقسم المعلومات التي يحتاج إليها الإنسان إلي أربع فئات وهي :

المعلومات الاجتماعية : وهي المعلومات التي يحتاجها الفرد لمقابلة احتياجاته اليومية .

المعلومات الترويحية : وهي المعلومات اللازمة لتلبية الأهتمامات الفردية .

المعلومات المهنية : وهي المعلومات اللازمة لتمكين الفرد من النهوض بأعباء مهنته .

المعلومات التعليمية : وهي المعلومات اللازمة لتلبية المتطلبات الأكاديمية .

وهناك من يقسم احتياجات المستفيد من المعلومات لأغراض حل المشكلات إلي عدة أنواع وهي :

الحاجة إلي بيان أو معلومة محددة ، وهذه هي الأسئلة المرجعية السريعة التي تتلقاها مراكز المعلومات .

الحاجة إلي الوصول وثيقة أو أكثر تتناول موضوعا بعينه .

الحاجة إلي البحث الشامل ، وهو البحث الذي يتم فيه استرجاع أكبر قدر ممكن من الإنتاج الفكري المنشور في موضوع معين .

وهناك من يقسم الحاجة إلي المعلومات وفقا لطبيعة المستفيدين إلي :

الإحاطة الجارية بالجديد في مجال التخصص .

احتياجات قرائية عامة .

احتياجات لخدمة مرجعية سريعة .

الحاجة لحل مشكلة .

احتياجات معلوماتية من أجل التطور .

احتياجات بحثية .

رابعا : دوافع الإفادة من المعلومات

إن دوافع البحث عن المعلومات وظروف الحاجة إليها وسلوك البحث عنها يمكن أن تتلخص في أربع نقاط علي النحو التالي :

النمط الجاري : وهو نتيجة الحاجة إلي ملاحقة الباحث للجديد في مجال التخصص .

النمط اليومي : وهي حاجة الباحث إلي معلومات تنهض بمهامه اليومية .

النمط الشامل : ويعني الشروع في إجراء بحث جديد .

النمط الاعتباطي : وهو مسلك غير مخطط .

كما تبين أن هناك مجموعة من المعلومات إذا تم الحصول عليها يمكن أن تحدد من خلالها احتياجات المستفيدين من المعلومات وهي :

طبيعة المعلومات التي يحتاجها المستفيدين .

نوعية المعلومات .

الشكل الذي يرغب الباحث أن يحصل به علي المعلومات .

كيفية الحصول علي المعلومات

خامسا : العوامل المؤثرة في الإفادة من المعلومات

هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر في الإفادة من المعلومات وهي :

العوامل النفسية والجسمية

تعد الحالة النفسية والجسدية من العوامل التي تؤثر في الإفادة من المعلومات ، فكلما كانت الحالة النفسية للمستفيد مستقرة كانت إفادته من المعلومات أكبر .

النمو العقلي :

هناك قدرات عقلية ضرورية للنجاح في الإفادة من المعلومات وهي :

بلوغ عقلي معين

القدرة علي تمييز أوجه الشبه والاختلاف

القدرة علي تذكر أشكال الكلمات

القدرة علي التفكير المجرد

الربط بين المعاني

العمر العقلي ونسبة الذكاء

ج- العوامـــل العضـــوية (النظـــر – الســـمع – الصـــحة العامـــة – الوظـــائف العصـــبية – ســـيطرة المخ ... وغيرها) ودورها في عملية القراءة .

د- النمو الصحي ويشمل الصحة العقلية والعضوية .

العوامل الإجتماعية

بيئة المستفيد ومجتمعه

ب-خبرات الماضي

ج- الحالة المادية للمستفيد

د- إمكانات المستفيد وخصائصه

هـ- بيئة البحث نفسه

و- السن ، الخلفية العلمية ، المؤهلات ، المكانه الوظيفية

عوامل موضوعية مهنية

العمـــل وحـــدوده الموضـــوعية ومجـــالات الاهتمـــام حيـــث يـــؤثر مكـــان العمـــل علـــي الإفـــادة مـــن المعلومات سواء بما يحويه من مصادر معلومات أو بعده عن المستفيد .

ب-الوضع الإداري ، الحاجة لاتخاذ قرار والحاجة لمعلومات لإقرار صحة عمل ما .

ج- الاهتمامات الموضوعية .

د- البعد المكاني عن مراكز المعلومات .

هـ- إمكانية الوصول إلي خدمات المعلومات من الناحية المادية والفكرية والسلوكية .

و- سهولة الإفادة العلمية وسرعتها .

عوامل جغرافية :

تتمثل في التشتت المكاني لمراكز المعلومات ومؤسسات الإنتاج الفكري والمسافات الكبيرة بين المستفيدين ومراكز المعلومات ، حيث يؤثر البعد المكاني في الإفادة من المعلومات .

عوامل مرتبطة بنظم المعلومات :

يقصد بنظام المعلومات : "مجموعة الأنشطة والأسس والأجراءات التي تيسر تدفق المعلومات في مجتمع معين " .

فوجود نظام المعلومات لا يعني بالضرورة تحقيق التوازن في تدفق المعلومات ، وإنما يتوقف تدفق المعلومات علي قدرة كل مجتمع في الإفادة من قنوات هذا النظام ، والعوامل التي تؤثر في الإفادة من نظام المعلومات هي الخدمات التي يقدمها النظام و مدي كفاءة القائمين علي تقديم تلك الخدمات .

عوامل مرتبطة بالمستفيد نفسه :

الحواجز اللغوية :

وهي عجز القراء الناطقين بلغة معينة عن الإفادة من مصادر المعلومات الصادرة باللغات الأخري .

ويمكن تخطي الحواجز اللغوية من خلال :

تعلم اللغات الأجنبية

إصدار دوريات تشمل مستخلصات باللغة العربية

توفير ترجمات للوثائق

ب-الإحاطة بالإنتاج الفكري : من خلال

تصفح الدوريات الحديثة

التليفون والاتصالات الشخصية

استشارة أهل الخبره

سؤال اخصائي المعلومات

المؤتمرات والندوات

الاشتراك في قواعد البيانات

قائمة الإضافات الجديدة بالمكتبة

المراجعات العلمية

ج- القيمة العلمية لمصادر المعلومات :

تؤثر القيمة العلمية لمصادر المعلومات في الإفادة منها ، فإذا اقتنع الباحث بقيمة وأهمية مصدر المعلومات سيسعي للحصول عليه بما اتيح له من وسائل ممكنة .

د- وقت البحث :

إن إتاحة الوقت الكافي والملائم للمترددين علي المكتبات ومراكز المعلومات للإفادة من خدماتها يعد من الأمور الأساسية التي تساعد علي القيام بمهامها وتقديم خدماتها بصورة أكثر فعالية وكفاءة .

ويقصد بالوقت الكافي هنا المدة التي تفتح فيها المكتبة أبوابها للمستفيدين منها .

هـ- حجم المعلومات وكفايتها :

يتوقف الارتقاء الشخصي والمهني والاجتماعي للفرد علي كم ونوع ما يمكن أن يتاح له الحصول عليه من معلومات ، ولهذا فإن تحقيق ذلك للمجتمع ينبغي أن يكون الهدف النهائي لإستراتيجية المعلومات .

و- بيئة البحث :

مدي راحة المكان

مدي معاملة الاخصائيين

مدي توافر مصادر المعلومات

مدي توافر خدمات المعلومات

مدي تعامل الإدارة في المكان

قرب أو بعد المكان من الباحث

تكلفة الحصول علي المعلومات

سادسا : معوقات الإفادة من المعلومات

هناك مجموعة من الصعوبات التي تقف عقبة أمام الإفادة من المعلومات :

صعوبة التعرف علي المعلومات المتاحة .

تراكم المعلومات بكميات هائلة وسريعة .

بعد المسافة بين المستفيدين ومراكز المعلومات .

التشتت الموضوعي لمراكز المعلومات .

تعدد لغات الموضوع .

تفاوت نوعيات المعلومات ومستويات الثقة فيها .

قيود استيراد المعلومات .

الصعوبات المادية .

ارتفاع تكاليف استخدام قواعد البيانات .

عدم معرفة المستفيدين من أين يبدأون وعن أي شئ يبحثون .

القصور في أداء الخدمة المكتبية ويتمثل ذلك في الآتي :

عدم وجود فهارس ببعض المكتبات .

عدم وجود خدمة استعارة ببعض المكتبات .

عدم متابعة استكمال أعداد الدوريات .

قدم مصادر المعلومات .

ضيق وقت البحث عن المعلومات .

صعوبة الوصول إلي المعلومات نظرا لعدم وجود فهارس أو أنها غير مرتبة أو عدم وجود لوحات إرشادية .

الانشغال الوظيفي .

سابعا : سلوك البحث عن المعلومات

إن التقنيات الحديثة وما أفرزته من قدرات هائلة في مجال إنتاج المعلومات ومعالجتها واختزانها واسترجاعها ومن ثم بثها ، قد أحدثت تغييرات جوهرية في طبيعة المعلومات من جهة وأشكال الوسائط التي تنطوي عليها من جهة أخري .

حيث لا تقتصر أهميتها علي إتاحة أساليب غير مسبوقة لتطوير المكتبات وإنما تمتد هذه الأهمية لتشمل النظرة المستقبلية اللازمة لتطوير المكتبات التقليدية ، والتي استوجبت من المستفيدين أن يكون لديهم مجموعة من القدرات والمهارات لكي يتمكنوا من استخدامها ، فسلوكيات البحث عن المعلومات ترتبط بمهارات يمتلكها الباحث في بحثه عن المعلومات ، وتخطيه جميع الصعوبات والحواجز التي تعيقه في استخراج المعلومات سواء بالطريقة التقليدية أو الحديثة ، خاصة أننا نعيش عصر التكنولوجيا التي تعتمد علي مهارات عالية لمواكبة هذه التطورات .

تعريف سلوك البحث عن المعلومات:

يعرف البحث عن المعلومات بأنه : شئ فردي يقوم به المستفيد للبحث عن أو السؤال عن محتوي أو نص يخدم بحثه أو قضيته أي يلبي احتياجاته .

وهو مجموع سلوك البشر وطرق وصولهم إلي مصادر المعلومات وقنواتها شاملا سلوك البحث عن المعلومات بطريقة إيجابية أو سلبية .

إن عملية البحث عن المعلومات تقتضي الإجابة عن الأسئلة الآتية:

كيف يبحث الإنسان ولماذا ؟

لماذا يفشل الإنسان في البحث عن المعلومات ؟

هل هناك اختلاف في السبل التي يتبعها المستفيدون في البحث عن المعلومات ؟

لذلك فإن التعرف علي سلوك المستفيدين في بحثهم عن المعلومات يتطلب تحليل الاحتياجات الفعلية من المعلومات ، وتقويم الاحتياجات المتوقعة لتوفير كل ما يحتاجونه من المعلومات .

أهداف البحث عن المعلومات:

ليس البحث عن المعلومات هدفا في حد ذاته ، وإنما الهدف من البحث عن المعلومات يكون في التزود بالمعرفة لتحقيق هدف معين ، وهذا الهدف يختلف باختلاف المواقف أو الأشخاص أو الاحتياجات .

ويمكن تلخيص أهداف البحث عن المعلومات فيما يلي :

استخدامها في مجال العمل .

الحاجة لاتخاذ قرار .

السعي وراء أفكار جديدة .

الحاجة لإثبات صحة الأفكار .

الحاجة لإعداد مقالات علمية .

الاحتياجات الدراسية .

طرق البحث عن المعلومات:

لقد تغيرت أساليب البحث عن المعلومات وكذلك سلوك المستفيدين في البحث عنها قد تغير لدرجة أن الأخصائيين لا يعرفون أي المداخل أفضل للحصول علي المعلومات خاصة علي الخط المباشر ، وذلك يرجع إلي :

تغير أساليب البحث بسبب استخدام الحاسب الآلي .

تعدد مصادر المعلومات .

سرعة وتنوع أدوات البحث في البيئة الإلكترونية .

سهولة البحث في بيئة المكتبات بسبب انتشار الأنظمة الآلية .

سهولة الوصول إلي المعلومات نتيجة انتشار الفهارس الإلكترونية .

بالإضافة لذلك فهناك ثلاث طرق يتبعها الباحث للحصول علي المعلومات التي يحتاجها وهي :

أن يصل إلي المعلومات بنفسه عن طريق التجربة .

أن يسأل أحد المتخصصين في المجال .

أن يبحث عن هذ الحقائق في الإنتاج الفكري .

وفي سبيل سعية للحصول علي المعلومات من خلال الطرق السابقة فعليه الاستعانه بإحدي الوسائل التالية للوصول إلي ما يحتاجه من معلومات :

المكتبات الشخصية :

حيث تعد من أسهل وسائل الحصول علي المعلومات ، نظرا لما تحتويه من مصادر معلومات تخدم أهداف أصحابها ، ونظرا لأنها أقرب الطرق للحصول علي المعلومات من جانب المستفيدين .

الاتصال بالزملاء :

حيث يعد من مصادر المعلومات غير الوثائقية ولكنها ذات فائدة سريعة للحصول علي المعلومات .

زيارة مكتبة جهة العمل :

حيث تعد مكتبات جهة العمل من الطرق الجيدة والسريعة في الحصول علي المعلومات نظرا لما تحويه من مصادر متخصصة تخدم أهداف المؤسسة التي تتبعها .

معارض الكتب :

من طرق الحصول علي المعلومات حيث يذهب المستفيدون إليها لشراء الكتب التي تخدم أهدافهم وغير موجودة في المكتبات ومرافق المعلومات .

شبكة الانترنت :

حيث أصبحت اليوم من أفضل وسائل الحصول علي المعلومات وأسرعها بما تحويه من مصادر معلومات متنوعة .

الاتصال الشفهي .

الاتصال بالمؤسسات ومراكز المعلومات المتخصصة .

حضور المؤتمرات والندوات .

أسئلة الفصل الرابع

وضح العوامل المؤثرة في الإفادة من المعلومات؟

وضح معوقات الإفادة من المعلومات؟

الفصل الخامس

أمن المعلومات

تمهيد :

شهد سوق المعلومات والشبكات النقالة في بداية الألفية الثالثة تطوراً هائلا وسريعاً في التقنيات اللاسلكية والنقالة مما جعل مؤشرات حجم التعامل في هذا السوق تنمو بشكل كبير. وعلى أعتاب الالفية الثالثة ظهر الجيل الثالث "G3 من النظام الموحد للاتصالات والشبكات اللاسلكية الرقمية المتنقلة والذي يهدف إلى توافق وتوحيد أنظمة الاتصالات المتنقلة المختلفة في آسيا وأوروبا وأمريكا في شبكة اتصالات عالمية تسمى "الاتصالات البعيدة المتنقلة الدولية ٢٠٠٠ IMT-2000" وتعمل هذه الشبكة في بيئات مختلفة وتدعم الوسائط المتعددة وترتبط مع الإنترنت و "الويب" في الأجهزة الشخصية المتنقلة المحمولة.

ومع التطور الهائل والانتشار السريع والمخيف لشبكات المعلومات لتطوي المسافات بين الدول ولتشمل العالم كله جاعلة منه قرية صغيرة وأصبح المستفيد من الممكن أن يكون أي شخص، وبيئة التشغيل أصبحت من الممكن أن تكون أي مكان. أي أن التقنية يمكن أن تستخدم في أي مكان وزمان مع هذا التطور ازدادت أهمية قضية أمن المعلومات وقضية الأمن بشكل عام فأصبحت بالفعل مشكلة تبحث عن حل وأصبحت هذه القضية تهم رجال الأعمال والمدراء وكل من لديه معلومات وأصبحت تهم المستفيد العادي والشركات التي تقدم خدمات المعلومات ومصممي النظم والتطبيقات وكذلك الشركات المطورة للأجهزة والبرمجيات.

والأمن في البيئة الشبكية السلكية التقليدية راسخ وبني على أسس قوية، ودخول أي شخص يكون له دائماً حدود فيزيائية ملموسة ومحددة ولذا فإنه من الممكن تطبيق السيطرة الأمنية الصحيحة. إلا أنه في البيئة اللاسلكية وفي ظل وجود حدود لاسلكية مفتوحة في الهواء فإن مراقبة دخول غير المخولين بالوصول إلى المعلومات تكون أكثر صعوبة. لذلك فإن نجاح مشروع الجيل الثالث من تقنيات ربط الشبكات اللاسلكية النقالة سيعتمد على قابلية هذا التطور لضمان أمن وسلامة العمليات الإلكترونية في جميع بيئاته السلكية واللاسلكية. والخطوة الأولى لبناء قوة أمنية عميقة هو بناء وتصميم سياسة أمنية شاملة لكامل المؤسسة وأي سياسة أمنية مثالية تتضمن سلسلة من القوانين لضمان وحماية ليس فقط الثروة المعلوماتية ولكن أيضاً لضمان أن يكون الوصول إلى إرسال المعلومات مبنياً على الأهداف والغايات المحددة للمؤسسة.

والمهم في مسألة الأمن ليس فقط وضع الإجراءات المحكمة فقط وإنما المهم أن تكون إجراءاتنا عملية وميسرة. وفي عالم الحاسب الالي والأجهزة اللاسلكية تتطور التقنية

بشكل متلاحق وسريع ولهذا التطور آثاره الملحوظة في أمن الأجهزة سواء سلباً أو إيجاباً ولكن الأمر الملاحظ بصفة عامة هو أن التطور السريع يكون في غالب الأحوال أسرع من أن تتم ملاحقته بواسطة خبراء التقنية لتغطية الثغرات التي قد تنشأ في النظم الجديدة الأكثر تعقيداً مما يسبب دائماً وجود فجوة تقنية ليست في صالح إحكام الحماية من الانتهاك.

أولا : المقصود بأمن المعلومات

يعرف أمن المعلومات أكاديميا بأنه : العلم الذي يبحث في نظريات واستراتيجيات توفير الحماية للمعلومات من المخاطر التي تهددها ومن انشطة الاعتداء عليها .

ومن زاوية تقنية ، هو الوسائل والادوات والاجراءات اللازم توفيرها لضمان حماية المعلومات من الاخطار الداخلية والخارجية .

ومن زاوية قانونية : فان أمن المعلومات هو محل دراسات وتدابير حماية سرية وسلامة محتوى وتوفر المعلومات ومكافحة انشطة الاعتداء عليها او استغلال نظمها في ارتكاب الجريمة ، وهو هدف وغرض تشريعات حماية المعلومات من الانشطة غير المشروعة وغير القانونية التي تستهدف المعلومات ونظمها (جرائم الكمبيوتر والإنترنت) .

واستخدام اصطلاح أمن المعلومات Security Information وان كان استخداما قديما سابقا لولادة وسائل تكنولوجيا المعلومات ، الا انه وجد استخدامه الشائع بل والفعلي ، في نطاق انشطة معالجة ونقل البيانات بواسطة وسائل الحوسبة والاتصال ، اذ مع شيوع الوسائل التقنية لمعالجة وخزن البيانات وتداولها والتفاعل معها عبر شبكات المعلومات– وتحديدا الإنترنت – احتلت ابحاث ودراسات أمن المعلومات مساحة رحبة

آخذة في النماء من بين أبحاث تقنية المعلومات المختلفة ، بل ربما أمست أحد الهواجس التي تؤرق مختلف الجهات .

ثانيا : المفاهيم المرتبطة بأمن المعلومات

إن الحدود بين الجريمة والفعل غير الاخلاقي تبدو غير واضحة المعالم في بيئة الكمبيوتر والإنترنت ، وتمييز وضبط هذه الحدود هو المسألة الجوهرية لتحديد متى يمكن ان يعد فعل ما جريمة من بين جرائم الكمبيوتر والإنترنت او انه مجرد إساءة استخدام لا ينطوي على قصد جرمي وهي المسألة التي أحدثت جدلا واسعا في مطلع الستينات وحتى منتصف السبعينات وهي ذات الفترة التي شهدت ميلاد ظاهرة جرائم الكمبيوتر ، ومن جديد يعود هذا الجدل بسبب شيوع استخدام الإنترنت وما حملته من انشطة جديدة لا يزال الخلاف قائما حول ما اذا كانت جريمة أم انها مجرد ممارسة غير مقبولة كسلوك أخلاقي لكنها لا ترقى الى حد الجريمة.

فعلى سبيل المثال ، ثمة جدل واسع في هذه الأيام حول ما اذا كانت رسائل البريد الإلكتروني الإعلانية التي توجه بكميات كبيرة الى المستخدم دون رغبته او دون طلبها من قبيل ممارسة خاطئة أم فعلا يوجب المساءلة ، فمع اتساع هذه الظاهرة واستخدامها في حالات كثيرة لضخ آلاف الرسائل الى نظام معين في وقت معين بقصد تعطيل عمله ، ومن اجل تحقيق اعتداء انكار الخدمة ، والتذرع بعد ذلك ان الفعل ليس اكثر من خطا في عملية الإرسال لرسائل إعلانية سبق إرسالها للموقع ، ومع بروز الكثير من المشكلات المتصلة بهذه الظاهرة والتي تهدد الخصوصية وتهدد أيضا سلامة استخدام النظام نفسه ، وجدت المؤسسات التشريعية نفسها في العديد من الدول مضطرة الى إعادة تقييم الموقف من البريد الإلكتروني والرسائل غير المرغوب بها ، وهو ما أدى الى تقديم مجموعة من

التشـريعات امـام المؤسسـات التشـريعية فـي الـدول الغربيـة كمـا فـي أمريكـا والاتحـاد الأوروبـي تـنظم مسـائل البريـد الإلكترونـي وتهـدف الـى مكافحـة المظـاهر السـلبية والأفعـال غيـر المشـروعة التـي تنطـوي عليهـا هـذه الظـاهرة ، ومـع ذلـك لا يـزال ثمـة جـدال فيمـا اذا كانـت هـذه انشـطة جريمـة أم انهـا سـلوكيات قـد لا تكـون مقبولـة مـن الناحيـة الأخلاقيـة والمهنيـة لكنها لا تشكل جرما .

ان غـرض هـذا التقـديم محاولـة تقـديم تحديـد منضـبط للاصـطلاحات المسـتخدمة فـي عـالم جـرائم الكمبيـوتر والإنترنـت ، لجهـة التمييـز بـين العديـد مـن الاصـطلاحات التـي يجـري الخلـط بينهـا ، فثمـة فـرق بـين الجريمـة الإلكترونيـة ، الإرهـاب الإلكترونـي ، حـرب المعلومـات ، المخـاطر ، الحـوادث ، نقـاط الضـعف ، والأخطـاء ، الاختراقـات ، حـرب المعلومـات ..... وغيرها .

التهديـد Threats : ويعنـي الخطـر المحتمـل الـذي يمكـن ان يتعـرض لـه نظـام المعلومـات وقـد يكـون شخصـا ، كالمتجسـس او المجـرم المحتـرف او الهـاكرز المختـرق ، او شـيئا يهـدد الاجهـزة او البـرامج او المعطيـات ، او حـدثا كـالحريق وانقطـاع التيـار الكهربـائي والكـوارث الطبيعية .

نقـاط الضـعف او الثغـرات Vulnerabilities : وتعنـي عنصـر او نقطـة او موقـع فـي النظـام يحتمـل ان ينفـذ مـن خلالـه المعتـدي او يتحقـق بسـببه الاختـراق فمـثلا يعـد الأشـخاص الـذين يسـتخدمون النظـام نقطـة ضـعف اذا لـم يكـن تـدريبهم كافيـا لاسـتخدام النظـام وحمايتـه ، وقـد يكـون الاتصـال بالإنترنـت نقطـة ضـعف مـثلا اذا لـم يكـن مشـفرا . وقـد يكـون الموقـع المكـاني للنظـام نقطـة ضـعف كـأن يكـون غيـر مجهـز بوسـائل الوقايـة والحمايـة ، وبـالعموم فـان نقـاط الضـعف هـي الأسـباب المحركـة لتحقيـق التهديـدات او المخـاطر . ويـرتبط بهـذا

الاصطلاح اصطلاح وسائل الوقاية Countermeasures : وتعني التكنيك المتبع لحماية النظام ككلمات السر والأقفال ووسائل الرقابة والجدران النارية وغيرها .

اما المخاطر Risks : فانها تستخدم بشكل مترادف مع تعبير التهديد ، مع انها حقيقة تتصل بأثر التهديدات عند حصولها ، وتقوم استراتيجية أمن المعلومات الناجحة على تحليل المخاطر Risk analysis ، وتحليل المخاطر هي عملية Process وليست مجرد خطة محصورة ، وهي تبدأ من التساؤل حول التهديدات ثم نقاط الضعف واخيرا وسائل الوقاية المناسبة للتعامل مع التهديدات ووسائل منع نقاط الضعف .

اما الحوادث Incident :- فهو اصطلاح متسع يشمل المخاطر ويشمل الأخطاء ، وهو بالمعنى المستخدم في دراسات أمن المعلومات التقنية يشير الى الأفعال المقصودة او غير المقصودة ، ويغطي الاعتداءات والأخطاء الفنية ، غير ان التوصيف الدقيق لهذا المفهوم في الإطار الادائي – الإداري والإطار القانوني ، يتعين ان يحمله على الحوادث غير المقصودة والتي قد تكون مخاطر بفعل الطبيعة ودون عامل قصدي او تكون أخطاء فنية غير مقصودة .

اما الهجمات Attacks فهو اصطلاح لوصف الاعتداءات بنتائجها او بموضع الاستهداف ، فنقول هجمات انكار الخدمة ، او هجمات إرهابية ، او هجمات البرمجيات ، او هجمات الموظفين الحاقدة او الهجمات المزاحية . ويستخدم كاصطلاح رديف للهجمات اصطلاح الاختراقات او الاخلالات Breaches ، وهو اصطلاح توصف به مختلف انماط الاعتداءات التقنية ، وبالتالي يكون مرادفا أيضا للاعتداءات .

اما في اطار الاصطلاحات القانونية فإنه من المهم في هذا المقام تحديد الفرق بين ثلاث اصطلاحات تستخدم في ميدان الدراسات القانونية، الاول وهو اصطلاح الجرائم الإلكترونية Cyber crime وهو الدال على مختلف جرائم الكمبيوتر والإنترنت في الوقت الحاضر بالرغم من ان استخدامه ابتداء كان محصورا بجرائم شبكة الإنترنت وحدها ، وهو ما نعالج محتواه لاحقا بشكل مفصل في معرض بيان الاصطلاحات القانونية الدالة على جرائم الكمبيوتر .

اما الثاني فهو إرهاب السيبر او إرهاب العالم الإلكتروني Cyber Terrorism ، وهي هجمات تستهدف نظم الكمبيوتر والمعطيات لأغراض دينية او سياسية او فكرية او عرقية وفي حقيقتها جزء من السيبر كرايم باعتبارها جرائم إتلاف للنظم والمعطيات او جرائم تعطيل للمواقع وعمل الأنظمة ، لكنها تتميز عنها بسمات عديدة – سنقف عليها لدى بحثنا لأنماط جرائم الكمبيوتر – أبرزها انها ممارسة لذات مفهوم الأفعال الإرهابية لكن في بيئة الكمبيوتر والإنترنت وعبر الإفادة من خبرات الكريكرز – أي مجرمي الكمبيوتر الحاقدين – العالية ، وفي اطار ذات السمات التي تتوفر في جماعات الجريمة المنظمة .

أما الاصطلاح الثالث ، فهو اصطلاح حرب المعلومات Information warfare ، وهو اصطلاح ظهر في بيئة الإنترنت للتعبير عن اعتداءات تعطيل المواقع وإنكار الخدمة والاستيلاء على المعطيات ، وكما يشير الاصطلاح فان الهجمات والهجمات المقابلة هي التي تدل على وجود حرب حقيقية، وبما انها حرب فهي حرب بين جهات تتناقض مصالحها وتتعارض مواقفها ، لهذا تكون في الغالب هجمات ذات بعد سياسي ، او هجمات منافسين حاقدين في قطاع الاعمال ، وهو ما يجعلها مترادفة هنا مع أعمال إرهاب السيبر ، ولذا وصفت حملات الهاكرز اليوغسلافيين على مواقع الناتو ابان

ضـربات النـاتو بانهـا حـرب معلومـات ، ووصـفت كـذلك هجمـات المختـرقين الأمريكـان علـى مواقـع صـينية فـي اطـار حملـة أمريكيـة علـى الصـين تحـت ذريعـة حقـوق الانسـان والتـي تمـت بـدعم حكـومي أمريكـي بانهـا حـرب معلومـات ، وأشـهر حـروب المعلومـات القائمـة حتـى وقـت إعـداد هـذا الـدليل المعركـة المسـتعرة بـين الشـباب العـرب والمسـلم وتحديـدا شـباب المقاومـة اللبنانيـة والمـدعومين مـن خبـراء اختـراق عـرب ومسـلمين ، وبـين جهـات تقنيـة صـهيونية فـي اطـار حـرب تسـتهدف اثبـات المقـدرات فـي اختـراق المواقـع وتعطيلهـا او الاسـتيلاء علـى بيانـات مـن هـذه المواقـع . وهـذا الاصـطلاح فـي حقيقتـه اصـطلاح إعلامـي اكثـر منـه أكـاديمي ، ويسـتخدم مرادفـا فـي غالبيـة التقـارير لاصـطلاح الهجمـات الإرهابيـة الإلكترونيـة ونجـده لـدى الكثيـرين اصـطلاح واسـع الدلالـة لشـمول كـل انمـاط مخـاطر وتهديـدات واعتـداءات وجـرائم البيئـة الإلكترونيـة ، ونـرى قصـر اسـتخدامه علـى الهجمـات والهجمـات المضـادة فـي ضـوء حـروب الـرأي والمعتقـد لتمييـزه عـن بقيـة انشـطة تعطيـل المواقـع التـي لا تنطلق من مثل هذه الأغراض.

ثالثا : عناصر أمن المعلومات

إن أغـراض ابحـاث واسـتراتيجيات ووسـائل أمـن المعلومـات – سـواء مـن الناحيـة التقنيـة او الادائيـة – وكـذا هـدف التـدابير التشـريعية فـي هـذا الحقـل ، ضـمان تـوفر العناصـر التالية لاية معلومات يراد توفير الحماية الكافية لها:-

السـرية أو الموثوقيـة CONFIDENTIALITY : وتعنـي التأكـد مـن ان المعلومـات لا تكشف ولا يطلع عليها من قبل اشخاص غير مخولين بذلك .

التكامليـة وسـلامة المحتـوى INTEGRITY : التأكـد مـن ان محتـوى المعلومـات صـحيح ولـم يـتم تعديلـه او العبـث بـه وبشـكل خـاص لـن يـتم تـدمير المحتـوى او تغيـره او العبـث بـه فـي

اية مرحلة من مراحل المعالجة او التبادل سواء في مرحلة التعامل الداخلي مع المعلومات او عن طريق تدخل غير مشروع .

استمرارية توفر المعلومات او الخدمة AVAILABILITY :- التأكد من استمرار عمل النظام المعلوماتي واستمرار القدرة على التفاعل مع المعلومات وتقديم الخدمة لمواقع المعلوماتية وان مستخدم المعلومات لن يتعرض الى منع استخدامه لها او دخوله اليها .

عدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به Non-repudiation :- ويقصد به ضمان عدم انكار الشخص الذي قام بتصرف ما متصل بالمعلومات او مواقعها انكار انه هو الذي قام بهذا التصرف ، بحيث تتوفر قدرة اثبات ان تصرفا ما قد تم من شخص ما في وقت معين .

رابعا : مواطن المخاطر والاعتداءات في بيئة المعلومات

تطال المخاطر والاعتداءات في بيئة المعلومات أربعة مواطن أساسية هي مكونات تقنية المعلومات في احدث تجلياتها :-

الأجهزة :- وهي كافة المعدات والادوات المادية التي تتكون منها النظم ، كالشاشات والطابعات ومكوناتها الداخلية ووسائط التخزين المادية وغيرها .

البرامج :- وهي الاوامر المرتبة في نسق معين لانجاز الاعمال ، وهي اما مستقلة عن النظام او مخزنة فيه .

المعطيات :- وتشمل كافة البيانات المدخلة والمعلومات المستخرجة عقب معالجتها ، وتمتد بمعناها الواسع للبرمجيات المخزنة داخل النظم . والمعطيات قد تكون في طور

الادخـــال او الاخـــراج او التخـــزين او التبـــادل بـــين الـــنظم عبـــر الشـــبكات ، وقـــد تخـــزن داخـــل النظم او على وسائط التخزين خارجه .

الاتصـــالات :- وتشـــمل شـــبكات الاتصـــال التـــي تـــربط اجهـــزة التقنيـــة بعضـــها بعـــض محليـــا ونطاقيـــا ودوليـــا ، وتتـــيح فرصـــة اختـــراق الـــنظم عبرهـــا كمـــا انهـــا بـــذاتها محـــل للاعتـــداء ومـــوطن من مواطن الخطر الحقيقي.

ومحـــور الخطـــر ، الانســـان ، ســـواء المســـتخدم او الشـــخص المنـــاط بـــه مهـــام تقنيـــة معينـــة تتصـــل بالنظـــام ، فـــإدراك هـــذا الشـــخص حـــدود صـــلاحياته ، وإدراكـــه آليـــات التعامـــل مـــع الخطـــر ، وســـلامة الرقابـــة علـــى انشـــطته فـــي حـــدود احتـــرام حقوقـــه القانونيـــة ، مســـائل رئيســـة يعنـــى بهـــا نظـــام الأمـــن الشـــامل ، تحديـــدا فـــي بيئـــة العمـــل المرتكـــزة علـــى نظـــم الكمبيـــوتر وقواعـــد البيانات .

خامسا : استراتيجية أمن المعلومات وكيف يتم بناؤها

ما هي استراتيجية أمن المعلومات Security Policy

إن اســـتراتيجية أمـــن المعلومـــات ، أو سياســـة أمـــن المعلومـــات هـــي مجموعـــة القواعـــد التـــي يطبقهـــا الأشـــخاص لـــدى التعامـــل مـــع التقنيـــة ومـــع المعلومـــات داخـــل المنشـــأة وتتصـــل بشؤون الدخول الى المعلومات والعمل على نظمها وادارتها .

أهداف استراتيجية أمن المعلومات

تهدف استراتيجية أمن المعلومات الى :-

تعريف المستخدمين والاداريين بالتزاماتهم وواجباتهم المطلوبة لحماية نظم الكمبيوتر والشبكات وكذلك حماية المعلومات بكافة اشكالها ، وفي مراحل ادخالها ومعالجتها وخزنها ونقلها واعادة استرجاعها .

تحديد الإلكترونية التي يتم من خلالها تحقيق وتنفيذ الواجبات المحددة على كل من له علاقة بالمعلومات ونظمها وتحديد المسؤوليات عند حصول الخطر .

بيان الإجراءات المتبعة لتجاوز التهديدات والمخاطر والتعامل معها والجهات المناط بها القيام بها بذلك .

مناطق أمن المعلومات

١ – أمن الاتصالات : ويراد بأمن الاتصالات حماية المعلومات خلال عملية تبادل البيانات من نظام الى اخر .

٢ – أمن الكمبيوتر : ويراد به حماية المعلومات داخل النظام بكافة أنواعها وانماطها كحماية نظام التشغيل و حماية برامج التطبيقات وحماية برامج ادارة البيانات وحماية قواعد البيانات بانواعها المختلفة .

ولا يتحقق أمن المعلومات دون توفير الحماية المتكاملة لهذين القطاعين عبر معايير امنية تكفل توفير هذه الحماية من خلال مستويات أمن متعددة ومختلفة من حيث الطبيعة.

انماط ومستويات أمن المعلومات

١ – الحماية المادية : وتشمل كافة الوسائل التي تمنع الوصول الى نظم المعلومات وقواعدها كالاقفال والحواجز والغرف المحصنة وغيرها من وسائل الحماية المادية التي تمنع الوصول الى الاجهزة الحساسة .

٢– الحماية الشخصية : وهي تتعلق بالموظفين العاملين على النظام التقني المعني من حيث توفير وسائل التعريف الخاصة بكل منهم وتحقيق التدريب والتأهيل للمتعاملين بوسائل الأمن الى جانب الوعي بمسائل الأمن ومخاطر الاعتداء على المعلومات .

٣ – الحماية الإدارية : ويراد بها سيطرة جهة الادارة على ادارة النظم المعلومات وقواعدها مثل التحكم بالبرمجيات الخارجية او الاجنبية عن المنشأة ، ومسائل التحقيق باخلالات الأمن ، ومسائل الاشراف والمتابعة لأنشطة الرقابة اضافة الى القيام بانشطة الرقابة ضمن المستويات العليا ومن ضمنها مسائل التحكم بالاشتراكات الخارجية .

٤ – الحماية الاعلامية– المعرفية : كالسيطرة على إعادة انتاج المعلومات وعلى عملية إتلاف مصادر المعلومات الحساسة عند اتخاذ القرار بعدم استخدامها .

المخاطر التي تواجه نظام المعلومات

هناك مخاطر عديدة يمكن ان تواجه نظام المعلومات بما في ذلك أنظمة التجارة الإلكترونية وابرز هذه المخاطر ما يلي :

١ – اختراق الأنظمة : ويتحقق ذلك بدخول شخص غير مخول بذلك الى نظام الكمبيوتر والقيام بأنشطة غير مصرح له بها كتعديل البرمجيات التطبيقية وسرقة البيانات السرية او تدمير الملفات او البرمجيات او النظام او لمجرد الاستخدام غير المشروع . ويتحقق الاقتحام بشكل تقليدي من خلال انشطة (التقنيع والتخفي) ويراد به تظاهر الشخص

المختـرق بانـه شـخص اخـر مصـرح لـه بالـدخول . او مـن خـلال اسـتغلال نقـاط الضـعف فـي النظـام كتجـاوز إجـراءات السـيطرة والحمايـة او مـن خـلال المعلومـات التـي يجمعهـا الشـخص المخترق من مصادر مادية او معنوية.

٢ – الاعتـداء علـى حـق التخويـل : ويـتم مـن خـلال قيـام الشـخص المخـول لـه اسـتخدام النظـام لغـرض مـا باسـتخدامه فـي غيـر هـذا الغـرض دون ان يحصـل علـى التخويـل بـذلك ، وهـذا الخطـر يعـد مـن الأخطـار الداخليـة فـي حقـل إسـاءة اسـتخدام النظـام مـن قبـل مـوظفي المنشـأة ، وهـو قـد يكـون أيضـا مـن الأخطـار الخارجيـة ، كاسـتخدام المختـرق حسـاب شـخص مخـول لـه باسـتخدام النظـام عـن طريـق تخمـين كلمـة السـر الخاصـة بـه او اسـتغلال نقطـة ضـعف بالنظـام للـدخول اليـه بطريـق مشـروع او مـن جـزء مشـروع ومـن ثـم القيـام بانشطة غير مشروعة .

٣ – زراعـة نقـاط الضـعف : عـادة ينـتج هـذا الخطـر عـن اقتحـام مـن قبـل شـخص غيـر مصـرح لـه بـذلك او مـن خـلال مسـتخدم مشـروع تجـاوز حـدود التخويـل الممنـوح لـه بحيـث يقـوم الشـخص بـزرع مـدخل مـا يحقـق لـه الاختـراق فيمـا بعـد . وهـي عبـارة عـن برنـامج يـؤدي غرضـا مشـروعا فـي الظـاهر لكنـه يمكـن ان يسـتخدم فـي الخفـاء للقيـام بنشـاط غيـر مشـروع ، كـان يسـتخدم برنـامج معالجـة كلمـات ظاهريـا لتحريـر وتنسـيق النصـوص فـي حـين يكـون غرضـه الحقيقـي طباعـة كافـة ملفـات النظـام ونقلهـا الـى ملـف مخفـي بحيـث يمكـن للمختـرق ان يقوم بطباعة هذا الملف والحصول على محتويات النظام .

٤ – مراقبـة الاتصـالات : بـدون اختـراق كمبيـوتر المجنـي عليـه يـتمكن الجـاني مـن الحصـول علـى معلومـات سـرية غالبـا مـا تكـون مـن المعلومـات التـي تسـهل لـه مسـتقبلا اختـراق النظـام وذلك ببساطة من خلال مراقبة الاتصالات من إحدى نقاط الاتصال او حلقاتها .

٥ – اعتـــراض الاتصـــالات : وكـــذلك بـــدون اختـــراق النظـــام يقـــوم الجـــاني فـــي هـــذه الحالـــة بـــاعتراض المعطيـــات المنقولـــة خـــلال عمليـــة النقـــل ويجـــري عليهـــا التعـــديلات التـــي تتناســـب مـــع غـــرض الاعتـــداء ويشـــمل اعتـــراض الاتصـــالات قيـــام الجـــاني بخلـــق نظـــام وســـيط وهمـــي بحيـــث يكون على المستخدم ان يمر من خلاله ويزود النظام بمعلومات حساسة بشكل طوعي .

٦ – انكـــار الخدمـــة : ويـــتم ذلـــك مـــن خـــلال القيـــام بأنشـــطة تمنـــع المســـتخدم الشـــرعي مـــن الوصـــول الـــى المعلومـــات او الحصـــول علـــى الخدمـــة وابـــرز انمـــاط انكـــار الخدمـــة ارســـال كميـــة كبيـــرة مـــن رســـائل البريـــد الإلكترونـــي دفعـــة واحـــدة الـــى موقـــع معـــين بهـــدف اســـقاط النظـــام المســـتقبل لعـــدم قدرتـــه علـــى احتمالهـــا او توجيـــه عـــدد كبيـــر مـــن عنـــاوين الإنترنـــت علـــى نحـــو لا يتـــيح عمليـــة تجزئـــة حـــزم المـــواد المرســـلة فتـــؤدي الـــى اكتظـــاظ الخـــادم وعـــدم قدرتـــه علـــى التعامـــل معه .

٧ – عـــدم الاقـــرار بالقيـــام بالتصـــرف : ويتمثـــل هـــذا الخطـــر فـــي عـــدم اقـــرار الشـــخص المرســـل اليـــه او المرســـل بالتصـــرف الـــذي صـــدر عنـــه ، كـــأن ينكـــر انـــه لـــيس هـــو شخصـــيا الـــذي قـــام بارسال طلب الشراء عبر الإنترنت

وتنطلـــق الاســـتراتيجية الفاعلـــة مـــن القـــدرة علـــى ايجـــاد نظـــام متواصـــل لعمليـــة تحليـــل المخـــاطر وتحديـــد احتياجـــات الحمايـــة ، وعمليـــة تحليـــل المخـــاطر هـــي فـــي حقيقتهـــا نظـــام متكامـــل للتحليـــل وســـلامة التصـــرف تبـــدأ مـــن الاعـــداد الجيـــد القـــائم علـــى فهـــم وادراك وتحديـــد عناصـــر النظـــام والعمليـــات والمخـــاطر ، ومـــن ثـــم تحديـــد معـــايير التهديـــد ونطـــاق الحمايـــة المطلـــوب منهـــا وتبعـــا لـــه وســـائل الحمايـــة ، لتنتهـــي ببيـــان معيـــار الخســـارة المقبولـــة التـــي يتصـــور تحققهـــا بغـــض النظر عن مستوى الحماية ومستوى الاستعداد للمواجهة.

الوقاية من مخاطر الاعتداء على المعلومات

في ميدان حماية الاتصالات وحماية الكمبيوتر يعبر عن إجراءات الوقاية بخدمات الأمن ، ولا يقصد بها الخدمات بالمعنى المعروف ، وانما اطلق هذا التعبير جراء نشوء شركات متخصصة بأمن المعلومات تقدم هذه الخدمات ، وبالعموم فان هناك خمسة أنواع اساسية لخدمات الأمن تستهدف حماية خمسة عناصر رئيسة في ميدان المعلومات وهي :

١ – خدمات (وسائل) حماية التعريف Identification and Authentication هذه الخدمات تهدف الى التثبت من الهوية وتحديدا عندما يقوم شخص ما بالتعريف عن نفسه فان هذه الخدمات تهدف الى التثبت من انه هو الشخص نفسه ولهذا فان التعريف يعد الوسائل التي تحمي من انشطة التخفي والتنكر ومن هنا فان هناك نوعين من خدمات التعريف الاول تعريف الشخصية واشهر وسائلها كلمات السر وثانيها التعريف بأصل المعلومات كالتثبت من أصل الرسالة .

٢ – خدمات (وسائل) السيطرة على الدخول Access Control : وهذه الخدمات تستخدم للحماية ضد الدخول غير المشروع الى مصادر الأنظمة والاتصالات والمعلومات ويشمل مفهوم الدخول غير المصرح به لأغراض خدمات الأمن الاستخدام غير المصرح به والافشاء غير المصرح به ، والتعديل غير المصرح به ، والاتلاف غير المصرح به ، واصدار المعلومات والاوامر غير المصرح بها ولهذا فان خدمات التحكم بالدخول تعد الوسائل الاولية لتحقيق التخويل والتثبت منه .

٣ – خدمات (وسائل) السرية Data and message Confidentiality: هذه الخدمات تحمي المعلومات من الافشاء للجهات غير المصرح لها بالحصول عليها ، والسرية تعني بشكل عام اخفاء المعلومات من خلال تشفيرها على سبيل المثال او من خلال وسائل أخرى كمنع التعرف على حجمها او مقدارها او الجهة المرسلة اليها .

٤ – خدمات (وسائل) حماية التكاملية وسلامة المحتوى Data and message Integrity: هذه الخدمات تهدف الى حماية مخاطر تغيير البيانات خلال عمليات ادخالها او معالجتها او نقلها وعملية التغيير تعني بمفهوم الأمن هنا الالغاء او التحوير او إعادة تسجيل جزء منها او غير ذلك وتهدف هذه الوسائل أيضا الى الحماية من انشطة تدمير المعطيات بشكل كامل او إلغائها دون تخويل .

٥ – خدمات (وسائل) منع الانكار Non-repudiation: وهذه الخدمات تهدف الى منع الجهة التي قامت بالتصرف من انكار حصول نقل البيانات او النشاط من قبلها .

وتعد الخدمات الخمس المتقدمة مناطق الحماية الاساسية في حقل المعلومات ، فالحماية يتعين ان تمتد الى التعريف ، انشطة الدخول ، السرية ، سلامة المحتوى ، منع عدم الانكار .

ماذا عن إستراتيجية أمن الإنترنت ؟؟؟

ينصب تحقيق أمن الإنترنت على مواضع ثلاث :- أمن الشبكة ، أمن التطبيقات ، أمن النظم . وكل منها ينطوي على قواعد ومتطلبات تختلف عن الأخرى ويتعين ان تكون أنظمة الأمن في هذه المواضع الثلاث متكاملة مع بعضها حتى تحقق الوقاية المطلوبة لأنها بالعموم تنطوي أيضا على اتصال وارتباط بمستويات الأمن العامة

كالحماية المادية والحماية الشخصية والحماية الإدارية والحماية الإعلانية . وفيما تقدم اشرنا الى العناصر المتصلة بأمن النظم والبرمجيات والمعطيات وبقي ان نشير في هذا المقام الى أمن الشبكات :-

إن ما يحمى من خلال أمن الشبكة هو عملية الاتصال والتبادل بين أحد كمبيوترات الشبكة (النظام النهائي سواء اكان نظام الزبون ان نظام المستضيف (الخادم) وبين كمبيوتر اخر ضمن الشبكة ، فإذا ارتبط النظام النهائي بالإنترنت مباشرة دون وجود وسائل أمن ما بين هذا النظام والشبكة فان اية حزمة بيانات مرسلة قد يلحق بها ما ي:

أ – قد يتم تغيرها خلال عملية النقل

ب – قد لا تظهر من حيث مصدرها من الجهة التي قدمت منها

ج – قد تكون جزء من هجوم يستهدف النظام

د – قد لا تصل الى العنوان المرسلة اليه

هـ – قد يتم قراءتها والاطلاع عليها وافشاؤها من الغير .

ويهدف أمن الشبكات من جهة أخرى الى حماية الشبكة نفسها واظهار الثقة لدى مستخدم النظام النهائي بتوفر وسائل الحماية في تعامله مع الشبكة وكذلك اظهار الشبكة ذاتها بانها تحتوى على وسائل أمن لا تتطلب معها ان يكون كمبيوتر المستخدم محتويا على وسائل خاصة .

وتتضمن وسائل أمن الشبكة ما يلي : –

١ – التعريف والسلامة من خلال تزويد نظام المستقبل بالثقة في حماية حزم المعلومات والتأكد من ان المعلومات التي وصلت لم يتم تعديلها .

٢ – السرية : حماية محتوى حزم المعلومات من الافشاء الا للجهات المرسلة اليها .

٣ – التحكم بالدخول : تقيد الاتصالات بحصرها ما بين النظام المرسل والنظام المستقبل.

سادسا : وسائل تحقيق أمن المعلومات Information Security

وسائل تحقيق أمن المعلومات هي مجموعة الآليات والإجراءات والأدوات التي تستخدم للوقاية من المخاطر أو تقليل الخسائر بعد وقوع الحدث على المعلومات وأنظمتها . وتتعدد وسائل الحماية من حيث الطبيعة والغرض وفيما يلي بعض هذه الآليات:

نظم الإنذار المبكر Awareness system

التوثق من شخصيات المستخدمين Authentication

التحكم في الوصول Access Control

تشفير البيانات Encryption

برمجيات كشف ومعالجة الفيروسات Antivirus

أمن شبكات الاتصال Network Security

نظام المراقبة وسجلات الدخول Monitoring and Logging in

نظام سجلات مراجعة الأداء Audits

نظام الإنذار المبكر:

يستخدم في هذه الآلية أجهزة حساسة (Sensors) للإنذار المبكر ضد السرقة والحريق والكوارث الطبيعية مثل الزلازل والبراكين والفيضانات ، وأخرى أجهزة حساسة ضد المواد المشعة والمواد السامة كما تشمل كاميرات المراقبة الموصلة مع شاشات العرض (Monitors) ومع أنظمة الهاتف النقال.

التوثق من شخصيات المستخدمين

هو وسيلة يتم بها التحكم في الأشخاص المسموح لهم بالوصول للمعلومات والنظم العاملة عليها ، إذ أن الوصول للمعلومات بواسطة الأشخاص غير المصرح لهم بذلك يؤدي لفقد سرية المعلومات وربما صحتها واتاحيتها والذي يؤدي بدوره للخسارة المالية والقانونية وفقدان ثقة الزبائن .

وتستخدم عملية التحقق من المستخدمين التقنيات التالية :

بطاقات الهوية العادية Identity Cards

كلمات السر Passwords

الشهادات الرقمية Certificates

البطاقات الذكية المستخدمة للتعريف Smart Cards

وسائل التعريف البيولوجية Biological Identification التي تعتمد على سمات معينة في شخص المستخدم متصلة ببنائه البيولوجي مثل بصمة اليد fingerprint أو الجلد Skin print أو بصمة العين Iris أو الصوت Voice.

مختلف أنواع الأنظمة التي تولد generate كلمات سر آنية أو وقتية متغيرة الكترونيا

المفاتيح المشفِرة Encryption Keys

الأقفال الإلكترونية Electronic Locks التي تؤمن بوابات الدخول والخروج.

وسائل التعريف السابقة كما هو ملاحظ تختلف تبعا للتقنية المستخدمة في القطاع والتي تختلف من طريقة عادية تستخدم موظف الاستقبال وموظف الأمن المسلح (Armed Guard) إلى استخدام النظم و الشبكات ونظم قواعد البيانات و قطاعات الأعمال الإلكترونية عن طريق الانترنت وبشكل عام ، فإن هذه الوسائل تتوزع إلى ثلاثة فئات هي عوامل التحقق من المستخدمين:-

شيء ما تملكه مثل البطاقة الذكية (Smart Card) .

(Some thing you have)

شيء ما تعرفه مثل كلمات السر (Password)أو الرقم الشخصي(PIN)

(Some thing you know)

شيء ما يرتبط بك أو موجود فيك مثل بصمة الإصبع أو بصمة العين والصوت (fingerprint, iris scan ,voice) .

(Some thing you are)

ومن أقوى وسائل التعريف والتوثق تلك التي تجمع بين عاملين أو أكثر من العوامل السابقة . مثل استخدام بطاقة الصراف الآلي (ATM) والتي تتبع لفئة (some thing you have) مع الرقم المعرف (PIN) والذي يتبع لفئة (some thing you know).

وأيـــا كانـــت وســـيلة التعريـــف التـــي ســـيتبعها نظـــام التوثـــق authentication ، فإنهـــا تخضـــع لنظـــام أمـــن وشـــروط وإرشـــادات أمنيـــة يتعـــين مراعاتهـــا ، فكلمـــات الســـر علـــى ســـبيل المثـــال وهـــي الأكثـــر شـــيوعا مـــن غيرهـــا مـــن الـــنظم ، تتطلـــب أن تخضـــع لسياســـة مدروســـة وإرشـــادات يمكن تلخيصها في الآتي:

كل كلمات المرور حتى الابتدائية منها(Initial Password)

يجب أن يتم تغيرها بشكل دوري (٦٠ يوم على الأقل حسب المواصفات العالمية)

يجب أن تلتزم بالحد الأدنى للطول وهو ثمانية حروف (حسب القياسات الدولية

يجب أن تركب من خليط من الحروف(كبيرة وصغيرة) والأرقام والرموز

يجـــب أن لا تـــرتبط بـــأي معلومـــات خاصـــة بالمســـتخدم أو اســـم الحســـاب(Account)مثـــل اســـم المستخدم ،اللقب،تاريخ الميلاد...الخ

وهنـاك عبـارة سـهلة يمكـن إتباعهـا وهـي(Password must be difficult to guess easily remembered) أي بمعنـــى صـــعب علـــى الآخـــرين تخمينهـــا وفـــي نفـــس الوقـــت ســـهلة التـــذكر علـــى صـــاحبها لان نســـيان كلمـــة المـــرور فـــي حـــد ذاتـــه خـــرق لعنصـــر الفائـــدة Utility

يجب حفظ أرشيف بكلمات المرور حتى لا يعاد استخدامها من جديد

يجب تشفير كلمات المرور المحفوظة(Stored Password)

يجب عدم إفشاء اسم المستخدم وكلمة المرور مهما كان السبب

الرخصات الأمنية (مثل البطاقات الذكية)يجب إعادتها عند إنهاء العمل

إذا كان هناك أدنى شك في تفشي كلمة المرور يجب تغيرها فورا

مدير النظام يجب أن يستخدم كلمات مرور قوية (Strong Password)

يجب عدم تفعيل الدخول التلقائي(auto logon) لأنظمة الحاسب أو تذكير كلمات المرور(Password remembering) في حالات الأنظمة الحساسة

يجب استخدام شاشات التوقف المحمية بكلمات المرور(password protected) ونظام الإغلاق التلقائي(auto logoff).

أخيرا وفيما يتعلق بنظام التوثق من المستخدمين والذي يستخدم عمليتي المطابقة Identification والتوثق Authentication تجدر الإشارة هنا للتفريق بين العمليتين فعملية المطابقة هي مثلا أن تسأل " من أنت؟" فتقول مثلا "أنا أحمد علي محمد" عملية التوثق تثبت ذلك مثلا أن يقال لك "ابرز بطاقتك" أو "أدخل كلمة المرور".

التحكم في الوصول Access Control

عن طريق هذه الطريقة يتم تحديد مستخدمي النظام والموارد Resources المسموح لهم بها وغير المسموح لهم بها وإعطائهم صلاحيات الوصول إليها عن طريق نظام الترخيص Authorization.

تشفير البيانات Data Encryption

يشير مصطلح كلمة تشفير إلى تحويل النص العادي(Plaintext) من شكل مقروء ، بواسطة خوارزميات التشفير ومفاتيح(Keys) التشفير ، إلى هيئة نص مرمز (Ciphertext) وغير مقروءة ، ثم إعادة فك الترميز(Decryption) وإعادة النص إلى

أصـــله بواســـطة الخوارزميـــات أيضـــا ومـــن قبـــل الأشـــخاص المســـموح لهـــم بـــذلك (الـــذين يملكـــون أدوات فك التشفير).

خوارزميات التشفير Encryption Algorithm

هـــي عبـــارة عـــن صـــيغ رياضـــية تســـتخدم لتحويـــل الرســـالة العاديـــة إلـــى مكونـــات مشفرة Ciphered ويمكن وصف العمليتين رياضيا بالآتي :

وصـف الدالـة الرياضـية لعمليـة التشـفير : C=E(P,K) وهـي تعنـي تشـفير الرسـالة الأصـلية لتحويلها إلى نص مشفر باستخدام المفتاح K

وصـف الدالـة الرياضـية لعمليـة فـك التشـفير : D(E(P,K),K) وهـي تعنـي إعـادة الرسـالة المشفرة إلى أصلها بعد تحويلها بواسطة المفتاح K الثاني

حيث :

C تعني الرسالة المشفرة Ciphered

E تعني عملية التشفير Encryption

P تعني نص الرسالة Plaintext

K ترمز لمفتاحي التشفير وفك التشفير

D تعني عملية فك التشفير Decryption

من أمثلة خوارزميات التشفير:

خوارزمية الإحلال Substitution :

يتم فيها استبدال لمكونات الرسالة الأصلية بتبديل قيمة محل الأخرى مثلا تبديل الحرف الأول بالثالث .

خوارزمية الإزاحة Transportation:

حيث يتم إزاحة الحروف الموجودة في النص تبعا لمفتاح معين وبمعنى آخر يتم إعادة ترتيب الرسالة الأصلية مما يؤدي لإخفائها.

ويمكن تصنيف التشفير بناءً على المفاتيح المستخدمة في التشفير وفك التشفير إلى نوعين تشفير متماثلEncryption Symmetric وتشفير غير متماثل Asymmetric Encryption:

تشفير متماثل Symmetric Encryption:

يعرف أيضا بتشفير المفتاح الخاص Encryption Private Key حيث يستخدم فيه نفس المفتاح لتشفير الرسالة ولفك التشفير.

ويجب أن يتفق الطرفان على مفتاح التشفير مما يسبب مشكلة خاصة عند إرسال المفتاح عبر الشبكات فربما يحدث التقاط لهذا المفتاح وبالتالي كشف المراسلات بين الطرفين لذلك يجب تبادل المفاتيح بطريقة تضمن سريتها.

تشفير غير متماثل Asymmetric Encryption:

يعرف أيضا بتشفير المفتاح العام Encryption Public Key حيث يستخدم فيه زوج من المفاتيح أحدهما لتشفير الرسالة والآخر لفك التشفير يعرف الأول بالمفتاح العام Public Key سمي بذلك لأنه يكون معروف للمستخدمين في البيئة المعينة ويستخدم لتشفير

الرسائل ، أما الثاني فيعرف بالمفتاح الخاص Private Key سمي بذلك لأنه معروف لمستخدم واحد فقط هو مالكه ويستخدم لفك الرسائل المشفرة بالمفتاح العام المقابل له. يعاب على هذه الطريقة كثرة المفاتيح المستخدمة في التشفير وفك التشفير.

مثلا:

إذا أراد المستخدم A إرسال رسالة مشفرة إلى المستخدم B باستخدام طريقة التشفير غير المتماثل فان A عليه التحصل على المفتاح العام لـ B ثم تشفير الرسالة وإرسالها له وطالما الرسالة تم تشفيرها بالمفتاح العام لـ B فان المفتاح الخاص له فقط هو الذي يمكنه فك تشفير الرسالة.وبالمثل إذا أراد B إرسال رسالة إلى A فعليه أن يتحصل على المفتاح العام لـ A ثم تشفير الرسالة وإرسالها إلى A الذي يستخدم مفتاحه الخاص لفك تشفير الرسالة.

برمجيات كشف ومقاومة الفيروسات Antivirus

مضادات الفيروسات Virus countermeasures

يقصد بها البرمجيات التي تستخدم لمكافحة البرامج المصممة خصيصاً للإضرار بنظام الحاسب الآلي وتسميتها بمضادات الفيروسات لا يجعلها قاصرة على مكافحة الفيروسات فقط بل هو اصطلاح يطلق على هذا النوع من البرمجيات .

هناك سباق مستمر بين مطوري البرامج الضارة وبرامج مضادات الفيروسات ، فكلما وجد برنامج فعال لمكافحة الفيروسات الحالية ، يتم إنتاج نوع جديد من الفيروسات لا يعالجها البرنامج الحالي.

العلاج الناجح للفيروسات هو منعها أو عدم السماح لها بالدخول لنظام الحاسب إلا أن تحقيق ذلك يعد من الصعوبة بمكان ولكن إذا حدثت الإصابة بالفيروس فهناك إجراءات يمكن اتخاذها في مواجهة الفيروس أو لمعالجته وتقليل عواقبه هي عبارة عن خيارات يتم اختيار الأنسب منها والذي يوفر أعلى حماية وأقل تكلفة .

وتتلخص أهداف مضادات حماية الفيروسات في الآتي:

الاكتشاف Detection هو تحديد حدوث الإصابة بالفيروس وتحديد مكانه

التعرف على الفيروس Identification عند اكتشاف الإصابة تأتي مرحلة التعرف على نوع الفيروس الذي سبب الإصابة وذلك من خلال علامات معينة في كود الفيروس أو بسلوكه الذي يقوم به في النظام.

إزالة الفيروس Virus Removal بعد التعرف على نوع الفيروس تتم إزالته من الملف المصاب وإرجاع الملف إلى وضعه الأصلي وتَعَقُّب كل النسخ الأخرى من الفيروس للحد من انتشاره مرة أخرى.

إذا أسفرت مرحلة الاكتشاف عن وجود فيروس لم يتم التعرف على نوعه يجب اللجوء لخيار التخلص discard من البرنامج المصاب ثم إعادة تركيبه مرة أخرى باستخدام النسخ الاحتياطية.

أمن شبكات الاتصال Network Security

المقصود به الوسائل التي تساعد في التأكد من أن الشبكة ومصادرها قد استخدمت بطريقة مشروعة ، وتشمل الوسائل التي تعتمد على تحديد حقوق المستخدمين ،

أو قـوائم المسـتخدمين ، أو تحديـد الميـزات وأنـواع الصـلاحيات أو غيـر ذلـك مـن الإجـراءات والأدوات والوسائل التي تتيح التحكم بمشروعية استخدام الشبكة ويمكن تفصيلها في الآتي:

مجموعـة الوسـائل التـي تهـدف إلـى منـع إفشـاء المعلومـات لغيـر المصـدق لهـم بـذلك وتهـدف إلـى تحقيـق سـرية المعلومـات وتشـمل تقنيـات تشـفير المعطيـات والملفـات , وإجـراءات حمايـة النسـخ الاحتياطيـة والحمايـة الماديـة للأجهـزة ومكونـات الشـبكات devices واسـتخدام الفلترات والموجهات Routers .

مجموعـة الوسـائل الهادفـة لحمايـة التكامليـة (سـلامة المحتـوى) وهـي الوسـائل المنـاط بهـا ضـمان عـدم تعـديل محتـوى المعطيـات مـن قبـل جهـة غيـر مصـدق لهـا بـذلك ، وتشـمل مـن بـين مـا تشـمل تقنيـات الترميـز والتواقيـع الإلكترونيـة Digital signature وبرمجيـات مضادات الفيروسات وغيرها .

مجموعـة الوسـائل المتعلقـة بمنـع الإنكـار (إنكـار التصـرفات الصـادرة عـن الشـخص) وتهـدف هـذه الوسـائل إلـى ضـمان عـدم قـدرة شـخص المسـتخدم مـن إنكـار انـه هـو الـذي قـام بالتصـرف ، وهـي وسـائل ذات أهميـة بالغـة فـي بيئـة الأعمـال الإلكترونيـة والتعاقـدات علـى الخـط ، وترتكـز هـذه الوسـائل فـي الوقـت الحاضـر علـى تقنيـات التوقيـع الإلكترونـي Digital signature وشهادات التوثيق Certificate .

وسـائل مراقبـة الاسـتخدام وتتَّبِـع طريقـة سـجلات الـدخول والأداء (الاسـتخدام) وهـي التقنيـات التـي تسـتخدم لمراقبـة العـاملين علـى النظـام لتحديـد الشـخص الـذي قـام بالعمـل المعـين فـي وقـت معـين ، وتشـمل كافـة أنـواع البرمجيـات والسـجلات الإلكترونيـة التـي تحـدد الاسـتخدام

مثـل سـجلات الـ Audits والـذي تمتـت مناقشـته فـي درس التطفـل والهجـوم & Intrusion Attack.

ويمكن تلخيص الوسائل السابقة في الآليات الآتية:

الجدران النارية Firewall :

هـي عبـارة عـن أجهـزة hardware وبـرامج Software تعمـل علـى أسـلوب فلتـرة وتصـفية حركـة البيانـات الـواردة والصـادرة مـن والـى الشـبكة اعتمـادا علـى قـوانين ومعـاملات بسـيطة. تطـورت الجـدران الناريـة بشـكل سـريع منـذ نشـأتها وحتـى الآن .كانـت مثـل هـذه الجـدران الناريـة توضـع فـي مواقـع بـين الشـبكات للحـد مـن انتشـار المشـاكل التـي يواجههـا جـزء مـن الشبكة إلى الأجزاء الأخرى .

ظهـرت أول الجـدران الناريـة للشـبكات فـي عـام ١٩٨٠ وكانـت عبـارة عـن موجهـات Routers تستخدم في تقسيم هذه الشبكات إلى شبكات محلية (LAN) صغيرة .

وقـد تـم اسـتخدام أول الجـدران الناريـة لتحقيـق الأمـن فـي أوائـل التسـعينات ، وكانـت عبـارة عـن موجهات لبروتوكول IP مع قوانين فلترة كانت بسيطة كما في السيناريو التالي :

اسـمح لفـلان بالـدخول والنفـاذ إلـى الملـف التـالي .أو امنـع فـلان (أو برنامجـا) مـن الـدخول من المنطقة (أو المناطق) التالية .

ورغـم أنهـا لا تـزال تقـوم بـنفس الوظيفـة الرئيسية(تصـفية الحركـة) إلا انـه أضـيفت إليهـا خصـائص جديـدة هـذه الخصـائص الجديـدة اسـتفادت مـن الميـزة الأساسـية للجـدران الناريـة وهي وقوعها على بوابة الشبكة .

جاءت الأجيال التالية من الجدران النارية أكثر قدرة وأكثر مرونة للتعديل وأدى ذلك إلى المزيد من الابتكارات ، ليس فقط في مجال تسريع أداء الجدران النارية وتقديم خدماتها ، بل وأيضا في تضمينها قدرات متعددة تفوق ما كان متوفرا في تلك الأيام ، وتتمثل هذه القدرات في ما يلي :-

التحقق من هوية المستخدمين

التحقق من الهوية يعني التأكد من صحة هوية المستخدم بشكل يتجاوز التحقق من اسم المستخدم والكلمات السرية .

وسائل مراقبة الاستخدام وتتبع سجلات الدخول والخروج للشبكة Logging and Monitoring

وهي التقنيات التي تستخدم لمراقبة العاملين على النظام لتحديد الشخص الذي قام بالعمل المعين في وقت معين ،ومراقبة العمليات، وتشمل كافة أنواع البرمجيات والسجلات الإلكترونية التي تحدد الاستخدام وتشمل كذلك برامج مراقبة الشبكة مثل Sniffing Program وأوامر Dumb.

الشبكات الافتراضية الخاصة Virtual Private Networks

أما الإضافة الثالثة إلى الجدران النارية للإنترنت فكانت التشفير البيني للجدران النارية firewall - to firewall والتي تعرف اليوم بالشبكات الافتراضية الخاصة Virtual Private Networks . وسميت هذه الشبكات بالخاصة لأنها تستخدم التشفير ، وسميت بالافتراضية الخاصة لأنها تستخدم الإنترنت وشبكات عامة لنقل المعلومات الخاصة .

رغم أن الشبكات الافتراضية الخاصة كانت متوفرة قبل برمجيات الجدران النارية باستخدام المودمات Modems و الموجهات Routers للتشفير لكنها أصبحت تستخدم فيما بعد ضمن برمجيات الجدران النارية .

مراقبة المحتوى Content Screening

يقصد به تحليل محتويات الحزم Packets الواردة للشبكة ومعرفة واختبار محتواها .وخلال الأعوام القليلة الماضية أصبح من الشائع استخدام الجدران النارية كأدوات لمراقبة المحتوى الوارد إلى الشبكة للبحث عن الفيروسات والبرمجيات الضارة، ومراقبة عناوين الإنترنت.

الجدران النارية الخاصة Private Firewall :

وهو جيل جديد من الجدران النارية الذي بدأ المزودون بطرحه هذه الأيام،هذا الجيل يحتوي على عدد من التقنيات بما في ذلك حلول جدران نارية جاهزة لا تحتاج لإعداد من قبل المستخدم ويمكن البدء باستخدامها فور الحصول عليها دون الحاجة إلى إجراء أية تعديلات خاصة على نظام التشغيل أو البنية التحتية المستخدمة .

التشفير Encryption

من الإضافات للجدران النارية أيضا التشفير.حيث استفادت الجدران النارية من تقنيات التشفير في إعداد الشهادات الرقمية الخاصة والتي استخدمت في عمليات التحقق من المستخدمين بدلا عن طريقة التحقق القديمة التي كانت باسم المستخدم وكلمات المرور .كما استخدمت في التوقيع الرقمي Digital Signature .

برمجيات كشف ومقاومة الفيروسات Antivirus واستخدامها في الجدران النارية

استفادت الجدران النارية من ميزة مراقبة المحتوى وعملت على خلق تركيبة من هذه الميزة مع برامج مضادات الفيروسات لمنع دخول المحتويات الضارة contents Manlius إلى الشبكات. تمت مناقشة آليات مضادات الفيروسات في الدرس الخاص بالبرمجيات الضارة من ضمن موضوعات هذا الكتاب.

قد انتقلت وسائل حماية الشبكات من مستويات الحماية الفردية أو ذات الاتجاه الفردي ، التي تقوم على وضع وسائل الحماية ومنها الجدران النارية في المنطقة التي تفصل الشبكة الخاصة عن الموجهات routers التي تنقل الاتصال إلى الشبكة العالمية (الإنترنت) ، إلى مستويات الأمن المتعددة والتي تقوم على فكرة توفير خطوط إضافية من الدفاع بالنسبة لنوع معين من المعلومات أو نظم المعلومات داخل الشبكة الخاصة ، وتعتمد وسائل الأمن متعددة الاتجاهات والأغراض آليات مختلفة لتوفير الأمن الشامل للنظام

يمكن تقسيمها إلى ثلاثة مناطق أساسية هي:

الأولى إدارة خطوات الأمن وتشمل الخطط والاستراتيجيات وأغراضها والقواعد والبحث والتحليل .

الثانية أنواع الحماية وتشمل الوقاية أو الحماية والتحقيق والتحري والتصرف .

الثالثة وسائل الحماية وتشمل حماية النظم والخوادم Servers وحماية البنية التحتية للشبكة.

أسئلة الفصل الخامس

وضح عناصر أمن المعلومات؟

اذكر أنماط ومستويات أمن المعلومات؟

الفصل السادس

الجرائم المعلوماتية الالكترونية

تمهيد:

أدى التطـــور التكنولـــوجي الكبيـــر إلـــى ازديـــاد أهميـــة الكمبيوتر(الحاســـوب) فـــي شـــتى مجـــالات الحيـــاة المعاصـــرة، فلـــم يعـــد يوجـــد فـــرع مـــن أي نشـــاط إلا ويســـتخدم فـــي معاملاتـــه الكمبيـــوتر ومـــن اكثـــر الأنشـــطة التـــي تســـتخدم الكمبيـــوتر البنـــوك والشـــركات والهيئـــات والمطـــارات وغيرهـــا، بـــل هنـــاك مـــن يـــرى بـــان المجتمعـــات المعاصـــرة ستصـــوت قريبـــا مـــن خـــلال جهـــاز الكمبيـــوتر مباشرة.

وترجـــع هـــذه الاهميـــة الكبـــرى للحاســـب الألـــي بشـــكل أساســـي لمـــا يتضـــمنه مـــن بـــرامج وانظمـــه يعتمـــد عليهـــا فـــي عملـــه، فهـــي العقـــل المســـير للحاســـب الألـــي وذلـــك لأنهـــا الســـبيل الوحيـــد فـــي تنظـــيم وتخـــزين المعلومـــات وعرضـــها بشـــكل مـــنظم ، ناهيـــك عـــن الشـــبكة العنكبوتيـــة (INTERNET) والتـــي تشـــتمل علـــى الكثيـــر مـــن المعلومـــات المهمـــة والتـــي يـــتم مـــن خلالهـــا

الكثير من الخدمات والعمليات القانونية مثل البيع والشراء ، حيث أصبح العالم كله في متناول اليد بفضل الشبكة العنكبوتية.

إن هذا التطور المذهل للكمبيوتر أدى إلى نشوء جرائم ناتجة عن ذلك الاستخدام، وهذه الجرائم إما أن تقع على الكمبيوتر ذاته، وإما أن تقع بواسطة الكمبيوتر حيث يصبح أداة في يد الجاني يستخدمه لتحقيق أغراضه الإجرامية (٣) أو ما يصطلح علي تسميته بالجريمة الالكترونية وهي الجريمة التي تتم باستخدام جهاز الكمبيوتر من خلال الاتصال بالإنترنت ويكون هدفها اختراق الشبكات أو تخريبها أو التحريف أو التزوير أو السرقة والاختلاس أو قرصنة وسرقة حقوق الملكية الفكرية. ويشكل السلوك الانحرافي جريمة بأركانها المادية والمعنوية ولا عبره فيها بالباعث على ارتكابها(٤).

وليس ادل على تعريف الجريمة الالكترونية من مقولة الدكتور محمد صالح العادلي أستاذ القانون الجنائي بكلية الحقوق بمسقط وجامعة الأزهر بمصر ، محامي بالمحكمة العليا الدستورية بمصر أن الجريمة الالكترونية هي:

الابن غير الشرعي الذي جاء نتيجة للتزاوج بين ثورة تكنولوجيا المعلومات مع العولمة أو هي: المارد الذي خرج من القمقم ولا تستطيع العولمة أن تصرفه بعد أن احضرته الممارسة السيئة لثورة تكنولوجيا المعلومات، ومع غزو الإنترنت دول العالم أصبح من الصعوبة بمكان ضبط وكشف هذه الجرائم نظرا لكونها عابرة للحدود لا دين ولا وطن لها، وتتم بسرعة فائقة دون رقيب أو حسيب ودن رقابة من أي دولة مما ادي الي ارتكاب كافة صور النشاط الإجرامي المتعارف عليها عبر الانترنت كالسطو على برامج الحاسوب بغرض سرقة البيانات وقاعدة المعطيات المعلوماتية حتى السرية منها واستخدامها في التجسس، أو تلك المتعلقة بالقرصنة والسطو على الأموال إلى جانب ظهور ما اصطلح

عليه بالإرهاب الإلكتروني وتهديد الأمن القومي للدول، وكذا جرائم الآداب العامة والمساس بالأخلاق من خلال الإباحية الإلكترونية التي تجسدها المواقع الجنسية الإباحية، خاصة الموجهة منها للأطفال ما دون سن البلوغ يتم فيها استخدام دعارة الأطفال والنساء، سواء بالعين أو قصر عن طريق تصويرهم مباشرة أو بالمحاكاة والتمثيل الرقمي للصورة باستعمال وسائل الترغيب والترهيب كالإغراء والتحذير أو التهديد.

كل النظريات والدراسات المنجزة تتفق حول نقطة أساسية، تتمثل في الغاية المادية البحتة التي يسعى الى تحقيقها المجرم الالكتروني، من سطو على الأموال، الى الاعتداء على البيانات السرية وتدمير البرامج المعلوماتية لأية دولة لتهديدها في أمنها القومي وسلامة أراضيها ففي سنة ٢٠٠٧ مثلا كانت تقع جريمة إلكترونية واحدة كل ٣ ثواني أما في الوطن العربي، فقد تم تسجيل خلال السنة نفسها ٢١٧ ألف قضية قرصنة وسطو بدولة الإمارات العربية المتحدة لوحدها، مع زيادة كبيرة خلال سنة ٢٠٠٨ بلغت ٣٣ بالمائة.

وتمتاز الجريمة الإلكترونية في كونها عابرة للحدود، تحدث في مكان معين وضحاياها في مكان آخر، إلى جانب السرعة في تنفيذها والسرعة في إتلاف الأدلة ومحو آثارها، ناهيك عن كونها ترتكب من طرف أشخاص غير عاديين يتمتعون بذكاء خارق وتقنية عالية في التعامل مع التقنية المعلوماتية وأجهزة الحاسب.

هدف الدراسة وخطتها:

يكتسب موضوع البحث أهمية متزايدة بسبب استغلال وسائل الاتصالات الحديثة ومنها الإنترنت وسائر صور الاتصال الالكتروني عبر الأقمار الصناعية التي استغلها مرتكبو الجرائم لتسهيل ارتكابهم لجرائمهم.

ولهذا سنسعي في بحثنا هذا الي ابراز التطور التاريخي للجريمة الالكترونية ، مروراً بتعريفها وخصائصها ، والصفات التي يتميز بها مرتكبها ، وصور الجريمة الالكترونية ، وكيفية التعامل معها، موقف القانون الفلسطيني في (الضفة الغربية وقطاع غزة) منها، كون أن موضوع البحث يمس كثيرا من مصالح المجتمع خاصة المصارف من خلال التعامل الإلكتروني والسحب من الأرصدة بواسطة البطاقة الممغنطة أو الدفع الالكتروني ، وأيضا المساس بالحياة الخاصة للأفراد عن طريق التسجيل وغيرها من المجالات التي تدخل في استعمال الحاسب الآلي.

وبذلك تنقسم الدراسة إلي مبحثين رئيسيين :-

فنتعرف في المبحث الأول على التطور التاريخي للجريمة الالكترونية ، وتعريفها وخصائصها ، والصفات التي يتميز بها مرتكبها ، وفي المبحث الثاني نتناول صور الجريمة الالكترونية ، وكيفية التعامل معها مع بيان موقف القانون الفلسطيني في (الضفة الغربية وقطاع غزة) منها و وسائل سد الفراغ التشريعي في مجال مكافحة الجرائم المعلوماتية.

المطلب الأول

التطور التاريخي لجرائم الكمبيوتر والانترنت

مرت جرائم الأنترنت بتطور تاريخي تبعا لتطور التقنية واستخداماتها، ولهذا مرت بثلاث مراحل

المرحلة الأولى : من شيوع استخدام الحواسيب في الستينات على السبعينات اقتضت

المعالجة على مقالات ومواد صحفية تناقش التلاعب بالبيانات المخزنة وتدمير أنظمة الكمبيوتر.

وترافقت هذه النقاشات مع التساؤل حول ما إذا كانت هذه الجرائم مجرد شئ عابر ام ظاهرة إجرامية مستحدثة، وان الجدل حول ما إذا كانت جرائم بالمعنى القانوني أم مجرد سلوكيات غير أخلاقية في بيئة أو مهنة الحوسبة، ومع تزايد استخدام الحواسيب الشخصية في السبعينات ظهرت عدد من الدراسات المسحية والقانونية التي اهتمت بجرائم الكمبيوتر وعالجت عددا من قضايا الجرائم الفعلية، وبدأ الحديث عنها بوصفها ظاهرة إجرامية لا مجرد سلوكيات مرفوضة.

المرحلة الثانية: في الثمانينات، حيث طفا على السطح مفهوم جديد لجرائم الكمبيوتر والانترنت ارتبطت بعمليات اقتحام نظام الكمبيوتر عن بعد وأنشطة نشر وزرع الفيروسات الالكترونية التي تقوم بعملية تدميرية للملفات أو البرامج شاع اصطلاح "الهاكرز" المعبر عن مقتحمي النظم ، لكن الحديث عن الدوافع لارتكاب هذه الأفعال ظل محصورًا في رغبة المحترفين تجاوز امن المعلومات وإظهار تفوقهم التقني، لكن هؤلاء المغامرون أصبحوا أداة إجرام.

وظهر المجرم المعلوماتي المتفوق المدفوع بأغراض إجرامية خطيرة القادر على ارتكاب أفعال تستهدف الاستيلاء على المال أو التجسس أو الاستيلاء على البيانات السرية والاقتصادية الاجتماعية والسياسية والعسكرية.

المرحلة الثالثة: حيث شهدت التسعينات تنامياً هائلاً في حقل الجرائم الالكترونية وتغييراً في نطاقها ومفهومهاً وكان ذلك بفعل ما أحدثته شبكة الانترنت من تسهيل لعمليات دخول الأنظمة واقتحام شبكة المعلومات ظهرت أنماط جديدة:

إنكار الخدمة التي تقوم عل فكرة تعطيل نظام تقني ومنعه من القيام بعمله المعتاد وأكثر ما مورست ضد مواقع الانترنت التسويقية الهامة التي يتسبب انقطاعها عن الخدمة لساعات في خسائر مالية بالملايين، ونشطت جرائم نشر الفيروسات عبر المواقع الالكترونية لما تسهله من انتقالها إلى ملايين المستخدمين في ذات الوقت.

وظهرت الرسائل المنشورة على الانترنت أو المراسلة بالبريد الالكتروني المنطوية على ثارة الأحقاد أو المساس بكرامة واعتبار الأشخاص أو المروجة لمواد غير القانونية أو غير المشروعة.

رغم تزايد الأبحاث و محاولات ابتكار أنظمة تكفل لأي كمبيوتر الحماية اللازمة إلاّ أنه في المقابل يتم تطوير الإجراءات المضادة لهذه الحصون الأمنية، ومعنى ذلك أن خطر انتهاك أمن و سلامة الكمبيوتر مستمرة مدى استمرارية هذه التحصينات. وقد يكون الكمبيوتر في مجال ارتكاب الجرائم هدفاً للجرائم للجريمة أو أداة لارتكابها أو مسرحاً لها

تعريف الجريمة الإلكترونية:

تعددت الآراء بشأن تعريف الجريمة الإلكترونية ، كل رأي تبنى مفهوما بالنظر إلى الزاوية التي رآها ، فهناك جانب من الفقه عرفها من زاوية فنية ، وأخرى قانونية ، وهناك جانب آخر يرى تعريفها بالنظر إلى وسيلة ارتكابها أو موضوعها أو حسب توافر المعرفة بتقنية المعلومات لدى مرتكبها أو استنادًا لمعايير أخرى حسب القائلين بها، وهذا ما حدا بالأمم المتحدة – مدونتها بشأن الجريمة المعلوماتية – إلى عدم التوصل لتعريف متفق عليه دولياً ، ولكن ورغم صعوبة وضع تعريف لظاهرة هذه الجريمة وحصرها في مجال ضيق ، إلا أن مكتب تقييم التقنية في الولايات المتحدة الأمريكية عرفها من خلال تعريف الحاسب

الآلـــي بأنهـــا " الجـــرائم التـــي تقـــوم فيهـــا بيانـــات الحاســـب الآلـــي والبـــرامج المعلوماتيـــة بـــدور رئيســـي " ، كمـــا عرفـــت أيضـــا بأنهـــا " نشـــاط جنـــائي يمثـــل اعتـــداءً علـــى بـــرامج وبيانـــات الحاســـب الإلكترونـــي " ، وعرفـــت أيضـــاً بأنهـــا " كـــل اســـتخدام فـــي صـــورة فعـــل أو امتنـــاع غيـــر مشـــروع للتقنيـــة المعلوماتيـــة ، ويهـــدف إلـــى الاعتـــداء علـــى أي مصـــلحة مشـــروعة ، ســـواء أكانـــت ماديـــة أو معنوية ".

ومـــن جانبنـــا نـــرى بـــأن الجريمـــة الإلكترونيـــة هـــي عبـــارة عـــن أفعـــال غيـــر مشـــروعة ، يكـــون الحاسب الآلي محلا لها أو وسيلة لارتكابها .

كمـــا أن بعـــض الدراســـات و النشـــاطات العلميـــة قـــد اتجهـــت إلـــي تبنـــي مـــنهج يقـــوم علـــي تصـــنيف النشـــاطات المتعلقـــة بالحاســـب الآلـــي إلـــي فئـــات و أنـــواع بمثابـــة مفتـــرض وضـــروري لهذا الموضوع

وعرفها اخرون بأنها :

هي الجريمة ذات الطابع المادي، التي تتمثل في كل سلوك غير قانوني من خلال خسارة مقابلة وغالباً ما يكون هدف هذه الجرائم هو القرصنة من اجل سرقة أو اتلاف المعلومات الموجودة في الاجهزة ومن ثم ابتزاز الأشخاص باستخدام تلك المعلومات.

وعرفها البعض الاخر بأنها :

تتكون الجريمة الإلكترونية أو الافتراضية(cyber crimes) من مقطعين (crime)هما الجريمة والإلكترونية (cyber). .

ويستخدم مصطلح الإلكترونية لوصف فكرة جزء من الحاسب أو عصر المعلومات

أما الجريمة فهي السلوكيات والأفعال الخارجة على القانون .والجرائم الإلكترونية هي " المخالفات التي ترتكب ضد الأفرا د أو المجموعات بدافع الجريمة وبقصد إيذاء سمعة الضحية أو أذى مادي او عقلي للضحية مباشر او غير مباشر باستخدام شبكات الاتصالات مثل الإنترنت مثل غرف الدردشة، والبريد الإلكتروني، والموبايل.

خصائص الجريمة الالكترونية :

للجرائم الإلكترونية عدة خصائص وهي:

جرائم ترتكب عبر شبكة الإنترنت أو عليها.

الحاسوب هو أداة ارتكابها .

ج –الجريمة الالكترونية (لا تعرف الحدود الجغرافية) داخلية، دولية، ذات بعد دولي

د –صعوبة اكتشاف وإثبات الجرائم الإلكترونية(الاسم المستعار، مقاهي الإنترنت،

لا تترك أثر مادي بسبب الحذف خلال ثوان).

هـ –مرتكبها ذو معرفة فنية.

صفات مرتكب الجرائم الإلكترونية :

لقد تنوعت الدراسات التي تحدد المجرم، وشخصيته ومدى جسامة جرمه كأساس لتبرير

وتقدير العقوبة .ويكمن السؤال في حالتنا كيف يمكن تبرير وتقدير العقوبة في حالة مجرم الكمبيوتر والانترنت وهل هناك نموذج محدد للمجرم المعلوماتي ؟؟ بالتأكيد لا يمكن أن يكون هناك نموذج محدد للمجرم المعلوماتي، وإنما هناك سمات مشتركة بين هؤلاء المجرمين ويمكن إجمال تلك السمات فيما يلي:

1- مجرم متخصص : له قدرة فائقة في المهارة التقنية ويستغل مداركه ومهاراته فياختراق الشبكات وكسر كلمات المرور أو الشفرات، ويسبح في عالم الشبكات ليحصلعلى آل غالٍ وثمين من البيانات والمعلومات الموجودة في أجهزة الحواسب ومن خلال الشبكات.

2-مجرم يعود للإجرام : يتميز المجرم المعلوماتي بأنه يعود للجريمة دائمًا، فهو يوظف مهاراته في كيفية عمل الحواسيب وكيفية تخزين البيانات والمعلومات والتحكم في أنظمة الشبكات في الدخول غير المصرح به مرات ومرات .فهو قد لا يحقق جريمة الاختراق بهدف الإيذاء وإنما نتيجة شعوره بقدرته ومهارته في الاختراق.

3-مجرم محترف : له من القدرات والمهارات التقنية ما يؤهله لأن يوظف مهاراتهفي الاختراقوالسرقة والنصب والاعتداء على حقوق الملكية الفكرية وغيرها من الجرائم مقابل المال.

4-مجرم ذكى :حيث يمتلك هذا المجرم من المهارات ما يؤهله للقيام بتعديل وتطوير في الأنظمة الأمنية، حتى لا تستطيع أن تلاحقه وتتبع أعماله الإجرامية من خلال الشبكات أو داخل أجهزة الحواسيب .فالإجرام المعلوماتي هو إجرام الذكاء ، ودونما حاجة إلى استخدام القوة والعنف ، وهذا الذكاء هو مفتاح المجرم المعلوماتي لاكتشاف الثغرات واختراق البرامج المحصنة ، ويمكن إجمال القواسم المشتركة بين هؤلاء المجرمين في عدة صفات وهي شبه اتفاق بين الكثير من الفقهاء شأنها شأن سمات العالم الافتراضي وما يزال الخلاف حول مفاهيم الجريمة المعلوماتية ،والجرائم المستحدثة بصفة عامة وذلك فيما يلي:

- عادة ما تتراوح أعمار تلك الفئة من المجرمين ما بين١٨-٤٥ عام.

– المهارة والإلمام الكامل والقدرة الفنية الهائلة في مجال نظم المعلومات، فمجرمي تلك الفئة ينتمون إلى طبقة المتعلمين والمثقفين ، ومن لديهم تخصصية التعامل مع أجهزة الحاسب الآلي ، والقدرة على اختراق التحصينات والدفاعات التي تعدها شركات البرمجة.

– الثقة الزائدة بالنفس والإحساس بإمكانية ارتكابهم لجرائمهم دون افتضاح أمرهم.

–إلمامه التام بمسرح الجريمة وبأدواته ، وبما يجنبه فجائية المواقف التي قد تؤدي إلى إفشال مخططه وافتضاح أمره. أو المتسللون " Hackers " وتتعدد أنماط الجناة في الجريمة المعلوماتية ، فهناك الهاكرز وهم عادةً مجرمون محترفون يستغلون خبراتهم وإمكانياتهم في مجال تقنية المعلومات للتسلل إلى مواقع معينة للحصول على معلومات سرية أو تخريب وإتلاف نظام معين وإلحاق الخسائر به بقصد الانتقام أو الابتزاز. أو المخترقون، سواء كان من الهواة أو المحترفين، وهناك الكراكرز" Crackers "وعادةً ما يستخدم مجرمو هذا النمط قدراتهم الفنية في اختراق الأنظمة والأجهزة تحقيقاً لأهداف غير شرعية كالحصول على معلومات سرية أو للقيام بأعمال تخريبية ...إلخ . وهناك العابثون بالشفرات ومؤلفو الفيروسات" Malecions hackers " ...إلخ .

وبينما قد يهدف المجرم المعلوماتي من جريمته إلى تحقيق مكاسب مادية معينة أو إثبات مهارته الفنية وقدرته على اختراق أجهزة الحاسب ، قد يرتكب مجرمو هذه الفئة جرائمهم بهدف التسلية أو الترفيه ، أو لمجرد الرغبة في الإضرار بالغير; الموظف الذي يتم فصله من وظيفته ويلجأ إلى الانتقام منها .

مسميات الجريمة الإلكترونية:

١.جرائم الحاسوب والإنترنت.

٢.جرائم التقنية العالية.

٣.الجريمة الإلكترونية.

أهداف الجرائم الإلكترونية:

التمكن من الوصول الى المعلومات بشكل غير شرعي، كسرقة المعلومات او الاطلاع عليها او حذفها او تغييرها بما يحقق هدف المجرم ، الخ...

المبحث الثاني

انواع الجريمة الالكترونية

١ .الجرائم ضد الأفراد : وتسمى بجرائم الانترنت الشخصية مثل سرقة الهوية ومنها البريد الإلكتروني أو سرقة الاشتراك في موقع شبكة الإنترنت.

٢ .الجرائم ضد الملكية : انتقال برمجيات ضارة المضمنة في بعض البرامج التطبيقية والخدمية أو غيرها لتدمير الأجهزة أو البرامج المملوكة للشركات أو الأجهزة الحكومية أو البنوك أو حتى ممتلكات شخصية.

٣ .الجرائم ضد الحكومات : مهاجمة المواقع الرسمية وأنظمة الشبكات الحكومية والتي تستخدم تلك التطبيقات على المستوى المحلي والدولي كالهجمات الإرهابية على شبكة الانترنت وهي تتركز على تدمير الخدمات والبنى التحتية ومهاجمة شبكات الكمبيوتر وغالباً ما يكون هدفها سياسي بحت.

صـور الجريمة الإلكترونية :

وتشمل وليس حصراً على:

١ .تخريب المعلومات وإساءة استخدامها .ويشمل ذلك قواعد المعلومات، المكتبات، تمزيق الكتب، تحريف المعلومات، تحريف السجلات الرسمية .الخ.

٢ .سرقة المعلومات ويشمل بيع المعلومات كالبحوث أو الد راسات الهامة أو ذات العلاقة بالتطوير التقني، أو الصناعي، أو العسكري، أو تخريبها، أو تدميرها .الخ.

٣ .تزوير المعلومات ويشمل الدخول لقواعد في النظام التعليمي وتغيير المعلومات وتحريفها، مثل تغيير علامات الطلاب.

٤ .تزييف المعلومات وتشمل تغيير في المعلومات على وضع غير حقيقي مثل وضع سجلات شهادات لم تصدر عن النظام التعليمي وإصدارها.

٥ .انتهاك الخصوصية ويشمل نشر معلومات ذات طبيعة خاصة عن الأفراد، أو الدخول لحسابات الافراد الإلكترونية ونشر معلومات عنهم، أو وضع معلومات تخص تاريخ الأفراد ونشرها.

٦ .التصنت وتشمل الدخول لقواعد المعلومات وسرقة المحادثات عبر الهاتف.

٧ .التجسس ويشمل اعتراض المعلومات ومحاولة معرفة ما يقوم به الأفراد.

٨ .التشهير ويشمل استخدام المعلومات الخاصة أو ذات الصلة بالانحراف أو الجريمة ونشرها بشكل القصد منه اغتيال شخصية الأفراد أو الإساءة.

٩ .السرقة العلمية الكتب والبحوث العلمية الأكاديمية وخاصة ذات الطبيعة التجريبية والتطبيقية.

١٠ . سرقة الاختراعات وخاصة في المجالات العلمية لاستخدامها أو بيعها.

١١ . الدخول غير القانوني للشبكات بقصد إساءة الاستخدام أو الحصول على منافع من خلال تخريب المعلومات أو التجسس أو سرقة المعلومات.

١٢ . قرصنة البرمجيات ويشمل النسخ غير القانوني للبرمجيات واستخدامها أو بيعها مرة أخرى.

١٣ . قرصنة البيانات والمعلومات ويشمل اعت ا رض البيانات وخطفها بقصد الاستفادة منها وبخاصة أرقام البطاقة الائتمانية وأرقام الحسابات وكلمات الدخول وكلمات السر.

١٤ . خلاعة الأطفال وتشمل نشر صور خاصة للأطفال" الجنس السياحي "للأطفال خاصة، وللإناث على الشبكات .بشكل عام، ونشر الجنس التخيلي(Cyber Six)

١٥ . القنابل البريدية وتشمل إرسال فيروسات لتدمير البيانات من خلال رسالة ملغومة إلكترونية.

١٦ . إفشاء الاسرار وتشمل الحصول على معلومات خاصة جداً ونشرها على الشبكة.

١٧ . الاحتيال المالي بالبطاقات وهذا ناتج عن استخدام غير شرعي لبطاقات التسوق أو المالية أو الهاتف.. الخ.

١٨ . سرقة الأرقام والمتاجرة بها وخاصة أرقام الهواتف السرية واستخدامها في الاتصالات الدولية أو أرقام بطاقات الائتمان.

١٩ . التحرش الجنسي ويقصد به المضايقة من الذكور للإناث أو العكس من خلال المراسلة أو المهاتفة، أو المحادثة، أو الملامسة.

٢٠ . المطاردة والملاحقة والابتزاز وتشمل ملاحقة الذكور للإناث أو العكس والتتبع بقصد فرض إقامة علاقة ما، وذلك من خلال استخدام البريد الإلكتروني وإرسال الرسائل.

٢١ . الإرهاب الإلكتروني و يشمل جميع المكونات السالفة الذكر في بيئة تقنية متغيرة والتي تؤثر على فرص الإرهاب ومصادرة، هذه التغيرات تؤثر على تكتيكات الإرهاب وأسلحته وأهدافه ومن التكتيكات الإرهابية ما يعرف بالإرهاب الإلكتروني.

أركان الجريمة عبر الانتر نت (الالكترونية) :

لكي يمكن القول بوجود جريمة ما، فإن المشرع يتطلب وجود ركن شرعي وركن مادي وركن معنوي فيها .وبغير هذه الأركان لا يمكن القول بوجود جريمة .فالركن المادي هو النشاط أو السلوك الذي جعل الجريمة تحدث، حتى ولو لم تتوافر علاقة السببية بين هذا النشاط أو السلوك والنتيجة الإجرامية .أما الركن المعنوي فإنه يأخذ شكل القصد الجنائي، غير أن هذه القاعدة الأصلية ليست مطلقة فقد يحدث أن يتطلب المشرع أحيانا وجود جريمة لا يحتاج فيها إلي ركن معنوي وإنما يلزم فيها وجود الركن المادي.

الركن الشرعي:

يقصد بالركن الشرعي وجود نص قانوني يجرم الفعل ويبين العقاب المترتب علي اتيانه حيث انه لا جريمة ولا عقوبة بغير نص قانوني .

الركن المادي :

إن النشاط او السلوك المادي في جرائم الانترنت يتطلب وجود بيئة رقمية واتصال بالأنترنت ويتطلب أيضا معرفة بداية هذا النشاط والشروع فيه ونتيجته .فمثلا يقوم مرتكب الجريمة بتجهيز الحاسب لكي يحقق له حدوث الجريمة .فيقوم بتحميل الحاسب ببرامج

اختراق، او أن يقوم بإعداد هذه البرامج بنفسه، وكذلك قد يحتاج إلي تهيئة صفحات تحمل في طياتها مواد داعرة أو مخلة بالآداب العامة وتحميلها علي آما يمكن أن يقوم بجريمة إعداد برامج ، Hosting Server الجهاز المضيف فيروسات تمهيداً لبثها.

ليس كل جريمة تستلزم وجود أعمال تحضيرية، وفي الحقيقة يصعب الفصل بين العمل التحضيري والبدء في النشاط الإجرامي في جرائم الكمبيوتر والانترنت حتى ولو كان القانون لا يعاقب علي الاعمال التحضيرية –إلا أنه في مجال تكنولوجيا المعلومات الأمر يختلف بعض الشيء فشراء برامج اختراق، ومعدات لفك الشفرات وكلمات المرور، وحيازة صور دعارة للأطفال فمثل هذه الاشياء تمثل جريمة في حد ذاتها.

تثير مسألة النتيجة الإجرامية في جرائم الانترنت مشاكل عدة، فعلي سبيل المثال مكان وزمان تحقق النتيجة الإجرامية .فلو قام احد المجرمين في أمريكا احد البنوك في الأمارات، وهذا الخادم موجود Server اللاتينية باختراق جهاز خادم في الصين فكيف يمكن معرفة وقت حدوث الجريمة هل هو توقيت بلد المجرم أم توقيت بلد البنك المسروق أم توقيت الجهاز الخادم في الصين، ويثور أيضا إشكاليات

القانون الواجب التطبيق في هذا الشأن حيث أن هناك بعد دولي في هذا المجال.

الركن المعنوي :

الركن المعنوي هو الحالة النفسية للجاني، والعلاقة التي تربط بين ماديات الجريمة وشخصية الجاني، وقد تنقل المشرع الأمريكي في تحديد الركن المعنوي

للجريمة بين مبدأ الإرادة ومبدأ العلم .فهو تارة يستخدم الإرادة كما هو الشأن في

قانون العلامات التجارية في القانون الفيدرالي الأمريكي، وأحيانا أخري اخذ بالعلم كما في قانون مكافحة الاستنساخ الأمريكي.

برزت تلك المشكلة في قضية موريس الذي كان متهما في قضية دخول غير

مصرح به علي جهاز حاسب فيدرالي وقد دفع محامي موريس علي انتفاء الركن

المعنوي الأمر الذي جعل المحكمة تقول " هل يلزم أن يقوم الادعاء بإثبات

القصد الجنائي في جريمة الدخول غير المصرح به، بحيث تثبت نية المتهم في الولوج إلي حاسب فيدرالي، ثم يلزم إثبات نية المتهم في تحدي الحظر الوارد علي استخدام نظم المعلومات في الحاسب وتحقيق خسائر، ومثل هذا الأمر يستدعي التوصل إلي تحديد أركان جريمة الدخول دون تصريح ." وبذلك ذهبت المحكمة إلي تبني معيارين هنا هما الإرادة بالدخول غير المصرح به، واذا معيار العلم بالحظر الوارد علي استخدام نظم معلومات فيدرالية دون تصريح.

أما بالنسبة للقضاء الفرنسي فإن منطق سوء النية هو الأعم في شان جرائم

الانترنت، حيث يشترط المشرع الفرنسي وجود سوء نية في الاعتداء علي بريد

إلكتروني خاص بأحد الأشخاص. هذا ويمكن القول أيضا بتوافر الركن المعنوي في جرائم الانترنت في المثال التالي، قيام أحد القراصنة بنسخ برامج كمبيوتر من موقع علي شبكة الانترنت، والقيام بفك شفرة الموقع وتخريبه للحصول علي البرمجيات ولإيقاع الأذى بالشركة.

المسئولية الجنائية في الجرائم المرتكبة عبر الانترنت:

إن الوصول للمجرم المعلوماتي أو الإلكتروني يشكل عبء فني وتقني بالغ علي القائمين بأعمال التتبع والتحليل لملابسات الوقائع الإجرامية المختلفة وقد نصت المادة ١٢ من معاهدة بودابست لمكافحة جرائم الفضاء المعلوماتي – والتي لم تكن الولايات المتحدة طرفا فيها ، وسارعت بالانضمام إليها بعد أحداث الحادي عشر من سبتمبر – تنص علي:

١ – سوف يتبنى الأطراف تدابير تشريعية، وكذلك تدابير تشريعية وأي تدابير

اخري لضمان قيام مسئولية الأشخاص المعنوية عن أي جريمة موصوفة

في هذه المعاهدة إذا ما ارتكبت لصالح الشخص المعنوي بواسطة شخص طبيعي اقترفها بشكل منفرد أو بوصفه جزء من عضو في الشخص المعنوي علي أساس من:

- تفويض من الشخص المعنوي
- سلطة اتخاذ قرارات لصالح الشخص المعنوي
- سلطة لممارسة رقابة أو سيطرة داخل الشخص المعنوي

٢ –إلي جانب الحالات الواردة في البند ١ سوف يتخذ الأطراف التدابير اللازمة لضمان قيام مسئولية الشخص المعنوي إذا ما أدي نقص الإشراف أو السيطرة من قبل الشخص الطبيعي المشار إليه في الفقرة ١ إلي إمكانية ارتكاب جريمة قائمة طبقا لهذه المعاهدة لصالح الشخص المعنوي بواسطة شخص طبيعي اقترفها تحت سيطرته.

٣ –هذه المسئولية لن تؤثر علي قيام المسئولية الجنائية للأشخاص الطبيعييناالذين اقترفوا الجريمة.

الإجراءات الوطنية والدولية لمواجهة جرائم الكمبيوتر:

أ- المستوى الوطني :

نظرا لظهور مشكلة جرائم الكمبيوتر كمشكلة أمنية، وقانونية واجتماعية، فإن خبراء الأمن المعلوماتي وصانعي السياسات الحكومية ومسوقي الكمبيوتر، والأفراد المهتمين في هذا الموضوع بحاجة إلى تغيير نظرتهم تجاه جرائم الكمبيوتر، لا لأنها مشكلة وطنية فقط، وإنما كمشكلة عالمية، وتتطلب الإجراءات الوطنية تعاونا في مجال القطاعين العام والخاص، فعلى القطاع الخاص الالتزام بإجراءات الوقاية، وعلى القطاع العام تنفيذ الإجراءات اللازمة لمكافحة الجريمة، وبوجه عام هناك حاجة إلى تحقيق ما يلي:

وجود التشريعات اللازمة لحماية ملكية الكمبيوتر، وللبيانات، والمعلومات والمعدات اللازمة للتشغيل والتوصيل.

زيادة الوعي الوطني لجرائم الكمبيوتر وللعقوبات المترتبة عليها.

إنشاء وحدات مختصة في التحقيق في جرائم الكمبيوتر في المحاكم والشرطة.

إيجاد نوع من التعاون مع الدول الأخرى في الحماية والوقاية من هذه الجرائم.

ب- المستوى العربي:

عقدت الجمعية المصرية للقانون الجنائي مؤتمرها السادس في القاهرة في الفترة من ٢٥ إلى ٢٨ أكتوبر ١٩٩٣م وناقشت موضوع جرائم الكمبيوتر والجرائم الأخرى في مجال تكنولوجيا المعلومات من خلال الأبحاث والدراسات المقدمة من الباحثين والتي دارت حول تحديد أنواع الجرائم المختلفة المتعلقة بنظم المعلومات من اعتداء مادي على الأجهزة

وأدوات الكمبيوتر بالسرقة أو التخريب أو الإتلاف إلى اعتداء على البيانات والمعلومات المختزنة في قواعد المعلومات بالغش أو التزوير أو السرقة، والحصول على تلك البيانات والمعلومات دون إذن أو الاتجار فيها، والتحايل على الأجهزة للحصول على الأموال، وتحويل ونقل الأموال المتحصلة من الجرائم لغسلها.

وأوضحت البحوث والمناقشات أن الاعتداء قد يحدث أثناء إدخال البيانات والمعلومات أو إخراجها أو من خلال المعالجة الآلية لها، وذلك بالحذف أو المحو أو الإضافة أو التعديل دون حق، وأن هذه المعلومات قد تكون ثقافية أو سياسية أو عسكرية أو اقتصادية أو علمية أو اجتماعية.

وقد بينت الأبحاث والدراسات والمناقشات صعوبة اكتشاف جرائم نظم المعلومات واثباتها، وأكدت على ضرورة تدريب رجال الشرطة القضائية ورجال التحقيق ورجال القضاء، كما حذرت من تزايد احتمالات انتهاك حرمة الحياة الخاصة عن طريق التجسس والتنصت على الكابلات الرابطة بين القواعد الأساسية والوحدات الفرعية.

وفي ختام المؤتمر قد تمكن المؤتمرون من تجريم الأفعال المتعلقة بالكمبيوتر والتوصية باتخاذ التدابير والإجراءات اللازمة والتي تكون على النحو التالي:

تجريم الأفعال المتعلقة بالكمبيوتر:

حصول الشخص لنفسه أو لغيره على أموال عن طريق اختراق نظم المعلومات للاستيلاء عليها دون وجه حق.

حصول الشخص لنفسه أو لغيره على بيانات أو معلومات أو مستندات عن طريق اختراق نظم المعلومات دون إذن.

حصـــول الشـــخص لنفســـه أو لغيـــره علـــى أمـــوال دون وجـــه حـــق عـــن طريـــق التحايـــل علـــى الأجهزة.

تحويل أموال دون حق عن طريق اختراق الأجهزة.

تحويـــل أمـــوال مســـتمدة بطريـــق غيـــر مشـــروع عـــن طريـــق الأجهـــزة بقصـــد غســـلها وتمويـــه مصدرها.

إتلاف أو تشويه البيانات أو المعلومات أو المستندات المختزنة في قاعدة المعلومات.

اســـتخدام المعلومـــات المختزنـــة فـــي قاعـــدة نظـــم المعلومـــات بقصـــد المســـاس بحرمـــة الحيـــاة الخاصة للغير أو حقوقهم.

تغييـــر الحقيقـــة فـــي البيانـــات أو المعلومـــات أو المســـتندات التـــي تحويهـــا قاعـــدة نظـــم المعلومـــات عن طريق الإضافة أو الحذف أو المحو الكلي أو الجزئي أو التعديل.

حصول الشخص على نسخة من البرامج المختزنة في قاعدة نظم المعلومات دون إذن.

حصـــول الشـــخص علـــى البيانـــات أو المعلومـــات أو المســـتندات التـــي تحويهـــا قاعـــدة نظـــم المعلومات بقصد إفشائها أو قيامه بإفشائها فعلا أو الانتفاع بها بأي طريق.

الاطـــلاع بـــأي طريـــق علـــى المعلومـــات أو البيانـــات أو المســـتندات التـــي تحويهـــا قاعـــدة نظـــم المعلومات دون إذن بقصد معرفتها.

التســـبب خطـــأ فـــي حصـــول الغيـــر علـــى أمـــوال أو بيانـــات أو معـــدات أو معلومـــات أو مســـتندات أو في ارتكاب فعل من الأفعال المذكورة أعلاه.

الإجراءات والتدابير الواجب اتباعها :

مساءلة الأشخاص الطبيعيين والأشخاص المعنويين والمؤسسات الفردية إذا اقترنت الجريمة لصالح الأشخاص والمؤسسات أو بأسمائها بالإضافة إلى مساءلة الأشخاص الطبيعيين من مقترفيها وشركائهم.

إدماج نصوص جرائم نظم المعلومات في قانون العقوبات الوطني على أن يفرد لها فصل خاص.

تدريب رجال الشرطة القضائية ورجال التحقيق والقضاء على كيفية استخدام أجهزة المعلومات وأدواتها وأشرطتها وآلات الطباعة الخاصة بها والإحاطة بكيفية إساءة استخدامها.

تدريب رجال الشرطة القضائية والتحقيق والقضاء على كيفية الكشف عن هذه الجرائم وإثباتها.

حث الدول على التعاون فيما بينها خاصة في مجال المساعدات والإنابة القضائية للكشف عن هذه الجرائم، وجمع الأدلة لإثباتها، وتسليم المجرمين المقترفين لها، وتنفيذ الأحكام الأجنبية الصادرة بالإدانة والعقوبة على رعايا الدولة المقترفين لها بالخارج.

ومن جانب آخر تعكف جامعة الدول العربية ممثلة في الأمانة العامة لمجلس وزراء الداخلية العرب على إعداد مشروع اتفاقية عربية لجرائم الكمبيوتر وكذلك إنشاء لجنة تتألف من ممثلي عدد من الدول الأعضاء لمتابعة كافة المستجدات التقنية والاتفاقيات الدولية المتعلقة بجرائم الكمبيوتر والعمل على توحيد التشريعات العربية بهذا الشأن، لذلك فقد شاركت السلطة الوطنية الفلسطينية ممثلة بديوان الفتوى والتشريع بتاريخ

٢٠٠٤/٠٩/١٥ بتقديم ورقة عمل حول جرائم الكمبيوتر والإنترنت بالتعاون مع وزارة الداخلية (الإدارة العامة للعلاقات العربية والشرطة الجنائية الدولية الانتربول) .

ج- المستوى الدولي :

الجرائم المتعلقة بالكمبيوتر تتضمن موقفا متحولا أو متنقلا، أو متحركا وذلك بسبب طبيعة الكمبيوتر. فإن إمكانية التخزين متزايدة وكذلك التحريك، وانتقاء البيانات من خلال الاتصال من مسافة بعيدة، والقدرة على الاتصال ونقل البيانات وتحويلها بين الكمبيوتر من مسافات كبيرة. وكنتيجة لذلك فإن عدد الأمكنة والدول التي يمكن أن تكون متورطة في حالات جرائم الكمبيوتر في تزايد وقد ترتكب الجريمة في نظام عدلي معين وجزئي في نظام ثان وثالث ومن أي مكان في العالم.

ومع خاصة الحد المتحرك فإنه لا بد من تحديد مكان وقوع الجريمة حيث أن أي نظام قضائي يجب أن يتعامل معها (التحقيق والمحاكمة). أما إذا كانت الجريمة تتطلب تدخل دولتين فإن تصارع الأنظمة القضائية أمر وارد، إذا لم يكن هناك اتفاقيات ثنائية أو قانون دولي تلتزم به الأطراف المعنية.

ويرتبط مع مشكلة الحد المتحرك، مشكلة تتعلق بسيادة الدولة في سن التشريعات للأفعال التي تحصل على أراضيها، والسؤال هنا كيف يتحدد مكان الجريمة، فبعض الدول ترى أن مكان ارتكاب الجريمة يمكن تحديده على مبدأ الوجود في الوقت ذاته حيث يمكن تحديد مكان جريمة بناء على حدوثها في مكان ما أو جزء منها.

أما المبدأ الثاني في تحديد الجريمة فيعتمد على مكان الأثر، فالمكان الذي يظهر فيه أثر الجريمة يعد مكان ارتكابها، وهذا المبدأ مقبول في دول كثيرة، خاصة الأوروبية. وهنا

تصبح جرائم الكمبيوتر ذات صلة. (فالفرد الذي يضغط على لوحة مفاتيح الكمبيوتر في بلد (أ) يمكن أن يدخل على بيانات في بلد (ب) ويمكن أن يحولها إلى بلد (ج)، مثل تحويل العملات أو الحوالات المالية.

وتظهر مشكلة أخرى وهي تتعلق بالسلوكيات المنحرفة في الجرائم ذات الصلة بالكمبيوتر وهي تتعلق باستخدام فيروسات الكمبيوتر، فإذا تمكن شخص ما من دخول قاعدة البيانات لأحد البنوك، وغذاها بأحد الفيروسات، وكان هذا الفيروس مبرمجا بحيث ينقل نفسه إلى بلاد أخرى، أو مدن أخرى. وعندما يدمر الفيروس يدمر برنامج البنك، فإن الأثر الناجم عن ذلك يظهر في أكثر من دولة، فأي من هذه الدول لها حق التحقيق والحكم في هذه الجريمة. إن مكان الجريمة هو مكان استخدام الكمبيوتر في تنفيذ العملية (بلد أ) أم البلد الذي تحولت إليه البيانات (بلد ب). والمبدأ الأكثر تطبيقا فيما يتعلق بالجرائم المتصلة بالكمبيوتر يقود إلى نتيجة مفادها أن مكان جريمة الكمبيوتر يتحدد في المكان الذي حصل فيه أحد أجزاء هذه الجريمة، وهذا يتطلب تنسيقا دوليا بين أنظمة العدالة المختلفة فيما يتعلق بالمحاكمة، والعقوبة.

والأساس الآخر يكمن في تطبيق القانون في حالات العناصر الموجودة خارج حدود الدولة، فيما يتعلق بالاحتيال، والتخريب، والاستخدام غير المشروع بواسطة الكمبيوتر أو للمعلومات الموجودة فيه. والموضوع المشار إليه هنا هو الحماية لبعض أنواع التعديات والجرائم المتصلة بالكمبيوتر في مواضيع الاقتصاد، أو البيانات الحكومية..الحكومات توسع نطاق نظامها العدلي إلى خارج حدودها لحماية أمنها الداخلي.

أما مشكلة الدخول المباشر حيث أن التقنيات الحديثة جعلت من الممكن أن تكون البيانات متوافرة في بلد ما بينما هي مخزنة في بلد آخر، وهذا الموقف أصبح منتشرا خاصة في

شبكات المعلومات الدولية. وهناك من ينظر إلى أن الدخول لقواعد المعلومات الوطنية من خارج الحدود الجغرافية يعد تدخلا في استقلالية الدولة وسيادتها.

وبما أن العالم مترابط إلكترونيا، فيجب الاهتمام على المستوى الدولي بمشكلة جرائم الكمبيوتر وخاصة في مجال التشريعات والتعاون المتبادل، ويعتقد مركز الأمم المتحدة للتطوير الاجتماعي والشؤون الإنسانية أن الوقاية من جرائم الكمبيوتر تعتمد على الأمن في إجراءات معالجة المعلومات، والبيانات الإلكترونية، وتعاون ضحايا جرائم الكمبيوتر، ومنفذي القانون، والتدريب القانوني، وتطور أخلاقيات استخدام الكمبيوتر. والأمن الدولي لأنظمة المعلومات. ففي المجال الدولي هناك حاجة للتعاون الدولي المتبادل، والبحث الجنائي والقانوني عن بنوك المعلومات، ففي أوروبا قدمت لجنة جرائم الكمبيوتر توصيات تتعلق بجرائم الكمبيوتر تمحورت في النقاط التالية:

المشكلات القانونية في استخدام بيانات الكمبيوتر والمعلومات المخزنة فيه في التحقيق الجنائي.

الطبيعة العالمية لبعض جرائم الكمبيوتر.

تحديد معايير لوسائل الأمن المعلوماتي وللوقاية من جرائم الكمبيوتر.

مشكلة الخصوصية وخرقها في جرائم الكمبيوتر.

موقف ضحايا جرائم الكمبيوتر، هذا وقد لخص التقرير الصادر عن اللجنة الأوروبية جرائم الكمبيوتر في التالي:

الاحتيال.

حذف وتدمير البيانات أو المعلومات أو البرمجيات في الكمبيوتر.

الدخول غير القانوني.

الاعتراض غير القانوني للاتصال بين الكمبيوتر وخاصة في مجال التحويل المالي.

الإنتاج غير القانوني لبيانات، أو معلومات أو برمجيات الكمبيوتر.

وقد أقر الوزراء الأوروبيون في اجتماعهم بتاريخ ١٩٨٩/٠٩/١٣ التوصيات التالية:

إدراك أهمية الاستجابة الدقيقة والسريعة للتحدي الجديد للجرائم المتصلة بالكمبيوتر.

أن يؤخذ بالحسبان أن الجرائم المتصلة بالكمبيوتر ذات خاصية تحويلية.

الوعي بالحاجة الناجمة للتناغم بين القانون والتطبيق وتحسين التعاون الدولي القانوني(١).

الخاتمة

أصبحت المعلوماتية سمة العصر وبات استخدام الأنظمة المعلوماتية من قبل الدول والأفراد المقياس الذي يحدد مدى تطور الشعوب وتقدمها . فتكنولوجيا المعلومات تساهم في تسريع إنجاز الأعمال ، الأمر الذي يعني تنفيذ الأهداف والخطط التي ترسمها الدول لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والسياسية في وقت قياسي . ومن هنا أصبح لزاماً على الدول من أجل ضمان نهضتها وتماشياً مع عصر المعلوماتية الذي لا ينتظر أحداً أن تعمل على مواكبة التطور التكنولوجي والالكتروني الذي نجم عن تحول العديد من المجتمعات إلى مجتمعات معلوماتية تعتمد على التقنية الرقمية في أداء أعمالها. إلا أن عصر المعلوماتية خلف ورائه آثاراً سلبية نجمت عن استغلال بعض الأفراد والجهات للتقنيات المعلوماتية في غير الغرض الذي خلقت من أجله ، الأمر الذي أثر على حقوق

الأفـــراد وحريـــاتهم حيـــث وفـــرت الأنظمـــة المعلوماتيـــة وســـيلة جديـــدة فـــي أيـــدي مجرمـــي المعلوماتيـــة لتســـهيل ارتكـــاب العديـــد مـــن الجـــرائم ، كمـــا أضـــحى النظـــام المعلومـــاتي ذاتـــه محـــلاً للاعتداء عليه وإساءة استخدامه .

ولقـــد ألقـــى هـــذا التطـــور التكنولـــوجي المعلومـــاتي مســـؤولية كبيـــرة علـــى عـــاتق المشـــرع الجنـــائي لمواجهـــة الجـــرائم المعلوماتيـــة الناشـــئة عـــن إســـاءة اســـتخدام الأنظمـــة المعلوماتيـــة خاصـــة فـــي ظـــل قصـــور نصـــوص قـــانون العقوبـــات عـــن الإحاطـــة بهـــذه الجـــرائم لأن قواعـــده وضـــعت ابتـــداء لحمايـــة الأمـــوال ذات الطبيعـــة الماديـــة الملموســـة التـــي لهـــا كيـــان فـــي الفضـــاء الخـــارجي الأمـــر الذي يتعذر معه حماية القيم غير المادية المتولدة عن المعلوماتية .

الفصل السابع

استرجاع المعلومات

المقدمة

إن مفتاح النجاح في الحصول على نتائج بحث جيدة، تكمن في نوعية الاستفسارات، أو الأسئلة، أو العبارات أو الكلمات المفتاحية التي نقوم بإدخالها في محركات البحث. لكن المشكلة الأساسية هنا تكمن في أن الغالبية العظمى من المستخدمين لا يقومون عادة بإدخال الاستفسارات أو الكلمات المفتاحية الصحيحة، والتي تؤدي إلى الحصول على النتائج المطلوبة، عادةً ما يمكن الوصول إلى مصادر المعلومات بسهولة، عن طريق إجراء بحث بسيط في العنكبوتية. ويرى البعض أنه ليس ثمة وصول مباشر دون بحث حر Open Search. ويعني البحث المباشر هنا إمكانية البحث عن الإنتاج الفكري دون أية عوائق. ولذا أحيانًا ما يُطلق على أدوات البحث في مصادر الوصول المباشر، أدوات البحث الحر.. والجدير بالذكر أنه عادةً ما توصف محركات البحث بالأدوات الشاملة، فيما يوصف النمطان الآخران بالأدوات المخصصة لمصادر الوصول المباشر Open access-specific tools.

أدوات البحث عن المعلومات

تقسم أدوات البحث إلى مجموعة من الاقسام او فئات رئيسية وهي:

-الادلة الموضوعية

-محركات البحث

-البوابات

أولا- الأدلة

يمكن مقاربة الدليل الموضوعي بالبحث في قاعدة بيانات صغير تشمل عناوين وشروح. اعدتها مواقع الويب وقام العاملون بمؤسسة الدليل الموضوعي بانتقائها وتنظيمها في فئات موضوعية وعلية فيمكن تعريف الادله الموضوعية كمواقع متخصصة بالانترنت لمواقع أخرى وتنظيمها تحت رؤوس موضوعات اخرى واسعة مثل الفن - التربية - والعلوم ويمكن أن تتصفح باعتماد موضوعات عريضة الى ان تجد الموضوع المحدد الذي ترغب فيه او ان تقوم بالبحث ضمن الدليل الموضوعي باستخدام كلمات مفتاحية. ان البحث داخل الدليل الموضوعي يشبه حالة الزبون داخل المحلات التجارية وهو يسأل احد العاملين بالمحل على الجناح الذي يوجد به احد انواع الخبز ثم يتوجه بعد ذلك مباشرة الى الرف المعني بالامر دون ان يضيع وقته في مشاهدة بضائع اخرى يغطي الدليل الواحد جزء صغير مما يتوافر من مواقع الانترنت. فعلى سبيل المثال فأن دليل ياهو yahoo الذي يعد اكبر دليل موضوعي والأكثر شعبية فأنه يغطي اقل من ١% والاشخاص الذين ينشؤون الدليل الموضوعي هم الذين يحددون الفئات الموضوعية التي يجب ان تكون على رأس القائمة. ونظرا لغياب ترتيب هرمي معياري أو لغة موحدة تؤخذ منها المصطلحات الموضوعية ويمكنك إن تتصفح الأدلة الموضوعية وكأنك تتعامل مع شجرة موضوع معين أي من المستوى الاعلى للفئات الموضوعية (الجذع) الى الاسفل خلال اغصان الشجرة لتضيق الموضوع اكثر فأكثر بغرض تحديده الى ان تسترجع الوثيقة او الملف المرغوب فيه. والهدف من وراء اعداد هذه الادلة حتى يتمكن المستفيد

من استخدامها في تصفح المعلومات، فاعتماد طريقة الكلمات المفتاحية يمكنك الوصول مباشرة الى مصادر ذات الصلة بمصطلح البحث المستخدم.وللحصول على نتائج افضل بأمكانك ان تعتمد المقاربة التالية-:

ادخل الدليل الموضوعي

البحث عن كلمة (واصفه)

انظر مجددا في القائمة المستحصل عليها من قاعدة بيانات الدليل

انتقل الى موقع يذكر ان لديه الكثير من الواصفات وفي افضل حالة ستجد انه يمكن البحث في احد هذه المواقع

تصفح الواصفات واذا كانت امكانية البحث متوافرة فابحث في الموقع عن (بعض المواصفات)

ان جانب القوة الكامله في الادلة الموضوعية مقارنة بمحركات البحث تتمثل في الانسان هو الذي يقوم بتنظيم مصادر المعلومات في الفئات الموضوعية ويوجد بالانترنت عدد كبير من الادلة الموضوعية ويقوم كل واحد منها بتجزئة المعلومات وتنظيمها وفقا لطريقته الخاصة.

وتقدم الأدلة للمستخدم طريقة سريعة للبدء بعمليات البحث عن المعلومات بواسطة تفحص المواضيع المصنفة التي يعرضها، إذ يندرج تحت كل موضوع لائحة من المواضيع الفرعية فيمكن للمستخدم أن يتفحصها تباعا إلى أن يصل إلى المعلومات المطلوبة، وفي حال عدم وجود المعلومات تحت الموضوع الذي اختاره المستخدم، يتراجع ويختار موضوعا رئيسيا آخر ليقوم بالبحث في تفرعاته من جديد، وهكذا...

وفي هذا السياق لابد من توضيح من أن هناك العديد من أدلة البحث تعمل أيضا كمحركات منها yahoo – AltaVista – excite :

ثانيا:- محركات البحث

مفهوم محركات البحث

يشارك محرك البحث دليل البحث في كونها مرحلة متقدمة من صفحات العنكبوتية ؛ حيث تبحث في صفحات العنكبوتية عن ما يفيد الباحثين من معلومات في مجالاتهم. عرف زين عبد الهادي محركات البحث على أنها "أدوات بحث تعمل من خلال استراتيجيات بحث محددة مثل المنطق البوليني أو باستخدام استراتيجيات بحث مفتوحة باللغة العربية مثلا، وذلك للبحث في حقول أو وثائق نصية، والأكثر من ذلك أنها تبحث عن أشياء كالصور والخرائط والأشكال الأخرى في بيئة محددة هي شبكة الإنترنت وذلك يعني أنها تبحث في ملايين المواقع ومليارات الكلمات في وقت محدد وتتميز بسرعة الاستجابة وعادة ما تكون إجاباتها إما مواقع على الإنترنت تتوافر فيها كل المصطلحات التي تم البحث عنها أو بعضها، أو مواقع محددة سلفا من خلال ما يعرف بأدلة البحث Search Directories". أشار المفهوم السابق إلى الطبيعة العامة لأدوات البحث على العنكبوتية، وليس لمحرك البحث بمفرده، كما أشار التعريف العام إلى البحث بمختلف أشكال مصادر المعلومات. وعلى هذا فان المفهوم السابق يمكن تخصيصه ليعكس طبيعة المحرك الخاصة.. ومن التعريفات أيضا التي وضعت لمحركات البحث: أنها " عبارة عن أداة تقوم بالبحث في و/ أو عن مصادر المعلومات على الإنترنت ــ والمصادر هنا يقصد بها المعلومات على المواقع ــ وتخزين عناوينها على مرصد البيانات الخاص بها، ثم تقوم بإتاحتها للمستفيدين كل حسب المصطلح/ المصطلحات المستخدمة

في البحث ومن ثم تمكن المستفيد من الوصول إلى مصادر المعلومات المختلفة على الإنترنت.

إلا أن التعريف السابق يصدق على أدوات البحث بصفة عامة وليس محرك البحث فقط ذلك لان الكاتب ذكر طريقتي جمع المصادر من العنكبوتية وهما الطريقة الآلية والبشرية، وتعتمد محركات البحث على الطريقة الآلية فقط في التجميع والتكشيف والبحث، بينما تعتمد أدلة البحث على الطريقة البشرية في عملية التجميع والإضافة، وكان التعريف السابق سوف يؤدي المعنى أفضل إذا ما استخدم لتعريف أدوات البحث بصفة عامة.

بعد ما سبق من تعريفات لمحركات البحث، فان هناك مجموعة من العناصر التي تذكر ميزات محركات البحث عن غيره من الأدوات الأخرى.وهي كالأتي

محرك البحث هو

(1) موقع تم بناؤه اعتمادا على البرامج الآلية Robots وليس العنصر البشري،

(2) لا يتم تنظيم محتوياته باستخدام رؤوس الموضوعات، إنما بالاعتماد على منزلة وترتيب الصفحات.

(3) يحتوي على النص الكامل حيث يجعل من كل كلمة داخل النص رابط Link لاسترجاع النص

(4) يسترجع هذا الموقع كم هائل من الصفحات وفي حالة البحث الضيق يمكن في بعض المحركات البحث داخل النتائج.

(5) لا يقيم الموقع صفحات العنكبوتية، بل يوجد بداخله الغث والثمين من المعلومات.

على خلاف الأدلة الموضوعية، فأن محركات البحث تشكل كشافات شاملة للانترنت بالرغم من ان محركات البحث تهدف الى تكشيف كل كلمة واردة في كل صفحة من صفحات الويب فان ذلك

يمثل مهمة مستحيلة فحتى اكبر محركات البحث لا تستطيع تكشيف سوى ما يقارب ٦٠-٨٠ % مما يتوافر من معلومات في الانترنت.

ويتكون كل محرك بحث من-:

نظام للتجميع

نظام للتكشيف

خوارزمية للبحث

خوارزمية للترتيب ولتنظيم

إن وجود أي اختلاف وان كان بسيطا في هذه البرامج الاربعة يؤثر على النتائج المتحصل عليها وهذا السبب يجعل النتائج تختلف اختلافا كبيرا بين محركات البحث حتى وان كانت تستخدم مصطلحات البحث نفسها وهذا سبب كافي ليجعلك تتجنب التعود على استخدام محرك بحث واحد

أنواع محركات البحث

أ/ من حيث التخصص الموضوعي

أ/ ١/ محركات بحث متخصصة

أ/ ٢/ محركات بحث عامة

أ/ ٣/ قواعد البيانات على العنكبوتية

أ/ ٤/ محركات بحث متعددة

ب/ من حيث التخصص اللغوي

ب/ ١/ محركات بحث محددة اللغة

ب/ ٢/ محركات بحث متعددة اللغات

ج/ من حيث التخصص الجغرافي

ج/ ١/ محركات بحث المناطق

ج/ ٢/ محركات بحث إقليمية

ج/ ٣/ محركات بحث شاملة

د/ من حيث أساليب الاسترجاع

د/ ١/ محركات بحث المواقع

د/ ٢/ محركات بحث المحركات

د/ ٣/ محركات بحث قواعد البيانات

هـ/ من حيث التخصص النوعي " وسيط المعلومات"

هـ/ ١/ محركات بحث عامة

هـ/ ٢/ محركات بحث الفيديو

هـ/ ٣/ محركات بحث المواد المسموعة

هـ/ ٤/ محركات بحث الصور

ثالثا:- البوابات:

أنها خدمة تسمح للمستفيدين بالوصول الى محتويات سوى في صورتها المطبوعة ام الالكترونية وقد تبنى هذا المصطلح من قبل الشركات الكبرى المتوفرة على محركات البحث والتي تهدف الى تقديم خدمات اخرى للمستفيدين

وهي عبارة عن قاعدة بيانات تشتمل على تسجيلات مفصلة لما وراء البيانات تقوم بوصف مصادر الانترنت وتوفير الرابطة الفائقة لهذه المصادر والمستفيد هنا يمكنه الاختيار فيها البحث في قاعدة البيانات بواسطة الكلمات الدالة او تصفح المصادر تحت رؤوس الموضوعات ومن الخدمات

وتوجد أنواع منها البوابات الافقية (التي تقدم خدماتها على مستوى واسع من المستفيدين سوى على المستوى الجغرافي او الموضوعي او على مستوى النشاط مثل hot boot, info mine, yahoo والبوابات الراسية التي تقدم خدماتها الى مجتمع متخصص من المستفيدين مثل بوابة

واجهات التفاعل بين المستفيد والشبكة

القوائم المنسدلة

صناديق الاشارة

صناديق البحث

حيث يمكن ان تتوفر هذه الخيارات كلها او بعضها في ادوات البحث كما يمكن ان تتوفر بما يسمى صفحات المساعد تشرح كيفية عمل تلك المحركات.

طرق البحث التي تتيحها تلك المحركات

1-البحث البسيط:

يمكن من خلاله البحث عن مصطلح واحد واكثر من مصطلح لتحديد المطلوب بصورة اوضح ولتميز المطلوب عما سواه (مثال المكتبة، المكتبات الجامعية ،بناية المكتبة الجامعية ،...) ويتلاءم البحث البسيط مع التساؤلات الواضحة والمباشرة اما التساؤلات المعقدة فأنها تحتاج الى اتباع طرق اكثر تعقيدا مما هو علية في البحث البسيط

2-البحث المتقدم:

تستخدم بعض محركات البحث القوائم المنسدلة بغرض توفير خصائص مقدمة للبحث ومن ذلك اللغة او المجال الزمني للبحث وما سوى ذلك والتي تهدف الى تقليل نتائج البحث او زيادة دقة النتائج المسترجعة وبالتالي تقليل الزمن المستغرق في البحث عن الهدف

3 -استخدام عوامل المنطق البولياني

تمكن محركات البحث والادلة على الانترنت المستخدمين من امكانية استخدام عوامل المنطق البولياني لاداء الوظيفة التي تؤديها الرموز الرياضية من اضافة مصطلحات او استشارات اخرى حيث يمكن للمستفيد ان يستخدم) and و) في عملية البحث من اجل استرجاع كل مالة علاقة مع مصطلح او مصطلحات البحث وان يستخدم) or او) في

عمليــة الاســترجاع احــد المصــطلحين وكمــا يمكنــة اســتخدام (not ماعــدا) لاســتبعاد الوثــائق الاخرى التي لايرغب المستفيد من استرجاعها.

كمــا يمكــن أن تســتخدم معــاملات اخــرى فــي عمليــات البحــث والاســترجاع مــن خــلال الانترنــت حيــث يمكــن اســتخدام معامــل التقــارب near الــذي يضــمن ورود مصــطلحات البحــث الــى جانــب بعضــها الــبعض، او علــى الاقــل غيــر متباعــدة كثيــرا عــن بعضــها حتــى يــتم استرجاعه من وثائق

-استراتيجيات البحث والاسترجاع على الانترنت

أهم هذه الاستراتيجيات هي:

1-استراتيجيه الطلقة في الظلام

يمكــن اســتخدام هــذه الســتراتيجية مــع الاستفســار ذات المفهــوم الواحــد (الوجــه الواحــد) شــرط ان يكــون هــذا المفهــوم معبــرا عنــه بكلمــة واحــدة فقــط. ولكــي نطبــق هــذه الاســترتيجية فأنــه يجــب ان تكــون هــذه الكلمــة محــدودة وفريــدة بحيــث يمكــن باســتخدامها اســترجاع عــدد قليــل مــن النتائج (مكتبات)

2-استراتيجيه البنجو

يطلــق علــى هــذه التســمية نســبة الــى لعبــة البنجــو التــي يفــوز بهــا اللاعــب اذا كانــت مجموعــة مــن الارقــام التــي يــتم اختيارهــا عشــوائيا تتطــابق مــع مجموعــة الارقــام الموجــودة علــى بطاقــة اللعــب الخاصــة بــه ان هــذا الوجــه لايــتم بكلمــة واحــدة ولكــن بعبــارة (سلســلة مــن الكلمات) اللازمة للتعبير عن الاستفسار مثال (المكتبات الجامعية العراقية)

3-استراتيجيه القضمة

تستخدم هذه الإستراتيجية لإجراء بحث حول موضوع يتضمن عدة اوجه وعندها على الباحث ان يقوم بالبحث عن وجه واحد من اوجه البحث عن طريق استخدام الستراتيجيات السابقة كل من (١، ٢) ثم يتم البحث في النتيجة عن الوجه الثاني من اوجه البحث وذلك بغرض تحديد المطلوب بدرجة اكبر.

4-زراعة اللؤلؤ

يتم تطبيق هذه الاسترتيجية بطريقة أليه في بعض محركات البحث وخاصة في كل منGoogle ، .Excite وتتم عملية البحث في هذه الستراتيجية في حالة معرفة الباحث لوثيقة معينة عندها يستطيع الباحث الضغط على امر find similar pages

K7ra/ ghazy/ ousybe.html صفحات شبيهة

الحاجة إلى استراتيجيات البحث في استرجاع المعلومات

يتميز عالم المكتبات والكتب ومحلات بيع الكتب والمعلومات بالتنظيم على خلاف الانترنت. وتتطلب استراتيجيه البحث ان تصبح مدركا للاختلافات الموجودة بين الادلة الموضوعية ومحركات البحث وان تختار مصطلحات البحث التي تتلائم مع موضوع البحث واداة البحث. وقبل كل ذلك يجب ان يكون المستخدم واعيا بالاختلافات التي تميز الويب عن كل مصادر المعلومات الاخرى. حيث انها

دائمة التغير

لايوجد نظام دال يوضح للمستفيد ان كانت المعلومات متنقاة من غير مؤهل في مجال ام ان مصدرها شخص متخصص

ان الاتصال بالانترنت يختلف عن المقابلة المباشرة

صعوبة التميز بين الحقائق والاراء والمواد الاعلانية

يكون من السهل الحصول على اجابة قد تبدو صحيحة ولكنها في الواقع خاطئة

ان حصيلة أي بحث تعتمد على تقاطع ثلاثة عوامل هي-:

استراتيجيه البحث

اداة البحث

محتوى صفحة

ومن هنا وبما انه من الصعوبة بمكان التحكم في كل العوامل المذكورة اعلاه من هنا يجب ان يحاول المستخدم ان يستفيد مما يحصل علية من كل عملية بحث تنجز. وفي لغة المكتبين فأن الباحث يحتاج الى اجراء "مناقشة السؤال المرجعي" مع نفسه وهناك بعض الاسئلة التي يمكن ان يطرحها الباحث على نفسه ومن خلالها يمكن ان يجد عناصر للاجابة لها- :

هل ان الانترنت هو اكثر المصادر الملائمة من غيره للحصول على المعلومات المطلوبة

هل يريد الباحث استكشاف موضوع ام العثور على اجابة لسؤال محدد

هل يريد معلومات حديثة ام المعلومات القديمة

ما مستوى المعلومات التي يبحث عنها

ماهي السمات التي يجب ان يتصف بها كاتب المعلومات

ما المصطلحات او الكلمات التي تصف بها موضوع البحث، حتى يستخدم الدليل الموضوعي.

ففي حالة اذا كان الهدف من البحث هو اكتشاف موضوع وليس الحصول على اجابة لسؤال محدد عندها يستخدم الدليل الموضوعي. ومن هنا يجب ان يفكر الباحث في الاطار الكبير ما هو الموضوع الواسع الذي يمكن ان يدرج تحته السؤال. اذا اخترت ان تبحث ضمن احد الادلة الموضوعية بدلا من التصفح فيجب على الباحث ان يستخدم مصطلحات بحث تصف موضوع البحث وتميزه مع التذكير هنا بان قاعدة بيانات الدليل الموضوعي لا تحتوي النص الكامل للوثائق وعلية فان عملية البحث في الادلة الموضوعية باستخدام مصطلحات محدودة جدا قد يكون غير نافع.

أخطاء رسم الكلمات والبدائل المطروحة

لو كان أي كاتب صفحة ويب وارتكب خطأ في رسم احدى الكلمات وحتى لو كان ماهرا في اكتشاف مثل هذه الاخطاء فانه لم يجد الصفحة التي قام باعدادها حول المكتبات مثلا اذا ما كتبت بكتابة مختلفة مثلا مكاتب. كومبيوتر وهكذا

التخمين المنطقي

اذا كان الباحث يريد الحصول على معلومات "منظمة" معروفة ويعتقد انها تمتلك موقعا خاصا بها على الانترنت فيجب ان يطبع www. فاذا كان ذلك غير مجديا فيجب تكرار المحاولة بدون طباعة www. يتبع ذلك اسم المنظمة او مختصرها ثم بعد اختيار

المستوى الأعلى لعنوانURL ، وفي حالة عدم جدوى التخمين المنطقي بخصوص عنوان URL للمنظمة فيجب ان يتم البحث عن عنوان المنظمة مستخدما احد محركات البحث التي تسمح بالبحث بالحقول.

القوائم البريدية ومجموعات الأخبار

تشكل القوائم البريدية ومجموعات الأخبار منابر للأفراد لكي يتبادلو الأراء وتشكل تلك القوائم البريدية ومجموعات الأخبار مصدرا مهما للحصول على المعلومات الحديثة والتفصيلية وتكتسب القوائم البريدية ومجموعات الأخبار طابعا نقاشيا وغير رسمي وتتيح للمستفيد طرح الاسئلة والحصول على اجابات محددة من اشخاص موجودين في مختلف انحاء العالم اما عملية البحث في القوائم البريدية ورسائل مجموعة الأخبار حيث تقوم العديد من مواقع البحث بالانترنت بارشفة النصوص الكاملة لمئات الرسائل التي يبعث بها الى القوائم البريدية ومجموعات الأخبار

ومن ابرز هذه المواقع الذي يمكن الوصول اليه عن طريق العنوان التالي www.desanews. com وتتيح ادوات البحث الرئيسية للمستفيد امكانية حصر بحثه في مجموعات اخبار معينة باختيار المجموعة التي يرغب فيها

*أمثلة عن أدلة البحث

1- ياهو : yahoo

ظهر ياهو عام ١٩٩٤ وهو يعتبر اقدم دليل متوافر على الويب ويتضمن ياهو فئات موضوعية وضعها العاملون بالدليل والتي يمكن ان ينطلق فيها المستفيد في بحث عن المواقع التي تتضمن المعلومات التي يرغب فيها .

2- msn search

تعرف شركة Microsoft بسعيها المستمر لتحسين البرمجيات التي تنتجها وتطويرها الى ان تصبح على افضل وجه ممكن ويعتبر هذا الدليل مثالا ساطعا لمنتجات مايكروسوفت ويتوفر لشركة msn مجموعة من المحررين الذين يتابعون اكثر الاستفسارات. ويقومون باختيار افضل المواقع ذات الصلة بتلك الاستفسارات.

*أمثلة عن محركات البحث.

1-جوجل Google

يعتبر الجو جل أفضل محرك بحث ويتمتع بسمعة جيدة يستحقها. حيث يوفر Google خيارات اخرى بالاضافة لصفحات الويب من ذلك ان المستفيد بامكانة ان يسترجع صورا ومعلومات مصدرها مجموعات الاخبار كما يمكن المستفيد من الوصول الى صفحات ويب قديمة كما انه يساعد ويتيح الوصول السهل الى التعريفات المعجمية للمصطلحات والى المعلومات المتعلقة ببورصة الاسهم وخرائط شوارع المدن وارقام الهاتف وبامكان المستفيد ان يحصل على معلومات تفصيلية حول الموضوع برجوعة الى صفحة المساعدة Google) المحرك(help page)

والجدير بالإشارة أنه عند البحث في جوجل، يمكن الاقتصار في هذا البحث على مصادر الوصول المباشر فحسب باستخدام إحدى الخصائص المتقدمة في هذا المحرك، وهي خاصية حقوق الاستخدامRights Usage ، واختيار "مجانية الاستخدام أو المشاركةfree to use or share "من بين خيارات هذه الخاصية (شكل ١ .(

2-التافيستا Alta vista

يمثل Alta vista أقدم محرك بحث في الويب يستخدم الزخارف حيث انطلق المحرك سنة ١٩٩٥ وبقي لعدة سنوات افضل محرك بحث يقدم نتائج قيمة الى المستفيدين وبدأ اليوم يركز على وظيفة البحث وانه قد حقق تحسنا ملموسا

3-اسك جيفز Ask jeeves

اكتسب هذا المحرك شهرة خلال سنتي ١٩٩٨ – ١٩٩٩ باعتبارة محركا للبحث الذي يتيح للمستفيد تنفيذ البحث بطرح اسئلة تعتمد في صياغتها على اللغة الطبيعية

وفي الواقع فان الاداء الجيد ل Ask jeeves لم يكن ناتجا عن التقنية بل نتيجة للعمل الكبير الذي يقوم به حوالي ١٥٠ محررا موجودين خلف (الكواليس) وهم يتولون الاشراف على عملية البحث وما زال Ask jeeves يعتمد على المحررين من البشر وان كان عددهم قد تقلص.

4 -لايكوسLycos

بدا كمحرك بحث ثم اصبح يضم الى جانبة دليلا ضخما للانترنت يطلق علية yellow pages. الا انه لا يعتمد على علامات الميتا meta tag لوصف المواقع والصفحات ويتيح الموقع خدمات متعددة مثل البريد المجاني، العاب على الانترنت، والدردشة، وانشاء صفحة ويب

Fast -5-

تتبع أداة البحث " http:/ / www.multimedia.alltheweb.co " Fast محرك البحث المتعدد all the web ؛ حيث يعد Fastالوسيط المسئول عن بحث ملفات الوسائط المتعددة من صور وفيديو وصوت. ولا تختلف هذه الأداة في بحث ملفات

لوسائط عن مثيلاتها السابقة من محركات البحث في العمل سواء كان التجميع لهذا النوع من الملفات أوالتكشيف، إلا إن الاختلاف قد يرجع فقط إلى تغير بعض آليات البحث، وهو الأمر الذي تتسم به محركات البحث عامة.

Ditto – 6–

يعد " Ditto" www.ditto.com من أهم محركات بحث الصور على الإنترنت، وهو من المحركات المتخصصة في شكل الصور. يبحث المحرك في أنواع من الصور مثل الصور الفوتوغرافية والرسومات واللوحات الفنية وغيرها من العناصر المكملة لمصطلح Image. يستخدم Ditto برنامج الزاحف في تكوين مجموعاته والإضافة إلى قاعدة البيانات، حيث يحدد برنامج الزاحف محتوى الصفحات حديثة الالتقاط وهو الإجراء الذي يعتبر أول مراحل تحليل محتوى صفحات الصور، والتعرف على مجموعة الكلمات التي يمكن استرجاع الصور بها.. ويتيح محرك البحث التصفح الموضوعي العام عن الاسترجاع، إضافة إلى إمكانية البحث بالكلمات المفتاحية للصورة.

Find Sounds – 7 –

يعتبر أحد محركات البحث التي تختص بالبحث عن المواد الصوتية، يحاكي محرك www.findsounds.com " مختلف الاستخدامات لكل أعمار مستخدمي العنكبوتية. يعتمد محرك البحث على برنامج الزاحف كطبيعة محركات العنكبوتية في اقتناء صفحات العنكبوتية، إلا انه يعمل بشكل مخصص على ملفات المواد الصوتية، فضلا عن اختيار أنواع محددة من الملفات الصوتية مثل AIFF, AU, and WAVEالتي تستخدم مع أرضيات تشغيل مثلMacintosh, Unix, and Windows،

والتي يشيع استخدامها على العنكبوتية. يعتمد هذا المحرك أيضا على الكلمات التابعة للمادة الصوتية في ملفات الصوت على العنكبوتية لاستخدامها في عملية التكشيف ومن ثم استدعاء الصوت بحسب كلمات البحث المدخلة من جانب المستخدم.

-8- Corbis

يعد موقع البحث www.corbis.com أهم مواقع بحث الصور على العنكبوتية، يرجع ذلك إلى عوامل عدة من أهمها حجم المجموعات التي تخضع للبحث على الخط المباشر، وتقدر هذه المجموعة بـ ٢.١مليون صورة من حجم كلي يصل إلى ٦٥ مليون صورة. ويؤدي هذا الموقع عمله في بحث الصور من خلال تجميع كم كبير سواء على الخط المباشر أو قواعد البيانات المكتنزة، أن هذا المحرك يسمح باستخدام أسلوبين من البحث هما البحث بالتقسيم الموضوعي أو التصفح Browsing لرؤوس الموضوعات، ولا يتبع هذا التقسيم أي خطط تصنيف محددة إلى انه يعبر عن الموضوعات بشكل عام. أما الأسلوب الآخر فهو المتمثل في البحث بالكلمات المفتاحية .

-نسبة المواقع التي تغطيها محركات البحث من مجموع مواقع الشبكة

أكدت دراسة أجراها معهد NEC للبحوث الواقع في مدينة برينيتون في ولاية نيوجرسي الأمريكية عام1999 ، على ١١ محرك بحث مستخدمة في الإنترنت، إن هذه المحركات لم تتمكن من التأقلم مع النمو الكبير لمواقع الويب، وبينت الدراسة أن محركات البحث لا تغطي سوى قسم ضئيل من صفحات الويب، وان إدراج الصفحات الجديدة بينها يستغرق وقتا طويلا.

ووجدت الدراسة أن محرك البحث "northern light" هو أكثر المحركات شمولا لكنه على الرغم من ذلك لا يغطي سوى ١/ ٦ من صفحات الإنترنت التي يمكن أن تصل الإنترنت إليها،

أنواع قواعد البيانات حسب محتوياتها

لقد أورد (قنديلجي والسامرائي)أربعة أنواع من قواعد البيانات والمعلومات حسب طبيعة محتواها وهي:

قواعد المعلومات الببليوغرافية (Bibliographical Databases): وهي القواعد التي تقدم بيانات وصفية، وموضوعية وتظهر بشكل كشافات ومستخلصات، للمعلومات. وهي لا تزود الباحث بالنص الكامل للمعلومات (Full-text) وإنما تقدم مستخلصات للتعريف بما هو منشور من مصادر عن المجال الذي يبحث فيها الباحث. ومن أشهرها قاعدة مد لاين (MEDLINE) الطبية وقاعدة (AGRICOLA) الزراعية، وقاعدة أريك (ERIC) التعليمية، التي تعمل على تحليل وتكشيف واسترجاع النتاج الفكري في الاختصاصات المذكورة. وتشتمل هذه القواعد إشارات وصفية وببليوغرافية للآلاف من الدوريات والمصادر المتخصصة التي تنشر في مختلف مناطق العالم.

قواعد مرجعية (Reference Databases): تقدم هذه القواعد الإجابة على استفسارات الباحثين المرجعية مثل قواعد القواميس والمعاجم المحو سبة، وقواعد الأدلة الببليوغرافية، والموسوعات المحو سبة.

قواعد رقمية وإحصائية (Numeric & Statistical Databases): وهي قواعد تقدم معلومات إحصائية محو سبة عن السكان أو إحصاءات متنوعة أخرى تشمل مختلف ميادين الحياة.

قواعد نصوص كاملة (Full-Text Databases): وتقدم هذه القواعد، النص الكامل للبحث بالإضافة للملخص والمعلومات الببليوغرافية لمصادر المعلومات المحوسبة وهي أفضلها.

تعريف قواعد البيانات (المعلومات(

هي عبارة عن مجموعة من البيانات والمعلومات المخزنة بترتيب ونسق إلكتروني معين يسهل التعامل معها وحفظها واسترجاعها واستخراج النتائج منها. ويمكن تعريفها بشكل مبسط بأنها مجموعة من البيانات المرتبة والمنظمة ترتبط فيما بينها بروابط منطقية.

وقد أطلق عليها قنديلجي مجازا قاعدة المعلومات، أو قاعدة البيانات التي تصمم أو تستأجر أو تشترى، وهي عبارة عن مجموعة منظمة من بيانات ومعلومات مرتبطة مع بعضها بنسق معين، بغرض تأمين حاجات محددة من متطلبات المستفيدين.ومن ابرز الأمثلة لهذه القواعد

قاعدة بيانات منظمة الصحة العالمية:HINARI

http:/ / www.healthinternetwork.org

تصدر عن منظمة الصحة الدولية World Health Organization توفر هذه القاعدة مجموعة هائلة من مستخلصات الأبحاث والمقالات الصادرة لأكثر من ٢٥٠٠ دورية، وتوفر كذلك النصوص الكاملة لمجموعة من الدوريات تصل إلى أكثر من ألف دورية تقدم النصوص الكاملة للمقالات.

(HINARI)هي اختصار Health Internet work Access to Research Initiative

الاشـتراك بهـا يـوفر خدمـة قليلـة التكـاليف للـدول الفقيـرة أو محـدودة الـدخل مـن مجموعـة الـدول النامية على الموقع التاليhttp:/ / www.healthinternetwork.org :

ظهـرت قاعـدة بيانـات HINARI أوائـل عـام ٢٠٠٢ وتألفـت مـن ١٥٠٠ دوريـة، يصـدرها ستة ناشرين وهمBlackwell, Elsevier, STM, Kluwer, Springer, Willey :، وقد لحـق بهـم كـذلك اثنـان وعشـرون ناشـراً بعـد نصـف عـام مـن ظهـور المشـروع ليزيـد عـدد الـدوريات الالكترونيـة التـي تقـدمها دور النشـر هـذه إلـى أكثـر مـن ٢٠٠٠ دوريـة. تسـتطيع الجامعـات الفلسـطينية الاشـتراك برسـوم رمزيـة تصـل إلـى ١٠٠٠$، ويـتم تحديـد رسـوم الاشـتراك فـي هـذه القاعـدة بمـا يتناسـب والـدخل القـومي للفـرد فـي الدولـة التـي تشـترك (GNP Per Capita) .

وتغطـي هـذه القاعـدة مجموعـة مقـالات وأبحـاث ذات نصـوص كاملـة خاصـة فـي الطـب والبيئـة، والصـحة العامـة. وتشـترك بهـا مكتبـات جامعـة النجـاح منـذ عـام ٢٠٠٣ لتخـدم الهيئـة التدريسـية فـي كليـة الدراسـات العليـا فـي بـرامج البيئـة والصـحة العامـة، كليـة الطب.

قاعدة معلومات الإدارة والهندسة والمحاسبةEmerald Full-Text

تحـوي هـذه القاعـدة أكثـر مـن ٤٠٠ مجلـة إداريـة تصـدرها دور نشـر مختلفـة، وتصـدر إلكترونيـاً بواسـطة الاشـتراك عـن طريـق المجلـس الثقـافي البريطـاني باشـتراك سـنوي وتحـوي المواضـيع التاليـة: الإدارة، علـم المعلومـات وعلـم الحاسـوب، المحاسـبة، وتركـز علـى الصناعة بصورة رئيسية، تصدرها مطبعة جامعة.MCB

طريقة البحث:

Boolean Search:

or, and،not

Truncation (*):

process* "Orange contains more vitamin than Apple “ ” double quotation, mark.

Nesting search:

(Oranges & apples) and "Vitamins"

Process:

Asterisk

نتائج الدراسة

ويمكن أن تخلص هذه الدراسة إلى بضع نتائج أهمها ما يلي-:

1.إن التعـدد والتنـوع فـي أشـكال وسـائط المعلومـات الرقميـة المرئيـة التـي أفرزتهـا بيئـة الويـب، يحتـاج بـدوره إلـى تكثيـف الدراسـات للخـروج بـالأطر والمعـايير التـي يمكـن بهـا بنـاء مواصفات تنظيم واستدعاء لمثل هذا الكم الهائل المتنوع من أوعية المعلومات

2 .إن التنـامي السـريع لمحتـوى الإنترنـت قـد أثـر علـى ملاحقـة تطـور وتعـدد وسـائطه النصـية والصـوتية والمرئيـة، ممـا يتطلـب إيجـاد وسـائل اسـترجاع مناسـبة تـتلاءم مـع هـذه الزيادة المطردة في كم المعلومات

3.تعمل جميع محركات البحث باستخدام آلية واحدة لتنظيم وبحث مصادر الويب، وذلك على الرغم من اختلاف وسائط حمل المعلومات وتعددها داخل الوسيط الواحد. وأكد ذلك التوحد في بناء محركات البحث اعتمادها على ثلاث برامج فرعية لجمع وتنظيم وبحث معلومات الويب المختلفة، تعمل هذه البرامج بآليات مخصصة لاسترجاع المعلومات.

4.وجود إستراتيجيات بحث مختلفة يمكن استخدامها من اجل استرجاع دقيق وتقليل حجم المعلومات المسترجعة بالاعتماد على نظرية الدقة والاستدعاء

الفصل الثامن

البيانات الضخمة

تمهيد :

تمثل البيانات الضخمة مرحلة هامة من مراحل تطور نظم المعلومات والإتصالات، وهي تعبر في مفهومها المبسط عن كمية هائلة من البيانات المعقدة التي يفوق حجمها قدرة البرمجيات والآليات الحاسوبية التقليدية على تخزينها ومعالجتها وتوزيعها، الأمر الذي أدى إلى وضع حلول بديلة متطورة تمكن من التحكم في تدفقها والسيطرة عليها.

تمتلك تقنية البيانات الضخمة إمكانية تحليل بيانات مواقع الإنترنت وأجهزة الإستشعار وبيانات شبكات التواصل الإجتماعي، حيث أن تحليل هذه البيانات يسمح بوجود ارتباطات بين مجموعة من البيانات المستقلة لكشف جوانب عديدة، ومنها على سبيل المثال التنبؤ للإتجاهات التجارية للشركات ومُكافحة الجريمة فى المجال الأمني وغيرها. كما توفر هذه التنبؤات لصانعي القرار أدوات مبتكرة لفهم أفضل للظروف وبالتالي اتخاذ قرارات صحيحة تحقق الأهداف المطلوبة.

قبل الحديث عن البيانات الضخمة نود تعريف وتوضيح مفهوم البيانات، يمكن القول أن البيانات عبارة عن الصورة الخام للمعلومات قبل عمليات الفرز والترتيب والمعالجة ولا يمكن الإستفادة منها بصورتها الأولية قبل المعالجة. تصنف البيانات (Data classification)الخام إلى ثلاثة أنواع. أولا، بيانات مُهيكلة (Structured Data) وهى البيانات المنظمة في جداول أو قواعد بيانات .(Data Base)ثانيا، بيانات غير مهيكلة (Unstructured Data) وتُمثل النسبة الأكبر من البيانات،وهى البيانات التي يتم الحصول عليها يومياً من كتابات نصية وصور وفيديو ورسائل ونقرات على مواقع الإنترنت. ثالثا، بيانات شبه مهيكلة (Semi-structured data) وتُعد نوعاً من البيانات المهيكلة إلا أن البيانات لا تكون في صورة جداول أو قواعد بيانات.

البيانات الضخمة وهي عبارة عن مجموعة أو مجموعات من البيانات بمختلف تصانيفها لها خصائصها الفريدة (مثل الحجم، السرعة، التنوع،التباين،صحةالبيانات) والتي لا يمكن مُعالجتها بكفاءة باستخدام التكنولوجيا الحالية والتقليدية لتحقيق الإستفادة منها .

خصائص البيانات الضخمة

البيانات الضخمة لها ثلاث خصائص كما يلي:

الحجم(Volume)

هو حجم البيانات المستخرجة من مصدر ما، وهو ما يحدد قيمة وإمكانيات البيانات لكي تُصنف من ضمن البيانات الضخمة، وبحلول العام ٢٠٢٠ سيحتوى الفضاء الإلكتروني على ما يقرب من ٤٠.٠٠٠ ميتابايت من البيانات الجاهزة للتحليل وإستخلاص المعلومات.

التنوع(Variety)

يُقصد به تنوع البيانات المستخرجة، والتي تُساعد المستخدمين سواء كانوا باحثين أو مُحللين على إختيار البيانات المناسبة لمجال بحثهم وتتضمن بيانات مُهيكلة (Structured Data)في قواعد بيانات وبيانات غير مهيكلة (Un Structured Data)مثل: الصور ومقاطع وتسجيلات الصوت وأشرطة الفيديو والرسائل القصيرة وسجلات المكالمات وبيانات الخرائط(GPS) ، وتتطلب وقتاً وجهداً لتهيئتها في شكل مناسب للتجهيز والتحليل.

السرعة(Velocity)

يُقصد بها سرعة إنتاج وإستخراج البيانات إرسالها لتغطية الطلب عليها حيث تعتبر السرعة عنصراً حاسماً في اتخاذ القرار بناء على هذه البيانات، وهو الوقت الذي نستغرقه من لحظة وصول هذه البيانات إلى لحظة الخروج بالقرار بناء عليها.

مصادر البيانات الضخمة

يوجد العديد من مصادر البيانات الضخمة منها المصادر الناشئة عن إدارة أحدالبرامج سواء أكان برنامج حكومي أو غير حكومي، كالسجلات الطبية الإلكترونية وزيارات المستشفيات وسجلات التأمين والسجلات المصرفية وبنوك الطعام وغيرها. المصادر التجارية أو ذات الصلة بالمعاملات تعد مصدرا آخر كالبيانات الناشئة عن معاملات بين كيانين، على سبيل المثال معاملات البطاقات الإئتمانية والمعاملات التي تجرى عن طريق الإنترنت بوسائل منها الأجهزة المحمولة. كما أن هناك مصادر معتمدة على شبكات أجهزة الإستشعار وأجهزة التتبع فعلى سبيل المثال، التصوير بالأقمار الصناعية، وأجهزة استشعار الطرق، وأجهزة استشعار المناخ وتتبع البيانات المستمدة من الهواتف المحمولة والنظام العالمي لتحديدالمواقع وغيرها يمكن أن تكون أحد مصادر البيانات الضخمة. هناك نوع آخر من المصادر وهو المتعلق بسلوك المستخدم مثل مرات البحث على الإنترنت عن منتج أو خدمة ما أو أي نوع آخر من المعلومات، ومرات مشاهدة إحدى الصفحات على الإنترنت. وأخيرا، مصادرالبيانات المتعلقة بالآراء مثل التعليقات على وسائط التواصل الإجتماعي مثل فيسبوك وتويتر وغيرها.

تقنيات البيانات الضخمة

يوجد العديد من الأدوات والتقنيات التي تستخدم لتحليل البيانات الكبيرة مثل : Hadoop، Map Reduce، HPCC إلا أن(Hadoop) يُعد من أشهر هذه الأدوات،

و (Hadoop)هـو برنـامج أو منصـة برمجيـة مفتوحـة المصـدر مكتوبـة بلغـة الجافـا تسـتخدم لتخـزين ومُعالجـة البيانـات الضـخمة بشـكل مـوزع أي أن تخـزين هـذه البيانـات الضـخمة تكـون علـى عـدة أجهـزة ومـن ثـم تـوزع عمليـة المعالجـة علـى هـذه الأجهـزة لتسـريع نتيجةالمعالجـة وتعـود أو تسـتدعى كحزمـة واحـدة. تتكـون الأدوات التـي تتعامـل مـع البيانـات الضـخمة مـن ثلاثـة أجـزاء رئيسـية وهـي: أدوات التنقيـب عـن البيانـات (Data Mining) وأدوات التحليل (Data Analysis)وأخيراً أدوات عرض النتائج.(Dashboard)

الأطراف فى منظومة البيانات الضخمة

لكـى يـتم تنظـيم أي خدمـة يجـب تحديـد الأطـراف التـى تتعامـل مـع هـذه الخدمـة وتحديـد واجبـات وحقـوق كـل طـرف. تتكـون منظومـة البيانـات الضـخمة مـن عـدة جهـات تتفاعـل فـى مـا بينهـا ،هـذه المنظومـة مُكونـة مـن مـوفر البيانـات الضـخمة ومُقـدم خدمـة البيانـات الضـخمة وعميل خدمة البيانات الضخمة ويمكن توضيح هذه الجهات كما يلي:

أولاً:موفر البيانات الضخمة

يعمـل مـوفر البيانـات الضـخمة علـى تـوفير البيانـات مـن مصـادر مُختلفـة إلـى مُقـدم الخدمـة، وتشـمل أنشـطة مـوفرى البيانـات علـى سـبيل المثـال إنشـاء البيانـات وإنشـاء المعلومـات الوصـفية (Meta data)التـى تصـف مصـدر البيانـات وإيجـاد مصـادر البيانـات المفتوحـة (open data)علـى الإنترنـت وتـوفير بيـان الخـدمات (Service catalogue) إلـى مُقدم الخدمة عن البيانات القابلة للإستخدام.

ثانياً: مُقدم خدمة البيانات الضخمة

يقوم مُقدم الخدمة بتحليل البيانات الضخمة وتوفير البنية التحتية اللازمة لها وتشمل أنشطة مُقدم الخدمة على سبيل المثال البحث فى مصادر البيانات وجمع البيانات عن طريق الطلب المباشر من موفر البيانات أو البحث فى الإنترنت (Data Crawling) كما تشمل أنشطة مقدم الخدمة تخزين البيانات ودمجها وتوفير الأدوات لتحليلها ودعم إداراتها مثل خصوصية البيانات وأمن البيانات وملكية البيانات وغيرها.

ثالثاً: عميل خدمة البيانات الضخمة

وهو المستخدم النهائي لمنظومة البيانات الضخمة أو هو نظام يستخدم النتائج أو الخدمات التى يُقدمها مُقدم خدمة البيانات الضخمة، كما يمكن للعميل أن يُنتج خدمات جديدة أو معرفة وذلك إعتماداً على نتائج تحليل البيانات الضخمة. تشمل أنشطة العميل على سبيل المثال طلب خدمة البيانات الضخمة من مزود الخدمة وإستخدام مُخرجات خدمة البيانات الضخمة في النشاط الذي يرغبه ويتخصص فيه.

تطبيقات البيانات الضخمة

القطاع الحكومى والبيانات الضخمة(Big Data)

عندما يتعلق الأمر بإدارة البيانات، أغلب المنظمات الحكومية تواجه مشكلة وجود كميات هائلة من البيانات في أنظمة الكمبيوتر، ومعظم هذة البيانات غير منظمة أو مُهيكلة (unstructured data)وهذا يعني أنها لا تناسب أي نموذج بيانات معرّف مسبقاً. لفهم الأنماط الموجودة في هذه البيانات يجب أن تطبق المنظمات الحكومية نماذج إحصائية تسعى لإلتقاط ومعالجة كميات هائلة من البيانات غير المهيكلة و تسمى هذه العملية بالبيانات الضخمة.

أغلب المنظمات الحكومية لا تملك عدد كافي من الموظفين أو لا تملك القدرة الحسابية اللازمة

لإدارة وتحليل جميع البيانات الخاصة بهم، ومع طبيعة البيانات المتغيرة وارتفاع حجمها أصبحت الإستعانة بأدوات البيانات الضخمة من خلال الحوسبة السحابية (Cloud Computing)أمراً ضرورياً. فأصبح بإمكان المختصين بتطوير الخدمات الحكومية رصد مدى رضا المواطنين عن الخدمات المقدَّمة لهم. وعلى ضوء النتائج المحللة يمكن استنتاج ما يلزم عمله للتطوير والتحسين، حيث أصبح مسح آراء الجمهور عن طريق الإستبيانات التقليدية مكلفاً وغير مجدٍ في كثير من الأحيان، وذلك نظراً لتنوع البيانات الديموغرافية وثقافات المتعاملين. إن من أكبر المصادر لتلك البيانات الضخمة هي البيانات المسجلة من خلال عمليات التعداد السكاني والتسجيل في قواعد البيانات الحكومية، حيث يمكن أن تستنتج الحكومات معلومات ثمينة جداً من خلال تحليل تلك البيانات المخزنة.

تحليل البيانات الضخمة(Big Data)وتحسين التعليم

أدى إستخدام أدوات التعلم عبر الإنترنت والبرامج القائمة على التفاعل بصورة متزايدة في مجال التعليم إلى زيادة حجم البيانات، واختلاف نوعية البيانات الكبيرة التي يُمكن جمعها من بيئات التعلم، فهنا نجد بيانات كبيرة عن المتعلمين، وخبرات التعلم لدى المتعلمين، كما نجد بيانات متعمقة داخل بيئات التعلم، وبيانات حول التفاعلات الإجتماعية في بيئات التعلم، وبيانات مُفصلة عن أنشطة التعلم من نصوص ووسائط ومقاطع فيديو وغيرها، كما تختلف هذه البيانات في نوعيتها وعمقها بنسب متفاوتة.

يمكن الإستفادة من تحليل هذه الأنواع من البيانات الضخمة في التعليم، لتوفير مجموعة مُتنوعة من الفرص والخيارات بهدف تحسين تعلم الطلاب من خلال التعلم التكيفي أو التعليم القائم على الكفاءة، مما ينتج عنه تعلم أفضل نتيجة لتشخيص أسرع وأكثر تعمقاً في بيانات حقيقية تراكمية لاحتياجات التعلم أو المتاعب التي تواجهه أثناء عملية التعلم، بما في ذلك تقييم المهارات مثل التفكير المنظم، والتعاون، وحل المشاكل في سياق عميق، وتقييم أصيل لمجال وموضوع المعرفة، بالإضافة لتحديد التدخلات المستهدفة لتحسين نجاح الطلاب وخفض التكاليف الإجمالية للطلاب والمؤسسات، واستخدام البيئات القائمة والمعلومات المعقدة في صنع القرارات وتحديدالسياسات، ويمكن أن توفر هذه البيانات أدوات حديثة وفعالة لقياس أداء الطلاب للمهام التعليمية، ويمكن أن تُساعد كذلك في تصميم بيئات تعلم تصميماً مُخصصاً وفق إحتياجات مُحددة للطلاب، ويمكن أن تعطي تحليلاً واضحاً لردود الفعل الفردية والجماعية لمجموعة من القضايا التعليمية وغيرها من المميزات.

تحليل البيانات الضخمة لتحسين عملية صنع القرار

إن عملية اتخاذ القرارات تُعد محور العملية الإدارية وجوهرها وإن نجاح المؤسسة أوالقطاع الحكومي يتوقف إلى حد كبير على قدرة وكفاءة القيادة الإدارية على إتخاذ القرارات الإدارية المناسبة. إن عملية صنع القرار تبدأ بتجميع البيانات ومُعالجتها واستخلاص المعلومات التي بناء عليها يتم اتخاذ القرار حيث بدأت تعتمد العديد من الشركات الكبيرة والقطاعات الحكومية على سياسة تحليل البيانات الضخمة والمعقدة والتي تحتاج إلى البرمجيات المتخصصة في مجال إدارة البيانات والتحليلات، والتي لا يمكن مُعالجتها باستخدام أداة واحدة فقط أو العمل على تطبيقات مُعالجة بيانات تقليدية، فمن المعروف

أن جمع البيانات والمعلومات تُساعد على التوصيف الدقيق للمشكلة وتحليلها للوصول إلى نتائج دقيقة، لذلك كان لابد من إعتماد نظام إداري يشمل تحليل البيانات الضخمة والهائلة جداً. يستخدم القطاع الحكومي والشركات الكبيرة نظام تحليل البيانات الضخمة لتحسين العمليات الداخلية، مثل إدارة المخاطر، إدارة علاقات العملاء، والخدمات اللوجستية. كما يستخدم لتحسين المنتجات والخدمات القائمة، وتطوير الخدمات والمنتجات الجديدة والإستفادة من المعلومات وتقديم العروض المناسبة للعملاء في الوقت المناسب.

الإستفادة من البيانات الضخمة في المجال العسكرى

البيانات الضخمة تتيح فرصاً عديدة للصناعة العسكرية، وخصوصاً أن تحليل البيانات الضخمة يسمح بالكشف عن دلالات تنفيذية يرتكز عليها صنّاع القرار لتطوير مختلف الشؤون العسكرية، فتساعد البيانات الضخمة على تطوير قدرات الإستخبارات العسكرية من خلال جمع البيانات من مصادر مختلفة وبناء منصة حاسوبية مترابطة تعزّز تبادل المعلومات بين العسكريين .

يُشكّل النظام الذي يتمتع بشبكة إتصال كبيرة بين الأشياء أداة مهمة لتوليد شبكة المعلومات في المجال العسكري، فيساعد على جمع وتبادل المعلومات بوتيرة أسرع و على تحليلها بكفاءة وفعالية. لقد عزز إنترنت الأشياء (Internet of Things) النظام العسكري في ساحات المعارك من خلال تبادل المعلومات، وتحديد مواقع العدو على أرض المعركة وغيرها، بحيث بات يُشكل تحليل المعلومات عن العدو بشكل دقيق وبالوقت الفعلي إحدى الخطوات الأساسية في عملية صنع القرار العسكري، إذ تظهر تكنولوجيا البيانات الضخمة قدرة على تحليل هذه المعطيات بشكل صحيح، مايسهل عملية إتخاذ القرار من قبل القادة العسكريين.

الإستفادة من البيانات الضخمة في المجال الإقتصادي

لقد أصبح بإمكان الشركات والمؤسسات والهيئات اليوم على إختلاف أنواعها تحليل حركة العملاء من شراء وبيع ونحوه بدقة أكبر ليتمكنوا وفقاً لذلك من معرفة السلع الأكثر طلباً أو تلك الراكدة ويقترحوا على عملائهم سلع معينة وفقاً لعمليات الشراء التي تتم. كما أصبح لديهم القدرة على فهم سلوك العملاء بشكل أكثر دقة وتحديد المميزين منهم ومن هم بحاجة لمساعدة أو لتحديد توجهاتهم أو مُراقبة أدائهم. هذا الأمر ليس فقط لمراكز البيع التقليدية بل يشمل المتاجر الإلكترونية على شبكة الإنترنت وعلى نطاق أوسع.

فأصبح يتفاجأ مُستخدم شبكات التواصل الإجتماعي أو البريد الإلكتروني في أحيان كثيرة، بظهور إعلانات تجارية لسلع قام مسبقاً بالبحث عنها في تطبيقات أخرى، بل أكثر من ذلك هناك بعض الخوارزميات التي تستخدم بيانات تحديد الموقع على جهاز الهاتف لاقتراح الإعلانات. ومن هنا نجد أن ذلك يحدث نتيجة لتحليل البيانات الضخمة الناتجة من هذه المواقع والإستفادة منها في التسويق وذلك باستخدام كل جزء صغير من البيانات المتاحة عن المستخدمين لمعرفة ميولهم وتفضيلاتهم بغية عرض البضائع بأمثل طريقة ممكنة تجلب لشركات التسوق الإلكتروني أعظم ربح ممكن. ولا تقوم بتحليل البيانات التي تحصل عليها من تصفح المستخدم للإنترنت وحسب، بل قد تتبع زيارته للأسواق الحقيقية من خلال جهاز تحديد المواقع المُثبت بجهازه. ربما يعتقد البعض أن هذا إختراق للخصوصية، لكن في حقيقة الأمر فإن الشركات التي تقوم بذلك قد حصنت نفسها من خلال إتفاقية الشروط التي يوقع عليها المستخدم عند تسجيل الدخول إلى تطبيقات التواصل الإجتماعي كالفيسبوك وتويتر.

وقد دخلت عملية التجارة الإلكترونية في السنوات الأخيرة مستوى جديداً من التنافس، بظل الكم الهائل من بيانات المستخدمين التي توفرها شبكات التواصل الإجتماعي واستخدام الإنترنت. أصبح الشاغل الأول لعمالقة التجارة الإلكترونية هو كيفية البقاء في المنافسة. فمن ناحية، تحتاج الشركات للترويج لبضائعها وهذا يتطلب معرفة باحتياجات الزبائن، ومن ناحية أخرى تحتاج لأن تقدم بضائعها بأسعار تنافسية في نفس الوقت تضمن لها هامش ربح كبير.

الإستفادة من البيانات الضخمةفي المجال الطبى

تحول البشر شيئاً فشيئاً من طب التعامل مع الأمراض إلى طب يسعى للتنبؤ بالأمراض ومنعها، وتقديم العلاج الملائم لكل شخص بمساعدة كم هائل من المعلومات يجمعها هاتفه الذكي، ما يفتح الباب لعصر جديد من الطب تلعب فيه البيانات الصحية الضخمة وتحليلاتها دوراً بارزاً. أصبح بإمكان المستشفيات الحكومية والمراكز الطبية والأطباء الإستفادة من البيانات الضخمة في دراسة سلوكيات المرضى عبر تحليل ملفاتهم الطبية والزيارات التي قاموا بها للعلاج والتقنيات القابلة للإرتداء مما قد يساعدهم على تقديم خدمات طبية أفضل. يتيح تحليل البيانات الضخمة معالجة أوجه القصور في نظم تقديم الرعاية الصحية التي تتزايد تكاليفها بفعل النمو السكاني وارتفاع متوسط الأعمار. كما تستفيد العديد من المستشفيات في مختلف أنحاء العالم من البيانات الضخمة في تقليل وقت الإنتظار في أقسام الطوارئ وتتبع حركة المريض، وزيادة كفاءة الإدارة الطبية. كما تستخدم البيانات الضخمة في صناعة الأدوية وتوزيعها وبيعها. تجمع شركات تصنيع الأدوية والتأمين الصحي البيانات من الدول في أفريقيا وآسيا مثلا لاستخدامها في التنبؤ

بظهـــور أمـــراض معينـــة، وزيـــادة مبيعاتهـــا فـــي منـــاطق معينـــة، إذ تعتمـــد سياســـات التســـعير وتوزيع الأدوية على نتائج تحليل هذه البيانات .

أسئلة الفصل السابع

وضح خصائص البيانات الضخمة؟

قائمة المراجع

أحمد أنور بدر . علم المكتبات والمعلومات : دراسات في النظرية والارتباطات الموضوعية .- القاهرة : دار غريب ، ١٩٩٦ .

أحمد أنور عمر . محو الأمية المعلوماتية .- مجلة الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات ، ع٥ (١٩٩٦).

أحمد بدر . مقدمة في علم المكتبات والمعلومات . – الكويت : مؤسسة الصباح ، ١٩٧٩.

إيمان فاضل السامرائي. قواعد البيانات ونظم المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات. عمان: دار المسيرة، ٢٠٠٥.

بونورا جميلة . الحاجة إلي المعلومات العلمية والتقنية من وجهة نظر أساتذة المكتبات .إشراف / بطورة أكرم .- جامعة العربي التبسي – تبسة : كلية العلوم الإنسانية والإجتماعية ، قسم العلوم الإنسانية شعبة المكتبات ،٢٠١٦ (أطروحة ماجستير).

تشيرل غولد. البحث الذكي في شبكة الانترنت/ ترجمة عبد المجيد.- الرياض مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠١

حسن رضا النجار. محركات البحث على الانترنت. – آداب الرافدين (ع ٤٤) ٢٠٠٦

حشمت قاسم . المعلومات والأمية المعلوماتية في مجتمعنا المعاصر .- مجلة الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات ، ع١ (١٩٩٤) .

حشمت قاسم . دراسات الإفادة من المعلومات : طبيعتها ومناهجها . – " مكتبة الإدارة" مج ١١ ، ع٣ .

ذيـــاب موســـي البداينـــة . الجـــرائم الالكترونيـــة المفهـــوم والاســـباب.– عمـــان المملكـــة الاردنيـــة الهاشـــمية . – الملتقـــي العلمـــي الجـــرائم المســـتحدثة فـــي ظـــل المتغيـــرات والتحـــولات الاقليميـــة والدولية خلال الفترة ٢-٩/٤ لعام ٢٠١٤.

ربحي مصطفي عليان . خدمات المعلومات .– عمان : دار صفاء ، ٢٠١٠.

ربيـــع ســـيد. محركـــات بحـــث الوســـائط المتعـــددة: المفهـــوم، الأداء، الأنـــواع العـــدد ٧، ديســـمبر ٢٠٠٠

رشـــيد حميـــد مزيـــد و وآخـــرون. آليـــة اســـترجاع المعلومـــات مـــن خـــلال الشـــبكة الدوليـــة للمعلومـــات وقواعـــد البيانـــات علـــى الخـــط المباشـــر.– مجلـــة كليـــة التربيـــة الأساســـية/ جامعـــة بابل، ع١٠، كانون ثاني/٢٠١٣م

ريـــا أحمـــد الـــدباس . خـــدمات المعلومـــات فـــي المكتبـــات التقليديـــة والإلكترونيـــة . _ عمـــان : دار البداية ، ٢٠١٠ .

زكـــي حســـن الـــواردي ، مجمـــل لازم المـــالكي . المعلومـــات والمجتمـــع .– عمـــان : مؤسســـة الوراق ، ٢٠٠٢ .

زيـــن عبـــد الهـــادي. محركـــات البحـــث علـــى شـــبكة الإنترنـــت: دراســـة تجريبيـــة مقارنـــة، مجلـــة المكتبات والمعلومات العربية، ع٢، أبريل ٢٠٠٢.

ســـلمان بـــن علـــي بـــن وهـــف القحطـــاني . أمـــن المعلومـــات فـــي ضـــوء التطـــور التقنـــي والـــم فـــي المـــؤتمر العلمـــي الاول حـــول الجوانـــب القانونيـــة والأمنيـــة للعمليـــات الإلكترونيـــة مـــنظم المـــؤتمر

: أكاديمية شرطة دبي – مركز البحوث والدراسات رقم العدد : ٤تاريخ الإنعقاد : ٢٦ /٢٠٠٣/٤تاريخ الإنتهاء : ٢٠٠٣/٤/٢٨الدولة : دبي – الأمارات العربية المتحدة.

صغير يوسف – الجريمة المرتكبة عبر الانتر نت – بحث مقدم لنيل رسالة الماجستير – جامعة مولود معمري – الجمهورية الجزائرية.

عامر إبراهيم قنديلجي ، إيمان السامرائي . تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها .– عمان : مؤسسة الوراق ، ٢٠٠٠ .

عامر إبراهيم قنديلجي ؛ وإيمان فاضل (٢٠٠٢): تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها.عمان، الوراق،٢٠٠٥

عامر إبراهيم قنديلجي. نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات.– عمان: دار الميسرة للنشر

عدنان مصطفى البار و خالد علي المرحبي . البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها http://www.awforum.org/index.php/en/component/k2/item/190

عصام النداف. استرجاع نظم المعلومات الإدارية/ عامر شقر.– عمان: دار البداية، ٢٠٠٥

عماد عبد الوهاب الصباغ . تطور المفهوم العلمي للمعلوماتية (الإعلامية) .– في المؤتمر الخامس للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات .– تونس ، سيبتمبر ١٩٩٥ .

لانكستر، ف. و. أساسيات استرجاع المعلومات وأنظمة استرجاع المعلومات/ ترجمة: حشمت قاسم.– الرياض: مكتبة الملك فهد، ١٩٩٧

محمد أحمد نقرش . مفهوم المعلومات وإدارة المعرفة .- أعمال المؤتمر العشرين للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات .- الدار البيضاء . مج ٢ ، ٢٠٠٩ .

محمد حجازي – جرائم الحاسبات والانترنت (الجرائم المعلوماتية) – عضو مجلس ادارة المركز المصري للملكية الفكرية.

محمد طارق الخن. جرائم المعلوماتية – الأحكام الموضوعية و الأحكام الإجرائية

محمد عبود الزبيدي . علم المعلومات ._ مؤتمر كلية الآداب العلمي الثاني بالجامعة المستنصرية ._ ع ٤١ ، ٢٠٠٥ . متاح علي : قواعد بيانات دار المنظومة .

محمد فتحي عبد الهادي . المكتبات والمعلومات : دراسات في الإعداد المهني والببليوجرافيا والمعلومات .- مكتبة الدار العربية للكتاب ، ١٩٩٣.

محمد فتحي عبد الهادي . مقدمة في علم المعلومات . _ الإسكندرية : دار الثقافة العلمية ، ٢٠٠٨ .

محمد محمد الهادي . توجهات أمن وشفافية المعلومات في ظل الحكومة الإلكترونية .- cybrarians journal .- ع ٩ (يونيو ٢٠٠٦) .- <١٥-٨-٢٠١٨> .

محمود غيث عيسي بوحروره . أمن المعلومات .- إشراف / منير شناعه .- الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى : المركز العالي للمهن الشاملة – اجدابيا ، قسم هندسة الحاسوب ، ٢٠١٢ .

مفتاح بوبكر المطردي – الجريمة الالكترونية ، والتغلب على تحدياتها – ورقة عمل مقدمة إلي المؤتمر الثالث لرؤساء المحاكم العليا في الدول العربية بجمهورية السودان المنعقد في ٢٣-٢٠١٢/٩/٢٥ .

مفتاح محمد دياب . معجم المصطلحات العلمية في علم المكتبات والمعلومات والتوثيق . القاهرة .- الدار العربية للنشر والتوزيع .

مني ميلود غريبة . الأمية المعلوماتية . – مجلة المكتبات والمعلومات .- ليبيا : دار النخلة للنشر ، ع٢ (مارس ٢٠١٠) .

نبيل علي . الثقافة العربية وعصر المعلومات .- الكويت : دار السياسة ، مجلة عالم المعرفة .

نبيل علي ، نادية حجازي . الفجوة الرقمية : رؤية عربية لمجتمع المعرفة .- الكويت : المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، ٢٠٠٥ .

وليم ارمز. المكتبات الرقمية: تحديات الحاضر وأفاق المستقبل

يونس عزيز . علم المعلومات .- مجلة قاريونس العلمية – ليبيا .- س١ ،ع١ ، ١٩٨٨.