



المركز الجامعي الحاج موسى أق أحموك تامنغست



معهد الحقوق والعلوم السياسية

قسم الحقوق

محاضرات موجهة لطلبة السنة أولى ماستر حقوق

# تكنولوجيا الإعلام والإتصال

إعداد: أ. بلهاين حمزة

السنة الجامعية: 2019-2020

## فهرس المحتويات

- 1 - ..... مقدمة
- 1 - ..... المحور الأول: مدخل مفاهيمي
- 1 - ..... 1- الإتصال، البيانات، المعلومات، المعرفة
- 3 - ..... 2- تكنولوجيا الإعلام والاتصال
- 3 - ..... 3- مجتمع المعلومات
- 3 - ..... المحور الثاني: تكنولوجيا الاعلام والاتصال
- 3 - ..... 1- تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي
- 4 - ..... 2- تكنولوجيا الاتصال السلكي (الاتصال الكابلي والألياف الضوئية)
- 5 - ..... 3- تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها
- 6 - ..... 4- تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية
- 7 - ..... 5- تكنولوجيا الأقمار الصناعية
- 7 - ..... 6- تكنولوجيا الانترنت والانترانت والاكسترانت
- 8 - ..... 7- تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الإلكتروني
- 9 - ..... 8- تكنولوجيا الحاسوب اللوحي (اللوحة الإلكترونية)
- 10 - ..... المحور الثالث: بعض تطبيقاتها الحديثة
- 10 - ..... 1- التجارة الإلكترونية
- 11 - ..... 2- الحكومة الإلكترونية
- 12 - ..... 3- واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر
- 14 - ..... خاتمة
- 14 - ..... قائمة المراجع

كان الاتصال ومازال عنصرا هاما في الحياة، حيث برزت أهميته وفاعليته مع زيادة التقدم التكنولوجي، فبعد أن عاش الإنسان عصر الصيد، ثم الزراعة ثم انتقل بعد ذلك إلى الثورة الصناعية منذ منتصف القرن الثامن عشر، فلا شك أنه يعيش اليوم عصر ثورة المعلومات، إذ هيأت عمليات التحضر والتصنيع والتحديث الظروف المحلية والدولية الملائمة نحو الاتصالات بين كافة المجتمعات؛ الأمر الذي جعل من العالم أشبه بقرية صغيرة. ومع هذا التطور أصبح التسابق إلى تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصال، واستغلالها في شتى المجالات الحياتية ملحوظا ومتزايدا يوما بعد يوم.

## المحور الأول: مدخل مفاهيمي

### 1- الإتصال، البيانات، المعلومات، المعرفة

● **الاتصال:** تم اشتقاق المصطلح لغويا من الكلمة اللاتينية Communis التي تعني في اللغة الإنجليزية Comman أي مشترك أو اشتراك، فحينما نحاول أن نتصل أو نتواصل فإننا نحاول أن نؤسس اشتراك مع شخص، أو مجموعة من الأشخاص، اشتراك في المعلومات أو الأفكار أو الإتجاهات (طلعت 2002، 20).

والإتصال بالمفهوم العام للعلم هو إنتقال المعلومات والحقائق والأفكار والآراء والمشاعر أيضا من شخص لآخر، والإتصال هو نشاط إنساني حيوي (طلعت 2002، 18).

### عناصر الاتصال:

**المرسل:** ويقصد به المصدر في الاتصال، وهو الشخص أو مجموعة الأشخاص أو الهيئة أو الجهاز الذي يؤثر في الآخرين بشكل معين ليشاركوه أفكاره وآراءه، أو إتجاهات وخبرات معينة.

**الرسالة:** ويقصد بالرسالة المضمون أو الموضوع المراد نقله أو توصيله من المرسل إلى المستقبل سواء كان معلومة أو خبر أو شكوى أو تقرير، كما يمكن اعتبارها أيضا بأنها الهدف الذي تهدف عملية الاتصال إلى تحقيقه، ويجب أن تتوفر مجموعة من الشروط في الرسالة منها الدقة والوضوح، استخدام لغة سليمة ذات فائدة حتى يتسنى للمستقبل استيعاب الرسالة ويتحقق بذلك هدف العملية الاتصالية.

**القناة وسيلة نقل المعلومة :** وهي عبارة عن الوسيلة التي يتم من خلالها نقل الرسالة، أو إرسالها فهي تعتبر بمثابة الربط بين المرسل والمستقبل دون وجودها لا تتم العملية الاتصالية، ففي عملية الاتصال يختار المرسل وسيلة لنقل رسالته؛ إما شفويا أو عن طريق وسيلة كتابية أو قد تكون هذه الوسيلة سمعية أو بصرية، أو سمعية بصرية معا أو الكترونية كالانترنت والمواقع الالكترونية.

**المستقبل:** وهو المرسل اليه، أو الشخص الذي توجه اليه الرسالة عبر قناة معينة، وقد يكون واحدا أو مجموعة من الاشخاص. حيث يقوم بحل رموز الرسالة لادراك معناها وفحواها ثم الاجابة بالقبول أو الرفض.

**التغذية الرجعية:** هي الإجابة التي يجيب بها المستقبل على الرسالة التي يتلقاها من المصدر، وقد يؤخذ الرجوع نفس الشكل الذي تأخذه الرسالة ويرى البعض أن الرجوع بمثابة استجابة مضادة يتلقاها المصدر، وسيستفيد منها كثيرا فعن طريق هذا الرجوع يستطيع المصدر أن يفهم ما إذا كان المستقبل قد تلقى الرسالة أم لا، فبعد أن تصل الرسالة إلى المستقبل ويفهمها يتحول هذا المستقبل إلى مرسل يقوم بعملية إرجاع (ابو شنب 2006، 14).

● **البيانات Data:** وأصل هذه اللفظة لاتيني مأخوذة عن جمع لفظة (Datum)، وهي تشير إلى حقائق خام أو مشاهدات حول الظواهر الفيزيائية أو الحقائق الموضوعية غير المترابطة، يتم إبرازها وتقديمها دون أحكام أولية مسبقة، وتأخذ أشكال مختلفة منها: قيم، رموز، أرقام، كلمات، وغير ذلك، ولا يستفاد منها في شكلها الحالي إلا بعد معالجتها وتطويرها من خلال عمليات معينة تحولها إلى معلومات (البرزنجي و جمعة 2013، 13).

● **المعلومات Information:** وأصل هذه اللفظة لاتيني أيضا مأخوذ من كلمة "Information" وتعرف بأنها مجموعة بيانات منظمة ومرتبطة بموضوع معين، وتشكل حقائق ومفاهيم وآراء واستنتاجات ومعتقدات والتي تشكل خبرة ومعرفة محسوسة ذات قيمة مدركة في الاستخدام الحالي أو المتوقع. ونحصل على المعلومات نتيجة معالجة البيانات من خلال عمليات التبويب والتصنيف والتحليل والتنظيم بطريقة مخصصة تخدم هدف معين (البرزنجي و جمعة 2013، 14).

● **المعرفة Knowledge:** هي مكون يبنى من المعلومات، إذ يتم ابتكارها وبناءها وتطويرها من أجزاء المعلومات، التي تكمن فيما بعد في ذهن متلقيها فتصبح قدرات بشكل رأسمال فكري ذو استجابة بشكل أو بآخر لأي مؤثرات خارجية، والتي تحقق غايات وأهداف المنظمات إذا ما أحسن التعامل معها سلوكيا (البرزنجي و جمعة 2013، 14-15).

ويمكن تلخيص ما سبق في أن البيانات هي الحقائق الأولية، بينما المعلومات ينظر إليها على أنها مجموعة منظمة من البيانات، أما المعرفة فيتم إدراكها على أنها المعلومات ذات الدلالة، أو الفهم والوعي المكتسب من خلال الدراسة والتفسير والملاحظة أو الخبرة التي تكتسبها عبر الزمن، وقد يرى بعضهم أن المعرفة هي التفسير الشخصي للمعلومات استنادا على الخبرات الشخصية والمهارات والكفايات والقدرات.

## 2- تكنولوجيا الإعلام والاتصال

تعود كلمة تكنولوجيا إلى أصل لاتيني مكونة من مقطعين هما (Techne) وتعني "مهارة فنية" أو "الفن والحرفة" و (Logy) وتعني "دراسة أو حقل معرفي" إشارة إلى وصف عملية تنظيم المهارة الفنية، وباجتماع اللفظين يتكون المعنى النصي للتكنولوجيا، علم الحرفة، وتعرف لغة بفني أو تقني أو علوم تطبيقية (البرزنجي و جمعة 2013، 17). أما تكنولوجيا المعلومات والاتصال فهي كل التقنيات المتطورة التي تستخدم في تحويل البيانات بمختلف أشكالها إلى معلومات بمختلف أنواعها وتوصيلها لمختلف المستفيدين منها في كافة مجالات الحياة (السالمي 2002، 20).

## 3- مجتمع المعلومات

يعرف مجتمع المعلومات بعدة مصطلحات وتسميات أخرى من قبيل، مجتمع ما بعد الصناعي، مجتمع ما بعد الحدائة، مجتمع المعرفة، المجتمع الرقمي، مجتمع الشبكات إلى غير ذلك من التسميات، التي تعبر كلها عن تلك المرحلة التي تلت مرحلة المجتمع الصناعي، والتي أصبحت تحتل فيها المعلومة مكانة ذات قيمة عالية، وتمثل المادة الخام لعدة أنشطة وصناعات، والقطاع الأساسي الذي أصبح يجذب غالبية أفراد الطبقة العاملة، ويشكل المصدر الرئيسي للثروة والقيمة المضافة، والدخل الوطني الخام.

وقد أصبحت بناء على هذا تكنولوجيات الاتصال والمعلومات من بين أهم مقومات النهوض، وتحقيق الازدهار في شتى الميادين، وهذا ما يقودنا إلى التسليم بان القوة المعلوماتية قوة في حد ذاتها، إذ تقاس قوة الدول والمجتمعات بما تملكه من تقنية معلوماتية وتنتجه من معرفة، وتصنف حسب ما تتحكم فيه من تقنيات ومعارف حديثة (بعزيز 2011، 12-13).

## المحور الثاني: تكنولوجيا الاعلام والاتصال

### 1- تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي

يعتمد المجتمع الحديث على الاتصالات عن بعد Telecommunications أي الاتصال عبر مسافات شاسعة، وذلك لإنجاز الأعمال، وتيسير الحياة اليومية، وتبادل المعلومات. وقد تطورت نظم الاتصال عن طريق الميكروويف، والأقمار الصناعية، والألياف الضوئية، لكي تستجيب لحاجتنا لأعداد أكبر من قنوات الاتصال الالكتروني، وتحمل هذه الوسائط الجديدة اتصالات الهاتف، والصوت، والصورة، والبيانات، لكي تتيح الاتصال عن بعد بأقل كلفة ممكنة وأسرع وقت.

تطورت خطوط الميكروويف Microwave أثناء الحرب العالمية الثانية من خلال استخدامات الرادار Rader، حيث يعتمد الرادار على إرسال نبضات من إشارات الميكروويف للتعرف على الأهداف المعادية مثل الطائرات والصواريخ، وحين تصطدم إشارات الميكروويف بالهدف، يرتد جزء منها نحو الأرض مرة ثانية، ويتم استقباله من خلال أجهزة الرادار التي تقيس الوقت المنقضي بين إرسال الاشارات واستقبالها، وتستطيع تحديد مسافة الهدف وسرعته طبقا لذلك (مكاوى 1997، 121).

وتستخدم محطات الراديو التي تعمل بنظام التشكيل بالإتساع AM ترددات تتراوح ما بين 535-1205 كيلو هرتز، أما المحطات التي تعمل بنظام التشكيل بالتردد FM فتستخدم ترددات عالية تتراوح ما بين 88-108 ميغا هرتز، لكن محطات التلفزيون تحتاج إلى استخدام ترددات أكبر من تلك المستخدمة في محطات الراديو، ولذلك يستخدم الارسال التلفزيوني الترددات العالية جدا VHF، والترددات المتناهية الارتفاع UHF (مكاوى 1997، 122).

كما تستخدم خطوط الميكروويف في إتاحة عدد كبير من قنوات الراديو، وتقوية الاشارة التلفزيونية لتصل إلى الأماكن المنعزلة، وتدعيم نظم التلفزيون الكابلي، وتحقيق الاتصال عن طريق الأقمار الصناعية، وجمع الأخبار الكترونيا من الوحدات المتنقلة (مكاوى 1997، 128).

## 2- تكنولوجيا الاتصال السلكي (الاتصال الكابلي والألياف الضوئية)

يعتبر الاتصال السلكي الدعامة الأساسية لمعظم الاتصالات والأكثر تأمينا للمعلومات، حيث تستعمل الكابلات كوسيلة لنقل كميات ضخمة من البيانات المقروءة آليا التي تتداول بواسطة أجهزة الحاسبات الآلية، والكابل هو مجموعة من الأسلاك المعزولة عن بعضها البعض بصورة متوازية توضع معا في غلاف واحد، ومن أنواعها:

- **الكابلات المزدوجة المجدولة Twisted pair cables**: ويعد هذا النوع من الكابلات الأكثر استخداما في وصل أجهزة المشتركين مع شبكة التليفونات على سلكين معزولين ومجدولين معا، وتصل سرعة نقل البيانات خلالها من 300 بت إلى 10 ملايين (ميغا) بت في الثانية الواحدة.
- **الكابلات المحورية Coaxial cables**: تستخدم هذه الكابلات لكل من شبكة التليفونات وللاتصالات ذات السعة نطاق التردد العالي High bandwidth مواقع المشتركين كما في تطبيقات الكابل التلفزيوني Cable television. وتصل سرعة نقل البيانات خلال الكابلات المحورية من 65 ألف (كيلوبت) إلى 200 مليون (ميغا) بت في الثانية الواحدة، وقد حل محل هذه الكابلات كابلات الألياف الضوئية التي طبقت بفعالية وكفاءة عالية.
- **كابلات الألياف الضوئية Optical fiber cables**: تستخدم غالبا مع الإرسال ذي السعة العالية في الشبكة، وتمثل كابلات الألياف الضوئية طريقة نقل البيانات ضوئيا بواسطة استخدام ألياف من الزجاج تحتوي على

سطح داخلي و سطح خارجي لامعين، يتم انتقال شعاع الضوء عن طريق الانعكاس على هذين السطحين، وتستخدم هذه الكابلات في نقل النبضات الكهربائية بتحويلها إلى نبضات ضوئية يتم تجميعها على الألياف بواسطة عدسة خاصة. وتؤدي هذه الطريقة إلى نقل البيانات دون أي تدخل؛ لأن الضوء لا يتأثر بأي موجات ممغنطة أو كهربائية. تصل سرعة نقل البيانات عبر الألياف الضوئية من 500 ألف (كيلو) إلى 1, 6 بليون بت في الثانية الواحدة. ومنذ الأربعينيات، أصبحت البنيات الأساسية للاتصالات اللاسلكية مهمة جدا على الرغم من تغير مسجل استخدامها. وقد أتاح استخدام الكابلات وخاصة المحورية وكابلات الألياف الضوئية إرسال الإشارات التليفزيونية إلى الأجهزة المرتبطة بالهوائيات Antennas (الجامعة العربية المفتوحة في الدانمارك ب ت، 9-10).

### 3- تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها

لإرسال المعلومات بالطريقة الالكترونية يجب أن نحولها من شكلها الطبيعي إلى إشارات الكترونية، وتسمى الأداة التي تقوم بهذا التحويل Transducer وهي تحول أحد أشكال الطاقة (صوتية - ضوئية - حركية) إلى إشارات كهربائية وتتضمن عملية التحويل وضع الإشارات في شكل أكواد للإرسال يسمى Encoders ، ويطلق على عملية فك الكود اسم Decoders. وهكذا فإن نظام الاتصال الالكتروني يشبه كافة نظم الاتصال الأخرى في كونه يتضمن وضع البيانات بصورتها الطبيعية في شكل كود وفق نظام معين، ويستخدم جهاز إرسال البث هذه الإشارات عبر قناة معينة إلى أن تصل إلى جهاز الاستقبال، ثم تحدث عملية فك الكود التي تفصل الإشارات الطبيعية عن نظام الإرسال وتعود إلى صورتها الأولى (مكاوي 1997، 144).

ويمكن تقديم البيانات المقروءة والمسموعة والمرئية في شكل سلسلة من الإشارات التماثلية، Analog Signals وتختلف الإشارات التماثلية حسب اختلاف الإشارات الأصلية، وخلال عقد الثمانينات أصبح من الممكن إعادة تقديم الإشارات التماثلية في صورة إشارات رقمية Digital Signals. ويحقق الاتصال الرقمي مزايا عديدة عند مقارنته بالاتصال التماثلي، ويستخدم الاتصال الرقمي في نقل بيانات الحاسبات، والصوت عبر الهاتف، وإرسال الراديو والتليفزيون، والتسجيلات الموسيقية بقدر عال من الدقة والجودة (مكاوي 1997، 143).

تنقل المعلومات إلى مسافات بعيدة في شكل سلسلة من الإشارات الالكترونية، سواء كانت هذه البيانات في شكل رسوم، نصوص، أصوات، صور، وغيرها. وتتنوع الإشارات الالكترونية بطريقة تحاكي تنوع الإشارات الأصلية، ويسمى هذا النوع من الاتصال بالإشارات التماثلية Analog Signals. وقد أتاحت التكنولوجيا الحديثة إمكانية إعادة تقديم الإشارات التماثلية في صورة إشارات رقمية Digital Signals، ويعتمد هذا الأسلوب الجديد على إرسال النبضات الكهربائية بطريقة التشغيل والإيقاف On / off، وتتخذ جميع الحروف والرموز والكلمات والصور والرسوم كودا رقمية مكونا من أرقام الواحد والصفر، ويعبر كل رقم عن رمز Bit يمكن تخزينه في الحاسب الالكتروني، وتوضع المعلومات التي يتم التعبير عنها بالأرقام في نظام كودي encoded ، ومن أكثر أساليب الترميز

الرقمي شيوعا الكود الأمريكي المعياري لتحويل البيانات إلى كود رقمي (ASCII) حيث يتيح استخدام نظام الاتصال الرقمي العديد من المزايا مثل مقاومة التشويش والتداخل بين الموجات، والحفاظ على قوة الإشارة طوال مسافة الاتصال، وتتسم الشبكة الرقمية بالذكاء، والنشاط، والمرونة، والشمول في نقل أنواع مختلفة من الاتصالات، وكذلك الحفاظ على سرية الاتصال (مكاوى 1997، 153).

#### 4- تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية

اقترح الباحثان J . Prosper Eckert و John W . Mauchly خلال سنة 1942 على وزارة الدفاع الأمريكية تصنيع حاسبة آلية مجهزة كلياً بمكونات الكترونية، عوض المكونات الكهروميكانيكية لحساب المدفعية الأمريكية، وذلك قصد تعيين مسار القذائف الإصابت أهدافها بدقة عالية. وقد تمت الموافقة على هذا الإقتراح وانطلق الباحثان في إنجاز المشروع بجامعة سيلفانيا الأمريكية وكان ذلك سنة 1943، وأطلقوا عليها إسم ENIAC. وفي 14 فيفري سنة 1946 تم تدشين الحاسبة ENIAC، واعتبرت أول حاسبة تتركب كلياً من و مكونات الكترونية تعتمد الصمامات المفرغة ومنذ ذلك التاريخ أصبحت الحاسبة الإلكترونية تسمى بالحاسوب أو الكمبيوتر. ويتكون الحاسوب ENIAC بالخصوص من حوالي 17468 صمامة مفرغة، ويزن 30 طناً ويتطلب مساحة 160 متر مربع لتكيزه. كما يمكن من القيام ب 5000 عملية جمع في الثانية و 330 عملية ضرب في الثانية (ميلاد ب.ت، 30).

كما صنعت شركة IBM أول حاسوب لها SSEC في شهر جانفي سنة 1948، وصنعت جامعة Manchester حاسوبها Manchester Mark I في شهر جوان سنة 1948. وكان هذا الجيل الأول للحاسبات، جيل الصمامات المفرغة (1946 – 1956).

**الجيل الثاني، جيل الترانزستور (1956 – 1964)** يعتبر الإكتشاف الباهر لمادة الترانزستور الذي سوف يعوض الصمامات المفرغة العنصر المميز لهذا الجيل، فهو يقوم بنفس الوظائف لكنه أصغر حجماً ويستهلك أقل طاقة، وبالتالي فهو سيقبلص بصفة ملحوظة من كمية الحرارة التي تنساب عند التشغيل. كما أنه سيساهم في الضغط على الكلفة ويتميز بمدة استعمال كبيرة تكاد تكون غير محدودة (ميلاد ب.ت، 41-45).

**الجيل الثالث، جيل الدارات المندجة (1964 – 1971)** لقد ساعد الترانزستور، عندما عوض الصمامات المفرغة، على إضافة تحسينات هامة على الحاسوب مكنت من الرفع في الأداء والتقليص في الحجم والتخفيض في الوزن، غير أن كمية هامة من الخيوط الموصلة للكهرباء التي تربط مكونات الحاسوب ظلت تتسبب في استهلاك كمية عالية من الطاقة وبالتالي في انسياب كمية هائلة من الحرارة عند تشغيل الحاسوب، مما يتسبب في أغلب الأوقات في هلاك مكوناته الداخلية الحساسة.



الجيل الرابع، جيل المعالج الميكروي أو المعيلج (منذ سنة 1971) تعتبر طريقة دمج المكونات الأساسية التي أدت إلى اكتشاف الدارات المندمجة مكسبا تكنولوجيا هاما، إذ ساهم في تقليص حجم الحواسيب وتخفيض انسياب الحرارة عند التشغيل وتيسير عمليتي الإستغلال والصيانة وتدني الكلفة، وهو ما ساعد على مزيد الإقبال على صناعة الحواسيب والإهتمام بخدماتها في عديد المجالات (ميلاد ب.ت، 46-50).

## 5- تكنولوجيا الأقمار الصناعية

يطلق القمر الصناعي أحد الصواريخ Missiles القوية والعبارة للقارات الذي يقوم بوضع القمر الصناعي في مداره المحدد فوق الأرض بارتفاع يصل إلى 23000 ميل، ويشتمل القمر الصناعي على هوائيات Antennas ، كما يتضمن عدة أجهزة لاستقبال الرسائل من الأرض وتكبير الإشارات المتضمنة في هذه الرسائل، ثم بثها إلى أي نقطة معينة على الأرض. ويغطي سطح القمر الصناعي بطاريات شمسية دقيقة جدا. وتصل سرعة نقل البيانات عبر القمر الصناعي من 356 ألف (كيلو) إلى 100 مليون (ميغا) بت في الثانية الواحدة.

ومن الخصائص الأساسية لنقل البيانات عن طريق الأقمار الصناعية، أنها تكون موجات أو ذبذبات الاتصال دائمة وقوتها وسرعتها عالية جدا، تمثل آلاف المرات أقوى من سرعة الميكروويف. ترتبط الأقمار الصناعية المستخدمة بخاصية Synchronization التي تتوافق مع حركة الأرض ولكنها تثبت مواقعها بالنسبة للأرض (الجامعة العربية المفتوحة في الدانمارك ب ت، 12).

## 6- تكنولوجيا الانترنت والانترنت والاكسترنات

الانترنت عبارة عن شبكة لمشاركة المعلومات والبرامج وغيرها من موارد النظام بين عدد كبير من المستخدمين والشبكات على نوعين: الشبكات المحلية (LAN) تستخدم داخل منطقة معينة أو حيز معين، والشبكات على نطاق واسع (WAN) تربط بين عدة شبكات محلية معا في إطار واحد باستخدام التلفون أو القمر الصناعي. كما تعرف بأنها شبكة طرق المواصلات السريعة، ويمكن تعريف الإنترنت بشبكة الشبكات (أبو الحجاج 1998، 18).

بدأ الإنترنت في 1969/1/2 عندما شكلت وزارة الدفاع الأمريكية فريقا من العلماء للقيام بمشروع بحثي عن تشبيك الحاسبات. ARPANET ومن ثم تطور المشروع حيث انقسم عام 1983 إلى شبكتين احتفظت الشبكة الأولى باسمها الأساسي (ARPANET) كما احتفظت بغرضها الأساسي وهو خدمة الاستخدامات العسكرية. وسميت الشبكة الثانية باسم MILNET للاستخدامات المدنية أي تبادل المعلومات وتوصيل البريد الإلكتروني (منشاوي 2002، 2).

تم بعدها الشروع في استغلال ما يعرف بشبكات الإنترنت، وهي شبكة محلية تعتمد تقنيات الإنترنت والشبكة العنكبوتية والسطح البيئي الذي تتميز به الحواسيب. ويهدف استخدامها إلى تحسين آليات الإستغلال المشترك للموارد والمعلومات والرفع من كفاءة العمل الذي يميز المؤسسة أو الشركة المعنية.

ومن خصائص شبكة الإنترنت أنها داخلية ولكنها مفتوحة لموظفي مؤسسة أو شركة الإستغلال خدمات الشبكة العالمية، وهذا لا يعني بأي حال من الأحوال أنها مفتوحة للأشخاص خارج نطاق المؤسسة، بل قد تكون مرتبطة بشبكة الإنترنت ومفصولة عنها بواسطة أجهزة وبرمجيات تمكن المستفيدين من داخل المؤسسة من النفاذ إلى شبكة الإنترنت واستغلال خدماتها، ولا تمكن من الولوج إلى الشبكة الداخلية من خارج المؤسسة إلا من قبل الأشخاص المصرح لهم بذلك بواسطة كلمة سرية أو بطاقة ذكية تستخدم التشفير (ميلاد ب.ت، 158).

ثم برزت شبكات الإكسترنات التي تتمثل في شبكة الإنترنت لمؤسسة أو شركة يسمح باستغلالها، بالإضافة إلى موظفيها، للبعض من شركائها على غرار المزودين، فهي إذا شبكة أنترانت متاحة لمجموعة منتقاة من الأشخاص داخل وخارج المؤسسة أو الشركة. ومن أهم فوائد شبكة الإكسترنات تعزيز سهولة التعامل وقابلية الإستعمال مع الحرفيين والمزودين وشركاء المؤسسة بصفة عامة، وإبقاءهم على علم دائم بالأحداث المتصلة بالمؤسسة وتقوية العلاقات وإدخال السرعة والمرونة في تسويق الإنتاج والخدمات (ميلاد ب.ت، 159).

## 7- تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الإلكتروني

يعتبر الإتصال الهاتفي من بين أهم خدمات التكنولوجيا الحديثة، حيث أن الهاتف ليس مجرد أداة للنداء أو إنهاء الأعمال عن بعد، وإنما هو نظام اتصال داخلي معقد. فمن خلال الهاتف يمكن عمل قنوات اتصال لعقد المؤتمرات بين الأفراد الذين يقيمون في أماكن متباعدة، كما يقوم الهاتف بربط المنازل والمكاتب بأجهزة الحاسبات الإلكترونية المركزية لإدخال البيانات وتحليلها واسترجاعها، وهناك كميات ضخمة من المعلومات تنتقل عن طريق الإتصال الهاتفي سواء داخل الدولة أو خارجها، فقد أصبح الهاتف أداة للربط بين عدد كبير من وسائل التكنولوجيا الحديثة والمتلقي سواء في أماكن الإقامة أو أماكن العمل. وسوف يلعب الإتصال الهاتفي دوراً أكثر أهمية في اتصالات المستقبل، حيث تستخدم خطوط الهاتف الآن في دعم الإتصال المباشر بقواعد البيانات، كما يستخدم التليفون الخليوي في السيارات بصفة أساسية.

والهاتف الخليوي عبارة عن أجهزة إرسال تستخدم موجات الراديو، وتسمح بوصول الإشارة إلى المتلقي في منطقة جغرافية تسمى «الخلية» Cell، وحين يتم استقبال الإشارة يتم تحويلها مباشرة إلى شبكة التليفونات المركزية، وبالتالي يمكن استخدام التليفون الخليوي المطور في الإتصال الهاتفي مع أي مكان في العالم (مكاوي 1997، 222).

## خدمات البريد الإلكتروني: Electronic Mail

يعد البريد الإلكتروني من الوسائل التكنولوجية الحديثة التي تستهدف تسهيل تبادل المعلومات على الفور، ويمكن أن تكون هذه البيانات في شكل نصوص Text أو صوت Voice، أو رسوم Graphics. يتم ذلك باستخدام نظم البريد التي تعتمد على الحاسب الإلكتروني في استقبال الرسائل، وتخزينها، ونقلها إلى أماكن بعيدة، ويوجد نظامان أساسيان للبريد الإلكتروني يسمى النظام الأول Store - and - Forward ويتعامل مع الصوت والنصوص المطبوعة، ويسمى النظام الثاني Facsimile ويتعامل مع الرسوم فقط Graphics. وتتمثل خدمات البريد الإلكتروني في صندوق البريد الإلكتروني Electronic Mailbox، وخدمات التلكس Telex، والتليتكس Teletex (مكاوي 1997، 224).

## 8- تكنولوجيا الحاسوب اللوحي (اللوحة الإلكترونية)

التابلت الجهاز اللوحيّ أو الحاسوب اللوحيّ أو ما يُعرف بالتابلت (بالإنجليزية: Tablet)، هو جهاز يكبر الأجهزة الخليوية من ناحية الحجم، إضافةً إلى أنه أصغر حجماً من الحواسيب المحمولة أو المكتبيّة، وحدة الإدخال الرئيسة فيه هي اللمس عن طريق الشاشات اللمسيّة المخصّصة للتعامل مع الإشارات واللمسات من اليد البشريّة والأصابع، لهذا السبب يُفضّل الناس هذا النوع من الأجهزة نظراً لإمكانية التفاعل المباشر العالية مع الأجهزة، وسهولة الاستخدام دون الدخول في التعقيدات التكنولوجيّة القديمة، وهناك بعض الأجهزة اللوحيّة التي تُستخدم القلم كوسيلة للإدخال.

ظهرت فكرة التابلت لأول مرّة في الخمسينات من القرن العشرين، إلا أنّها كانت محدودة المواصفات والاستخدامات نظراً لعدم توقّر التكنولوجيا اللازمة لصناعة أجهزة عالية المواصفات بحجم صغير، فقد كانت استخداماتها تقتصر على مهامّ مُعيّنة كالرسم والكتابة. في عام 2010 أعلنت شركة أبل (Apple Inc) عن أول إصدار من سلسلة أجهزة الآيباد (iPad) وسمّي بـ (iPad 1) وهو أول نوع من أنواع التابلت يحظى باهتمام كبير، فقد وصلت مبيعاته ما يُقارب الـ 4.70 مليون جهاز، وذلك نظراً لمواصفاته العالية وحجمه ووزنه الصغيرين، فقد بلغ وزنه تقريباً 0.70 كغم.

وفي السنوات الأخيرة تزايد عدد الشركات المنافسة في مجال صناعة أجهزة التابلت تزايداً ملحوظاً بسبب اهتمام المستخدمين، وإمكانية استبدال أجهزة الكمبيوتر المحمولة بأجهزة التابلت وخصوصاً في المكاتب والمؤسسات. الاستخدامات يُستخدم جهاز التابلت في أغراض اعتياديّة، كالألعاب البسيطة، أو متابعة الأفلام، أو تصفّح الإنترنت، أو استخدام تقنيات الاتّصال، أو تدوين الملاحظات، أو القراءة، أو التصوير، إضافةً إلى الرّسم وتعديل الصّور، أو حتّى تعديل ملقّات الفيديو.

وتتلخص إيجابيات التّابلت بشكّلٍ عام فيما يأتي: صِغر حجمه، وقلة وزنه مقارنةً بأجهزة الحاسوب. شاشته تعتمد على اللمس. كِبَر مساحة سطح شاشة التّابلت مُقارنة بشاشات الهاتف المحمول، ممّا يُسهّل العديد من المهام التي تصعب على الهاتف المحمول. مُناسب لكافة الفئات العُمريّة. سهولة تحميل التطبيقات واستخدامها (مروان 2016).

### المحور الثالث: بعض تطبيقاتها الحديثة

#### 1- التجارة الإلكترونية

قدم الإنترنت الهائل والسريع لشبكة أرضية سانحة ومحيطا ملائما للشركات كي يحدثوا مواقع على الشبكة، حيث ركزت هذه الشركات في البداية على توفير قوائم تحتوي على سلعتها وخدماتها مدعومة في غالب الأحيان بلوحات إشهارية، قصد دعم عملية التسويق بطريقة إلكترونية وخلق نمط جديد من الترابط التجاري وجلب أكبر عدد من المتعاملين، ثم طورت نظما تمكن من القيام بعمليات بيع وشراء السلع والخدمات والمعلومات عبر الإنترنت، وتتيح الحركات الإلكترونية التي تدعم تعزيز الطلب على تلك السلع والخدمات والمعلومات.

يمكن أن تكون السلع مادية على غرار الكتب والزهور والتجهيزات والمواد الغذائية وغيرها، أو لامادية كالبرمجيات والبيانات والألعاب وغيرها. كما تصنف الخدمات إلى خدمات تقليدية مثل خدمات البنوك والتأمين والبورصة والتكوين والإشهار وغيرها، أو خدمات حديثة أفرزتها التكنولوجيات الحديثة كتزويد خدمات الإنترنت أو إيواء المواقع أو تخصيص عناوين الإنترنت أو تخزين البيانات ومعالجتها عن بعد وغيرها، وقد تم تصنيف أنشطة التجارة الإلكترونية بشكلها الحالي إلى صنفين أساسيين (ميلاد ب.ت، 175).

● **أنشطة تجارية إلكترونية من الشركات إلى المستهلك B to C:** وتمثل كل العمليات التجارية التي تتم بين الشركات المزودة للسلع والخدمات والمعلومات والأفراد المستهلكة لها. ويتميز هذا الصنف بوضع مختلف السلع والخدمات على الخط وتوفير آليات لمتابعة الطلبات والتسليم وطرق الدفع وخدمات ما بعد البيع وغيرها. ويوفر فوائد هامة للمتعاملين من أهمها:

- ربح الوقت وتوفير الجهد، إذ تفتح الأسواق الإلكترونية بصفة دائمة طيلة اليوم وكامل أيام الأسبوع دون أية عطلا ولا يحتاج المتعامل للتنقل أو الانتظار في طوابير لقضاء شؤونه.
- لا يهتم بعناء نقل السلع التي يتم شراؤها إلى مكان التسليم.

- تنوع وحرية الاختيار، إذ توفر التجارة الإلكترونية للمستهلك إمكانية زيارة العديد من الأسواق الإلكترونية في وقت قصير واختيار ما هو في حاجة إليه وذلك دون ضغوط من الباعة التي عادة ما تمارس في أنشطة التجارة التقليدية.
- خفض الأسعار إذ من الطبيعي أن تلجأ الشركات إلى خفض أسعارها مقارنة بالمحلات التقليدية لجلب المزيد من الحرفاء وتنمية الأرباح (ميلاد ب.ت، 175).
- أنشطة تجارية إلكترونية من الشركات إلى الشركات **B to B**: وتمثل عمليات التبادل التجاري بين شركة وأخرى، مثل الشراكة في الإجابة عن طلبات العروض والإستغلال المشترك لبعض المعلومات وتبادلها والبيع المتبادل بينهما، ومتابعة الطلبات والتسليم وغيرها. ويوفر هذا الصنف من التجارة الإلكترونية العديد من الفوائد للشركات ومن أهمها:
  - رفع أداء عملية التسويق والزيادة في الأرباح إذ تمكن الشبكة الشركات من عرض سلعتها وخدماتها في مختلف أنحاء العالم دون انقطاع طيلة ساعات اليوم وكامل الأسبوع، مما يزيد في قيمة أرباحها وعدد حرفائها.
  - تخفيض المصاريف حيث يعد عرض السلع والخدمات على مواقع تجارية إلكترونية أكثر فاعلية وأكثر اقتصادية من الطريقة التقليدية التي تتطلب بناء سوق تجزئة وصيانة محلات.
  - ربح في جهد ووقت استرجاع البيانات أو إعداد بعض الأعمال الدورية على غرار عملية الجرد وغيرها من الأعمال الإدارية.
  - خلق فرص الشراكة وضممان استمرارها (ميلاد ب.ت، 176).

## 2- الحكومة الإلكترونية

الحكومة الإلكترونية ليست مجرد تجارة إلكترونية وإنما تهتم، بالإضافة إلى الجانب التجاري لبعض المبادلات، بالسهر على توفير معلومات دقيقة ومهينة والرفع من مستوى الخدمات، وتبسيط الإجراءات للحصول عليها بأبسط السبل، والتنسيق بين مختلف الهياكل والمصالح المتدخلة، لهدف تحقيق الفائدة للمواطنين والمؤسسات والشركات والإدارة نفسها، وذلك بالحد من النفقات وربح الوقت والجهد وحفزهم على الدخول إلى العصر الرقمي بكل ثقة واطمئنان.

كما أن تحول الحكومة إلى حكومة إلكترونية لا يقتصر على إدخال التقنيات الحديثة على الوضع الحالي لتحسين وسائل العمل. وإنما يتسع مفهوم الحكومة الإلكترونية ليشمل نمودجا جديدا من التعاملات الحكومية، يتسم باستخدام طرق حديثة في تهيئة البيانات وتبادلها عبر شبكات تزيل المسافات، وتضمن قدرا كبيرا من الشفافية وإعادة تعريف العلاقة بين الحكومة من جهة والقطاع الخاص والمواطنين من جهة أخرى (ميلاد ب.ت، 181).

وللقيام بذلك على أحسن وجه، تعتمد الحكومة الإلكترونية على التنسيق والتكامل وتبادل المعلومات والخبرات، بين مختلف هيكلها الداخلية أو حتى الخارجية بين هيئات حكومية أخرى، والإستغلال المشترك للبيانات والوثائق. فهذه العلاقة من التعامل والتنسيق بين مختلف هياكل الحكومة وهيئاتها تدخل في صنف الحكومة من أجل الحكومة G to G (Government to Government).

وتوفر الحكومة لمواطنيها الوظائف والتعليم المجاني وخدمات الصحة، والوثائق الرسمية بطاقات التعريف وجوازات السفر وأوراق الحالة المدنية والرخص كرخص السياقة والصيد والبناء وممارسة الأعمال التجارية، وكثيرا من الخدمات الأخرى. ويدخل هذا النوع من العلاقة بين الحكومة ومواطنيها في صنف يطلق عليه إسم الحكومة من أجل المواطن G to C (Government to Consumer) (ميلاد ب.ت، 182).

وهذا لا يعني أن التعامل يتم في اتجاه واحد من الحكومة للمواطن وإنما يمكن أن يكون من المواطن للحكومة C to G، على غرار القيام بالتصريح على الأداءات مباشرة عن طريق الشبكة أو إمكانية المشاركة الإلكترونية في الإنتخابات أو الإستفتاء أو عمليات الإحصاء. كما تعقد الحكومة عمليات شراء مع الشركات الإقتناء احتياجاتها من التجهيزات واللوازم المختلفة، وتوفر لها التراخيص للإستثمار في المشاريع ومزاولة الأعمال التجارية والتوريد والتصدير، وغيرها من التعاملات الأخرى. ويدخل هذا النوع من التعامل بين الحكومة والشركات في صنف الحكومة من أجل الشركات G to B (Government to Business) (ميلاد ب.ت، 182).

### 3- واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر

ظهرت تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر سنة 1845 مع تركيب العشرات من خطوط التلغراف، وابتداء من ذات السنة تم تركيب العديد من خطوط الطاقة: وفي سنة 1861 تم إنشاء أول خط تحت الأرض يربط بين الجزائر وفرنسا ولكنه لم يشتغل إلا لعامين فقط، وفي عام 1870 تم وضع كابل عنابة مرسيليا في الخدمة. ومنذ استقلال الجزائر في عام 1962، وحتى عام 2000 ضلت شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية متدهورة وكان هناك عدم توازن وعملية توزيع غير عادلة للخدمات حسب المناطق. وفي الواقع فقد كانت الشبكة متطورة نسبيا فقط في المناطق الحضارية في شمال البلاد في حين أنه في مناطق أخرى غير متطورة إلى حد كبير (بن بوزة و بن زيان 2016، 84).

ومنذ عام 2003 هناك تحسن ملحوظ في الوضع بعد تحرير سوق الاتصالات السلكية واللاسلكية وصدور قانون رقم 03 لسنة 2003 والذي جاء لإنهاء احتكار الدولة النشاط البريد والاتصالات، وقد اقترن هذا التحرير بإنشاء هيئة تنظيم البريد والاتصالات السلكية واللاسلكية (ARPT) وهي تعمل على ضمان تنظيم القطاع.

وتسيطر شركة "اتصالات الجزائر" على سوق قطاع الاتصالات والتي تقدم خدمات الاتصالات الهاتفية الثابتة والمحمول، وبالرغم من ذلك فهي لم تكن المؤسسة الأولى التي قدمت خدمة الهاتف المحمول حيث حصلت شركة "أوراسكوم تيليكوم" المصرية على أول رخصة لتشغيل الهاتف المحمول في الجزائر عبر شركة "Djezzy". بعدها أطلقت اتصالات الجزائر شركتها "Mobilis"، وجاءت بعدها شركة "Ooredoo" الكويتية. وقد تطور قطاع اتصال الهواتف النقالة في الفترة 2001-2015. وفي ديسمبر 2014 أعلنت سلطة الضبط للبريد والاتصالات السلكية واللاسلكية أنه بإمكان المتعاملين الثلاث للهاتف النقال في الجزائر الشروع في تسويق خدمة الجيل الثالث في الجزائر (بن بوزة و بن زيان 2016، 85).

كما أطلق مؤسسة اتصالات الجزائر في 29 أبريل 2014 خدمة الجيل الرابع (G4) اللاسلكي للهاتف الثابت هذه التكنولوجيا الجديدة التي تسمح بالإبحار عبر الانترنت الفائق السرعة، انطلاقا من هاتف لاسلكي بصيغة الثابت من قبل مؤسسة اتصالات الجزائر.

وفي 7 جانفي 2016 أعلنت سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية على إطلاق المناقصة الخاصة بالجيل الرابع من الهاتف النقال، حيث سيكون بإمكان المواطنين من استعمال هذه التقنية بدءا من الثلاثي الأخير من السنة الجارية. وذلك من أجل استدراك التأخر الكبير في مجال تكنولوجيايات الإعلام والاتصال علما أن تطبيق تقنية الجيل الثالث تأخرت بحوالي 5 سنوات عن دول الجوار وهو ما تسعى الجزائر لتداركه في تقنية الجيل الرابع حيث سيتزامن إطلاقه في الجزائر مع عديد دول العالم..

أما بخصوص الإنترنت فإن أول تسجيل الدخول للإنترنت إلى الجزائر كان سنة 1991 من قبل الجمعية الجزائرية UNIX بالتعاون مع جمعية العلماء الجزائريين ASA من خلال الاتصال بإيطاليا. وفي سنة 1993 أصبح CERIST مركز البحث والإعلام العلمي والتقني الذي أنشئ في افريل 1986 من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الموزع الوحيد للدخول إلى الإنترنت.

وكان الانطلاق الفعلي للارتباط بالإنترنت في شهر مارس 1994 عن طريق إيطاليا حيث كانت سرعة الخط آنذاك ضعيفة جدا ولا تتعدى 9.6 كيلوبايت/ثانية. ، وفي سنة 1998 تم ربط الجزائر بواشنطن عن طريق القمر الصناعي بقدرة تصل إلى 1ميغابايت في الثانية لترتفع سرعة الانترنت شهر مارس 1999 إلى 2 ميغابايت في الثانية، أما بخصوص مزودي خدمات الإنترنت ففي نهاية الثلاثي الثالث لعام 2000 كان هناك 18 ممونا ثم تطور هذا العدد إلى 73 ممونا سنة 2009. وبالرغم من أنه توجد أكثر من 80 مؤسسة لديها التصريح لتوزيع هذه الخدمة في

الجزائر كما، إلا أنه في الحقيقة يوجد حاليا 27 مزودا معتمدا لدى سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية (ARPT) (بن بوزة و بن زيان 2016، 86-87).

## خاتمة

لقد غزت تكنولوجيا المعلومات والاتصال كل نواحي الحياة اليومية لكثير من البلدان وخاصة الصناعية منها، وأصبح الإقتصاد الرقمي سمة العصر في هذه البلدان وتأثر أصحاب المال والأعمال بهذه الموجة الجديدة، سواء على مستوى الكلي أو الجزئي، ولعل الأنشطة التجارية والتسويقية وحتى الحكومية تعد أكبر المستفيدين من تكنولوجيا الاتصال وخاصة الانترنت، حيث سخرت هذه الأخيرة خدمات هائلة لتسهيل حركة التبادلات وتحسين العلاقات.

## قائمة المراجع

- ابراهيم بعزیز. (2011). تكنولوجيا الاتصال الحديثة وتأثيراتها الاجتماعية والثقافية (الإصدار 1). القاهرة: دار الكتاب الحديث.
- أسامة أبو الحجاج . (1998). دليلك الشخصي إلى عالم الإنترنت . القاهرة : نخبضة مصر .
- الجامعة العربية المفتوحة في الدانمارك . (بلا تاريخ). تقنيات الاتصال . قسم الاعلام والاتصال.
- الصديق بن بوزة، و ايمان بن زيان . (جوان, 2016). واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر خلال الفترة 2000-2016. مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية(34)، 81-110.
- جمال ابو شنب. (2006). نظريات الاعلام والاتصال مفاهيم مداخل نظرية قضايا. دار المعرفة الجامعية.
- حسن مكاوى. (1997). تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات (الإصدار 2). القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- حيدر البرزنجي، و محمود جمعة . (2013). تكنولوجيا ونظم المعلومات في المنظمات المعاصرة.
- عبد المجيد ميلاد. (ب.ت). المعلوماتية وشبكات الاتصال الحديثة.
- علاء السالمي. (2002). تكنولوجيا المعلومات . عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.



- محمد مروان. (26 أكتوبر, 2016). ما هو جهاز التابلت . تم الاسترداد من موقع:

[https://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7\\_%D9%87%D9%88\\_%D8%A7%D8%A8%D9%84%D8%AA%D8%B2\\_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%A7%D8%A8%D9%84%D8%AA](https://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%88_%D8%A7%D8%A8%D9%84%D8%AA%D8%B2_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%A7%D8%A8%D9%84%D8%AA)

- محمد منشأوي . (2002). الانترنت تعريفه بداياته وأشهر جرائمه . مكة المكرمة.

- منال طلعت . (2002). مدخل الى علم الاتصال . الاسكندرية: جامعة الاسكندرية.