وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة قسنطينة1 الإخوة منتوري

كـــــــلية الحقوق

مطبوعة في مقياس

تكنولوجيا الاعلام والاتصال

مجموعة محاضرات ألقيت على طلبة السنة الثانية ماستر ل م د حقوق

تخصص قانون تأمينات / قانون الأعمال

السداسي الثالث

إعداد الأستاذة الدكتورة : بوزنون سعيدة

السنة الجامعية 2026/2025

مقدمة

تعرف التكنولوجيا على أنها الاختراعات التي تساعد الفرد في حياته اليوميّة، ويقصد بمفهوم الإعلام والاتصال أي المعلومة وطرق الاتصال، تعددت طرق التواصل في المجتمع منذ القدم، ومن بين هذه الطرق الكلام بشكلٍ مباشر، أو عن طريق الرسائل أو المذياع أو التلفاز وغيرها.

وتعرف تكنولوجيا الإعلام على أنها وسيلة التواصل عن طريق التكنولوجيا، والمقصود بها أجهزة الإعلام الآلي أو الهاتف. باختصار إنّ تكنولوجيا الإعلام والاتصال تُعرّف على أنها كافة التقنيات التي يتمّ استخدامها لتحويل البيانات على مختلف أشكالها إلى معلومات متنوعة.

ومع التطور السريع لوسائل التكنولوجيا، والذي أصبح يشهد تطورات يوميّة في جميع المجالات، كان لا بد من توظيف هذه التكنولوجيا في مجال الحصول على المعلومات حتى يستطيع الشخص الحصول على أي معلومة بشكل فوري، كما أصبح بالإمكان متابعة كافة الأخبار لحظة حدوثها من خلال وسائل التكنولوجيا والإنترنت، و ارتبطت تكنولوجيا الإعلام والاتصال بتقديم خدمات الاتصالات في المناطق المقطوعة والمعزولة أو الترويج لشبكات وخدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الأكثر حيوية لتسهيل التطور الوظيفي في كافة القطاعات الأخرى.

وتمتد استخدامات تكنولوجيا الإعلام والاتصالات لتدخل في مجالات عديدة أبرزها التعليم والعمل والصحة والثقافة وغيرها بما فيها المجال القانوني، إضافة إلى اعتبارها بمثابة سلاح في بعض المجالات مثل استخدام هذه الأدوات بشكل رئيسي في الجانب العسكري.

معطيات عن المقياس:

عنوان الوحدة: وحدة تعليم استكشافية

المادة: تكنولوجيا الاعلام والاتصال

اهداف التعليم:

- يهدف المقياس إلى عرض أهم المكونات تكنولوجيا الإعلام والاتصال السلكية واللاسلكية واهم تطبيقاتها العملية الحديثة.

- يهدف المقياس إلى التعريف بالمبادئ التقنية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال وتطبيقاتها واستعمالاتها وأثارها وآفاق تطورها ورهاناتها المستقبلية.

-يهدف المقياس إلى التعريف بأهم تطبيقات تكنولوجيا الإعلام والاتصال بالجزائر الآفاق والرهانات.

المعارف المسبقة المطلوبة:

معارف اولية اولية حول اهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الحياة التواصلية العامة.

طريقة التقييم:

امتحان – متواصل (متابعة – منتدى- دردشة)

وحدة تعليم: عن بعد

المعامل: 2

الرصيد: 2

خطة الدراسة:

المحور الاول: ماهية تكنولوجيا الاعلام والاتصال

المحور الثاني: تكنولوجيا الاتصال عن بعد

المحور الثالث: بعض تطبيقات تكنولوجيا الاعلام والاتصال

المحور الرابع: انعكاسات التكنولوجيا على الإعلام والاتصال

المحور الخامس: مجالات تطبيق تكنولوجيا الاعلام والاتصال

الخاتمة

قائمة المراجع:

-فضيل دليو: التكنولوجيا الجديدة للاعلام والاتصال (المفهوم، الاستعمالات، الافاق) دار الثاقافة، عمان، 2010.

-ماهر عودة الشمايلة ومحمود عزت اللحام، تكنولوجيا الإعلام والاتصال، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، ط 1، 2015.

-محمد الفاتح المحمدي و آخرون، تكنولوجيا الاتصال و الاعلام الحديثة - الاستخدام و التأثير- ط 2 ،دار كنوز الحكمة،الجزائر، 2011

- إياد شاكر البكري: تقنيات الاتصال بين زمنين، عمان، دار الشروق للنشر، 2003.

- محمد محمد الهادي: تكنولوجيا الاتصالات وشبكات المعلومات، القاهرة، المكتبة الأكاديمية، 2001.

- هادي طوالبة وآخرون: تكنولوجيا الوسائل المرئية، الأردن، دار وائل للنشر، 2010.

-كهينة علواش، تكنولوجيا الإعلام والاتصال، محاضرات موجهة لطلبة السنة الثانية ل م د تخصص علوم الإعلام، جامعة الجزائر 1، 2022-2023.

الفصل الاول: ماهية تكنولوجيا الاعلام والاتصال

كما هو معروف فقد شهد العالم في الآونةِ الأخيرة ثورةً كبيرة في مجال التكنولوجيا، وقد نتجت عنها ثورة عالية في تدفق المعلومات؛ بحيث إنّ انتشار المعلومة أصبح يتمّ بسرعة عالية وكبيرة وبأقلّ جهد وتكلفة، وتصل للمتلقّي بسهولة ويسر، كما أنّ التطورات التكنولوجيّة الحديثة ساهمت إلى حدٍ كبير في إزالة الفوارق بين الحدود وأدوات الاتصال التي بقيت مجزّأةً حتى نهاية سبعينيّات القرن الماضي.

المبحث الاول: المفاهيم الاساسية في تكنولوجيا الاعلام والاتصال

تمثل "تكنولوجيات الإعلام والاتصال" (TIC) ومنجزاتها المستمرة وسريعة التطور وما يتصل بها من تكنولوجيات المعلومات، ثورة حقيقية انطلقت مع تصاعد الإحساس بأن الواقع الاتصالي القائم لم يعد كافيا للوفاء بمستلزمات القرن الواحد والعشرين، و على الرغم من الانتشار الواسع لهذه التكنولوجيا و كونها من اكثر الالفاظ تداولا في العصر الحديث فإنها تثير الكثير من اللبس حول تحديد مفهومها و مجالات تطبيقها وعلاقتها بالانفجار المعلوماتي والثورة المعلوماتية التي لا حدود لها .

المطلب الاول: تعريف تكنولوجيا الاعلام و الاتصال.

يمكن تعريف تكنولوجيا الإعلام والاتصال على أنها مجموعة الأدوات أو التقنيات أو النظم أو الوسائل المختلفة التي يتم توظيفها في سبيل معالجة المحتوى والمضمون المراد إيصاله، وتتم عن طريق جمع البيانات والمعلومات سواء كانت مسموعة أم مصوّرة أم مكتوبة أم مرسومة عن طريق الحاسبة الإلكترونيّة، ومن ثمّ تخزينها والعمل على استرجاعها بكل سهولة ويسر في الوقت المناسب، ومن ثمّ نشرها ونقلها من مكانٍ إلى آخر أو مبادلتها، وتتمّ هذه العمليّة بتقنية يدويّة أو إلكترونيّة أو آليّة أو كهربائيّة بحسب مراحل التطوّر التاريخي لهذه الوسائل، إضافةً للمجالات التي يشملها تطوّر هذه الوسائل.

تعتبر الاتصالات من أكثر المجالات التي كان للتطوّر التكنولوجي أثراً ملحوظاً بها؛ حيث إن هذا التطور قد أتاح العديد من الوسائل والوسائط التي قد ساهمت بإلغاء الحدود الجغرافيّة وتقريب المسافات، إضافة لتسهيل الحصول على جميع المعلومات من أي مكان وتجميعها وتخزينها ونشرها بشكل مباشر وفوري، متخطية بهذا قيود المساحة والوقت. تمثلت الثورة الإلكترونيّة بالحاسبات الإلكترونيّة والأقمار الصناعيّة وخطوط الميكرويف والألياف الضوئيّة، والكوابل المحوريّة والاتصالات الرقميّة والوسائط المتعددة، إضافةً للاتصال المباشر بشبكات وقواعد المعلومات كالإنترنت والهواتف الخليويّة والبريد الإلكتروني، وعقد الندوات والمؤتمرات عن بعد.

المطلب الثاني: خصائص تكنولوجيا الاعلام والاتصال

أدى التطوّر التكنولوجي والعلمي إلى تحقيق نوع من الرفاهية للأفراد، ومن التطورّات المتجددة باستمرار هي التي تتعلّق بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وأهميتها من ناحية توفير

خدمة الاتصال على اختلاف أنواعها، إضافةً لخدمة التثقيف والتعليم وتوفير المعلومات للأفراد والمنظمات، وقد حولت هذه التطورات العالم إلى قريةٍ صغيرة يستطيع أفرادها التواصل فيما بينهم بكل سهولةٍ ويسر، إضافةً إلى تبادل المعلومات في أيّ مكانٍ أو وقت.

و تعود أهميّة تكنولوجيا الاتصال والمعلومات إلى الخصائص التي تميزها، ومن ضمنها الانتشار الواسع وسعة التحمل سواء لعدد الأشخاص المتصلين أو المشاركين، أو لحجم المعلومات التي يتمّ نقلها، إضافةً لسهولة الاستخدام وسرعة الأداء وتنوع الوسائل.

تتميّز تكنولوجيا المعلومات بعدد من الخصائص، وهي:

-التفاعلية: و هي امكانية تبادل المعلومات و التشارك عن طرق ظهور وسائل الحوار الثقافي ومنتديات الاتصال حيث يتفاعل المتلقي معها ايجابيا.

- القابلية الحركية او سهولة الوصول لأيّة معلومة أو أي خبر من مختلف أنحاء العالم. وتوفير المعلومات اللازمة في كافة المجالات "الاقتصاد، والسياسة، والتعليم وغيرها".

-تسهيل التعرّف على كل ما هو جديد في وقت قصير، إذ يُمكن التعرّف على مختلف الثقافات في مختلف أنحاء العالم من خلال استخدام الحاسوب والإنترنت فقط. -تكلفتها منخفضة. سريعة وذات فعاليّة، حيث يُمكن استخدامها في صنع القرارات الهامّة بخدمة المجتمع.

-اللاتزامنية: لا يتزامن الارسال مع المتلقي بين المرسل و المستقبل، حيث ترسل الرسالة دون الحاجة لتواجد المستقبل في نفس الوقت حيث يفتحها فيما بعد.

-تسهيل الحصول على الوظيفة من خلال تقديم الطلبات عبر الإنترنت بدلاً من التوجه بشكل شخصي للمؤسسة - تنظيم عمل المؤسسات داخل الدولة الواحدة أو مع مؤسسات أخرى خارج الدولة بشكل سريع وآمن. -تقديم المعلومات اللازمة عن منتج معيّن وهذا مهم للشركات حديثة المنشأ والتي ترغب بالترويج لمنتجاتها.

-الكونية او العالمية او العولمة: وهو تخطي المعلومة حدود الدولة الواحدة وعلى نطاق واسع و في وقت قصير متخطيا الحدود الجغرافية وسيادة الدول وهو ضد الجماهرية.

- الاحتكارية حيث ترتكز صناعة تكنولوجيا الاعلام والاتصال في عدد محود من الدول الصناعية فتتبسط سيطرتها في عملية نقل وتسوي ق هذه التكنولوجيا وتوجيه طريقة استخدامها وصيانتها. .

المطلب الثالث: استخدام تكنولوجيا الاعلام والاتصال وآثارها.

الفرع الأول: استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال في حياة الفرد

غزا التّطور التكنولوجي بكافة أشكاله ووسائله مجتمعات العصر الحالي كافة، وتسرب إلى كافة مناحي الحياة فيها؛ حيث صارت تستخدم التّكنولوجيا في مختلفِ الأماكن كالبيوت والمكاتب والمؤسسات الرسمية في الريف والمدينة والصحراء، وبات من الطبيعي تعامل الأفراد معها مهما

علا مستواهم الحضاري أو قل، ومهما كانت فئتهم العمريّة، ولقد استطاعت التّكنولوجيا بفضل انتشارها أن تغير في أنماط الحياة اليومية للشعوب، سواء في الجانب الاقتصادي والثقافي والاجتماعي، وخاصة في فئة الشباب الذين يكونون دائما عرضة لأي جديد. تغيرت وتطورت البنى التّحتية لكثير من المجتمعات بفعلِ استخدام التّكنولوجيا الحديثة بشكل كبير في الآونة الأخيرة، وأصبح الجانب التكنولوجي من الجوانب الهامة والأساسية فيها، إذ أحدث تبدلا وتحولا في مسيرة المجتمعات على كافة الأصعدة الثقافية والسياسية والاجتماعية.

- التعليم الالكتروني"- Learning e"، يشير هذا المصطلح إلى مجال واسع في استعمال التكنولوجيات الجديدة: من العمل على الحاسوب في قاعات التعليم إلى التواصل عن بعد مع برنامج دراسي كامل. وما يميزه عن التعليم التقليدي المرونة في إدارة التعلم، والاستقلال الذاتي في اكتساب المعارف، وهذه التكنولوجيا لا تغني عن المدرس او الاستاذ ولا تحل محله ولكنها تساعده في تخطي العوائق و تقليل الجهد واختصار الوقت وتضمن الاستمرارية في الفكر لا سيما المساعدة في نقل المعرفة وفي العمل الفردي بانتاج البرامج التعليمية ونسخها على .CD

- استعمال تكنولوجيات الإعلام والاتصال في العمل الصحافي.

يعتبر الكومبيوتر من أهم معدات تكنولوجيات الإعلام والاتصال المستخدمة في العمل الصحافي، وترجع بدايات استعمالاته إلى ستينيات القرن الماضي، حيث وُظف بداية في تخفيض تكاليف العمل وتحسين نوعية الإخراج، لتشمل استعمالاته كل مراحل العمل الصحافي مثل مصادر الخبر، التحرير، المعالجة، التصميم، الطباعة، والتوزيع.

بل إن شبكة الإنترنت أتاحت للصحافة إمكانية الاستغناء عن نسختها الورقية، فأصبحت لبعض الصحف طبعتان: ورقية وإلكترونية. وظهرت صحف إلكترونية محضة. مع العلم بأن الصحافة الإلكترونية لا تعتبر بديلا عن الصحافة الورقية بل منتجا مكملا لها.

إن مفهوم "الصحافة الإلكترونية" الذي ينطبق على النسخ الإلكترونية للصحافة الورقية، لا يرتبط منشأه حصريا بتطور شبكة الإنترنت، ومع أن تاريخ الصحافة الإلكترونية قصير لكنه غني جداً، ويمكن إدراج أولى نشاطاتها إلى وضع أول نشر إلكتروني تحت تصرف بنوك المعطيات في شكل نص كامل، وذلك عبر "ملقمات التخزين"، أو الفيديو تكس، أو على أقراص مضغوطة، وذلك من أجل الأرشفة الإعلامية أساسا. ثم تطور الأمر مطلع التسعينات من القرن الماضي نحو النشر المزدوج لنسختين ورقية وإلكترونية للدعامة الصحافية أو النشر الخالص لصحيفة إلكترونية

ورغم عدم القدرة على التحديد الدقيق لتاريخ نشوء أول صحيفة الكترونية فانه يمكن القول ان صحيفة (هيلزنبورج داجبلاد) السويدية هي الصحيفة الأولى في العالم والتي نشرت الكترونيا بالكامل على شبكة الانترنت عام 1990 وفي عام 1992 أنشأت شيكاغو أونلاين أول صحيفة إلكترونية على شبكة أميركا أونلاين. وبحسب كاواموتو فإن موقع الصحافة الالكترونية الأول على الانترنت أنطلق عام 1993 في كلية الصحافة والاتصال الجماهيري في جامعة فلوريدا وهو موقع بالو ألتو أونلاين Palo Alto وألحق به موقع آخر في 19 يناير 1994 هو ألتو بالو ويكلي

لتصبح الصحيفة الأولى التي تنشر بإنتظام على الشبكة"، وتعد هذه الصحيفة أول النماذج التي دخلت صناعة الصحافة الالكترونية بطريقة كبيرة ومتزايدة بخاصة مع توفير خدمة الانترنت مجانا في الولايات المتحدة وبلاد العالم المتقدم بحيث أصبحت الصحافة جزءا من تطور وتوزيع شبكة الانترنت. "وبدأت غالبية الصحف الاميركية تتجه إلى النشر عبر الانترنت خلال عامي 1994-1995 وزاد عدد الصحف اليومية الاميركية التي أنشأت مواقع إلكترونية من 60 صحيفة نهاية عام 1994 إلى 115 صحيفة عام 1995 ثم إلى 368 في منتصف عام 1996". وتعد صحيفة "واشنطن بوست" أول صحيفة أميركية تنفذ مشروعا كلف تنفيذه عشرات الملايين من الدولارات يتضمن نشرة تعدها الصحيفة يعاد صياغتها في كل مرة تتغير فيها الأحداث مع مراجع وثائقية وإعلانات مبوبة، وأطلق على هذا المشروع اسم "(الحبر الورقي) والذي كان فاتحة لظهور جيل جديد من الصحف هي ((الصحف الالكترونية)) التي تخلت للمرة الاولى في تاريخها عن الورق والاحبار والنظام التقليدي للتحرير والقراءة لتستخدم جهاز الحاسوب وامكانياته الواسعة في التوزيع عبر القارات والدول بلا حواجز أو قيود ولم يكن هذا المشروع الرائد سوى استجابة للتطورات المتسارعة في ربط تقنية الحاسوب مع تقنيات المعلومات، وظهور نظم وسائط الاعلام المتعدد(Multi media)، وما تحققه من تنام لشبكة الانترنت عمودياً وأفقياً واتساع حجم المستخدمين والمشتركين فيها داخل الولايات المتحدة ودول اخرى عديدة خصوصاً في الغرب، والبدء قبل ذلك بتأسيس مواقع خاصــة للمعلومات، ومنها معلومات إخبارية متخصصة مثل الرياضة والعلوم وغير ذلك. ". وفي شهر نيسان عام 1997 "تمكنت صحيفتا لوموند وليبراسيون من الصدور بدون أن تتم عملية الطباعة الورقية بسبب إضراب عمال مطابع الصحف الباريسية،

1991-----لم يكن هناك الا 10 صحف فقط على الانترنت

1996----تزايد العدد الى 1600

2000--- بلغ عدد الصحف الى 4000 صحيفة على الانترنت وع ملاحظة ان كل الصحف على اهميتها و 99 بالمائة وضعت صفحاتها على الانترنت . اما بناء المحتوى الاخباري فهو ينقسم الى ثلاث مراحل: المرحلة الاولى مرحلة اعادة نشر جزء او معظم من الصحيفة الورقية على الانترنت، المرحلة الثانية يقوم الصحفيين بإنتاج محتوى خاص بالصحيفة مع تقديم خدمات صحفية واعلامية لا ستطيع الصحيفة الورقية تقديمها وتتيحها الطبيعة الخاصة بشبكة الانترنت وتكنولوجيا النص الفائق Hypertext مثل خدمات البحث داخل الصحيفة وخدمات الربطط بالمواقع الاخرى وخدمات الرد الفوري والارشيف.

- العمل عن بعد(Telework) .

ساهمت التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال على تعديل علاقات العمل خاصة وإن المؤسسات بحاجة إلى المزيد من المرونة المهنية، ويسجَل للعمل عن بعد بأنه يقلل من التنقلات، كما يزيد من الراحة في العمل، ومن إدماج ذوي الاحتياجات الخاصة ولا سيما من المعاقين حركيا، إلا أنه يواجه عدة تحديات أهمها :

-العوائق المادية في الدول الفقيرة (الهياكل القاعدية، وحجم وسرعة الاتصالات،

-العوائق الثقافية والتنظيمية (التحكم، المتابعة، الرقابة، الصيانة،

-الاستخدام المكثف للآلات والشاشات وهو ما يجعل العمل أكثر تجريدية وقد يؤدي إلى تهميش واغتراب من يعجز عن التكيف مع محيط العمل المتميز بالتجدد المستمر.

- التجارة الإلكترونية.

تعتبر التجارة الإلكترونية أو التسويق المباشر للسلع والخدمات عبر الإنترنت، إحدى أهم ركيزتي الاقتصاد الإلكتروني بالإضافة إلى تكنولوجيا المعلومات. فهي تنمو وتتوسع بسرعة فائقة (رغم الكوابح الأمنية للاستخدام غير المشروع لوسائل التبادل الإلكترونية)، حيث يعد حجم تعاملاتها العالمية بمئات المليارات من الدولارات، وهي التجارة التي تستخدم التقنيات التي وفرتها ثورة المعلومات والاتصالات وشبكة الإنترنت عبر التبادل الإلكتروني للبيانات متجاوزة عنصري الزمان والمكان.

هذا التعريف يتضمن عدة بدائل لاستعمال الشبكة العنكبوتية لأهداف تجارية. فالكلام عن التجارة يستدعي وجود تبادل للسلع والخدمات مقابل قيمتها النقدية. أي أن أية عملية تبادل تجاري تتم بوسائل إلكترونية يمكن تصنيفها ضمن مفهوم التجارة الإلكترونية: عرض السلع والخدمات، إجراء البيوع بالوصف مع الدفع النقدي إلكترونيا، إنشاء متاجر افتراضية، أنشطة التوزيع والتزويد والوكالة التجارية عبر الإنترنت، ممارسة الخدمات المالية وخدمات الطيران والنقل والشحن والترفيه والتسلية....

وتجدر الإشارة إلى أن هناك من يفرق بين مفهومي " التجارة الإلكترونية"، و"التجارة عبر الإنترنت"، على أن المفهوم الأخير يشمل التجارة الإلكترونية بالإضافة إلى تسيير سلسلة التموين، وتسيير العلاقات مع الزبائن والموظفين... كل إمكانات تحسين نتائج المؤسسات باستعمال الإنترنت.

هذا المصطلح قديم قدم إدخال الحواسيب إلى المؤسسات، حيث كان يتم تبادل إلكتروني كالفواتير، وأوامر شراء وبيع.. ثم تخصص هذا الاستعمال مع ظهور التبادل الإلكتروني للوثائق. أما الإنترنت فقد أدخل بُعدين مهمين لتطوير التجارة الإلكترونية. الأول في تنميط تكنولوجيا التبادل الإلكتروني بين الزبائن والموردين (برمجيات وبطاقات وشيكات). أما الثاني فيتمثل في جمهرة الوسيلة الإلكترونية لاقتناء كتب، حواسيب، أقراص، تذاكر سفر، بيوت...

المطلب الثاني: الآثار المترتبة على تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة.

الفرع الأول: الايجابيات.

لوسائل الاتصالات الحديثة العديد من الآثار الإيجابية على الفرد والمجتمع، ومنها:

-مكنت المجتمع في أن يصبح أكثر ارتباطا، كما مكنت من تواصل المجتمعات المختلفة مع بعضها البعض. ساعدت على إنجاز العديد من الأمور والعمليات اليومية بشكل أسهل وأسرع، مثل الخدمات المصرفية، ودفع الفواتير المختلفة.

-مكّنت الأصدقاء من التواصل المستمر مع بعضهم البعض بصرف النظر عن بُعد المسافة فيما بينهم. فساعدت على حدوث ما يُعرف بالاتصال الجماهيري (بالإنجليزية Mass Communication) والذي من خلاله يمكن للشركات والمنظمات والمدارس الاتصال مع بعضها البعض ونشر كل ما يتعلق بأعمالها بكل سهولة ويسر.

-ساعدت ذوي الاحتياجات الخاصة على الاتصال والتواصل مع المجتمع من حولهم من خلال توفير العديد من التقنيات التي سهّلت عليهم ذلك.

- تعد وسائل الاتصالات الحديثة ذات فائدة كبيرة في الحالات الطارئة التي قد تواجه الأفراد في أي مكان وزمان.

الفرع الثاني: سلبيات وسائل الاتصالات الحديثة .

كما لوسائل الاتصال الحديثة إيجابيات، فإنها تنطوي أيضا على العديد من السلبيات التي بالرغم من قلتها إلّا أنها كانت ذات أثر كبير في حياة الناس، ومنها:

-تعد وسائل الاتصال الحديثة من الأمور التي تسبب إلهاء الأفراد بشكل كبير، الأمر الذي يؤدي إلى ضياع وقتهم في تتبع أخبار بعضهم أو المشاركة في المحادثات المختلفة التي يكون الهدف منها التسلية فقط، كما أنه من الممكن أن تؤدي إلى حدوث العديد من الحوادث وخاصة أثناء القيادة حيث إنها تشتت انتباه المرء عن الطريق، وهي وسيلة لإلهاء الأفراد عن أعمالهم سواء كان ذلك في أماكن العمل أو في المنزل إذا لم يتم استخدامها بشكل سليم وفي الوقت الصحيح.

-يمكن استخدام وسائل الاتصال الحديثة وخاصة الإنترنت في انتحال الأفراد لشخصيات غيرهم، أو في إخفاء شخصياتهم وهويتهم الحقيقية، الأمر الذي يؤدي إلى اتجاههم نحو سلوكيات منافية للأخلاق، أو القيام بسلوكيات مختلفة عن سلوكياتهم الحقيقية فيما لو كانوا يواجهون بعضهم البعض وجهاً لوجه، كما من شأن مجهولي الهوية أن يقوموا بجرائم إلكترونية متعددة، والجدير بالذكر أن أكثر الفئات التي تكون عرضة للتأثر بالسلوكيات المشينة الصادرة من مجهولي الهوية هم الأطفال.

-ساعدت وسائل الاتصال الحديثة في حدوث ما يسمى بالعزلة الاجتماعية للعديد من الأشخاص وخاصة ممن يدمنونها، حيث قل الوقت الذي يقضونه مع العائلة أو الأصدقاء الحقيقيين، الأمر الذي يؤدي إلى تزايد مشاعر الاكتئاب والحزن والشعور بالوحدة.

-أدت وسائل الاتصال الحديثة إلى حدوث العديد من المشكلات المتعلقة بخصوصية الأفراد، حيث إنه من الممكن أن تتم قراءة الرسائل الخاصة أو المحادثات أو وسائل البريد الإلكتروني من قبل طرف آخر، بالإضافة إلى ظهور ما يعرف بالتجسس وظهور البرامج التي تعمل على اختراق الخصوصية الشخصية للأفراد والمؤسسات، الأمر الذي أدى إلى ضعف أمان الاتصالات.

المبحث الثاني: ظاهرة الانفجار المعلوماتي.

يعيش العالم الآن عصر ثورة جديدة هي "ثورة المعلومات"، والتي ترتبط ارتباطا وثيقا بتكنولوجيا عصر المعلومات. وقد انتقل مركز ثقل العالم من الثروة إلى المعرفة، حيث تقسم المجتمعات البشرية اليوم على أساس المعرفة وليست الثروة، ومن ثم أصبحت المعرفة هي محور التقدم بعكس معايير الثورة الصناعية، التي اعتمدت أكثر على الثروة. ولا تعني المعلومات الوفيرة شيئاذا قيمة في مجتمع لا يحسن استخلاص ما تحتويه هذه المعلومات من مفاهيم وعلاقات.

المطلب الاول: تعريف ظاهرة الانفجار المعلوماتي.

لم تعد الفجوة في يومنا الحالي بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية مجرد فجوة موارد، بل أصبحت فجوة معرفية، نتيجة الثورة الهائلة في التكنولوجيا وثورة المعلومات والاتصالات. وأصبحت المعلومات تشكل في عالم اليوم موردا مهما للفرد والمجتمع. وفي ظل ثورة المعلومات، أصبحت رقائق الإلكترونات تلعب الدور المركزي، الذي كان يلعبه الفحم قديما عند بدء الثورة الصناعية، ثم جاءت التكنولوجيا الرقمية لتشكل أساس التكنولوجيا الحديثة للقرن الواحد والعشرين، ما جعل البعض يلقب هذا العصر بالعصر الرقمي.

وفي ظل وجود ما يقرب من بليون جهاز حاسب متصلين ببعضها بعضا، ومع احتواء كل منها على ما يراوح بين بضعة آلاف وبضعة ملايين معلومة، فسوف نصبح محاطين بكم كبير من البيانات يضم ما بين تريليون إلى ألف تريليون ملف وبرنامج ومذكرة وقائمة وغيرها من المواد. وستكون الغالبية العظمى من هذه البيانات سلعا وخدمات معلوماتية وسيطة، كل منها موجه إلى عدد محدود للغاية من العملاء الذين سيقدرون قيمتها. وبينما ستكون لآخرين مجرد كم من المعلومات، ما سيترتب عليه ظهور الوسطاء الذين يقومون على خدمة أقسام تلك المعلومات، للوصول إلى أكبر قدر ممكن من الإمكانات اللازمة لتوفير المعلومة، طبقا لرغبات العملاء.

وخلاصة القول أن المعلومة هي مجموع الحقائق والأفكار المكتسبة من خلال البحث والاتصال والتعليم والملاحظة، وانفجار المعلومات هو اتساع عملها ليشمل جميع جوانب الحياة الإنسانية.

المطلب الثاني: خصائص ظاهرة الانفجار المعلوماتي

أ. النمو الهائل في حجم الإنتاج الفكري

من أهم السمات التي يتميز بها هذا العصر سمة تفجر المعلومات، والطوفان الكبير منها حيث تنتشر كل لحظة بلا حدود، حتى أصبح التحكم في هذه المعلومات والسيطرة عليها من الأمور الصعبة عن ذي قبل. وهذه القفزة كانت نتيجة التقدم التكنولوجي والحضاري، الذي أثر تأثيراً كبيراً في حياة الإنسان، بسبب الطفرة العلمية الكبيرة. وتقدم الإنسان في علمه واكتشافه بدرجة تفوق كثيراً كل ما مر خلال تاريخه الطويل من اكتشافات وحضارة، وكذا الباحث أو الكاتب أو المفكر لا يستطيع أن يلم بجزء صغير جداً مما كتب في مجال تخصصه، لتعدد أشكال نشر المعلومات وأوعيتها، وتعدد لغات النشر، حتى إن هذا العصر الذي يعيشه الإنسان سُمي "عصر المعلومات."

ويشير مصطلح "تفجر المعلومات Information Explosion "إلى اتساع المجال الذي تعمل فيه المعلومات ليشمل جميع مجالات النشاط الإنساني، إذ تحول إنتاج المعلومات إلى صناعة أصبح لها سوق كبير لا يختلف كثيراً عن باقي الأسواق المعروفة. وقد يزيد ما ينفق على إنتاج المعلومات على المستوى الدولي عما ينفق على الكثير من السلع الإستراتيجية المعروفة في العالم. وتتخذ مشكلة تفجر المعلومات مظاهر عدة أهمها النمو الهائل في حجم الإنتاج الفكري، فقد تطور حجم هذا الإنتاج المنشور في الدوريات من مائة دورية في عام 1800 إلى 70 ألف دورية في عقد الثمانينيات من القرن الماضي، وبصورة عامة فإن كمية المعلومات تتضاعف كل اثنتي عشرة سنة.

ويعد معدل نمو المعلومات ونمو الحاجة إليه أسرع من نمو الاقتصاد العالمي، فمعدل الزيادة في حجم المجتمع العلمي والتقني يصل كل عام 7% في الوقت الذي يصل فيه معدل زيادة المعلومات في هذا المجتمع 11%. ويضم العالم الثالث مبدئياً أكثر من ثلاثين مليون باحث في ميادين العلوم والاقتصاد والتكنولوجيا وغير ذلك من الميادين، ولهذا العدد من الباحثين إنتاجه العلمي الوفير. إن حصيلة ما يصدر سنوياً من الوثائق في مختلف المجالات سوف يصل إلى 12-14 مليون وثيقة، وهناك زيادة سنوية في حجم المطبوعات تصل 1.5 مليون مطبوعة، وسوف تنمو الحاجة إلى المعلومات بالمعدل الذي تنمو به المطبوعات.

ب. تشتت الإنتاج الفكري

إن للتخصص الزائد في الموضوعات العلمية أثراً كبيراً في بزوغ أفرع جديدة أخذت أصولها من فروع مختلفة مثل الهندسة الطبية، والكيمياء الحيوية. وتشير الإحصاءات إلى أن الإنتاج السنوي من المعلومات مقدر بعدد الوثائق المنشورة، وأن عدد الأشخاص الذين يسهمون في هذا الإنتاج يتراوح ما بين 30 -35 مليون شخص، ورصيد الدوريات على المستوى الدولي ما يقرب من مليون دورية، يضاف إليها كل عام ما يقرب من 15 ألف دورية جديدة، والإنتاج الدولي من الكتب 600 ألف كتاب، أي بمعدل 1650 كتاب في اليوم، أو 70 كتاباً في الساعة.

ج. تنوع مصادر المعلومات وتعدد أشكالها

توجد مصادر عديدة للمعلومات منها: الدوريات، والكتب، وتقارير البحوث، والبيانات، والأوراق المقدمة إلى الندوات والمؤتمرات، والرسائل الجامعية،،وبراءات الاختراع، والمعايير الموحدة،

والمواصفات القياسية، والميكروفيلم، والأفلام، والشرائح، والأشرطة، والأقراص، علاوة على الكم الهائل من المعلومات التي تبثها وسائل الاتصال المرئية والمسموعة. ومن ناحية أخرى، يوجد بدول العالم المختلفة 116 مكتبة قومية يبلغ رصيدها من المجلدات حوالي 160 مليون مجلد، كما يوجد ما يقرب من 120 وكالة أنباء دولية ووطنية تعمل في مجال المعلومات والأخبار، وتبث يومياً أكثر من نصف مليون خبر ومعلومة، كذلك توفر الأقمار الصناعية كماً كبيراً من المعلومات لا يسهل حصره وتتبعه.

إن المشكلة الرئيسة الخاصة بالمعلومات هي سوء توزيعها، سواء على المستوى الدولي أو المستوى القومي. ويهيمن عدد قليل من الدول الصناعية المتقدمة على تكنولوجيا المعلومات، وتزداد الهوة بين إمكانات الدول النامية والدول الصناعية في مجال إنتاج المعلومات ونشرها. كما تفتقد الدول النامية إلى الطاقة البشرية المؤهلة للتعامل مع تكنولوجيا الاتصالات الحديثة ووسائل تخزين المعلومات وسهولة استرجاعها، ما يضاعف من فجوة المعرفة بين المجتمعات المتقدمة والمجتمعات النامية.

إن الجهود الفردية أو المحلية في السيطرة مادياً على الطوفان الفكري للمعلومات والبيانات، بالغة الصعوبة. وعلى الرغم من المحاولات الفردية في إنشاء نظام دولي للتحكم في الإنتاج الفكري العالمي، ومحاولات الباحثين في المجال العلمي من أجل إنشاء خدمات توثيقية تسهل الوصول إلى المعلومات وتحللها وتكشفها، بل تعدي الأمر إلى ترجمة هذه المعلومات حتى لا يتكرر الجهد ويتكرر الكشف في أماكن أخرى تبحث في نفس المجال. ثم انتقلت هذه المحاولات إلى محاولات دولية، فنشط التعاون بين الحكومات والهيئات والجمعيات الإقليمية لتقديم أفضل وأسرع وسيلة للضبط والتحكم في هذا الكم الهائل من المعلومات على المستوى الدولي، وتحاول منظمة اليونسكو UNESCO إنشاء نظام قومي للمعلومات، للدول الأعضاء. إن التعاون الدولي في مجال تبادل المعلومات قد حقق إنجازات كبيرة، حيث أصبح من السهولة انتقال المعلومات سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بين مختلف الدول.

3. سوق المعلومات

تعد سوق المعلومات من الضخامة بحيث تضم مدينة كبرى من حيث الحجم والمكونات، بما تحويه من معلومات كثيرة ومتخصصة تنقل خلال شبكات وتُخزن خلال حاسبات، سواء كانت شبكات رعاية صحية أو شبكات بنوك أو شبكات معلومات في مجالات أخرى. وتمثل كل شبكة مؤسسة قائمة بذاتها، تعمل وتدار على نطاق ضخم، بحيث أصبح هذا السوق يضم شبكات في جميع التخصصات تربط البشر من خلال 100 مليون حاسب، يستطيع الفرد القفز من مكان لآخر بمجرد إصدار أمر شفهي بسيط بصوته، أو كتابي على لوحة الحاسب، أو من خلال الهاتف المحمول.

إن سوق المعلومات بمثل هذا الحجم والوفرة، وهو أكثر شمولية من أي سوق أخرى. وتبنى سوق المعلومات على أساس إنشاء بنية أساسية مشتركة تتألف من جميع أدوات وخدمات المعلومات التي تمكن أنشطتها المتعددة من إدارة العمل في جميع الاتجاهات للدولة. ويمكن أن توزع هذه البنية الأساسية على كل أنحاء العالم، ولا تقتصر ملكيتها على مؤسسة واحدة، وإنما على عديد

من المؤسسات. وسوف تقوم هذه السوق بنقل البيانات والأصوات والنصوص والصور عبر أجهزة الهاتف، والأقمار الصناعية والمعدات اللاسلكية، وأجهزة الحاسب. وسوف تقوم هذه البنية بجميع العمليات السمعية والمرئية لإنتاج المعلومات المطلوبة في وقت واحد.

4.البنية الأساسية للمعلومات

إن تأمين حاجة المجتمع لمطالبه عتمد على قدرة هذا المجتمع على إنتاج هذه المطالب، وبالقطع لا يمكن إدارة عجلة الإنتاج من دون البنية الأساسية المعلوماتية اللازمة لإدارة العملية الإنتاجية. وترتكز البنية الأساسية للمعلومات على أربع ركائز رئيسة: أولها القوي البشرية، ويقصد بها القوى البشرية المتعلمة والمدرّة على استخدام وإنتاج التقنيات الحديثة في مجال المعرفة مع دراسة الأجهزة والمعدات والأنظمة والبرامج. وثانيها المكونات المادية ويقصد بها الأجهزة والوحدات الرئيسة والمساعدة ومكوناتها، سواء المدمجة أو المستقلة اللازمة لاستقبال المعلومات ومعالجتها وحفظها. وثالثها المعرفيات، ويقصد بها الوسائل والأساليب المختلفة لتشغيل نتائج معالجة البيانات وعرضها، وذلك من خلال برامج الحاسبات وأنظمتها المختلفة سواء كانت برامج تطبيقية أو حسابية. ثم الركيزة الرابعة وهي الإداريات، ويقصد بها مجموعة السياسات والقوانين واللوائح والتنظيمات والقواعد المنسقة لهذا النشاط والهادفة إلى تشجيعه والحفاظ علية وتنظيمه واستمراره مع تذليل العقبات التي تعترضه.

ويمكن تشبيه البنية الأساسية للمعلومات بمبنى مكون من طوابق عدة، يضم الأول منها جميع قنوات الاتصال من خطوط هاتف، وكوابل الفيديو، وروابط بالأقمار الصناعية، وقنوات الاتصال اللاسلكية، إضافة إلى البرامج والبروتوكولات التي تنظم عمل هذه القنوات، ويضم الثاني جميع واجهات التعامل من أنظمة تشغيل الحاسب المختلفة مثل واجهة تطبيقات التشغيل يونكس Unix ، ونظام النوافذ Windows ، أما الثالث فهو يحتوي على جميع الأدوات البرمجية الوسيطة المشتركة، وهي الأدوات الخاصة بالآلية والبريد الإلكتروني والعمل الجماعي والعمل عن بعد وبرامج التنظيم وآلات التصوير المتقدمة، والنظم المختلفة لأمن الحاسبات الخاصة بالسرية والتحقق. ويقتسم المستخدمون لهذه البنية الأساسية الموارد المشتركة للنظام، فقد يستخدم أحد المشتركين البريد الإلكتروني، وآخر صفحات الإنترنت، بينما يكون أحد المستخدمين مشغول في التعامل مع جهازه الشخصي بتطبيقات منفصلة قائمة بذاتها وغير متصلة بأي بنية أساسية. ومع شيوع التطبيقات القائمة بذاتها واقتسامها على نطاق واسع، تصبح تلك التطبيقات جزءاً من البنية الأساسية بعد تخزينها وتعميمها.

إن آلة البنيات الأساسية للمعلومات التي تتكون منها سوق المعلومات، تمكن ملايين من الناس بأجهزة الحاسب الشخصية من ممارسة أعمال التجارة الإلكترونية والخدمات المعلوماتية بحرية كاملة وذلك باستخدام النظم المختلفة وبرامج التطبيقات الخاصة بهم، وتقوم أجهزة الحاسب بتشغيل وإدارة الإجراءات نيابة عن مستخدميها بطريقة آلية مبرمجة، وهذا سيجعل سوق المعلومات في حالة نشاط كامل كما أن بنية هذه السوق الأساسية في حالة عمل دائم مثل البنيات

الأساسية الخاصة بالطاقة والمياه والغاز وخطوط الهاتف ونظم الأمن الموجودة في أي مدينة عصرية.

هذه العملية سوف تغير واجهة تطبيقات التشغيل الخاصة بالحاسبات التي صُمِّمت، لذلك سوف تظهر منظومات جديدة تستطيع استغلال البنيات الأساسية الجديدة المتصلة بها أفضل استغلال بوصفها تحسينات مضافة للنظم القديمة. بمعنى أن النظم القديمة ستكون في ثياب جديدة، مثل أجهزة الحاسب الشبكية، التي تتألف من شاشة ووحدة تشغيل مع عدم وجود قرص رئيسي للتخزين. حيث يخزن المستخدم بياناته وبرامجه داخل آلات رئيسة ضخمة، ومن ثم يستفيد الكثير من تخفيض التكلفة والتحديث التلقائي للبرامج.

وتتمثل الخاصية الرئيسة لمثل هذه البيئة في أنها تتيح رؤية المعلومات والتعامل معها بواسطة حاسبات متعددة، وكان ذلك يتم في آلة المستخدم نفسه، وسوف يتيح هذا التكامل بين المواقع المحلية والبعيدة اقتسام المعلومات وجميع البيانات والإجراءات في أرجاء العالم، حيث يقوم بتحديثها أشخاص آخرون ومنظمات أخرى، مع إنجاز العمل الجماعي والكثير بالسهولة نفسها، وأخيراً تصبح سوق المعلومات حقيقة واقعة، سواء هناك بيئة جديدة أو بالبيئة المستخدمة الآن، بشرط توافر واجهات تعامل فعالة بين الإنسان والآلة وأدوات وقنوات اتصال ذات سعات كبيرة.

.5الانفجار المعلوماتي والنظم الحديثة

تعرف تكنولوجيا المعلومات بأنها جميع أنواع الأجهزة والبرامج المستخدمة في تجهيز وتخزين واسترجاع المعلومات، ويمكن أن تُعرف تكنولوجيا المعلومات بأنها أربع فئات رئيسة وهي: تقنيات أوعية المعلومات على اختلاف أشكالها، وتقنيات تجهيز المعلومات واختزانها واسترجاعها، وتقنيات الاتصالات وتراسل البيانات، وتقنيات إنتاج المعلومات نفسها، وهي تقنيات المختبرات التي تدعم في الأساس حواس الإنسان وقدرته على ملاحظة الظواهر الفلكية والجيولوجية والفيزيائية، وتخرج عن نطاق دائرة تنظيم المعلومات.

أ. تطور تكنولوجيا المعلومات

إن نقطة انطلاق المعلومات كانت الخطابات، ثم أصبحت الكتب، ثم الدوريات، ثم دوريات المستخلصات، التي تولي نشرها منتجو المعلومات من الدرجة الثانية، ثم ظهرت قواعد البيانات الإلكترونية، ثم أجهزة الحاسبات المضيفة Hosts لقواعد البيانات، ثم المعلومات الإلكترونية ومنها الدوريات على شبكة "الإنترنت Internet "، وأخيراً الأجهزة التي تتسم بالذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence والنظم الخبيرة . Expert Systems وقد تابع هذا التطور الناشرون البدائيون، ثم منتجو المعلومات، وأخيراً أجهزة الحاسبات الخادمة . Servers إن هناك زيادة سريعة في قوة وإمكانات الحاسب، وكذلك في الاتصالات، والتي بدورها جعلت

من الممكن تطوير الاتصالات عبر الشبكات، والنشر الإلكتروني، والوسائط الفائقة، والأعمال الجماعية المشتركة بدعم من الحاسب أو ما يطلق عليه Computer Supported Cooperative Work CSCW، والواقع الافتراضي Virtual Reality: VR ، وتطوير الإنسان الآلي المعرفي.

ب. تطور وسائط المعلومات

تطورت وسائط المعلومات التي اصطنعها الإنسان منذ سبعة آلاف سنة من أوعية تقليدية، كالحجارة والألواح الطينية وأوراق البردي وعظام الحيوانات وجلودها، والورق الصيني ومشتقاته، والأوعية غير التقليدية كالسمعيات والمرئيات، حيث بدأ تخزين المعلومات المسموعة أواخر القرن التاسع عشر، وفي عشرينات القرن العشرين خُزِّنت المعلومات المسموعة بتكنولوجيا "المغنطة"، أما تخزين المعلومات المرئية الثابتة والمتحركة، فقد بدأ في سنوات الالتقاء بين القرنين التاسع عشر والعشرين، بواسطة التصوير الفوتوغرافي، ثم ظهرت الأفلام السينمائية، بينما جاءت تطبيقات الليزر في تخزين المعلومة في أوائل الثمانينات من القرن الماضي.

ج. تطور نظم تخزين واسترجاع المعلومات

يمكن التمييز بين أربع فئات لنظم تخزين واسترجاع المعلومات وهي: نظم الإحالة، وتندرج تحتها الفهارس المستخدمة لتتبع المصادر الخارجية للمعلومات، ونظم صور الوثائق أو نظم الإدخال الضوئي، وهي نظم تخزين واسترجاع المعلومات عن طريق المسح الضوئي لصفحات الوثائق، ونظم النصوص الكاملة حيث يتم إدخال النصوص للوثائق واسترجاعها، ونظم الوسائط المتعددة Multimedia ، وهي تتكون من وثائق تشتمل وسائط عدة. إن نظم صور الوثائق أو الإدخال الضوئي يمكن أن توفر إمكانات البحث والاسترجاع للوثيقة، بينما يمكن لنظم الوسائط المتعددة أن تيسر الاسترجاع الفوري للمعلومة داخل الوثيقة.

د. نظم المعلومات الحديثة

تحقق نظم المعلومات الحديثة والمرتبطة بالحاسب، الاستخدام الأمثل والفعال لتكنولوجيا المعلومات. وتعرف نظم المعلومات المرتبطة بالحاسب بأنها النظام الذي يستخدم أجهزة الحاسب وبرمجياته وقواعد البيانات والإجراءات والأفراد لتجميع وإرسال المعلومات في المنشأة. وتنقسم نظم المعلومات الحديثة إلى أربعة أنواع رئيسة: نظم دعم القرارات Decision Support System: DSS، ونظم المعلومات الإدارية Management Information Systems: MIS، ونظم معالجة المعاملات Transaction Processing Systems TPS ، ونظم المكاتب الآلية Automated Office Systems: AOS . وعلى الرغم من أن هناك قبولاً متعاظماً لفكرة تقسيم نظم المعلومات المرتبطة بالحاسب إلى هذه الأنواع، فإنه ليس هناك اتفاق على العلاقات فيما بينهما وعلى دور كل منها في المنشأة الحديثة.

وتتطور الأنواع المختلفة لنظم المعلومات المرتبطة بالحاسب على أساس منطقي قوي، حيث أن هناك تتابعاً واضحاً، فقد ظهرت نظم تشغيل البيانات مع بداية استخدام الحاسبات الإلكترونية في

مجال التطبيقات التجارية في منتصف الخمسينيات من القرن الماضي، ثم ظهرت نظم المعلومات الإدارية في منتصف الستينيات، أما نظم آلية المكاتب فقد ظهرت في السبعينيات، بينما ظهرت نظم دعم القرارات خلال الثمانينيات، وفي بداية التسعينيات كان ميلاد النظم الخبيرة Expert Systems، وهناك ارتباط تكنولوجي مشترك بين الأنواع المختلفة للنظم المرتبطة بالحاسب، حيث أن الحاسب الإلكتروني نفسه قد تطور بصورة كبيرة، وهناك ارتباط عام في الأسلوب الذي تُشَغَّل به البيانات وتحُوّل إلى معلومات في النظم المختلفة.

ثانياً: المؤثرات المرتبطة بثورة المعلومات

.1تأثير ثورة الاتصالات وارتباطها بثورة المعلومات

لا يمكن إغفال الدور الذي لعبته تكنولوجيا الاتصالات عبر التاريخ في التأثير على المعلومات، إضافة إلى العلاقة التفاعلية التي زادت بين تكنولوجيا الاتصال والمعلومات وبين سائر قطاعات المجتمع. وأصبح يطلق على المجتمعات المتطورة تكنولوجياً "مجتمعات المعلومات". فقد شكلت الاتصالات والمعلومات سمة لمجتمعات جديدة متطورة.

وأصبحت الاتصالات جزءاً لا يتجزأ من الأنشطة اليومية للأفراد، فهي تستخدم لنقل المعلومات والبيانات على اختلاف أشكالها. والتطور التقني الذي يشهده العالم الآن، ظهر واضحاً في مجال الاتصالات وبث المعلومات من خلال قنوات الاتصال المختلفة، المستخدمة في إرسال المعلومات واسترجاعها ومنها الأسلاك النحاسية Copper Wires ، والألياف البصرية Fiber Optics ، والكابلات المحورية Coaxial Cables ، واستخدام أجهزة الاتصال بالموجات القصيرة Short Waves، وموجات الميكروويف Microwaves ، وأقمار الاتصال Communication Satellites، والأجهزة اللاسلكية الرقمية . Wireless Digital Communication وقد لعبت هذه الأوساط دوراً جوهرياً في تطوير نقل المعلومات وانسيابها.

أ. قنوات الاتصال

تعددت قنوات الاتصال Communication Channels وتنوعت، حيث تطورت عبر القرون، بداية من قرع الطبول، وإضرام النيران لتوليد الدخان، وإرسال الرسل على صهوات الخيول، حتى وصلت إلى القنوات المعروفة حالياً الآتية:

(1) خطوط الهاتف

تعتمد الاتصالات الخطية على استخدام خطوط الهاتف Telephone Lines المصنوعة من الأسلاك النحاسية، وقد تطور استخدام خطوط الهاتف وذلك باستبدالها بالهواتف المحمولة التي تستخدم الاتصال اللاسلكي، حيث زودت هذه الهواتف بوحدة خاصة تُسمى موديم Modem ، تُمكّنها من الاتصال بقواعد البيانات الإلكترونية Data Base وذلك من خلال الاتصال المباشر على شبكة الإنترنت. Internet

(2)الكوابل المحورية

تتميز الكوابل المحورية بكفاءتها العالية في نقل البيانات، وتمتد عبر مسافات طويلة، وتستخدم في قاع البحار والمحيطات، وتفوق سرعة نقل البيانات بها سرعة خطوط الهاتف العادية. وتُعَدّ أزواج الأسلاك المفتولة والكوابل المحورية هما أساس القنوات السلكية للاتصالات ذوات النطاق الترددي المتوسط، حيث يتجاوز النطاق الترددي للكوابل المحورية مئات عدة من الميجا هرتز، بينما يصل نطاق التردد لأسلاك الهواتف بضع مئات من الكيلو هرتز، وعادة ما يستخدم الكابل المحوري للربط بين السنترالات المحلية.

(3)الألياف الضوئية

تتكون من حزم تضم شعيرات زجاجية ذات قابلية عالية لنقل الإشارات الضوئية، ولهذه الألياف الضوئية مميزات عدة، أهمها: صغر حجم الشعيرات الضوئية وتوصيل البيانات خالية من الضوضاء، والسرعة العالية لبث المعلومات، إلى جانب الكثافة العالية لحمل المزيد من المراسلات. وتصل سرعة نقل البيانات بها إلى 18000 خلية من المعلومة الرقمية في الثانية الواحدة، وبإمكان الألياف الضوئية نقل 50000 قناة اتصال، بينما ينقل الكابل المحوري 5400 قناة، علاوة على أن الألياف الضوئية سريعة، واقتصادية وتصنيعها سهل ومن مواد قليلة التكلفة.

والإشارة المرسلة بالألياف الضوئية تكون في صورة شعاع ضوئي مصدره موحد ضوئي Photo Diode، أو شعاع ليزر تتغير شدته طبقاً للرسالة المراد نقلها، ويتم كشف الإشارة في جهاز الاستقبال بواسطة موحد ضوئي أيضاً، والذي يقوم بدوره بتحويل الإشارة الضوئية إلى أخرى كهربائية.

(4)الاتصال عن طريق الميكروويف

غالبا ما تستخدم شركات الهاتف وصلات الميكروويف لتسهيل الاتصال بين السنترالات ببعضها بعضا، وتشمل الاستخدامات الأخرى لمحطات الميكروويف إعادة تقوية الإشارة التليفزيونية لتصل إلى المناطق البعيدة المنعزلة، وكذلك لتدعيم المرور من استوديوهات التليفزيون إلى نقاط التغذية الرئيسة للأقمار الصناعية، أو من وحدات جمع الأخبار المتنقلة من خارج استوديوهات التليفزيون.

(5)الأقمار الصناعية

تُطلق أقمار الاتصالات على ارتفاع 36000 كم فوق خط الاستواء، وقد أدى الاستخدام المتزايد لأجهزة الحاسبات الإلكترونية وضرورة نقل البيانات عبر المسافات الطويلة إلى الاستفادة من الاتصال عبر الأقمار الصناعية، وتوزع العديد من الشركات الوثائق، ونقل البيانات، وعقد المؤتمرات عن بعد باستخدام تكنولوجيا الأقمار بمصاحبة تكنولوجيا الحاسبات.

ب. الشبكات وبروتوكولات الاتصالات

تُعَدّ نظم الاتصالات هي العمود الفقري للشبكات، إذ تُنْقل من طريقها المعلومات والبيانات بين أجزاء الشبكة، ويراعى في تصميم الشبكات أن تتصل فيما بينها وذلك باستخدام ما يسمى "بروتوكول Protocol "الاتصال، ويستخدم "بروتوكول" الاتصال لتنظيم عمليات الربط والاتصالات بين مختلف معدات الاتصال والحاسبات في الشبكة. إن مراسم أو "برتوكول" الاتصال هو مجموعة من البرمجيات تحدد متطلبات الاتصالات في الشبكة المحلية، وهذه البرمجيات تمثل اتفاقاً بين الأجزاء المختلفة للشبكة لتنظم كيفية الاتصال وتداول المعلومات فيما بينها، وتتيح تلك البروتوكولات بالتعاون مع برامج التشغيل الخاصة بالحاسب تبادل البيانات بين الأجهزة المختلفة المكونة للشبكة .

ج. البريد الإلكتروني

يعد البريد الإلكتروني أكثر خدمات الإنترنت شيوعاً واستخداماً. ويستطيع كثيرون تبادل البريد الإلكتروني مع بعضهم بعضا. وقبل إرسال أو تلقي بريد إلكتروني يتعين أن يتحدد عنوان البريد الإلكتروني لمستخدمه، وكذا عناوين من سيراسلون إلكترونياً.

وكل ما على الشخص عندئذ، تشغيل برنامج البريد الإلكتروني في جهازه، ومراجعة قائمة الرسائل الجديدة التي وصلته ليلتقط من بينها الرسالة المنتظرة، ثم يحفظها الحاسب تلقائياً في ملف يسمى صندوق البريد Mail Box ، إذ يمكن للشخص مراجعته في أي وقت .

.2تأثير ثورة الحاسبات وارتباطها بثورة المعلومات

أ. مَوْلد مجتمع الحاسب

لم يعد استخدام الحاسبات قاصراً على الأبحاث العلمية، ومراكز البحوث، ولكنها استخدمت في كل مناحي الحياة، سواء في المطارات أو المتاجر والبنوك والمصالح الحكومية، والوحدات العسكرية. ولا يكاد يوجد مرفق أو جهاز لا تُدار أعماله بأجهزة الحاسبات أو يشترك في شبكة من شبكاته، يستدعي منها المعلومات، ويخزن فيها البيانات، وتكلف بمهام الإحصاء، ويودع فيها الأسماء والأرقام والأعداد.

وقد أمكن تطوير الحاسب من أجل أداء أفضل في السيطرة على المعلومات وحفظها ونقلها وتداولها، حيث يمكن تخزين حجم كبير من المعلومات في ملف واحد من الملفات التي تخزن على وسائط التخزين الإلكتروني. وتمتاز هذه الوسائط بسعة تخزين كبيرة، حيث يصل سعة القرص الصلب إلى 60 مليار حرف، وهي زيادة مطردة. ويمكن استرجاع المعلومة المخزنة في وقت صغير جداً يصل مللي من الثانية، وطبع ما نحتاج إليه من معلومات بمعدلات سريعة، ونقل البيانات إلى وسائط أخرى على شكل أقراص مرنة Floppy Disks ، أو أقراص صلبة Hard Disk، أو أقراص مضغوطة CD Compact Disk ، أو أقراص فيديو رقمية Digital Video Disk DVD . وقد أمكن الوصول إلى المعلومة والحصول عليها، سواء على المستوى المحلي أو المستوى العالمي، باستخدام الحاسبات المركزية عن طريق وسائل الاتصال المختلفة.

ب. التقاء الصوت والصورة

ساعد التقدم التكنولوجي على التقاء الشخص مع جهاز الحاسب الشخصي في موضوع محدد، من دون استخدام أجهزة الإدخال والإخراج التقليدية، ولكن باستخدام أنظمة لواجهات تعامل أخرى مثل إعطاء الأوامر للحاسب مباشرة، باستخدام صوت المستخدم، وتعمل هذه الأنظمة الآن في مجالات البحث، وتبشر باتساع استخدامها في تداول المعلومات خلال الفترة القادمة. وترجع أهمية واجهات التعامل هذه إلى أنها تمثل وسيلة سريعة في الاتصال بالحاسب والحصول على المعلومات، كما تمثل منطقة التقاء الإنسانية مع التكنولوجيا، ولن تصل ثورة المعلومات إمكاناتها الكاملة إلا بعد أن يصبح التفاعل بين البشر والآلة أكثر إيجابية مما هو عليه الآن.

وقد استبدلت الأدوات التي تستخدم مع الحاسب لإدخال المعلومات والتعامل معها، بأجهزة أخرى طُورت لتشمل القفازات التي تجعل الحاسب يشعر بالحركات الدقيقة للأصابع، ونظارات وخوذات تراقب ما يدور في الرأس، ومزودة بآلات ميكانيكية وبصرية، وأجهزة كهربائية مغناطيسية ترقب حركات العين والرأس حيث يستطيع الحاسب التعرف على الجهة التي ينظر إليها المستخدم.

ج. واجهات التعامل الحسية

إن واجهات التعامل تترجم الأماكن والحركات واللون والضوء والصوت ودرجات الحرارة والروائح والأحجام. وتُعَدّ هذه الواجهات بمثابة عيون وآذان وأفواه وأذرع وأقدام الإدخال والإنتاج للبيانات الأساسية للمعلومات، وسوف يزداد استخدامها لزيادة علاقة الفرد بأجهزة الحاسب.

وقد يوحي النجاح الذي تحقق في مجال فهم الحاسب للكلام وإدراكه إلى احتمال تحقيق نجاح مماثل في مجال الرؤية بواسطة الحاسب، حيث ازدادت أهمية منظومة الرؤية في تطبيقات متخصصة في مجال الطب والتصنيع، ومن ثم تتواصل الأبحاث والنتائج، حيث أدخلوا إلى برمجة الحاسب كيف يميز بشكل عام بين المناظر المتشابهة، بحيث يمكن استرجاع صور محددة من الأرشيف، بما يسهل إمكانية الحصول على المعلومة المصورة من قاعدة البيانات، ويمكن الآن التعامل مباشرة مع الحاسب من خلال قلم إلكتروني وورق إلكتروني وتسجيل بيانات الكتابة على الحاسب لاسلكياً، حيث يوجد في هذا القلم جهاز إرسال واستقبال، ما يوفر الجهد والوقت في التعامل مع الحاسب والمعلومة.

د. قواعد البيانات

في مواجهة الكم الهائل من البيانات وتنوعها وتداخلها، لم تعد المشكلة الكبرى هي معالجة هذه البيانات، حيث إن سرعة الحاسب الفائقة وقدراته العالية قادرة على ذلك. ولكن المشكلة هي تنظيم هذه البيانات بطريقة ميسرة تمكن المستخدم من استدعائها بطريقة سريعة عند الحاجة إليها. وأدى ذلك إلى تطوير أسلوب تخزين المعلومات في ملفات البيانات Data Files ، حيث تخزن مجموعة من البيانات المستخدمة في التعبير عن مدلولات ذات طبيعة مشتركة فيما بينها، مع محاولة إيجاد نظام يربط بين الأنواع المختلفة لملفات البيانات، ومن ثم إمكانية استرجاعها بواسطة نظم استرجاع المعلومات المختلفة Information Retrieving Systems ، التي يمكن من طريقها عرض وتلخيص المعلومات بكفاءة وبسرعة فائقة.

وتعرف قاعدة البيانات بأنها تجميع للمعلومات ذات العلاقة المتبادلة فيما بينها والمخزنة معاً من دون زيادة غير ضرورية أو ضارة لاستخدامها في تطبيقات متعددة، وتُخزّن البيانات بحيث تكون مستقلة عن البرامج التي تقوم باستخدام هذه البيانات، وتستخدم أساليب شائعة لإضافة بيانات جديدة، أو تعديل واسترجاع البيانات المخزنة في قاعدة البيانات، وتكون هذه البيانات في شكل يسمح بتطوير التطبيقات في المستقبل. ويمكن للنظام الواحد أن يشمل مجموعة من قواعد البيانات.

ولبناء قاعدة البيانات، تجمع البيانات وتخزن على أوساط تخزين دائمة مثل الأقراص الممغنطة أو الأسطوانات الممغنطة أو أي أوساط تخزين ثانوية أخرى، وبمساعدة مجموعة من برامج التطبيقات التي يتم تشغيلها على البيانات المخزنة لتنفيذ عمليات الاسترجاع، والتحديث، والإدراج والحذف، مع تواجد مجموعة المشتركين والمستفيدين من قاعدة البيانات على وحدات طرفية خاصة بهم. وهذا يعنى أن قاعدة البيانات تشمل بيانات لجميع المستفيدين بمختلف متطلباتهم، بل يمكن لأكثر من مستفيد العمل في الوقت نفسه بطريقة متداخلة، حيث يكون كل واحد منهم مستقلاً عن الآخر.

.3حرب المعلومات وارتباطها بثورة المعلومات

استفاد الإنسان كثيراً من ثورة المعلومات في تحقيق حاجاته ورغباته، حتى وصل إلى نوع من الرفاهية لا يستطيع الآن الاستغناء عنها، وإلا شعر بقصور شديد في برنامج حياته اليومية، وإنهاء مصالحه ومتطلباته. وقد استغل بعض العلماء والمفكرين على المستوى القومي، خاصة العسكريين، هذه الخاصية للمعلومات في استحداث نوع جديد من الحروب توجه ضد البنية الأساسية المعلوماتية للإنسان سلماً أو حرباً. وتعددت أشكال هذه الحرب التي أُطلق عليها (حرب المعلومات)، بحيث شملت أنواعاً كثيرة من الحروب، منها الحروب النفسية، والحروب الاقتصادية، وحرب الفضاء، وحرب القراصنة والفيروسات، وهي أهم هذه الأنواع من الحروب، والتي يمكن أن تنهي أي صراع في المستقبل قبل أن تبدأ أي مواجهة عسكرية بالأسلحة التقليدية. والغريب أن الدول المتقدمة تكنولوجياً هي أول الخاسرين في هذه الحرب، إذا لم يديروا الأعمال الدفاعية والوقائية للبنية المعلوماتية الأساسية بنجاح.

وفي عصر المعلومات يزداد اعتماد التقنيات الحديثة على المعلومات بدرجة كبيرة، ما جعل المعلومات تتصدر قائمة الاهتمامات، سواء بالنسبة للمجتمع أو للحكومات. فالمعلومات الدقيقة التي تتوافر في الوقت المطلوب، تُعَدّ في غاية الأهمية وخاصة في المجال العسكري. وتتجه

معظم الدول الآن إلى خفض أعداد القوات البشرية المقاتلة مع زيادة تدريبها وتزويدها بالأسلحة المتطورة، حتى تصير نوعاً من الجيوش الذكية الصغيرة.

ولقد حازت الحرب المعلوماتية في السنوات الأخيرة اهتمام الكثير من العسكريين وخبراء المعلومات. وغطى مفهومها العديد من الأنشطة خارج النطاق العسكري المعروف ، فامتد ليشمل إمكانية استخدام بعض الأفراد أجهزة الحاسب العادية لتعطيل بعض محطات الطاقة، أو تلويث بعض المواد الغذائية بالسموم، أو التسلل إلى شبكات الحاسب بالمصارف والبنوك، ما قد يؤدى إلى انهيار أسواق المال وربما انهيار اقتصاد بعض الدول.

وتعرف المعلومات Information نفسها بأنها أي حقائق Facts ، أو بيانات Data ، أو تعليمات Instructions ، في أي صورة من الصور، وعلى الرغم من أنه لا يوجد تعريف محدد للحرب المعلوماتية، إلا أن المراجع العسكرية الأمريكية تستخدم هذه التعاريف:

أ. هي تلك الأنشطة التي يتخذها طرف لتحقيق السيادة المعلوماتية، سواء في الهجوم أو في الدفاع، وذلك من خلال التأثير على معلومات الخصم، وكل الأنشطة التي تعتمد عليها، وأنظمة معلوماته، وشبكات الحاسبات التي يستخدمها، وفي الوقت نفسه، يقوم بتوفير الحماية اللازمة لمعلوماته، وأنظمة المعلومات التي يستخدمها، وشبكات الحاسبات التي يعتمد عليها.

ب. إنها عمليات المعلومات التي تتخذ خلال وقت الأزمة أو الصراع، لتحقيق النصر.

ج. هي تلك العمليات المعلوماتية التي تتخذ وقت الأزمة أو الصراع، لتحقيق أهداف معينة ضد العدو.

أما العمليات المعلوماتية Information Operations فإنها تعرف بأنها الإجراءات التي يقوم بها طرف، للتأثير على معلومات الخصم ونظم معلوماته. وبينما تهدف العمليات الهجومية المعلوماتية إلى تدمير معلومات الطرف الآخر، فإن العمليات الدفاعية المعلوماتية تهدف إلى حماية المعلومات ومصادرها.

أ. سرقة المعلومات وتدميرها

ومن الجرائم التي ترتكب باستخدام تكنولوجيا المعلومات سرقة الأقراص الصلبة والمرنة، بغرض الحصول على المعلومات التي تحويها، ويتولى قراصنة المعلومات بيعها بعد الحصول عليها، نظير الحصول على عائد مادي. مثال ذلك الوصول إلى أجهزة الحاسب الخاصة بمكاتب الائتمان الرئيسة وسرقة المعلومات الائتمانية، ثم استخدامها بإعادة بيعها لأشخاص آخرين. ويُعَدّ ذلك من الأعمال غير المشروعة، حيث يُساء استخدام أجهزة الحاسب ونظم الاتصالات، وتدمر المشروعات المهمة للشركات بغرض ابتزازهم، ببث برنامج يحدث بعض الأعطال في برامج الآلاف من أجهزة الحاسب.

وانتشرت في السنوات الأخيرة العديد من الفيروسات التي تلحق أضراراً كبيرة بالحاسب، ومنها ما يمحو المعلومات من الأقراص الصلبة. وهناك أنواع من الفيروسات يمكنها أن تنتشر داخل شبكات الحاسب من دون مساعدة، ثم يبدأ الفيروس في تخريب الملفات. وعلى عكس الفيروسات التقليدية فإن الفيروس "ريموت إكسبلورر Remote Explorer "، يمكن أن يصيب جهاز الحاسب من دون أن يفتح المستخدم أي ملف من البريد الإلكتروني، وهو فيروس متطور، بإمكانه الانتشار داخل الشبكة المتصل بها الحاسب والاختفاء داخل أحد ملفات رسائل البريد الإلكتروني، وبمجرد إصابته للحاسب فإنه يستخدم برامجه الداخلية للانتشار والتخريب في وقت لاحق، ما يعطي الفيروس فرصة أكبر في تخريب عدد أكبر من الملفات.

وقد استطاع فيروس "ميلسا Melissa "عام 1999، أن يصيب أكثر من 100 ألف جهاز حاسب. وعند بداية ظهور الفيروس الذي يهدد أنظمة البريد الإلكتروني الحكومية والعسكرية، اضطرت شركة مايكروسوفت Microsoft العالمية إلى وقف خدمة البريد الإلكتروني الخاص بها بعض الوقت لتجنب مخاطره. حيث يستخدم الفيروس لغة برمجة Visual Basic ، ويستغل شفرة هذه اللغة لينسخ نفسه خمسين مرة مستخدماً برنامج الكتابة Word ، ثم يرسل هذه النسخة عبر البريد الإلكتروني إلى أول خمسين عنوان يجدها في دفتر العناوين.

وقد أتلف فيروس تشرنوبيل الكثير من أجهزة الحاسب في تاريخ محدد وهو 26 أبريل 1987، وتحرك العلماء لعمل البرمجيات المضادة له، وابتكار أدوات الكشف عنه بحيث تستطيع مراقبة عمل الحاسب والبحث عن أي سلوك يشير إلى وجود الفيروسات والتحرك لمقاومتها. وعلى الرغم من جميع الجهود في هذا المجال، فإن العلماء يتوقعون أن تتحول تلك الظاهرة إلى نوع من الإرهاب الإلكتروني . Electronic Terrorism ويعتقد الخبراء أن ثمة متخصصين في إنتاج هذه الفيروسات يمكن أن يوجهوا هجوماً في أنحاء العالم، مستهدفين تدمير الملفات والسيطرة على برامج الحاسب. وسوف يوظف هؤلاء الإرهابيون شبكة الإنترنت لتحقيق أغراضهم. ولمجابهة تلك المخاطر، استفاد خبراء الأبحاث الأمريكيون من نظام المناعة عند الإنسان، والتي

تعتمد على خلايا تتصدى للميكروبات والفيروسات، بابتكار نظام شبيه للحاسب، يستشعر الفيروسات ويتخلص منها في دقائق .

ب. أمن وتأمين المعلومات

يرتبط تأمين المعلومات بعناصر عدة أساسية أهمها الأجهزة والمعدات والوسائط المستخدمة، والبرمجيات والبرامج والتطبيقات والبيانات المتداولة، والقوى البشرية المتعاملة مع النظم الآلية. وعلى ذلك فان عملية تأمين المعلومات لا بد وأن تشتمل على جميع العناصر مثل: تأمين موقع الحاسب، وتنظيم دورة العمل، وتخصيص المهام، ومقاومة فيروسات الحاسب. وذلك إضافة إلى تأمين المعلومات عبر الشبكات والنهايات الطرفية في مستويات عدة، وذلك من خلال استخدام نظم للتأمين والحماية من أعمال الاختراق للشبكات الخاصة بالمعلومات، ويتم بطريقتين: إما بالمنع النهائي للاختراق، وهي تُعد من الأمور الصعبة التنفيذ، أو بالسماح بالاختراق لاكتشاف وتحديد المخترقين. وتتعدد الأساليب في هذا المجال، فمنها الحوائط النارية ونظم إخفاء البصمة والتشفير والتوقيع الرقمي، والحماية من الهوية بالتعرف على بصمة الإصبع وبصمة الصوت وحدقة العين، واستخدام الكروت الذكية للتحقق من الهوية. وذلك إضافة إلى الإجراءات الأمنية التقليدية لتأمين استخدام الحاسبات وقنوات الاتصال والوثائق والبرامج والوسائط المستخدمة.

ثالثاً: تأثير ثورة المعلومات في المجتمع:

1. تأثير ثورة المعلومات على السياسة والدبلوماسية وصنع القرار

لا بد للحكومات من الاتصال بالمواطنين. وهو مبدأ مهم مرتبط بالسياسة، كما أن الحكومات تنمو وتقوي باستخدام أشكال المعرفة والمعلومات المنظمة لجميع أعمال ومهام الدولة، وتستطيع دائماً أن تتحمل الجهد الذي يؤدي إلى زيادة كفاءتها. وهي باختصار تمثل أفضل المرشحين للاستفادة من ثورة المعلومات في المجال السياسي والدبلوماسي وصناعة القرار. وعلى سبيل المثال في الحكومة الأمريكية، نجد أنه يصلها العديد من طلبات تقديم المقترحات الخاصة بها، وقدر كبير من النشرات المحفوظة المكررة الخاصة بما تقوم به الوكالات المختلفة، والبيانات بمختلف أنواعها المتاحة على الإنترنت. وعلى الجانب الآخر، تستقبل العديد من الوكالات الفيدرالية مقترحات من المواطنين والمؤسسات عن طريق الإنترنت، وعلى رأسهم وزارة الدفاع الأمريكية.

ويقوم 12% من دافعي الضرائب الأمريكيين بملء استمارات هيئة ضريبة الدخل إلكترونياً. وقد بدأ منتجو برامج الكمبيوتر في إنتاج برامج ترتبط بالأنشطة المصرفية وغيرها من الأنشطة المالية، التي لها علاقة بالمتطلبات والاحتياجات اللازمة لملء استمارات الضرائب، بحيث يستطيع أي ممول الوفاء بالتزاماته أوتوماتيكياً. وهذه الأنواع من نقل المعلومات من الحكومة وإليها، تنتشر بسبب ما تقدمه من مزايا وفوائد اقتصادية. كما يستخدم المسؤولون أيضاً أنواع التكنولوجيا الجديدة لجمع تعليقات ناخبيهم واستطلاع آرائهم، وتقييم فرص إعادة انتخابهم، والحد من فرص نجاح معارضيهم. وفي المستقبل سوف تُنشأ وحدات ترد على المواطنين بطريقة آلية، وهي نسخ متطورة من أشكال تكنولوجيا البريد الصوتي الآلي.

كما يمكن إجراء عمليات استطلاع الرأي والتصويت الإلكتروني بسهولة عبر سوق المعلومات. كما تقوم الحكومات باستطلاع آراء الناس بطريقة فورية في بعض الحالات، خاصة في حالات وقوع كارثة قومية، بحيث يكون استطلاع آراء المتضررين مفيداً ومهماً في تحديد أهم الموارد التي يحتاجونها، من المأكل والمأوى ووسائل النقل. ولكن في معظم الحالات الأخرى قد يستطيع الرأي الفوري عن الكيفية التي يقوم المسؤولون فيها باتخاذ قرارات فردية لخدمة المواطنين، ونتائج هذه القرارات.

وتُعَدّ لوحات الإعلانات الإلكترونية مفيدة لأعداد من الناس يقدرون بالعشرات أو المئات أو حتى بضعة آلاف، حيث ستمكنهم من إرسال آرائهم السياسية وإجراء عديد من الحوارات البناءة، ومن ثم تصبح هذه أدوات مفيدة في ديمقراطيات الغد المتكاملة إلكترونياً. كما تشجع الحكومات على التجارة الإلكترونية مع وضع الضوابط لها. ووزارة الدفاع الأمريكية مثال واضح لذلك، حيث بدأت، في منتصف الثمانينيات من القرن الماضي في طرح مبادرة عُرفت باسم كولز CALS ، لوضع معايير ثابتة لتبادل المعلومات التقنية الخاصة بالتعاقدات لتصنيع وتدعيم العديد من البرامج والأسلحة وغيرها من المعدات التي يستخدمها الجيش. وقد اتسع نطاق هذا البرنامج بمساعدة الحاسب كولز ليشمل تبادل الأعمال إضافة إلى البيانات التقنية.

وتستخدم الحكومات سوق المعلومات بوسيلة أخرى تتمثل في ربط الوكالات والمكاتب الخاصة بها معاً. وقد شرعت الحكومات في تطوير شبكاتها الوطنية، التي تربط عادة وزاراتها والسكرتارية الخاصة والوكالات المرتبطة بها. وتقتصر هذه الروابط في الوقت الراهن على نقل البريد الإلكتروني والمذكرات والوصول إلى بعض الوثائق بين الوكالات الحكومية. وتنطوي هذه الشبكات على إمكانات كبيرة، خاصة وأن العمليات الآلية قد بدأت في تخفيض الأعباء التي تثقل كاهل الموظفين الحكوميين والجمهور كما يحدث في ملء الاستمارات وانتظار تسليمها وإنهاء إجراءاتها.

وسوف تساعد سوق المعلومات أجهزة تنفيذ القانون على المستوى المحلي والدولي بوسائل عدة، سواء كان ذلك في التعرف على أحد المشتبه فيهم من قائمة المطلوبين، أو تعقب أحد المجرمين عبر الحدود الوطنية مع تكاتف جماعات الشرطة في العمل معاً بشكل جيد. ويعد جمع المعلومات وربطها معاً دائماً، جزءاً كبيراً من عمل الشرطة، ويؤدي إلى تحسين أساليب مقاومة ومنع الجريمة من خلال توزيع المعلومات الإرشادية.

وتعد الدبلوماسية أساس النشاط السياسي لأمة أو شعب، من أجل تحقيق أهداف السياسة في المسرح الدولي الذي قد يتسع أو يضيق.

وتعمل وسائل الاتصال دوراً مهماً في تقدير الموقف السياسي وسرعة اتخاذ القرار وإبلاغه وتلقي الردود بشأنه. ويرى البعض أن المعلوماتية قد أدت إلى تناول العلاقات الدولية بصورة أشمل، حيث أتاحت فرصة الاتصال المباشر بين القادة السياسيين، مثال ذلك قيام الرئيس الأمريكي جورج بوش بتجميع التحالف الدولي في حرب الخليج الثانية باستخدام الهاتف، كما لم يستخدم من قبل في الدبلوماسية الدولية.

كما أن الثورة المعلوماتية الإعلامية نتج منها تعدد الألسنة المتحدثة باسم الدولة، وذلك فيما يطلق عليه "الدبلوماسية العامة"، أو "دبلوماسية القمة" و"الدبلوماسية الشعبية" و"الدبلوماسية الرياضية" إلى آخر هذه الأنواع من الدبلوماسيات التي أدت إلى توزيع المهام، التي كانت تضطلع بها الدبلوماسية الرسمية. وإذا ما استرجع أحد أهم وظائف الدبلوماسية وهي حماية المصلحة القومية، وهي مصلحة مركبة من جزئية اقتصادية، وثقافية، وعسكرية، وسياسية، ولذا، فهناك حاجة دائمة إلى تشكيل إستراتيجية شاملة. ومن هنا، كانت فائدة ثورة المعلومات وعلاقتها بالآلية القادرة على ربط ومعالجة المعلومات بهدف الوصول إلى ثقافة المعلومات. إن ثورة المعلومات والاتصالات تلبيان متطلبات الجهاز الدبلوماسي، وكما أن هناك جهوداً لاستخدام المعلومات والتكنولوجيا في العمل الدبلوماسي فإن الكثير من المشاكل، سواء المادية منها أو الأمنية، قد تعترض هذه المسيرة.

إن ثورة المعلومات قد أثرت في الثورة الإعلامية، التي سيمتد تأثيرها إلى عقول الصغار. وهكذا، فاجأت الثورة العلمية العالم بإسقاط الثنائية القطبية، عندما انهار أحد المعسكرين وتفكك الاتحاد السوفيتي نتيجة الخلل الذي كشفته ثورة المعلومات. كما أن الحدود والآفاق المفتوحة أمام المعلومات، انعكست في جميع نواحي النشاط الإنساني والاجتماعي والاقتصادي والسياسي والثقافي. فالدول الصناعية المتقدمة تمتلك تكنولوجيا إنتاج وتطوير وسائل الإعلام والاتصال،

وتمتلك وكالات الأنباء الكبرى والصحف والمجلات العالمية والدولية وشبكات الإذاعة والتليفزيون والقنوات الفضائية، وتنتج أكثر من 90% من تكنولوجيا المعلومات المؤثرة على المجال السياسي والدبلوماسي وبعض المجالات المهمة الأخرى.

يستطيع مستخدمو شبكة الإنترنت الحصول على معلومات مكتوبة أو مسموعة أو مرئية من خلال الأجهزة الشخصية. ومن خلال هذه الشبكة، يستطيع أي شخص الاتصال بالحاسب الآلي لإدارة الجوازات مثلاً، أو الحصول على ما يريد معرفته من معلومات عن كيفية استخراج جواز السفر، من دون أن يتكلف عناء الوقوف في طوابير طويلة، وبالمثل لرخص المرور. وفي مجال الأعمال يستطيع أصحاب الشركات ورجال الأعمال إدراج صفحاتهم الإلكترونية عن نشاطهم، بحيث يستطيع العملاء التسوق والشراء عبر شبكات الحاسب.

تراوح مستويات اتخاذ القرار من القرارات الروتينية، وهي قرارات مبرمجة، إلى القرارات الصعبة غير المبرمجة. ويمكن تقسيم عملية اتخاذ القرار إلى ثلاثة مستويات رئيسة متتابعة، هي: المستوي الإستراتيجي Strategic level ، وتتعامل فيه القرارات مع الأعمال ذات الصيغة غير التقليدية المتعلقة بالمستقبل كعمل الخطط طويلة المدى التي تؤثر على المنشأة كلها، ويشمل بناء الأهداف والسياسات والتنظيمات والوصول إلى الكفاءة الشاملة للمنشأة، ويمكن برمجة بعض الجوانب الفرعية لهذا المستوى.

والمستوى التكتيكي Tactical Level ، وتتعامل فيه القرارات التكتيكية مع الأنشطة المتوسطة أو القصيرة المدى وتخصيص الموارد لتحقيق أهداف المنشأة، وعلى حين أن اتخاذ القرار الإستراتيجي هو نشاط تخطيطي فإن القرار التكتيكي خليط من كل من نشاطي التخطيط والرقابة، وهذا النوع من اتخاذ القرارات له حالات قليلة التعامل مع عملية اتخاذ القرارات المبرمجة.

ثم المستوى الفني Technical Level ، وتتعامل فيه القرارات الفنية مع الأنشطة اليومية أو القصيرة المدى. وفي هذا المستوى من القرارات تكون المعايير القياسية ثابتة، لذلك تكون نتيجة القرار محدودة، والقرار الفني هو عملية ضمان أن الأهداف المحددة قد نُفذت بكفاءة وفاعلية. وتكون معظم القرارات الفنية من النوع الروتيني الذي يمكن برمجته بسهولة، حيث توضع لها قواعد وشروط، بحيث يمكن اتخاذ القرار بصفة آلية عند توافر الشروط المحددة للمعلومات مقدماً. وتختلف متطلبات المعلومات في مستوى اتخاذ القرار.

ثانياً: تأثير ثورة المعلومات على الاقتصاد

تأثر الاقتصاد بثورة المعلومات تأثراً كبيراً، فإدارة الموارد البشرية كانت في حاجة ماسة إلى حجم من المعلومات المتبادلة بين الدول للتعرف على شكل هذه الثورة على المستوى العالمي، كما أن عمليات الإحلال بالبدائل للموارد المادية الأولية لم تكن لتنفذ أعمال استمرارية الإنتاج، إلا في وجود المعلومات، وهكذا تأثرت كل القطاعات والنواحي الاقتصادية بثورة المعلومات، بدءاً من قطاع المال والبنوك، إلى قطاعات الصناعة والغذاء، وأيضاً النقل والمواصلات والتعدين، وأهم ما تأثرت به المجالات الاقتصادية هي:

التجارة الإلكترونية:

هناك نوعان من التجارة الإلكترونية، ويتضمن أكبر هذين النوعين حتى الآن، المعلومات اللازمة لتبادل السلع المادية. وسواء كانت المعلومات تتعلق بتدفق الغاز الطبيعي خلال خط أنابيب عبر القارات "مثال لذلك" أو لعقد صفقات لشراء السلع الشخصية الخاصة بالأفراد من المتاجر العالمية والمحلية، فإن هذه التجارة الإلكترونية غير المباشرة، تتعلق بالإعلانات والأبحاث والبيع وإبرام العقود وتسديد الديون وغيرها.

وعلى العكس من ذلك، تشمل التجارة الإلكترونية أيضاً المعلومات، كسلعة تشحن بشكل مباشر من خلال سوق المعلومات. وهذه السلع المعلوماتية تشمل برامج البريد الإلكتروني وبرامج البريد الصوتي وبرامج أنظمة تشغيل الحاسب المختلفة وغيرها، كما تشمل الكتيبات والكتب والصور والإرشادات، والأخبار وأسعار البورصات، والأموال والإجراءات وغير ذلك. ونظراً إلى أن السرعة التي تتم بها عملية التوريد ترضى حاجات الإنسان، فمن المرجح أن تصبح التجارة الإلكترونية المباشرة عنصراً مهماً من عناصر سوق المعلومات.

وفيما يتعلق بالأنشطة الأخرى في سوق المعلومات، سيتوقف نجاح التجارة الإلكترونية على درجة المشاركة والتوحيد القياسي للسلع المختلفة التي يمكن أن يتفق عليها البائعون والمشترون، أي المواثيق بين البائع والمشتري. وستظهر هذه الأدوات، التي ستشكل "لغة التجارة" الجديدة داخل الشركات الكبرى وقطاعات الأعمال، حينما تتفق الشركات والاتحادات على ما ستفعله معاً وكيفية ذلك. وهناك استمارة إلكترونية تتم عملية البحث والتفاوض وإصدار الأوامر وإبرام العقود وتحصيل الفواتير. وسوف تُزال الحواجز اللغوية في التجارة الدولية، ما تعد واحدة من الأدوات البسيطة والقوية للتجارة الإلكترونية.

.3تأثير ثورة المعلومات اجتماعياً وثقافياً:

بقدر ما استغلت المعلومات لرفاهية الإنسان في تحقيق المستوى الاجتماعي والثقافي طبقاً لما تتطلبه السياسات والإستراتيجيات في الدول، بقدر ما استغلت هذه المعلومات من الدول المتقدمة في نشر ثقافتها وفرض هيمنتها الاجتماعية والحضارية على المجتمعات الأخرى، في محاولة لاستقطابها والسيطرة عليها طلباً لمصالحها، لذلك فإن ثورة المعلومات سلاح له حدان، أحدهما ينمو ويزدهر من خلاله المجتمع باكتساب الخبرة والثقافات والمعرفة من الغير، بشرط اختيار ما يتناسب مع قيم ومبادئ المجتمع، والحد الآخر هو الجانب الضار بالمجتمع، إذا لم توضع الضوابط والأسس لاستيراد هذه الثقافات والحضارات إلى داخل المجتمعات بمعظم دول العالم.

توجد علاقات بين مواد المعلومات المختلفة ذات الثقافات المختلفة، ما يمكن من العثور على المعلومات المتماثلة. وعند رسم هذه العلاقات والارتباطات بين أجزاء المعلومات المتناثرة، يمكن تصور الشبكة العنكبوتية العالمية World Wide Web التي نتجت عن ربط هذه العلاقات ببعضها بعضا، فهي تربط مواداً أو أجزاءً من المعلومات من جميع أنحاء العالم، المدرجة في مختلف أجهزة الحاسب من قواعد بيانات مختلفة، كما لو كان لا يوجد بينها أي فاصل، والمعلومات التي تقدمها منظومات الشبكة العنكبوتية العالمية تكون متماثلة إلى حد بعيد، لأنها جميعاً مرتبطة مع بعضها بعضاً، وهي لا تتيح مجرد الاتصال بجميع أنواع قواعد البيانات المهمة والثقافات المتعددة التي تتألف منها، بل تقوم أيضاً بإصدار أوامر لبرامج أخرى لتبحث للمشترك عما يريد أن يزيد به معرفته.

ومن ميزات هذه الشبكة أنها دائمة النمو والاتساع، إذ يستطيع أي إنسان المساهمة في توسيعها وامتدادها. والبيانات والمعلومات التي تعرضها الشبكة، تكون عادة مدرجة ضمن العديد من أجهزة الخدمة المختلفة الموزعة في جميع أنحاء العالم، حيث تقدم الشبكة قائمة بكل أنواع الثقافات والمعلومات وفهارس محتوياتها، بحيث يستطيع الإنسان الانتقال من مكان إلى آخر والإطلاع على ما بداخله.

ويُعَدّ الاتصال من خلال شبكة الإنترنت أسرع طرق الحصول على المعلومات Superhighway Informationللثقافات المتعددة والحضارات المختلفة. وهذا الطريق هو طريق إلكتروني يتحقق الاتصال به سلكياً، أو لاسلكياً، وغالباً من خلال الأقمار الصناعية، وتزدحم تلك الطرق طولاً وعرضاً بالمعلومات والبيانات التي تتدفق من دون انقطاع في حركة بالغة السرعة، تقاس بأجزاء صغيرة من الثانية، أخذت الشبكة عدة أسماء تناسبها مثل "الطريق السريع الرقمي" أو "شبكة المعلومات الرقمية" أو "طريق البيانات السريع" أو "الشبكة

المعلوماتية الدولية". وشبكة الإنترنت هي أكبر شبكة معلومات في العالم، ومع التقدم التكنولوجي في وسائل الاتصال أمكن استخدام خطوط الكهرباء المنزلية في اتصال الحاسبات الشخصية بالإنترنت، وبذلك وجد الإنسان طوفاناً من الثقافات واللغات والحضارات والموضوعات تصله في مكانه أينما وُجد.

وفي عام 1993، خرج من منعطف الإنترنت أجنحة الوسائط المتعددة. وهي مجموعة من مستلزمات البرمجة والبرامج الخاصة ووسيلة لتجميع الوثائق معاً، ما يتيح لمستخدمي هذه الوسائط التحول عبر الشبكة وأن يشاهدوا كل ما فيها بالصوت والصورة والفيديو. وانبثق عصر جديد للإنترنت، إذ لم تعد الإنترنت مجرد وسيلة لإرسال واستقبال البريد الإلكتروني ونقل البيانات عبر شبكات الحاسب. بل أصبحت بمثابة مكان مزدحم بالناس والأفكار، تستطيع زيارته والتجول في جنباته، وهو ما يعرف بعالم "السايبرسبيس Cyper Space "وقد أضيف إليها بعد جديد وهو التفاعل. Interactivity

وقد اتسعت دائرة انتشار ندوات الفيديو، وانتشار الصحف الإلكترونية، بفضل تراجع أسعار المعدات الخاصة بها. وأصبحت الشبكة تضم في عام 1996، ما يزيد على مائة ألف شبكة متصلة تخدم عشرات الملايين من المستخدمين، وتنمو بمعدل مائة في المائة سنوياً. وسوف يصل عدد الأوربيين المستخدمين للإنترنت السريع إلى 24.2% بحلول عام 2005، بينما تصل النسبة في السويد الآن إلى 37.3%. وسيبقى أعلى استخدام للإنترنت السريع في أمريكا الشمالية، حيث سيحصل على الخدمة واحد من كل اثنين من مستخدمي الإنترنت من المنزل. إن عدد مستخدمي الإنترنت يتزايد زيادة مُطّردة، ومن المتوقع أن تزداد أوجه استخداماتها لتشمل نقل المؤتمرات لحظة انعقادها، وهو ما أدى إلى ثورة حضارية ثقافية ارتبطت بثورة المعلومات لصالح ثقافة وحضارة الإنسان.

وقد أَثّرت ثورة المعلومات على الجوانب الاجتماعية والثقافية، بحيث ظهر تأثيرها واضحاً في التعليم وقطاع الطب والدواء ومجال البيئة والبحوث العلمية والثقافية، وأيضاً في مجال مكافحة الجريمة.

أ. في مجال التعليم

يُعَدّ التعليم نشاطاً طويلاً، صمم لبناء أساس المعرفة لدى الأفراد. وينجز التعليم من خلال الوصول إلى مجموعة المعارف بطريقة عملية ونظرية بشأن موضوع معين، والتعليم أو التدريس بمساعدة الحاسب، أو ما يطلق عليه اختصاراً Instruction: CAI Computer Aided، يتمثل في وضع مجموعة من الحقائق والمعارف خلال عملية التعليم. أما التعلم

بمساعدة الحاسب، والمعروف اختصاراً بـ CAL ، فإنه يعنى استخدام نظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات كأداة عامة في تعلم الشخص تعليماً ذاتياً.

ومن ميزات التعلم باستخدام الحاسب، استخدام نظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات التي يتشوق لها الطلاب وتجذبهم بشدة. وللطلاب قدرات وخلفيات متنوعة ومختلفة نابعة من بيئتهم المتباينة، ومن ثم فإن قدرتهم التعليمية تكون مختلفة أيضاً. ويتيح التعلم بالحاسب بالطريقة "الفردية " Individualisationأو التعليم الذاتي كمية من الحرية في عملية التعلم. والتعلم بواسطة نظم المعلومات والحاسبات هو عملية تفاعلية تشبه إلى حد كبير التخاطب والحوار، كما أن التعليم بواسطة الحاسبات يتفوق على وسائل التعلم الأخرى كالكتب والمحاضرات.

وتتيح الدراسة باستخدام الحاسبات ببرامجها المتنوعة تقليل وقت التعلم، وخَلُصت الكثير من الدراسات إلى أن الوقت المتطلب لتعلم كمية مواد دراسية معينة باستخدام الحاسبات، يقل بحوالي 30% مقارنة بالطرق التعليمية الأخرى. إن استخدام التعلم بواسطة الحاسبات، سوف يؤدى إلى القضاء على أمية الحاسب، كما سيؤثر بطريقة إيجابية على تشكيل اتجاهات الطلاب نحو استخدام الآلية بصفة عامة.

وباستخدام الحاسب، يمكن تدريس بعض الموضوعات الصعبة، وذلك من خلال قدرة الحاسبات على المحاكاة لبعض الموضوعات، كالتشريح والتشخيص واكتشاف الأخطاء. وعلى الرغم من هذه المميزات، إلا أن هذا النوع من التعليم له سلبياته، بحيث يمكن أن يتوصل الطلاب ذوو الإمكانيات المادية الكبيرة إلى تسهيلات في التعلم أحسن وأفضل من الطلاب غير القادرين مادياً، والذين يتأثرون سلبياً بحرمانهم من هذه الميزة.

إلا أن ثورة المعلومات بوجه عام، ومن خلال ثورة الاتصالات والحاسبات قد تغلبت على كثير من المعوقات للعملية التعليمية، ويكفي أن الطالب الآن لم تعد لديه مشكلة في الحصول على المعلومة الصحيحة المؤكدة من مصادر كثيرة تتيح له المقارنة وزيادة المعرفة.

ب. في مجال الطب والدواء

تُعَدّ الحاجة الملحة إلى خفض تكاليف الطب والعلاج المتزايد إحدى الأسباب الكبرى الكامنة وراء التغيير الجذري والسريع الذي أحدثته ثورة المعلومات في الرعاية الصحية وتوفير الدواء، حيث يوفر عالم المعلومات الجديد زيادة سرعة ونوعية الرعاية الطبية والتدابير العلاجية. ويقوم العاملون في المجال الطبي باستخدام أحدث أشكال تكنولوجيا المعلومات، فالأطباء يأتون في

مقدمة من يستخدمون أجهزة تعتمد على تكنولوجيا المعلومات مثل عقد المؤتمرات الطبية عن طريق الفيديو، وتكنولوجيا التصوير والحفظ، وغيرها من أجهزة التصوير الحديثة الشائعة.

وقد بدأت المستشفيات والعيادات ومؤسسات اللياقة الصحية بالفعل، العملية الكبرى لدمج عصر ثورة المعلومات مع الطب، حيث تجهز وتعد النظم التي من شأنها أن تضع أجهزة الحاسب بجوار جميع المهنيين الطبيين وتُوفر برامج للعديد من التدابير الطبية المختلفة. وقد ظهر سوق المعلومات الطبي منذ منتصف التسعينيات من القرن الماضي، والذي يعد طفرة علمية في مجال التجارب ونقل الخبرات.

وفي البنية الأساسية للمعلومات الطبية، تُوفر أجهزة خدمة بالحاسبات في العيادات والمستشفيات ومكاتب الأطباء ومعامل إجراء الاختبارات والصيدليات، بحيث تضمن انتقال المعلومات بسرعة بين هذه الأماكن والمراكز الطبية المختلفة. وتصمم البرامج بما يتناسب مع قدرات كل مركز طبي على حدة، ما يجعل التبادل المباشر للنصوص والصور والبيانات فيما بينها أمراً ممكناً.

وقد ظهرت نسخ جديدة مطورة من أجهزة قياس درجات الحرارة وأجهزة قياس ضغط الدم والأجهزة الكهربائية لرسم القلب بسوق المعلومات الطبية العالمية. وتنتقل بيانات هذه الأجهزة وما تحمله من معلومات خاصة بالمرضى مباشرة إلى الممرضات، ليقرأنها وهن بجوار فراش المريض، ما يتيح فرصة التعامل بسرعة مع حالة كل مريض. وتصبح بذلك دورة المعلومات الطبية سريعة التداول، بما فيها الحصول على المعلومات الطبية من المراكز المتخصصة من خلال سوق المعلومات الطبية. كما تنقل هذه المعلومات وتحلل وتحفظ ويحصل عليها بطريقة مؤمنة وبصورة سريعة، ما يزيد من دقة العمل وكفاءته. وتتيح ثورة المعلومات للأطباء التشاور عن بعد حول حالة مريض معين من دون الانتقال إليه.

وقد صُممت غرف المؤتمرات المتخصصة، بحيث تتيح للأطباء من شتى أنحاء العالم فحص صورة الأشعة أو اختبار الدواء، وفحص المريض، ما يقلل الوقت والتكلفة التي كان يتحملها المريض من قبل.

وقد صممت النظم الخبيرة في المجال الطبي، بهدف تشخيص الأمراض والتوصية بالعلاج. وتدخل بيانات المريض للنظام متضمنة، نتائج الاختبارات المعملية، والمعلومات الطبية الأخرى؛ للخروج بالتشخيص وتحديد سبب المرض، وإصدار توصيات العلاج، وتحديد الدواء. ومن أهم

استخدامات هذا النظام أنه يُمكن الرجوع إليه كمستشار طبي لمساعدة الأطباء حديثي التخرج ذوي الخبرة القليلة، للتأكد من صحة التشخيص وتوصيات العلاج للمرضى. ويمكن القول بأن نصيب الرعاية الصحية من ثورة المعلومات في تطور مستمر.

ج. في مجال رفاهية الإنسان وتسهيل العمل

ابتكرت سيارة تعمل وتوجه ذاتياً، وتسير في إحدى حارات الطرق السريعة بسرعة ستين ميلاً في الساعة باستخدام نظام الرؤية التلقائي لديها للكشف عن اتجاه الطريق وتجنب العوائق. وقد استخدم هذا النظام الذي صممه الباحثون في توجيه سيارة صغيرة ملاحياً من واشنطن Washingtonحتى سان دييجو San Diego ، وقُطع 98% من الرحلة باستخدام التحكم بالحاسب، مع قطع مسافة تمتد بضع مئات من الأميال في ولاية كنساس Kansas دون أي تدخل بشري.

وستظهر خلال هذا القرن صور متطورة من السيارات الخاصة، بحيث تكون مجهزة تجهيزا كاملاً بالحاسب ووسائل الاتصال وأدوات التوجيه. وسوف تكون مزودة بمعدات إضافية مثل أدوات تحكم متقدمة من شأنها أن تبقى السيارة على مسافة آمنة من السيارات والحواجز المحيطة بها، وتحذر صاحبها من الحوادث المحتملة الوشيكة. وستكون هذه السيارات جزءاً لا يتجزأ من سوق المعلومات، إذ ستتيح إنجاز الكثير مما يريد الإنسان القيام به سواء من المنزل أو من المكتب وهو يقودها على الطريق.

د. في مجال نشر المعرفة

في الوقت الحاضر، ينشر عديد من المعلومات، وينتج في شكل إلكتروني. كما يوجد عدد من الأدوات والأجهزة المتوفرة لإدارتها ومعالجتها، فالنشر الإلكتروني يأتي بمزايا عدة لم تكن متاحة في النشر التقليدي، وخصوصاً فيما يتعلق بالتغلب على ذلك التأخير الناتج من التحرير والتجهيز والمراجعة للوثائق الورقية. إضافة إلى سرعة إيصال المعلومات من خلال تكنولوجيا الشبكات، وكذلك الطبيعة المرنة والديناميكية للوثائق الإلكترونية التي تسمح بسهولة التحديث والبحث والتعديل وإمكانات الوسائل المتعددة للعرض، والتي كانت صعبة تماماً مع الوثائق الورقية.

وتنشر المعلومات إلكترونياً من طريق نشر قواعد البيانات من الحاسبات المركزية إلى المستفيدين على خط الهاتف المباشر، أو من طريق الحاسبات الصغيرة وإخراج الناتج على وسائط التخزين وتقديمها للمستفيدين. ويمكن الحصول على المعلومات المنشورة إلكترونياً من

الأقراص البصرية المدمجة مباشرة، وهو ما يطلق عليه "الطريق الكهرو ـ ضوئي-Electro " Optical Road . كما يمكن الحصول على المعلومات من قواعد البيانات مباشرة، أو من طريق النشر المكتبي Desktop ، حيث يفتح الطريق للنشر الإلكتروني. والنشر المطبوع Print Publishing .

كما أن هناك أشكالاً عدة للإدخال في النشر الإلكتروني منها: المخطوطات الورقية، والمخطوطات في شكل تجميع الحروف الدولية American Standard Code for Information Exchange ASCIE، وبها تمثل الحروف الهجائية المختلفة بحيث يُمَثّل كل حرف بثمان نبضات كهربائية، وتختلف هذه النبضات من حرف إلى آخر، وتتمكن الحاسبات من قراءتها، ولغة التحديد العامة Generic Mark-up Language ، وهي تصف الوثائق من طريق تحديد المكونات والأقسام والعناصر المتنوعة لها. وتحفظ هذه المعلومات مستقلة عن الوثيقة، ويبدأ تشغيل برنامج خاص لإعادة شكل النص إلى ما كان عليه. وكذلك يمكن عرض الوثيقة نفسها بأشكال عدة ويمكن استخدام معظم برمجيات معالجة الكلمات-Word Processing في إعادة تحرير الوثيقة.

.4تأثير ثورة المعلومات عسكرياً:

ارتبطت ثورة المعلومات بوجود تكنولوجيا حديثة متطورة، لها إمكانية عالية لجمع وتخزين وتشغيل ونقل المعلومات وطرحها على أجهزة إلكترونية وشاشات مرئية، وتغطي ما يحدث لحظياً في مناطق ومسارح عمليات بجغرافية متسعة للغاية. وتُعَدّ المعلومات أساس اتخاذ القرار في المجال العسكري، كما أن نظم الاتصالات هي الأساس في السيطرة على القوات، وأصبحت القدرة على معرفة إمكانيات ونوايا الطرف الآخر مرتبطة بحجم المعلومات المتيسرة والتي حُصل عليها من هذا الطرف. والوصول إلى السيادة المعرفية في العمليات الحربية هدف رئيس، وقد تطورت إستراتيجيات وسياسات الردع من خلال تكنولوجيا المعلومات فيما يُعرف حالياً بحرب المعلومات، ولذلك تغيرت موازين القوى العسكرية عند إجراء العمليات الحسابية لها. وظهرت أفكار جديدة في مجال الأمن والقدرات العسكرية، نتيجة ثورة المعلومات، سوف يكون لها نتائجها ومدلولاتها على المعارك المستقبلية. كما كان لها الأثر في حسم الصراعات والمواجهات. ومن نتاج الخبرات والأبحاث لبعض المفكرين العسكريين أن الصراع التقليدي والمواجهة بالوسائل التدميرية، سوف تتغير نتيجة دخول عامل جديد، هو ثورة المعلومات، حيث يمكن من خلال محاربة المعلومات وتدميرها إنهاء الصراع العسكري قبل حدوثه.

رابعاً: شبكات ومراكز وأوعية المعلومات

1. شبكات المعلومات

إن تنوع مصادر المعلومات في عدد لا حصر له من الأجهزة، ومنها مراكز توثيق المعلومات المختلفة، هذا التنوع تطلب نوعاً من التنسيق القائم على التخطيط القومي والعالمي للنظم والشبكات المختلفة، مع الاهتمام بربط مراكز المعلومات ببعضها بعضا. وتتكون شبكات المعلومات من عناصر رئيسة، من أهمها البنيان التنظيمي لها. وتتوزع الأدوار والاختصاصات في إدارة الشبكات، ويتعرف على الفئات الأساسية من المستفيدين بالشبكة، ومعرفة احتياجاتهم منها، وكذلك مستويات الخدمة التي تتكفل بتلبية تلك الاحتياجات، ووضع نظام اتصال له القدرة على حمل الرسائل والوثائق المطلوبة مع وجود معايير مشتركة تضمن التفاهم بين جميع العناصر المادية داخل هذه الشبكة، إضافة إلى وجود طرق تتيح فرصة التعرف على أماكن وجود الأوعية المطلوبة داخل الشبكة، والتوجيهات الخاصة باختيار ما يمكن وضعه في الشبكة، وسبل الحصول على الآراء الخاصة بأداء الشبكة من المستفيدين والعاملين، وكذلك برامج التدريب اللازمة لتوجيه المستفيدين والمسؤولين عن تشغيل النظام.

وتأخذ شبكات المعلومات أشكالاً عدة أساسية، ويؤثر كل شكل في قنوات الاتصال ومسار تدفق الرسائل داخل الشبكة، فمنها الشبكات غير الموجهة، حيث كل نقطة في الشبكة تمثل إحدى نقاط الارتكاز، أي أحد مراكز المعلومات المشتركة في الشبكة ، حيث يمثل كل خط إحدى قنوات الاتصال، والشبكات الموجهة تمثل بنياناً موجهاً تترابط فيه نقاط الارتكاز عن طريق مركز التحويل ، وعدد قنوات الاتصال في الشبكات الموجهة يساوي عدد مراكز المعلومات. وهناك شبكات غير موجهة تضم مركزاً متخصصاً ، ويمكن الربط بين شبكتين موجهتين بواسطة خط ربط بينهما.

وتوجد نماذج كثيرة للشبكات العالمية مثل شبكة المعلومات الخاصة بالدول الأعضاء في المنظمة الدولية للطاقة النووية International Nuclear Information System: INIS ، وتعرف بشبكة النظام الدولي للمعلومات النووية والتي توزع مخرجاتها مركزياً على المراكز القومية للمعلومات النووية، التي تتكفل بخدمة عملائها. وعلى المستوى الإقليمي توجد شبكة معلومات "مركز الإنتاج الفكري لشرقي أفريقيا" "إيلز :Eastern African Literature Service " EALS، وقد بدأت الشبكة ايلز ممارسة نشاطها في فبراير 1967 وكانت تضم وقتها 63 من مراكز البحوث، والهيئات التعليمية. ومن نماذج الشبكات على المستوى القومي شبكة المعلومات بالمكسيك التي صُممت بواسطة المجلس القومي للعلوم والتكنولوجيا.

2. مراكز المعلومات المدنية

تنقسم مراكز المعلومات، وفقاً للأنشطة الرئيسة، أو وفقاً لما تقدمه من خدمات. ومن أنواع مراكز المعلومات: المكتبات المتخصصة، ومراكز التوثيق، ومراكز الإرشاد، ونقاط التحويل المركزية، ومراكز خدمات المعلومات، ومراكز تحليل المعلومات. وتوجد خريطة تحدد معالم الأنشطة والمؤسسات في النظام القومي للمعلومات، طبقاً لوثيقة من الأمم المتحدة للمعلومات العلمية والتقنية المبدئية Using and Improving National Information Systems for Development، وتحدد هذه الخريطة الوحدات التي ينبغي التنسيق فيما بينها، لكفالة إنتاج خدمات المعلومات وتوزيعها بكفاءة وفاعلية على جميع فئات المستفيدين وتنقسم أنواع مراكز المعلومات إلى الآتي:

أ. المراكز الموسوعية

هناك محاولات في كثير من الدول، تهدف إلى تقديم خدمات معلومات شاملة على نطاق كبير، وذلك بإنشاء مراكز موسوعية يُجمع ويبث فيها جميع المعلومات الأساسية المتعلقة بموضوع معين، ومثال ذلك، المركز الموسوعي للمعلومات المتعلقة بالهند "ثروة الهند of India The " Wealth، حيث يقدم هذا المركز المعلومات الحديثة المتعلقة بالهند، والتي يمكن الاستفادة منها لصالح جهود التنمية الاقتصادية والعلمية على المستوى القومي، وتوجد أمثلة لهذه المراكز في أوروبا. وتنهض المراكز الموسوعية باقتناء واختزان جميع المواد المتعلقة بالمجموعات كقوائم المقتنيات الحديثة والفهارس، وتقديم الخدمات الورقية المتصلة بهذه المجموعات عند الطلب، وفقاً لشروط محددة، ونشر المعلومات الورقية الخاصة بها، وإمكان الإشراف على نظام إيداع لا مركزي للمجموعات يكفل سهولة الاطلاع عليها على أوسع نطاق.

وتُعَدّ المكتبات القومية أحد أشكال المراكز الموسوعية، فهي تهدف إلى اقتناء واختزان جميع المطبوعات التي تصدر داخل الدولة، والمطبوعات المتعلقة بالدولة أياً كان مكان صدورها أو تاريخ نشرها. ويرتبط جميع الإنتاج الفكري القومي عادة بتشريعات حقوق النشر وقوانين الإبداع. وتجمع المكتبة وتختزن وتفهرس وتعيد المصادر الأولية للمعلومات العلمية والفنية، المسجلة في شكل كتب أو دوريات أو خرائط، وتيسر الاستفادة من مجموعاتها وفهارسها، في البحث عن المعلومات .

ويتطلب تجميع الإنتاج الفكري القومي قدراً من المركزية، إلا أن توفير المجموعات القومية الشاملة في أكثر من مكان، يمكن أن تكون له الأفضلية من وجهة نظر سهولة الخدمة. وهناك مثالان عن هذه الأساليب، حيث في المثال الأول تضم مكونات المكتبة البريطانية وحدات عدة

قائمة بذاتها، بينما في النظام المكسيكي، يربط الكيان المسمى بالمكتبة القومية بالمجلس القومي للمكتبات الذي يتربع على قمة جميع الخدمات المكتبية الاتحادية.

وتُعَدّ مكتبة الإسكندرية التي يرجع تأسيسها إلى بداية القرن الثالث ق.م، بمثابة نموذج دقيق للمكتبة القومية، حيث تضم قبة سماوية ملحقة بالمكتبة، وتضم متحفاً للعلوم، وقاعة للمؤتمرات العالمية بها الوسائل السمعية والبصرية المستخدمة لأعلى تقنية وأيضاً الدوائر التليفزيونية ونظام الترجمة الفورية، وغيرها من الأنشطة. وتضم التراث الثقافي والإنساني، بدايةً من أوراق البردي إلى الأرشيف الرقمي الإنترنت، وتحتوي المكتبة على كتالوج إليكتروني يسمح بالتعامل مع المخطوطات والوثائق النادرة دون لمسها، إضافة إلى وجود أقسام للوسائط الإلكترونية، وقسم للخرائط الجغرافية والجيولوجية، وقسم للاستماع الموسيقي، ومتحف للخطوط، ومكتبة للنشء.

ب. مراكز التوثيق

تفرز مراكز التوثيق، وتقيم المصادر الأولية والثانوية للمعلومات العلمية والفنية، التي تشمل المطبوعات والوثائق المهنية والتجارية. فوحدة التوثيق تجهز المعلومات، وتلخص المصادر، وتعرضها في شكل يمكن الاستفادة منها من تلقاء نفسها، مع مراعاة الاحتياجات القومية العاجلة والآجلة، للتوثيق والإعلام العلمي والتقني. ويمكن أن يضم مركز التوثيق الوحدات الإدارية والمكتبة، ووحدة التوثيق، ووحدة النشر. وتهدف بعض الخدمات التي يقدمها مركز التوثيق إلى الرد على الاستفسارات الفردية التي ترد من العلماء والباحثين وتعرف " بخدمات الاستجابة."

ج. مراكز تحليل المعلومات

يتكون مركز تحليل المعلومات، من مجموعتين من العلماء ورجال التكنولوجيا، الذين يُكلفون بمهام تجميع كل ما هو معروف بشأن أحد المجالات المتخصصة، وتحليل هذه المعلومات وتقييمها، وتركيز المعلومات واختزانها في ملفات وجداول بيانات ومراجعات علمية وتوصيلها إلى الآخرين. وتتوقف فاعلية مركز تحليل المعلومات على مدى قدرته على تزويد عملائه بالمعلومات بسرعة ومن دون إسراف، وفي شكل يدعو للثقة فيه.

ومراكز تحليل المعلومات، هي أكثر النظم الخاصة بتزويد المستفيدين بالمعلومات القيمة والموثوق بها في شكل مناسب، وتحرص هذه المراكز المتخصصة، على تتبع كل ما ينشر في أي من المجالات المتخصصة. وتقع معظم مراكز تحليل المعلومات في مراكز البحوث. ومن مجالات الخدمة العامة، التي يمكن لمثل هذه المراكز الاضطلاع بها: تنمية واستغلال الموارد المائية، وتحلية مياه البحر، وتوليد الطاقة النووية، والتنمية الاجتماعية فيما يتصل بالنقل والمواصلات والصحة والتعليم.

د. مراكز البيانات

وهي مؤسسات تتناول البيانات الخام والنتائج المجهزة تجهيزاً جزئياً، وغالبا ما تهتم بالظواهر الطبيعية مثل دراسة البحار، أو طبقات الجو العليا، أو الفضاء الخارجي. وكذلك يمكن أن تشمل بيانات التعداد الخاصة بالبشر والسلع والمواد. ويستعمل المصطلح نفسه في الدلالة على مراكز تحليل المعلومات التي يتركز اهتمامها على البيانات. ولا يشتد الطلب على البيانات في معظم الدول النامية، نتيجة لقلة عدد الجامعات ومعاهد البحوث، وعادة يوجد مركز أو أكثر من المراكز المتخصصة في المجالات العلمية على المستوى الإقليمي. وتقدم مثل هذه المراكز بيانات مهمة للأوساط العلمية والتكنولوجية.

هـ. مراكز البث الانتقائي للمعلومات

ويقصد بها توزيع المعلومات أو الوثائق، على نطاق واسع، بناء على مبادرة من جانب المرسل نفسه. ويختلف ذلك عن تقديم المعلومات أو الوثائق عند طلبها، كما هو الحال في الخدمات المكتبية التقليدية. ويقتصر استعمال التعبير مركز خدمة " البث الانتقائي للمعلومات " على الوحدات التنظيمية التي تقدم خدمات الإحاطة الجارية الموجهة لصالح كل مستفيد أو مشترك على حدة.

وغالباً ما تضطلع هذه المراكز بمهمة الوساطة بين المستفيدين من جهة، والجهات التي تقوم بإعداد التسجيلات الورقية من جهة أخرى. وتصاغ مجالات الاهتمامات الفردية بناءً على مقابلات شخصية، وتتولى هذه المراكز مهمة الربط بين ما ينشر من إنتاج فكري في المجال واهتمامات المستفيدين واحتياجاتهم الراهنة.

.3مراكز المعلومات العسكرية

تُعَدّ المعلومات المنظمة تنظيماً جيداً الأساس لاتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب، وقد قطعت الدول المتقدمة شوطاً كبيراً في التقدم العلمي والتكنولوجي، ومن بينها التطور التكنولوجي العسكري.

إن المعلومات في القطاع العسكري تتدفق تدفقاً سريعاً، وتنمو نمواً مستمراً من دون أن تتوقف، وتسبب مشاكل في التحكم فيها والسيطرة عليها، ما يخلق صعوبة في تيسير استخدامها واسترجاعها بمعدلات أداء عالية الدقة والسرعة. وتتميز هذه المعلومات بتطورها وتحديثها

باستمرار، شأنها في ذلك شأن العلوم البحتة والتكنولوجية. وتتسم هذه المعلومات بالسرية، ما يؤدي إلى فرض قيود على تداولها ونشرها في أوعية محددة التداول كالتقارير الفنية أو النشرات والكتيبات والأوامر الداخلية.

إن بعض المعلومات في المجال العسكري تكون محدودة التداول، وتوزع على فئة محدودة من المستفيدين، لذلك فإن نسبة من المعلومات العسكرية يصعب توافرها إلا لفئة محدودة، وبطبيعة العلوم العسكرية، وعلى الرغم من تخصصها، إلا أنها تتسع لأكثر من علم ينطوي تحتها. إن دائرة العلوم العسكرية تتسع أكثر وأكثر، لتشمل علوم أخرى فرعية أو جانبية لا بد من توافرها ولا غنى عنها للرجل العسكري. إن خريطة المعلومات العسكرية لأي مركز معلومات عسكري، تمثل البؤرة الرئيسة فيها العلوم العسكرية الأساسية وما يندرج تحتها من علوم أخرى، والتي لا بد من توافرها لتساند التخصص العسكري مثل علوم الإدارة، والاقتصاد، والقانون الدولي، والعلوم السياسية والاقتصادية، والإعلام والعلاقات العامة، وعلم الخرائط والمساحة. ولا بد أن يغطي مركز المعلومات الجوانب الأساسية والمساعدة، من أجل تكامل المعلومات وشمول التغطية، التي تناسب هذا المجال الواسع الجوانب المتعدد الأبعاد.

.4أوعية المعلومات

توجد أشكال كثيرة لأوعية المعلومات منها التقليدية والغير تقليدية، ولابد من توفر الأوعية المناسبة بمختلف

أشكالها لضمان تدفق المعلومات، وتوافرها، ومن هذه الأوعية:

أ. الكتب والمراجع

تمثل الكتب والمراجع أهم أشكال الأوعية الخاصة بمراكز المعلومات، والتي تتناول العلوم المختلفة ولا تفقد قيمتها أو حداثتها بمرور الوقت، وتحدث باستمرار، الطبعات القديمة. وتُعَدّ المراجع المختلفة مادة أساسية ومهمة في أي مركز معلومات، حيث إنها متخصصة ومنظمة ويسهل استرجاع المعلومات منها بسهولة وسرعة. ويخضع تنظيم مجموعات الكتب والمراجع لخطة تصنيف تطبق بسهولة، ويفضل استخدام التصنيف العشري العالمي، لما يتميز به من تفصيلات دقيقة، خاصة في المجالات العلمية والتكنولوجية، والذي يتم من خلاله تقسيم أنواع المعرفة إلى عشرة أقسام، ويستخدم هذا الأسلوب في مراكز المعلومات المتخصصة.

ب. الدوريات

تُعَدّ الدوريات شكلاً من أشكال الأوعية التقليدية للمعلومات، ولكنها تتميز بملاحقة التطور السريع في المجالات التي تغطيها باستمرار، ما جعلها تتفوق على غيرها من الأوعية التقليدية مثل الكتب. وتصدر الدوريات على فترات متقاربة، ولهذا أصبحت من أهم وسائل النشر، فيقدر الخبراء أن ما يصدر في كل عام يصل نصف مليون دورية، وإن ما يصدر في اليوم الواحد في جميع أنحاء العالم يراوح ما بين 120 ألف و150 ألف دورية.

وتمثل الدوريات نسبة كبيرة في أي مكتبة متخصصة أو مركز معلومات. ولقد ارتبطت بالدوريات أدوات أخرى تساعد على البحث فيها وتلخصها مثل: الأدلة، والكشافات، والمستخلصات، والقوائم الموحدة. وهي في أغلبها تصدر بصفة دورية، والدوريات تدعم البحث العلمي، الذي يعتمد عليها اعتماداً كبيراً. وتنشر الدوريات في شكل آخر غير تقليدي على هيئة أشكال مصغرة، من أجل توفير الحيز والمساحة وطول مدة الحفظ والبقاء بعيداً من تأثير العوامل الجوية.

ج. النشرات

تعرف النشرات بأنها المادة التي ليست في شكل الكتاب أو الدورية، ويمكن أن توصف بأنها نشرة، وهذا اللفظ يطلق على المطبوع الذي يحوي عدداً محدوداً من الصفحات، ويحتوي على معلومات في موضوع واحد أو مجموعة من الموضوعات. والنشرات تعد كياناً مستقلاً، ينشر بشكل غير منتظم أو دوري. ويحتوي ملف النشرات على مواد مختلفة تشمل التقارير، والنسخ المصورة، الفهارس التجارية، والقصاصات الصحفية، وكتيبات الأجهزة الإرشادية، والمطبوعات الحكومية، والمواصفات. وتنقسم المعلومات في النشرات إلى: معلومات دائمة، ومعلومات سريعة. والمكتبات ومراكز المعلومات تفضل الاحتفاظ بالنشرات، التي لها صفة الدوام، والتي يمكن أن تنظم وتصنف مع الكتب.

د. التقارير الفنية

إن النسبة الأساسية من المعلومات المتطورة والبحوث تظهر في شكل التقارير الفنية، التي تنتجها المؤسسات المنفذة أو المشرفة على هذه البحوث والدراسات، وذلك نتيجة الحاجة إلى وسيلة نشر أسرع للمعلومات والحاجة إلى حماية هذه المعلومات، أو بسبب كون هذه المعلومات في بعض الحالات غير مناسبة لكي تنشر بالطرق التقليدية، وتتميز هذه التقارير من حيث النشر بأنها محدودة، وكذلك من حيث الكم، وتوزع توزيعا يقتصر على المهتمين فقط وتختلف التقارير عن المواد الأخرى اختلافاً واسعاً من حيث الأسلوب والحجم وطريقة النشر.

وتنشر كل مؤسسة علمية التقارير على هيئة سلسلة من الأرقام المختصرة المحددة، بحيث لا تتشابه هذه السلسلة مع غيرها من المؤسسات العلمية الأخرى، وعادة ما تحمل التقارير نظاماً معيناً من الترقيم يتكون من: الحروف والأرقام. ويعطي هذا الترقيم هوية مميزة لكل تقرير. وقد يضاف إلى هذا الترقيم أرقام تُخصص بواسطة مؤسسات أخرى، وهذا الترقيم يعد عنصراً مهماً من عناصر استرجاع التقرير وطلبه. ومثال ذلك، نشر هيئة بحوث الطاقة النووية الأمريكية تقاريرها بأرقام خاصة مسلسلة مثل AERER 4932 أي Atomic Energy Research Establishment Report Number 4932 . وتعد التقارير عنصراً مهماً من عناصر مجموعات مراكز المعلومات، كما تحمل هذه التقارير تقسيماً بدرجات السرية مثل: سري، أو مقيد، أو خصوصي، أو ليس للنشر، أو ملك للمؤسسة. والتقارير تشكل نسبة كبيرة جداً من الإنتاج الفكري، خاصة في مجال البحوث العلمية والفنية والتكنولوجية، وتنشر معظم البحوث في مجال الذرة والفضاء والشؤون العسكرية في شكل تقارير فنية.

الخاتمة:

تشكل وسائل الاتصالات الحديثة إحدى أهم الأدوات التي مكنت الأشخاص من التواصل فيما بينهم بسرعة وسهولة، والتي يتفاوت استخدامها بناء على اختلاف الأزمنة وتطور التكنولوجيا والفئات المستهدفة، ومن أبرز الأمثلة على هذه الوسائل الهاتف النقال، وشبكة الإنترنت، ومواقع التواصل الاجتماعي، والرسائل النصية القصيرة وغيرها العديد، ومن إيجابيات هذه الوسائل؛ جعل المجتمعات أكثر ترابطا، وتسهيل القيام بالعمليات اليومية وتسريع طريقة إنجازها، ومن سلبياتها؛ إضاعة الوقت، والتسبب في تشتيت عقول مستخدمها، واختراق خصوصيات الأشخاص وإحداث المشاكل فيما بينهم، وكذلك التسبب في انعزال الأشخاص.

ختاما لا بد لكل إنسان من أن يستخدم وسائل الاتصال بطريقة مفيدة ينجح حياته من خلالها، وألا يدع تلك الوسائل تسيطر على حياته فتخرجه من عالم الحقيقة إلى عالم الوهم والخيال، حيث إن وسائل الاتصال تمثل سيفا له حدين فإن لم يمسكه المستخدم من الوسط مال ذلك السيف فقطع جزءا من حياته، وصار عبدا للتكنولوجيا بعيدا عن التحرر الذي امتن على الإنسان به.

وقد تناولنا في هذا المقياس أهم تقنيات الإعلام والاتصال واستعمالاتها الكثيرة التي لازالت تتطور وتتطور ليستفيد منها الفرد ومن خصائصها العديدة والتي سبق ذكرها، ولكن أهم تحدي يجب الإشارة إليه في هذا المقام هو ربط القانون بالتكنولوجيا من خلال حصر الجهود الرامية إلى عصرنة المنظومة القانونية والتي تهدف إلى تقنين استخدامات هذه التقنية في مختلف المجالات، ومن بينها عصرنة قطاع الصحافة وتنظيمه بمقتضى القانون رقم 12-05 المتعلق بالإعلام ، والقانون 18-05 المتعلق بالتجارة الالكترونية المؤرخ في 10 ماي 2018 والمتضمن تنظيم المعاملات التجارية في البيئة الرقمية وضمان سلامة مع تحديد نوع الجرائم والعقوبات في هذا النوع من التجارة.

ولان البيئة الرقمية هي أيضا مجال خصب للجريمة والمجرمين بإساءة استعمال التقنية كان لزاما على المشرع أن يتدخل بقواعد خاصة لاحتواء هذه الجرائم المستحدثة والتي لا تستوعبها القواعد التقليدية. من اجل كل ذلك صدر تعديل قانون العقوبات القانون 04- 15 المؤرخ في 2004/11/10 المعدل والمتمم لقانون العقوبات والذي نص على الحماية الجزائية للأنظمة المعلوماتية، ثم القانون 09-04 المؤرخ في 2009/08/05 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من

جرائم الإعلام والاتصال ومكافحته، كما تطرق المشرع إلى حماية البيانات الشخصية من المعالجة الالكترونية.

ومن جانب آخر تم إنشاء بمقتضى المرسوم رقم 15-261 المؤرخ في 20215/10/08 والذي يحدد تشكيلة وتنظيم وسير الهيئة الوطنية للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال، وأيضا إنشاء القطب الجزائي المتخصص في في مواجهة والفصل في جرائم تكنولوجيا الإعلام والاتصال وهي هيئة قضائية وطنية توجد على مستوى الجزائر العاصمة وذلك بموجب الامر 21-11 المؤرخ في 2021/08/20 المتضمن تعديل قانون الإجراءات الجزائية (المادة 211 مكرر 22).

إضافة إلى قوانين أخرى كثيرة في هذا المجال، ولكن صعوبة إثبات هذه الجرائم والكشف عنها تشكل تحد آخر للقانون يتطلب مسايرة هذه التطورات التقنية بقوانين خاصة بها ، وهذا من خلال التكوين المستمر في هذا المجال من طرق القانونيين أساتذة محامين وقضاة ورجال ضبطية والعمل على ضمان الاستعمال السليم لمستخدمي هذه التكنولوجيا سواء كانوا أشخاصا أو مؤسسات.