الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري
كلية الحقوق
المرجع :52/ م.م.ع/2025.

قسنطينة في : 2025/06/24

مستخرج من محضر إجتماع المجلس العلمي

بتاريخ : 22 ماي 2025

يشهد السيد رئيس المجلس العلمي لكلية الحقوق بجامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري، بأن المجلس العلمي في اجتماعه بتاريخ 22 ماي 2025، قد صادق على المحتوى البيداغوجي للدروس المقدمة من طرف الدكتور **سلطان عمار** المعنونة بـ « **محاضرات في تقنيات الإعلام و الاتصال** ».

رئيس المجلس العلمي

أ.د سامي بلحاج
رئيس المجلس العلمي
لكلية الحقوق

المقرر الدراسي لمقياس تقنيات الإعلام والاتصال

1 ـ وصف المادة :

نستعرض من خلال هذه المادة التعريف بأهم مكونات تكنولوجيا الإعلام والاتصال السلكية واللاسلكية وأهم الوسائل (الوسائط) الحديثة للتواصل بين الأفراد والجماعات والمنظمات، بحيث يتمكن الطالب من أخذ فكرة عامة عن أهم التقنيات المبتكرة، ويواكب التطورات التكنولوجية المتسارعة في مجال الإعلام والاتصال، كما يتمكن من معرفة بعض تطبيقات هذه التكنولوجيا في مختلف نواحي حياته الشخصية والعلمية.

المؤسسة	جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري
الكلية و القسم	الحقوق، قسم القانون العام
الفئة المستهدفة	طلبة السنة ثانية ماستر، تخصص القانون الدولي
الحيز الزمني	8 حصص، تدوم كل حصة ساعة ونصف
نوع الدروس	محاضرات على الخط
اسم ولقب الأستاذ	د/ سلطان عمار
السيرة الذاتية للأستاذ	أستاذ سابق في التعليم الثانوي (لغة فرنسية) ومفتش سابق لرخص السياقة، حائز على شهادة الماجستير تخصص الإدارة العامة وإقليمية القانون (2012)، وعلى شهادة دكتوراه العلوم في القانون الدستوري (2018)، وأيضا على شهادة التأهيل الجامعي (2021).
البريد الإلكتروني	soltan.amar@yahoo.com 0661 100 345
وقت التواصل	صباح الجمعة والسبت إبتداءً من الساعة السادسة.

2 ـ المتطلبات والأهداف :

أ ـ المتطلبات السابقة :

يجب على الطالب أن يكون مدركا لمكانة وأهمية الحقوق ضمن العلوم الاجتماعية ودور العلاقات الاجتماعية في نشأة وتطور القانون وأيضا في تطور تقنيات الإعلام والاتصال كجزء من التطور العلمي والتكنولوجي المستمر. كما يجب على الطالب أن يكون على اطلاع جيد بالقانون الدستوري وبمختلف فروع القانون العام المتعلقة بعلاقات الدولة الخارجية، وحاجتها للتواصل والتعاون مع المجتمع الدولي، ومع الهيئات والمؤسسات الداخلية، وتسويق برامجها وتوجهاتها جماهيريا كمساهمة في صنع وتوجيه الرأي العام.

ب ـ الأهداف العامة للمادة :

يهدف هذا المقرر إلى تمكين الطالب من أن :

- يستوعب المفاهيم المتعلقة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة منها والقديمة.
- يفرق بين مختلف الوسائط والتقنيات المستعملة في المجال، ويأخذ فكرة مبسطة عن كل منها.
- يكتشف بعض تطبيقات هذه التقنيات في مجال العلوم القانونية.

3 ـ محاور البرنامج

المحور الأول : مدخل إلى تكنولوجيا الإعلام والاتصال

1 . مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة

2 . ظاهرة انفجار المعلومات

المحور الثاني : تكنولوجيا الاتصال عن بعد

1 . تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي

2 . تكنولوجيا الاتصال السلكي (الاتصال الكابلي والألياف الضوئية)

المحور الثالث : التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا الإعلام والاتصال.

1 ـ تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها

2 ـ تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية

3 ـ تكنولوجيا الأقمار الصناعية

4 ـ تكنولوجيا الميكروفون

5 ـ تكنولوجيا البث التلفزيوني منخفض القوة وعالي الدقة

6 ـ تكنولوجيا الفيديو كاسيت والفيديو ديسك، التليتكس والفيديوتكس والفيديوفون

7 ـ تكنولوجيا الانترنت والانترانت والاكسترانت

8 ـ تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الالكتروني

9 ـ تكنولوجيا الحاسوب اللوحي (اللوح الالكتروني)

الخاتمة : (بعض آفاق تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال)

4 ـ طرق تقييم العمليات التدريسية :

- التقييم المستمر طيلة السداسي ويكون عن طريق طرح إشكالات للمناقشة، وإعداد نشاطات وتمارين يطلع عليها الطالب عن بعد من خلال منصة (moodel) ويجيب عليها، وكذلك طرح أسئلة للمراجعة والتقييم في نهاية كل محور.
- التقييم النهائي عن طريق الاختبار الرسمي في آخر السداسي واختبار الاستدراك.

5 ـ المحـــاضرات

مـقـدمـــة :

منذ وجود الإنسان على الأرض وهو يعمل على تطويع الطبيعة لخدمته وتسخيرها لتسهيل سبل عيشه ورزقه، ولما كان الله زود الإنسان بالعقل وميزه عن غيره من المخلوقات بالفكر، فهو يستغل فكره في هذا السبيل، ومن ثم فهو كثيرا ما يبدع في إيجاد الحلول للمشكلات التي يلاقيها في الحياة. وحاجاته المختلفة هي الدافع الدائم له للإجتهاد والتفكير والإبداع، وقد صدق من قال بأن الحاجة أم الاختراع. وكان من أهم الاختراعات التي عرفها الإنسان القديم هي العجلة زمن الحضارة الأشورية، وكانت منطلقا لصنع العربات المجرورة بالحيوان في مرحلة أولى ثم الدراجات والسيارات ومصانع إنتاج الطاقة والكهرباء والسفن البخارية والطائرات والآليات الحربية والمكوكات الفضائية وغير ذلك كثير.

وعلى مر الأجيال استمر الإنسان في مسيرة تطويع الطبيعة وتحقيق التنمية والرفاهية، وفي العصر الحديث تسارعت وتيرة التطور التكنولوجي من خلال الثورة الصناعية في الغرب، فتوسعت تطبيقات المفاهيم الفيزيائية والكيميائية لتنتج كما هائلا من المخترعات، منها ما هو مفيد ومنها ما هو مدمر للبشرية جمعاء على غرار الأسلحة النووية والبيولوجية والكهرومغناطيسية وغير ذلك. ولعل قمة التطور مست مجال الإعلام والاتصال وأحدثت فيه نقلة نوعية غير مسبوقة، ويكفي للدلالة على ذلك الإشارة إلى جهاز الهاتف المنقول الذي قضى على الكثير من الوسائل والتقنيات الكلاسيكية (الهاتف الثابت، الصحف، المجلات، الراديو، الثلفزة، التلغراف، السينما، أشرطة الكاسيت، الساعات والمنبهات، الحاسبات ...الخ).

وعليه عرف هذا القرن بثورة المعلوماتية نظرا للكم الهائل من المعلومات المتداولة عبر الوسائط الإعلامية، إلى درجة تسميتها بظاهرة إنفجار المعلومات، فيما يطلق على المجتمع المعاصر المترابط إعلاميا بمجتمع المعلومات أو المجتمع الرقمي. ومن ثم أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصال أكثر أهمية ونفعا لحياة الإنسان، ولا غنى له عنها، بل أن استخدامها يتزايد بشكل واسع جدا إلى درجة الإفراط في الخضوع، ولا شك أنها تقدم له الكثير من المنافع، فتقرب له المسافات وتختصر له الوقت والجهد. ويهمنا في هذه الدراسة إلقاء نظرة شاملة على مختلف تطبيقات تكنولوجيات الإعلام والاتصال وفق منهج تاريخي يمتد من الأقدم إلى الأحدث التزاما بالمقرر الدراسي الذي أصدرته الوزارة الوصية.

تهدف هذه المحاضرات من خلال وضعها على الخط (أرضية tellum) إلى خلق تواصل بين الأستاذ المحاضر من جهة والطلبة في طور التكوين من جهة أخرى، إذ ينتظر من الأخيرين الإجابة على مختلف الأسئلة المطروحة والقيام بنشاطات التقييم المقترحة، كما تفتح المجال لمناقشات بناءة من خلال المنتدى المفتوح بالموازاة مع المحاضرات، بما يساهم في إثراء المواضيع المقترحة أو تقديم مقترحات جديدة ذات أهمية علمية خاصة. كما أن مثل هذه الوسيلة الالكترونية تفتح المجال لجميع المتصفحين للإطلاع على محتوى البرنامج وإبداء آرائهم ومقتراحاتهم، ومن ثم المساهمة في خلق ثقافة قانونية.

ومن خلال استعمال المنهج الوصفي أساسا نحاول تكييف المعارف العلمية والتكنولوجية التي يدور حولها البرنامج بشكل رئيسي مع مستوى الطلبة ذوي الاختصاص في الحقوق (العلوم الاجتماعية)، فنشرع في تفصيل الموضوع وتبسيطه بداية بمدخل إلى تكنولوجيا الإعلام والاتصال (المحور الأول)، ثم نتناول تكنولوجيا الاتصال عن بعد اللاسلكي والسلكي (المحور الثاني)، وأخيرا بعض التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا الإعلام والاتصال (المحور الثالث)، وعلاوة على ذلك رأيت من الأهمية بمكان الإشارة إلى بعض تطبيقات تكنولوجيا الإعلام والاتصال في ميدان العلوم القانونية (المحور الرابع) كاجتهاد مني لعل ذلك يكون أكثر فائدة للطلبة، قبل الخاتمة التي نفتح من خلالها بعض آفاق تطور تقنيات الإعلام والاتصال.

المحور الأول :

مدخل إلى تكنولوجيا الإعلام والاتصال

شهد قطاع الإعلام والاتصال تحولا هائلا في فترة قصيرة من الزمن بفضل التطورات التكنولوجية التي يقوم عليها، فأصبح رجال الاقتصاد يصنفونه ضمن البنية التحتية للاقتصاد الجديد المعروف باسم اقتصاد المعرفة، ذلك الاقتصاد الذي يعتمد على المعلومة وطرق إيصالها في أقصر وقت وبأقل جهد وتكلفة. وقبل الغوص في ثنايا الموضوع لا بد أن نتطرق إلى مفاهيم تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة (المطلب الأول) قبل أن نتطرق إلى ظاهرة انفجار المعلومات (المطلب الثاني).

المطلب الأول :

مفاهيم تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة

قد يكون من الضروري التطرق إلى كرونولوجيا تطور تكنولوجيات الإعلام والاتصال وكذلك التعريف ببعض المفاهيم المهمة والمصطلحات المفتاحية التي تساعدنا في الولوج إلى الموضوع الأساسي وفهم وتحليل ظاهرة الإعلام والاتصال الحديثة في جوانبها التقنية، وهذا الأمر قد يساهم في تسهيل فهم تأثيرات الظاهرة في جوانبها الأخرى الاجتماعية والسياسية والاقتصادية. وعليه نتطرق إلى المفاهيم الأساسية حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال (الفرع الأول)، ثم إلى التطور التاريخي لتكنولوجيات الإعلام والاتصال (الفرع الثاني)، وأخيرا نحاول اختصار أهم خصائص تكنولوجيا الإعلام والاتصال (الفرع الثالث).

الفرع الأول :

المفاهيم الأساسية حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال

ـ أولا : تعريف التكنولوجيا

مصطلح التكنولوجيا يوناني الأصل لغويا، وهو لفظ مشتق من كلمتين : **تكنو** وتعني حرفة أو مهارة أو فن، **ولوجي** وتعني العلم أو الدراسة، وبذلك فإن كلمة **تكنولوجيا** تعني علم التطبيق أو علم المهارة. أما إصطلاحا فإن التكنولوجيا هي عملية شاملة تقوم بتطبيق العلوم والمعارف بشكل منظم في ميادين عدة لتحقيق أغراض ذات قيمة علمية وفائدة للمجتمع، واختصارا « يمكن تعريف التكنولوجيا بعلم التشغيل الصناعي».[1]

ومن وجهة نظر اقتصادية تعرف التكنولوجيا بأنها « مجموعة المعارف والمهارات والخبرات الجديدة التي يمكن تحويلها إلى طرق إنتاج أو استعمالها في إنتاج سلع وخدمات وتسويقها وتوزيعها، أو استخدامها في توليد هياكل تنظيمية إنتاجية ».[2] ومن جهته عرفها سمير عبده بأنها « الأدوات والوسائل التي تستخدم الأغراض العملية التطبيقية التي يستعين بها الإنسان في عمله لاستكمال قواه وقدراته وتلبية تلك الحاجات التي تظهر في إطار ظروفه الاجتماعية ومراحله التاريخية».[3]

ـ ثانيا : تعريف الإعلام (information)

لغويا الإعلام هو الإخبار أو نقل الأنباء، أي تلك العملية التي يترتب عنها نشر الأخبار والمعلومات الدقيقة من مصادرها. واصطلاحا يمكن تعريف الإعلام بأنه تلك العملية التي تبدأ بمعرفة المخبر بمعلومات ذات أهمية جديرة بالنشر والنقل وتجميعها من مصادرها ثم التعاطي مع المعلومات وتحريرها، وأخيرا نشرها وإطلاقها أو إرسالها عبر وسائل الإتصال صحيفة كانت أو وكالة أو إذاعة أو محطة أو وسيط إلكتروني أو أية وسيلة أخرى بغية نشرها للجمهور.[4]

وقد عرف أحد الباحثين الاتصال بأنه كل تبادل للمعلومات بين شخصين أو أكثر باستخدام وسائل مفهومة في شكل كلمات أو رموز أو أرقام أو إشارات ذات معنى، وهو بذلك عملية ثنائية يكون طرفاها مرسلا ومتلقي في آن واحد، أو يكونا مرسلا ومتلقيا فقط.[5] وهناك الكثير من الفقهاء الذين عرفوا بصيغة أو بأخرى مفهوم الإعلام مع اختلافات شكلية أكثر منها موضوعية وبينوا أنواع الإعلام، ولا أرى داع للتفصيل كثير في التعريف بهذا المصطلح بصفته معاصر وغني عن كل تعريف.

---

[1] ـ غسان قاسم اللامي، إدارة التكنولوجيا (مفاهيم ومداخل تقنيات وتطبيقات علمية)، ط 1، دار المناهج، عمان، 2006، ص 22.

[2] ـ دوفيل حديد، تكنولوجيا الانترنت وتأهيل المؤسسة للإدماج في الاقتصاد العالمي، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بن يوسف بن خدة، الجزائر، 2007، ص 52.

[3] ـ بارك فتيحة و بلعالية دومة أسماء، صعوبات تحيين برامج التكوين في علوم الإعلام والاتصال وفقا لمتطلبات البيئة الرقمية، مجلة الزهير للدراسات والبحوث الاتصالية والإعلامية، المجلد 4، العدد 1، جوان 2024، ص 50.

[4] ـ مجد الهاشمي، تكنولوجيا وسائل الاتصال الجماهيري، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2012، ص 44.

[5] ـ بركاني نوفل رؤوف، محاضرات في مقياس تكنولوجيا الإعلام والاتصال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، 2022، ص 6.

ومن جهته عرّف المشرّع الجزائري الإعلام بصفة عامة من خلال قانون الإعلام بالصيغة الموالية : « يقصد بأنشطة الإعلام، في مفهوم هذا القانون العضوي، كلّ نشر أو بثّ لوقائع أحداث أو رسائل أو آراء أو أفكار أو معارف، عبر أيّة وسيلة مكتوبة أومسموعة أو متلفزة أو إلكترونيّة، وتكون موجّهة للجمهور أو لفئة منه».[1] ونظرا لأهميته خص المشرع الإعلام السمعي البصري بتعريف مستقل في المادة 58 من القانون سالف الذكر، فربط بين مفهوم هذا النوع وأداة الاتصال اللاسلكي.[2]

ـ ثالثا : تعريف الإتصال (communication)

من الجانب اللغوي لفظ (الاتصال) كلمة مشتقة من فعل وصل الذي يعني الربط بين كائنين أو شخصين. وتشير معاجم اللغة العربية إلى أن مصطلح الاتصال يعني الوصول إلى الشيء أو بلوغه والانتهاء إليه.[3] أما اللفظ الإنجليزي (communication) فهو من الأصل اللاتيني (communisi) والفعل (communicareti) الذي يعني يديع أو يشيع.[4] أما من الناحية الاصطلاحية فإن الاتصال هو العملية التي تتم عن طريقها انتقال المعرفة من شخص إلى آخر بأي وسيلة كانت، أو بصيغة أخرى نقل المعلومات والمعارف والأفكار والأخبار من شخص إلى آخر. وقد عرف أحد الباحثين الاتصال بأنه «عملية تفاعل اجتماعي معلوماتي هادف من خلال تبادل مشترك للحقائق أو الأفكار أو المعلومات مما يتطلب عرضا واستقبالا بغض النظر عن وجود تفاهم في المضمون من عدمه».[5] وبذلك تكون عملية الاتصال ذات مفهوم أوسع من الإعلام وهي علاوة على ذلك تستغرقها.

وعناصر الاتصال هي : **أولا المرسل** وهو مصدر الرسالة وصاحبها (القائم بالإتصال)، **وثانيا المرسل إليه** (مستقبل الرسالة) فردا محددا كان أو جمهورا، ويسمى أيضا **بالمتلقي، وثالثا الرسالة** أو الموضوع أو المضمون المرسل، **ورابعا الوسيلة** وهي الحامل أو الناقل أو الوسيط الذي ينقل الرسالة من المصدر إلى المتلقي، **وخامسا التأثير** وهو تلك التغيرات التي تطرأ على تصورات المتلقي أو سلوكه أو أفكاره نتيجة تعرضه للرسالة، ويحقق التأثير **الهدف من الرسالة**.

ويضيف البعض من الدارسين عنصرا آخر من عناصر الاتصال، وهو ما يسمى **برد الفعل** أو **رجع الصدى** وهو الرسالة المرتدة من المتلقي إلى المرسل، لكنني شخصيا اعتبر رد الفعل مشمولا بعنصر التأثير، فإن كان للرسالة تأثير فلا بد من تفاعل ورد فعل من المتلقي، وإلا فسيتجاهل الرسالة ولا يكون لها أي تأثير عليه.

---

[1] ـ أنظر المادة 3 من القانون العضوي رقم 12 ـ 05 المؤرخ في 8 يناير 2012 المتعلق بالإعلام.

[2] ـ أنظر المادة 58 من القانون العضوي رقم 12 ـ 05 المؤرخ في 8 يناير 2012 المتعلق بالإعلام.

[3] ـ مصطفى عليان ربحي وعدنان محمود الطباسي، الاتصال والعلاقات العامة، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر، عمان، 2004، ص 127.

[4] ـ غريب عبد السميع غريب، الاتصال والعلاقات العامة في المجتمع المعاصر، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 1996، ص 12.

[5] ـ بن غربي أحمد، محاضرات في مقياس تكنولوجيا الإعلام والاتصال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة زيان عاشور، الجلفة 2021 / 2022، ص 10.

وتجدر الإشارة إلى أن عناصر الاتصال هذه هي إجابة لجملة من الأسئلة **من؟** (المرسل)، **ماذا يقول؟** (الرسالة)، **لمن؟** (المتلقي)، **كيف؟** (الوسيلة المستخدمة)، **ما الهدف؟** (وهو الغرض من الاتصال).[1]

وقد يكون الاتصال مباشرا بين المرسل والمرسل إليه بوسيلة بصرية أو صوتية، لكن الغالب على عملية الاتصال الحديثة أن يكون عن بعد، وبالتالي فهو يتطلب وسيلة للمساعدة في إرسال الرسالة، وهنا تدخل التقنية أي التكنولوجيا وهي متعددة الأوجه متنوعة ومتطورة مع الزمن من الرسالة الخطية إلى المشفرة، إلى الهاتف والتلكس والراديو والأقمار الصناعية والوسائط الالكترونية وغير ذلك. ولا شك أن للاتصال هدف أو مصلحة تتحقق لفائدة أحد طرفي العملية أو لكلاهما من إعلام أو تحذير أو اتفاق على موضوع معين.

المقارنة بين مفهومي الإعلام والاتصال:

1 ـ الاتصال أعم وأشمل من الإعلام، والإعلام جزء من الاتصال.

2 ـ كلاهما لهما نفس العناصر(المرسل، الرسالة، الوسيلة، المستقبل.)

3 ـ الاتصال وسائله متعددة، أما الإعلام وسائله محددة وهي ذات طابع جماهيري.

4 ـ أهداف الاتصال مختلفة ومتعددة فيما جمهوره محدد، أما أهداف الإعلام فمحددة وجمهوره واسع.

5 ـ الإتصال ظاهرة إجتماعية أما الإعلامف ظاهرة تكنولوجية.

6 ـ الإعلام أقرب إلى المعلومة في المجتمع المتطور إذ أن الإعلام يتطور بتطور التكنولوجيا.[2]

ـ رابعا : تعريف تكنولوجيا الإعلام والاتصال

عرف أحد الباحثين تكنولوجيا الإعلام والاتصال بقوله : « هي الوسائل التي تعمل على الحصول على المعلومات الرقمية والمكتوبة واللاسلكية والصوتية ومعالجتها وتخزينها ونشرها بواسطة مجموعة من الأجهزة الالكترونية والوسائط الحديثة».[3] ولا شك أن هذا التعريف فيه قصور من جهة التركيز على الوسائل وتدخل في إطارها الأجهزة، وفيه خلط بين التقنية (الوسيلة أو الآلية) والتكنولوجيا، وقد سبق أن عرفنا مصطلح التكنولوجيا باعتباره علم التشغيل الصناعي، فهو أعم وأشمل من مصطلح التقنية (La technique) أي الوسيلة.

لذلك أرى من المناسب اعتناق التعريف الموالي الذي ورد في المعجم الإعلامي: «مجمل المعارف والخبرات المتراكمة والمتاحة والأدوات والوسائل المادية والإدارية والتنظيمية المستخدمة في جمع المعلومات ومعالجتها وإنتاجها وتخزينها واسترجاعها ونشرها وتبادلها أي توصيلها إلى الأفراد والمجتمعات».[4] وهذا التعريف أدق وأشمل من حيث جمعه للمعارف والتقنيات أو الوسائط. ومن جهة أخرى عرف هذه التكنولوجيا أحد الباحثين باعتبارها:

---

[1] ـ بوقصة إيمان، محاضرات في تكنولوجيا الإعلام والاتصال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد الصديق بن يحي، جيجل، 2024، مع تصرف في المضمون، ص 4.

[2] ـ علواش كهينة، مطبوعة في تكنولوجيا الإعلام والاتصال، كلية علوم الإعلام والاتصال، جامعة الجزائر 3، 2023، ص 13.

[3] ـ دليو فضيل، التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال المفهوم الاستعمالات والآفاق، دار الثقافة، الجزائر، 2010، ص 35.

[4] ـ جلاب مصباح و دبدوش الهاشمي، مفاهيم حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة، مجلة جودة الخدمة العمومية للدراسات السوسيولوجية والتنمية الإدارية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، المجلد 02، العدد 02، 2019، ص 14 و15.

« جمع وتخزين ومعالجة وبث المعلومات لا يقتصر على التجهيزات (hordware) والبرامج (sofware)، ولكن ينصرف إلى أهمية دور الإنسان وغايته التي يرجوها من تطبيق واستخدام تلك التكنولوجيات ».[1]

وهذه الوسائط تستخدم في تلقي وتخزين وتحليل ونقل المعلومات في جميع أشكالها وتطبيقها في كل جوانب حياة الإنسان، والأكيد أن إدخال أو تطبيق الأدوات التقنية المتصلة بمجال الإعلام والاتصال يساهم في حل مشكلات الحياة اليومية للإنسان ويمكنه من ربح الوقت والجهد وتيسير ظروف العمل وعمليات التواصل مع الآخرين، كما يمكن السلطات في الدولة من التحكم أكثر في شؤون المواطنين وتسهيل وتنظيم الخدمات العمومية وتسريع التكفل بانشغالات المواطنين.

الفرع الثاني :
التطور التاريخي لتكنولوجيا الإعلام والاتصال

لم تأت الثورة المعلوماتية جملة واحدة ولم تكن نتاج عمل وجهد جيل واحد من العلماء والباحثين، وإنما نتاج تطور تاريخي بدأ منذ نشأة الإنسان على الأرض وبدأ الحياة الاجتماعية، فكانت الحاجة للتواصل والتفاعل مع الآخرين لدواع اجتماعية واقتصادية تتمثل في حاجاته إلى الغذاء والماء والتداوي والأمن هي الدافع لاختراع وسائل الاتصال ومحاولة تطويرها وتطويعها لخدمة الإنسان. وقد مرت تكنولوجيات الاتصال بعدة محطات تاريخية تركت بصماتها على حياة البشر، بداية بمرحلة التواصل الشفوي، ونهاية بالمرحلة المعاشة وهي مرحلة الثورة المعلوماتية.

ـ أولا : مرحلة ما قبل اللغة

في هذه المرحلة استخدم الإنسان الأصوات والإشارات اليدوية والجسدية وبعض الظواهر الطبيعية كوسائل للتخاطب مع الآخرين ونقل رسائل يغلب عليها الطابع الرمزي والشفوي، ثم استعمل الإنسان علامات تم الاتفاق عليها مسبقا كالدق (وسيلة صوتية) وإشعال النار (وسيلة مرئية) وهذا لنقل رسائل معينة مثل الإشعار بالخطر أو التعبير عن الفرح. وكانت وسائل الاتصال بسيطة وبدائية تلائم تلك المرحلة، وهي عموما مرتبطة بحاسة البصر والسمع، وكان الاتصال ذو طابع شخصي ولم يتغير الوضع إلى أن جاءت مرحلة الاكتشافات العلمية الحديثة التي أصبح فيها الاتصال ذو طابع جماعي.

ـ ثانيا : مرحلة اللغة

اخترع السومريون أقدم طريقة للكتابة في العالم وهي الطريقة السومرية، وتمكنوا من الكتابة على الطين اللين منذ حوالي 3600 سنة قبل الميلاد، وقد حفظت هذه الألواح الطينية الفكر السياسي والاجتماعي والفلسفي في مراحله الأولى. وقد استغرق عصر الحديث والكتابة معظم التاريخ البشري، وكانت السمة الرئيسية لهذا العصر الطويل هي الفردية الاتصالية سواء في مرحلة الحديث أو في مرحلة الكتابة، ويمكن القول أن الثورة الأولى لتكنولوجيا الإعلام والاتصال كانت بداية من اختراع الطباعة.[2]

---

[1] ـ حسين محمد عبد الباسط، التطبيقات والأساليب الناجحة لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في تعلم وتعليم الجغرافيا، مجلة التعليم بالأنترنث، جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية، العدد الخامس، القاهرة، 2005، ص 3.

[2] ـ طيبي عمار، محاضرات في مقياس تكنولوجيا الإعلام والاتصال، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة الجزائر 3، ص 22.

ـ رابعا : مرحلة الطباعة

كان تحرير الكتب في الحضارات الصينية والإسلامية بطيئا وبوسائل يدوية بالحبر ويأخذ وقتا طويلا، وكانت أوروبا تعيش عصر الظلمات من جهل وتخلف وفقر وسيطرة الكنيسة على الفكر واقتصار وجود الكتب على الكنائس ودور العبادة. وظل انتشار المعرفة متواضعا ومحدود الانتشار إلى بداية القرن الخامس عشر، وبدأ عصر الاتصال الجماهيري بشكل واضح بظهور الطباعة في منتصف القرن الخامس عشر، ففي سنة 1436 تمكن جوتنبرغ من اختراع الطباعة بالحروف المعدنية المنفصلة، وتم طبع الكتاب المقدس باللغة اللاتينية سنة 1455، لتنطلق مرحلة جديدة من تطور وسائل الاتصال والإعلام بشكل بطيء.

وقد ساهمت الطباعة في فتح آفاق واسعة في نشر المعارف والأفكار بين الأفراد والشعوب، والتي تم تداولها عبر الكتب والجرائد، بحيث أحدثت نقلة نوعية في تطوير الإعلام الجماهيري. وكمثال على الأثر الذي أحدثته الطباعة أن صحيفة التايمز اللندنية الشهيرة استعملت مطبعة بأسطوانتين تعمل بالبخار، فتمكنت من طبع 1100 نسخة في الساعة.[1] وقد انتشرت المطابع بسرعة في أوروبا وأمريكا، وتطورت المطابع عبر الزمن، وازدهرت عمليات الطبع والنشر للصحف والدوريات والمجلات فساهمت في تطوير الصحافة المكتوبة وتنامي الوعي العام.

ـ خامسا : مرحلة ثورة المعلومات الحديثة

خلال القرن التاسع عشر بدأت معالم ثورة الاتصال الحقيقية التي اكتمل نموها في النصف الأول من القرن العشرين بالموازاة مع الثورة الصناعية التي عرفتها أوروبا، فظهرت الكثير من وسائل الاتصال استجابة لعلاج بعض متطلبات الصناعة المتنامية.[2] ولم تعد الأساليب القديمة للاتصال تلبي التطورات الضخمة التي يشهدها المجتمع الصناعي، إذ زاد الطلب على المواد الخام والحاجة إلى أسواق جديدة خارج الحدود والحاجة إلى تبادل معلومات تجارية ضرورية لتسريع أو خفض وتيرة الإنتاج أو التركيز على منتج معين. وتمكن العلماء من خلال استغلال الطاقة الكهربائية من الوصول إلى مخترعات مهمة على صلة بمجال الاتصالات، مثل الموجات الكهرومغناطيسية سنة 1824 من قبل العالم الانجليزي (وليام سترجون).

وفي سنة 1837 استطاع (موريس صامويل) اختراع التلغراف، تم على إثرها مد خطوط التلغراف السلكية في بعض المناطق خلال القرن التاسع عشر. وفي سنة 1876 استطاع (غراهام بيل) اختراع الهاتف لنقل الصوت الآدمي إلى مسافات بعيدة مستخدما نفس تكنولوجيا التلغراف، أي سريان التيار الكهربائي في الأسلاك النحاسية مستبدلا مطرقة التلغراف بشريحة من المعدن تهتز حين تصطدم بها الموجات الصوتية.[3]

وهكذا تنامت عمليات البحث والاختراع مبنية بعضها على بعض، ففي سنة 1877 تمكن (توماس أديسون) من اختراع جهاز الفونوغراف، وفي سنة 1987 تمكن (إيميل برلنجر) من ابتكار القرص المسطح المستخدم في تسجيل الصوت. وفي سنة 1896 تمكن العالم (ماركوني) من اختراع اللاسلكي، فكانت تلك المرة الأولى التي

---

[1] ـ بن غربي أحمد، مرجع سابق، ص 8.

[2] ـ محمد سيد ريان، الصحافة الالكترونية إشكالات وأطروحات، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2015، ص 4.

[3] ـ بن غربي أحمد، مرجع سابق، ص 9.

ينتقل فيها الصوت لمسافات بعيدة نسبيا دون استخدام الأسلاك، وتطبيقا لهذا الاختراع كانت كندا وألمانيا أول من بدأ في توجيه الراديو بواسطة موجات لاسلكية منذ سنة 1919، ثم أمريكا سنة 1920. ومنذ أواخر العشرينيات من القرن الماضي بدأت تجارب التلفزيون (تقنية الصوت والصورة) في أمريكا مستفيدة من الاختراعات السابقة في مجال الكهرباء والتصوير الفوتوغرافي والاتصالات السلكية واللاسلكية.[1]

ـ سادسا : ثورة الاتصالات المعاصرة

عرف الشطر الثاني من القرن الماضي قفزة نوعية جبارة في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصال بشكل يتضاءل أمامه كل ما تحقق من اختراعات وإبداعات في القرون الماضية، لعل أبرز مظاهرها ذلك الاندماج الذي حدث بين ظاهرتي انفجار المعلومات وثورة الاتصال. ويتمثل المظهر البارز في ظاهرة انفجار المعلومات في استخدام الحاسوب الالكتروني في تخزين واسترجاع منتجات الفكر البشري في حيز صغير جدا وبأسرع وقت ممكن، أما ثورة الاتصالات المعاصرة فقد تجسدت في استخدام الأقمار الصناعية ونقل الأنباء والبيانات والصور عبر مختلف مناطق العالم بطريقة فورية. ونتيجة للربط بين الحاسوب وشبكة الانترنت كأكبر وأحدث وسيلة للاتصال، تم فتح فضاءات الحوار والتواصل الآني بين الأفراد والجماعات في فضاء افتراضي.

أما في منتصف التسعينيات فقد ظهرت الصحافة الالكترونية وشكلت ظاهرة إعلامية جديدة مرتبطة بثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.[2] ولعل من آخر صيحات الاتصالات المعاصرة ذلك الجهاز المحمول في الجيب يزن بضع غرامات ويجمع وظائف الحاسوب والهاتف والتلفزيون والساعة والحاسبة والبوصلة والكتاب وغيره من الأشياء التي قضى عليها بشكل كبير. ومجمل القول أن هذا المجال يتكون من آلات (حواسيب بالخصوص)، وبرمجيات (لغة الخوارزميات)، وشبكات اتصال تسمح باستغلال قدرات الاتصال عن بعد بكل سهولة ويسر.[3]

الفرع الثالث :

خصائص تكنولوجيا الإعلام والاتصال

تتميز تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة بتشابهها في عديد من السمات مع الوسائل التقليدية، إلا أن هناك خصائص مميزة للتكنولوجيا الراهنة بأشكالها المختلفة، يتفق جل الفقه على ما يلي منها.

ـ أولا : التفاعلية : (Interactivity)

تتميز عمليات الاتصال الحديثة بالتواصل المتزامن بين الأطراف بالصوت والصورة، فيتحول طرف الاتصال من مجرد متلقي سلبي إلى مشارك متفاعل يرسل ويستقبل المعلومات في الوقت ذاته، ومن ثم فهناك قدرة على تبادل الأدوار بين مرسل الرسالة الاتصالية ومستقبلها. ولا يقف دور المستقبل أو المتلقي عند حدود التلقي

---

[1] ـ دليو فيصل، تاريخ وسائل الاتصال، بدون دار نشر، قسنطينة، 2006، ص 16.

[2] ـ حجار خرفان خير الدين، الصحافة الالكترونية، محاضرات في مقياس تصميم الحملات الإعلامية، معهد علوم الإعلام والاتصال، الجزائر، 2022 / 2023، ص 9.

[3] ـ علاوي محمد لحسن، واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الوطن العربي، مجلة أبعاد اقتصادية، جامعة بومرداس، العدد 6، 2016، ص 238.

والقيام بالعمليات المعرفية في إطار الاتصال الذاتي بعيدا عن المرسل أو القائم بالاتصال، ولكن تحول المستقبل أو المتلقي إلى مشارك في عملية الاتصال ومؤثر في بناء عناصرها باختياراته المتنوعة والمتعددة ومسيطرا على مخرجاتها. وأدى ذلك أيضا إلى إمكانية تعدد المشاركين في عملية الاتصال عن بعد أكثر من مرسل وأكثر من متلقي في إطار متزامن من خلال مؤتمرات الفيديو (vidéo conférences) مع تبادل الأدوار خلال عملية الاتصال طبقا لحركة الحوار واتجاهاتها.[1]

ـ ثانيا : التنوع (variety)

لا شك أن التطور التكنولوجي الرهيب في مجال الإعلام والاتصال وارتفاع القدرة على التخزين والاسترداد للمحتوى الاتصالي أدى ذلك إلى التنوع في عناصر العملية الاتصالية التي وفرت للمتلقي اختيارات أكبر لتوظيف عملية الاتصال بما يتفق مع حاجاته ودوافعه للاتصال. وبذلك حصل تنوع في أشكال الاتصال المتاحة من خلال وسيلة رقمية واحدة هي الحاسب الشخصي أو الهاتف الذكي، كما تنوع المحتوى الذي يختاره على المواقع المختلفة المنتشرة على شبكة الانترنت، سواء في وظائف هذا المحتوى أو مجالاته.[2]

ـ ثالثا : الانتشار والتدويل (proliferation and golbalization)

مكن التطور التكنولوجي الهائل في مجال تصنيع وسائل الإعلام والاتصال وتنامي عدد المستثمرين فيها ومن ثم تنامي المنافسة بين المستثمرين باعتبارها مجال اقتصادي واعد، مكن ذلك من خفض تكاليف إنتاجها إلى الحد الذي أتاح لها قدرا كبيرا من الانتشار واتساع نطاق الاستخدام بين الأفراد، رغم تفاوت مستوياتهم الاقتصادية والثقافية، بحيث لم يعد ينظر إلى هذه الوسائل باعتبارها ترفا مقتصرا على طبقة الأغنياء، وإنما باعتبارها ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها.[3]

---

[1] ـ حمدي محمد الفاتح و بوسعدية مسعود وقرناني ياسين، تكنولوجيا الاتصال والإعلام الحديثة الاستخدام والتأثير، مؤسسة كنوز للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011، ص 7.

[2] ـ علواش كهينة، مرجع سابق، ص 7.

[3] ـ بوقصة إيمان، مرجع سابق، ص 4

والملاحظ أن الربط بين وسائل الاتصال الحديثة قد بات عالميا أو كونيا يتخطي الحدود الإقليمية ولا يعترف بسيادة الدول، إذ أصبح في الإمكان الاتصال بأي مكان في العالم من الهاتف المحمول، كما تعددت قنوات البث التلفزيوني الفضائي ما أتاح وصول ومشاركة المعلومة بين شعوب العالم في وقت قصير جدا. وعلاوة على ذلك فقد أصبح وجود خدمات وتقنيات الاتصال الحديثة في حياة الأفراد والمؤسسات والحكومات ضروريا جدا ولا يمكن الاستغناء عنها في وقتنا الراهن، وهذا الأمر كان عاملا شديد الأهمية في انتشارها.[1]

ـ رابعا : اللاجماهيرية (Demessification)

أصبح بإمكانية المتصل في عالم اليوم توجيه رسائله إلى فرد بعينه، فئة أو جماعة معينة تبعا لاهتماماتها وحاجاتها الخاصة، وذلك بمجرد ضغطه على زر أو أكثر من أزرار الاختيارات المتاحة، فخرجت بذلك عملية الاتصال من نطاق العمومية إلى خصوصية الرسالة تبعا لحاجة مستقبلها، ولم تعد وسائل الاتصال تعتمد على مخاطبة الجماهير فحسب في رسائل عامة ونمطية. وتعني اللاجماهيرية بصيغة أخرى درجة تحكم أكبر في نظام الاتصال بحيث تصل الرسالة مباشرة من منتج الرسالة إلى مستقبلها.[2]

ـ خامسا : القابلية الحركية (Mobility)

تعني هذه الخاصية إمكانية نقل المعلومات بحركة بسيطة من مكان إلى آخر ومن جهاز اتصال إلى آخر بكل سهولة،[3] ويرجع ذلك إلى توفر وسائط اتصالية كثيرة يمكن لمستخدمها الاستفادة منها في الاتصال من أي مكان في العالم، ومن أمثلة ذلك الربط بين الهاتف النقال والتليفون المدمج في ساعة اليد والحاسب الآلي المنقول المزود بطابعة، وإمكانية حفظ المعلومات في شريحة الكترونية أو ذاكرة ومن ثم استخدامها في الكثير من وسائل الاتصال ونقل المعلومات بسهولة.

ـ سادسا : قابلية التوصيل والتركيب (Connectivity)

أصبح لزاما على مختلف لشركات صناعة أدوات الاتصال أن تعمل بالتعاون مع بعضها البعض، فحصل نوع من العولمة في صناعة واستعمال بعض أجهزة الاتصال، فقد اندمجت الأنظمة واتحذت الأشكال والوحدات التي تصنعها الشركات المختصة في صناعة أدوات الاتصال، ومن الأمثلة الدالة على ذلك كابل (USB) في الحواسيب ومختلف وسائل الاتصال، بالإضافة إلى وحدات الهوائي المقعر التي يمكن تجميعها في موديلات مختلفة الصنع؛ لكنها تؤدي وظيفتها في مجال استقبال الإشارات التليفزيونية على أكمل وجه،[4] ومثال ذلك في الهوائي المقعر الصحن من صناعة (كوندور) والمحلل (الديمو) من صناعة شركة (géant).

ـ سابعا : قابلية التحويل (convertibility)

---

[1] ـ بن غربي أحمد، مرجع سابق، ص 12.

[2] ـ كنعان عبد الله، الصحافة الالكترونية في ظل الثورة التكنولوجية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، 2014، ص 57.

[3] ـ محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، تكنولوجيا الاتصال والإعلام الحديثة :الاستخدام والتأثير، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجوائر، 2011، ص 8.

[4] ـ عبد الفتاح عبد النبي، تكنولوجيا الاتصال والثقافة، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، 1990 ، ص 82.

يقصد بقابلية التحويل قدرة وسائل الاتصال على نقل المعلومات من وسيط إلى آخر، كالتقنيات التي يمكنها تحويل الرسالة المسموعة إلى رسالة مطبوعة أو العكس كما هو الحال في نظام الهواتف الذكية أين يتم تحويل الصوت إلى نص مكتوب لاستعماله في محرك البحث (google)، ويبرز هذا أيضا في أنظمة الدبلجة والترجمة للمواد المرئية المستعملة في المحطات التليفزيونية. ولعل من أبرز الأمثلة أنظمة التليتكست التي تقدم خدمات ورسائل مطبوعة على شاشات التلفزيون تلبية لرغبات زبائنها التي أضحت تتميز بالتعدد والتنوع.[1]

ـ ثامنا : الفورية (Immediacy)

ألغت تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحواجز الزمنية كما ألغت الحواجز المكانية، إذ يتم الاتصال بشكل فوري بغض النظر عن مكان المرسل أو المستقبل، بحيث لا تلحظ عند اتصالك بحاسب في الصين أنك استغرقت وقتا أطول مما لو كان الاتصال بحاسب في مدينتك وكذلك الحال مع الهاتف النقال.

ـ تاسعا : اللاتزامنية (No synchronisation)

وتعني إمكانية إرسال الرسائل واستلامها في وقت مناسب للفرد المستخدم، ولا تتطلب من المشاركين كليهما أن يستخدما النظام في الوقت نفسه، فمثلا في نظم البريد الالكتروني ترسل الرسالة مباشرة إلى مستقبلها في أي وقت دون حاجة لوجود المستقبل للرسالة، ويمكن للأخير الإطلاع عليها متى شاء. ويكون ذلك من خلال تسخير تقنيات الاتصال الحديثة مثل الفيديو لتسجيل البرامج وتخزينها ثم مشاهدتها في الأوقات المناسبة.[2] ولا شك أن هذه الخاصية تحقق للإنسان مزيدا من الحرية في الوصول إلى المعلومات والاستقلالية عن المرسل في الوصول إلى الرسالة بعد إرسالها طبعا.

ـ عاشرا : الاحتكارية (Monopolistic)

إن هذه الخاصية في الحقيقة ليست علمية تتعلق بالمجال المدروس، وإنما هي خاصية اقتصادية فرضت بحكم الواقع التكنولوجي للدول، إذ أن صناعة هذه التكنولوجيا تتسم بالدقة والتركيز الشديد، ومن ثم فهي تقتصر حاليا على عدد محدود من الدول الصناعية الكبرى من خلال الشركات العالمية متعددة الجنسيات،[3] التي تحتكر هذا الجانب التكنولوجي الحيوي، وهي تبدل قصارى جهدها لبقاء هذا الاحتكار والسيطرة على السوق بكل الطرق والوسائل. وعليه « أدى هذا التركيز إلى السيطرة المطلقة لهذه الشركات ليس فقط على عملية نقل وتسويق هذه التكنولوجيا في الدول الأقل تقدما، ولكن أيضا في التأثير على طريقة إدارتها واستخدامها بل وصيانتها في أحيان

---

[1] ـ حمدي محمد، استخدامات تكنولوجيا الاتصال والإعلام الحديثة وانعكاساتها على قيم الشباب الجامعي، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإسلامية، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2009، ص 57.

[2] ـ مغزيلي نوال، تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الجزائر، دراسة للمؤشرات وتشخيص للمعيقات، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، العدد 12، جانفي 2018، ص 171.

[3] ـ محمد الفاتح حمدي وآخرون، مرجع سابق، ص 9.

كثيرة في هذه الدول، مما يعزز من إحكام قبضة المجتمعات المصنعة لهذه التكنولوجيا على الدول المستوردة لها وترسيخ تبعية تكنولوجية».[1]

كما نؤكد في نهاية هذا الجزء من البحث على خاصية أخرى لا تقل أهمية عن سابقاتها وهي **(خاصية الاقتصادية)**، بحيث تحقق التكنولوجيا الحديثة الاقتصاد في الجهد وفي الوقت وفي الكلفة المالية، وعلى سبيل المثال كلفة البريد الالكتروني لا تقارن بكلفة البريد العادي وكذلك كلفة الكتاب الالكتروني، كما أن كلفة المكالمات الدولية بالهاتف النقال أقل بكثير منها في الهاتف الثابت.[2] وتجدر الإشارة إلى أن هناك منحى عالمي تكنولوجي لتصغير الأجهزة والوسائط الالكترونية، بشكل يمكن من نقلها من مكان إلى آخر بما يتلاءم وظروف مستهلك هذا العصر الذي يتميز بكثرة التنقل والتحرك. ومن الأمثلة عن هذه الوسائل الجديدة نذكر تليفزيون الجيب، والهاتف النقال والحاسب النقال المزود بطابعة إلكترونية، وغير ذلك من التقنيات المتتالية والمتطورة باستمرار.

**** تقييـــم : أجب بصحيح أو خطأ عن الأسئلة الموالية :**

1 ـ مصطلح التكنولوجيا (La technologie) مطابق في المعنى لمصطلح التقنية (La thecnique).

2 ـ الإعلام ذو مفهوم أوسع من مفهوم الاتصال.

3 ـ شبكة الانترنت هي وسيلة اتصال وليست وسيلة إعلام

4 ـ عناصر الإعلام والاتصال مشتركة وهي (المرسل، الوسيلة، المستقبل، والهدف.)

5 ـ أدى التطور التكنولوجي الكبير خاصة من خلال الوسائل الالكترونية إلى اندماج وتطابق مصطلح (تقنيات الإعلام والاتصال) مع مصطلح (تكنولوجيا المعلومات).

6 ـ الاشهار هو عملية إعلامية ومالية هادفة، لكنه من الناحية العلمية لا يعتبر جزءً من الإعلام.

7 ـ قبل اختراع الكتابة لم يحدث الاتصال بين البشر أبدا.

8 ـ **الاقتصادية** هي خاصية من خصائص تكنولوجيات الإعلام والاتصال.

9 ـ أصبح الاتصال آنيا بحيث يستقبل المتلقي الرسالة في نفس أوان إرسالها من المرسل، تسمى هذه الخاصية بالفورية **(Immediacy)** وهي تحقق التفاعلية **(Interactivity)**

10 ـ (**اللاتزامنية)** هي خاصية تتطلب من المتلقي أن يكون متصلا بالمرسل في نفس الوقت لنجاح عملية الاتصال، وهي تسمى باللغة الانجليزية **(synchronisation)**.

[1] ـ عبد الفتاح عبد النبي، المرجع السابق، ص 82.

[2] ـ برابح السعيد، دروس عبر الخط في مقياس تقنيات الإعلام والاتصال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة المسيلة، 2022 / 2023، منشورة، ص 3.

المطلب الثاني :

ظاهرة انفجار المعلومات (information explosion)

أصبحت المعلومات عنصرا لا غنى عنه في أي نشاط إنساني يومي، وأضحت المجتمعات المعاصرة ومؤسساتها تواجه تدفقا هائلاً في المعلومات الواردة من مصادر عديدة، نتيجة للتطورات العلمية والتقنية الحديثة وظهور التخصصات الجديدة، وتحول إنتاج المعلومات إلى صناعة. سميت هذه الظاهرة بتفجر أو انفجار المعلومات والتي ظهرت مع بداية النصف الثاني من القرن العشرين، وصاحب ذلك حاجة متزايدة إلى تنظيم هذه المعلومات، وتخزينها بأساليب تتيح استرجاعها حيثما كانت وبأقصى سرعة. نتطرق في هذا المطلب إلى المفاهيم المتعلقة بظاهرة انفجار المعلومات (الفرع الأول)، ثم التعريف بظاهرة انفجار المعلومات ومظاهرها (الفرع الثاني).

الفرع الأول :

المفاهيم المتعلقة بظاهرة انفجار المعلومات

إن بعض المصطلحات المستعملة في هذا المطلب تتطلب ضبطها والاتفاق حول مضمونها قبل الغوص في وصف ظاهرة انفجار المعلومات والمظاهر المعبرة عنها.

ـ أولا : مفهوم المعلومات (Informations) :

لا شك أن للمعلومات دورا حيويا في حياة الأفراد والمجتمعات، فهي عنصر لا غنى عنه في أي نشاط تمارسه، وهي المادة الخام للبحوث العلمية، والمحك الرئيسي لاتخاذ القرارات الصحيحة، ومن يملك المعلومات الصحيحة في الوقت المناسب يملك عناصر القوة والسيطرة في عالم متغير يستند على العلم في كل شيء، ولا يسمح بالارتجال والعشوائية. وبالتالي تساعدنا المعلومات على تناقل الخبرات بيننا ونقلها للآخرين، وتوجهنا في حل المشكلات التي تواجهنا وتعيننا على تحسين الأنشطة التي نقوم بها وعلى اتخاذ القرارات بطريقة أنجع على جميع الأصعدة وفي كل القطاعات.

وقد عرف أحد الكتاب المعلومات بأنها : « حقائق وبيانات منظمة تصف موقفا معينا أو مشكلة قائمة».[1] وهي تأخذ معنى واسع يشمل الحقائق والآراء والمعرفة المحسوسة في صورة مقروءة أو مسموعة أو كنتائج عمليات التكوين والتنظيم أو تحويل البيانات بطريقة تؤدي إلى زيادة المستوى المعرفي للمستقبل. ولعل أحسن تعبير عن

[1] ـ ربحي مصطفى، اقتصاد المعلومات، الطبعة الأولى، دار الصفاء، عمان، 2010، ص 102.

المعلومات هو اعتبارها : « بيانات تمت معالجتها بطريقة محددة بداية من تلقيها من مصادرها المختلفة ثم تحليلها وتبويبها وتطبيقها حتى يتم إرسالها إلى الجهات المعنية».[1] ومنه نتبين أهمية المعلومات كبيانات معالجة لها قيمة ومعنى وتستخدم في صناعة القرارات.

وتجدر الإشارة إلى أن مفهوم **البيانات (Data)** « كحقائق غير منتظمة ليس لها معنى حقيقي ولا تؤثر في سلوك من يستقبلها»،[2] يختلف عن مفهوم المعلومات، فالأخير يستغرق الأول من خلال المعالجة والتحليل لتصبح ذات معنى فتكون محلا للاستفادة منها وبناء المعرفة. والأكيد أن المعلومات أصبحت اليوم في عصر السرعة والعولمة لا غنى عنها، لكن مهمة متابعتها والتحكم في حجم إنتاجها وتوزيعها وتخزينها أصبح أمرا في غاية الصعوبة؛ ومنه أصبحت ظاهرة انفجار المعلومات مشكلة حقيقية أرقت البشرية.

ـ ثانيا : تعريف مصطلح تكنولوجيا المعلومات

إن بعض الفقه يفرق بين مصطلح (تكنولوجيا الإعلام والاتصال) ومصطلح **(تكنولوجيا المعلومات)**، فيرى البعض أن تكنولوجيا الاتصال هي رافد لتكنولوجيا المعلومات. بينما يرى آخرون أن المصطلحين وجهان لعملة واحدة، فقد جمع بينهما النظام الرقمي الذي تطورت إليه نظم الاتصال الحديثة، وارتبطت شبكات الاتصال مع شبكة المعلومات، وبذلك فقد انتهى عهد استقلال نظم المعلومات عن نظم الاتصال بتطور كل منهما.[3] وأراني أميل إلى هذا الرأي لواقعيته من جهة، وأيضا لتفادي التعقيدات الناتجة عن الغوص في اختلافات فقهية شكلية أكثر منها موضوعية، وبالتالي فهي لا تفيدنا كثيرا.

وللدلالة على التقارب الكبير بين المصطلحين إلى درجة التطابق أحيانا نورد تعريف أحد الباحثين لمصطلح **تكنولوجيا المعلومات** على أنها : «عملية جمع وتخزين ومعالجة ونشر المعلومات واستخدامها مع الاعتراف بأهمية الإنسان والأهداف التي يضعها والقيم التي يستخدمها في تحديد مدى تحكمه في التكنولوجيا ومساهمته في إثراء حياته».[4] ولعل هذا التعريف الذي يعود لفترة التسعينيات من القرن الماضي قد تجاوزه الزمن، لذلك نورد تعريف آخر أكثر حداثة لمصطلح **تكنولوجيا المعلومات:** « كل أنواع المعرفة الفنية والعلمية والتطبيقية التي يمكن أن تسهم في توفير الوسائل المعدات والآلات الميكانيكية والالكترونية ذات الأداء الأفضل التي تسهل للإنسان الجهد وتوفير الوقت وتحقق للمنظمة أهدافها النوعية والكمية بكفاءة وفعالية».[5]

ومن جهتها عرفت وزارة التجارة والصناعة البريطانية **تكنولوجيا المعلومات** من خلال : « الحصول على البيانات ومعالجتها وتخزينها وتوصيلها وإرسالها في صورة معلومات مصورة أو صوتية أو مكتوبة أو في صورة

---

[1] ـ طيبي عمار، مرجع سابق، ص 8.

[2] ـ محمد عبد العليم صابر، نظم المعلومات الإدارية، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2007، ص 36.

[3] ـ جلاب مصباح و دبدوش الهاشمي، المرجع السابق، ص 15.

[4] ـ محمود علم الدين، تكنولوجيا المعلومات وصناعة الاتصال الجماهيري، دار العربي للنشر، القاهرة، 1990، ص 141.

[5] ـ شاهر فلاح العرود و طلال حمدون شكر، جودة تكنولوجيا المعلومات وأثرها في كفاءة التدقيق الداخلي في الشركات الصناعية والخدمية والمساهمة العامة الأردنية، المجلة الأردنية لإدارة الأعمال، المجلد 5، العدد 4، 2009، ص 478.

رقمية، وذلك بواسطة توليفة من الآلات الالكترونية وطرق الاتصالات السلكية واللاسلكية ».[1] والواضح من التعريف أنه يشمل أيضا توصيل المعلومة وإرسالها وهو نفس عمل تكنولوجيا الاتصال، ومن ثم فهناك تداخل بين المصطلحين، فكلاهما يبحث عن المعلومة، ومتى وجدت فإن التكنولوجيا الحديثة المستعملة في البحث عنها هي نفسها التي تستطيع نقلها ونشرها خاصة من خلال الوسائط الالكترونية.

ـ ثالثا : تعريف مصطلح المعلوماتية

يعبر عنها المصطلح الانجليزي **(informatic)**، وهي في اللغة عربية مشتقة من فعل (عَلم) ومن المصدر معلومة أو علم (بكسر الميم). واختصارا تعرف المعلوماتية **بعلم المعلومات**، وهي أوسع من كونها حوسبة المعلومات أي استخدام الحاسوب لإنتاج المعلومات، إذ تشمل الوسيلة (الحاسوب) وأنظمة تشغيلها إضافة إلى قاعدة بيانات الشبكات التي تستخدم لتزويد هذه الأخيرة بالانترنت لتشغيلها.[2] وقدم التفسير الواسع للمعلوماتية باعتبارها: « دراسة التركيب والخوارزميات والسلوك والتفاعل بين النظم الحاسوبية الطبيعية والاصطناعية» من قبل جامعة أدنبرة سنة 1994 عندما شكلت كتجمع أصبح اليوم مدرسة المعلوماتية.[3]

وتعرف المعلوماتية بأنها عملية هندسة نظم المعلومات، أي دراسة التركيب والخوارزميات والنظم التي تقوم بتخزين المعلومات وتسهيل عمليات الوصول إليها، وهي تعتمد على معالجة المعلومات الكترونيا بشكل متزايد. كما تعرف بأنها: « التدفق الهائل من المعلومات في شتى مجالات المعرفة وإتاحة وتوفر المعلومة عن طريق الوصول إليها وتبادلها وحفظها واسترجاعها بكل سهولة وسرعة وتنوع أسلوب الوصول إليها من خلال مستحدثات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتخطي حدود المكان والزمان». [4]

ولا شك أن المعلوماتية هي مظهر من مظاهر استغلال التطور التكنولوجي، ولعل من أهم خصائصها تسهيل الوصول إلى المعلومة ونقلها ونشرها في أكثر من مكان، ومصادر المعلوماتية غير منتهية بعد استهلاكها، وهي تمكن من دمج المعلومات للوصول إلى معلومات جديدة. وأهم وظائف المعلوماتية هي : « تجميع البيانات، تشغيلها، إدارتها، وأيضا العمل على رقابتها وحمايتها».[5] ومن خلال ما تقدم نلاحظ أن مصطلح المعلوماتية أصبح مرتبطاً بالعديد من المجالات المختلفة في المجتمعات البشرية، وصار لها تأثيرٌ كبيرٌ على حياة الإنسان، وكل فرد يستفيد من أدواتها ووسائلها بالطريقة التي تتوافق مع المجال الذي يستخدمها فيه. وهي في تطور متسارع لاعتمادها على الأجهزة الإلكترونية الحديثة، وخصوصاً الحواسيب التي صارت جزءاً رئيسياً من أجزاء الحياة اليومية، وهذا ما ظهر واضحاً بسبب وجودها بأغلب الأماكن كالمنازل والمدارس ومنشآت العمل وغيرها.

---

[1] ـ بوحنية قوي، الاتصالات الإدارية داخل المنظمات المعاصرة ، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010، ص 86.

[2] ـ الهاشمي محمد، مرجع سابق، ص 46.

[3] ـ جلاب مصباح و دبدوش الهاشمي، مرجع سابق، ص 20.

[4] ـ بن غربي أحمد، مرجع سابق، ص 23.

[5] ـ عبدة نعمان الشريف، دور نظم المعلومات في إدارة المؤسسات الحكومية، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2005، ص 42.

الفرع الثاني :
مفهوم ظاهرة انفجار المعلومات ومظاهرها

أسهمت الثورة المعلوماتية بشكل كبير في تحقيق عملية الاتصال والتفاعل الاجتماعي المتبادل عن طريق إرسال الوثائق والبيانات والمعلومات المختلفة على شكل مستندات وصور وأصوات، وكانت سببا رئيسا في تشكيل ما يعرف بمجتمع المعلومات، وهذا من خلال تضخم المعلومات وسهولة الوصول إليها مكانيا وزمانيا، مع القدرة على تعديلها وتغييرها على نحو يتفق مع المستخدم. نحاول في هذا الجزء تعريف ظاهرة انفجار المعلومات (أولا) قبل التطرق إلى مظاهرها (ثانيا).

ـ أولا : مفهوم ظاهرة انفجار المعلومات

يرجع الفضل في ظهور ثورة المعلومات إلى مجموعة كبيرة من المخترعين الذين يعتبرون الآباء المؤسسين لتلك الثورة، ولعل نجاح (Samuel Morse) في إرسال أول رسالة تلغراف بين واشنطن وبلتيمور لمسافة 56 كلم سنة 1844 كانت بداية هذه الثورة، فأصبح بالإمكان نقل المعلومات عبر الأسلاك، ليتمكن العالم (غراهام بال) (Alexander Graham bell) من نقل الكلمات المنطوقة عبر الأسلاك سنة 1876، ومن ثم بداية عصر الهاتف. وأما (Marconi) فقد اخترع الراديو سنة 1901 ليقصي السلك في عملية نقل المعلومات المكتوبة والمنطوقة من خلال الإبراق اللاسلكي. تلى ذلك إنتاج صورة تلفزيونية حية ومتحركة من قبل (Logie Baird)، وفي القرن العشرين برزت ظاهرة انفجار المعلومات عبر الحواسيب، والفاكس، والرقاقات الصناعية، والأقمار الصناعية، والإميل الإلكتروني، والشبكة العنكبوتية ... الخ، ليصبح العالم غارقا في بحر من المعلومات.[1]

ويطلق الكثير من الباحثين على ظاهرة انفجار المعلومات **(information explosion)** تسمية الثورة المعلوماتية، وقد ظهر هذا المصطلح مع بداية الثمانينات من القرن الماضي، وذلك تزامنا مع ظهور الانترنت والاستخدام الواسع للحواسيب وخاصة الحاسوب الشخصي الذي شاع استعماله وصار في متناول الكثير من الناس. ويعني مصطلح انفجار المعلومات : «اتساع المجال الذي تعمل فيه المعلومات ليشمل كل جوانب الحياة الإنسانية، بحيث تحول إنتاج المعلومات إلى صناعة لها سوق كبير لا يختلف كثيرا عن أسواق السلع والخدمات، وتنفق الدول الصناعية الكبرى على إنتاج المعلومات أموالا أكبر مما تنفقه على العديد من السلع الإستراتيجية المعروفة في العالم».[2]

ويقصد بظاهرة انفجار المعلومات أو الثورة المعلوماتية : «الطفرة التي حدثت في عالم المعرفة والبيانات في الآونة الأخيرة، والتقنيات المذهلة التي توصل إليها الإنسان لمعالجة البيانات الخام والتوفيق فيما بينها لتحويلها إلى معلومات وأرقام تفيد في بناء المجتمعات والحضارة الإنسانية».[3] وقد عمل المختصون في مجال المعلوماتية

---

[1] ـ بزاوية زهرة، مجتمع المعلومات والكفاءات الجديدة لدى أخصائي المعلومات، رسالة دكتوراه، تخصص علم المكتبات تقنيات التوثيق ومجتمع المعلومات، جامعة وهران 1، 2015 ، ص47.

[2] ـ بوقصة إيمان، مرجع سابق، ص 7.

[3] ـ بن غربي أحمد، مرجع سابق، ص 24.

على معالجة مختلف التقنيات التي تجعل عملية اقتسام الوقت وتشارك المعلومة على نطاق واسع أمراً ممكناً، وشكلت منصات تبادل المعلومات والوثائق وإرسالها في الوقت نفسه أهم ملامح الثورة المعلوماتية المعاصرة.

ولا شك أن الكم الهائل من المعلومات والوثائق المتداولة عالميا يدل دلالة واضحة على ظاهرة انفجار المعلومات، وهو يساهم في تطور الإنتاج الفكري، وحسب أحد الباحثين فقد وصل معدل النمو السنوي للإنتاج الفكري نسبة 12,5 في المائة، وأن حجم المعلومات يتضاعف كل 8 سنوات، وأن عدد الوثائق المنشورة سنويا يتراوح بين 13 و 14 مليون وثيقة.[1] والأكيد أن تكنولوجيات الإعلام والاتصال الحديثة أسهمت بشكل فعال في بروز ظاهرة انفجار المعلومات وتضخمها وسهولة الوصول إليها مكانيا وزمانيا، وكانت سببا رئيسيا في ظهور مجتمع المعلومات المعاصر.

إن من النتائج البارزة لثورة المعلومات (ظاهرة تفجر المعلومات) زيادة أهمية المعلومات كمدخل في النظم العلمية والإدارية والاقتصادية، وتنامي دور المبتكرات التكنولوجية في معالجة المعلومات، الاعتماد شبه الكلي والمتزايد على المعلومات من قبل المجتمعات والمنظمات، تعدد فئات المتعاملين مع المعلومات وتزايد كميات المعلومات المعروضة في أوعية لا ورقية (غير مطبوعة) وأيضا تقلص سلطات المديرين. كما أن المعلوماتية أدت إلى نمو ملحوظ للإنتاج الفكري قدرته بعض الدراسات بما يقارب نسبة 8 في المائة سنويا.[2]

ـ ثانيا : مظاهر انفجار المعلومات :

يمكن القول بأننا نعيش اليوم عصر مجتمع المعلومات بعد مراحل متعددة مر بها التاريخ الإنساني، حيث شهدت الإنسانية من قبل تكنولوجيا الصيد ثم تكنولوجيا الزراعة، وبعدها الثورة الصناعية التي رسمت الملامح الأولى لمجتمع المعلومات من خلال التطور الرهيب لوسائل وتقنيات الإعلام والاتصال، حتى تغير مفهوم الأمية اليوم إلى الجهل بالمعلوماتية وليس بالكتابة والقراءة. وتعتبر المعلومة هي المادة الخام لهذا المجتمع، بحيث يتم استثمارها لصنع المعرفة والمزيد من المعرفة، فالمعلومات تولد معلومات؛ مما يجعل مصادر المجتمع المعلوماتي متجددة ولا تنفذ، وهذا عكس المواد الأساسية في المجتمعات الأخرى التي تنضب بسبب الاستهلاك. ومن أهم مظاهر ثورة المعلومات : الاستغلال الواسع لتكنولوجيا المعلومات، وأيضا الفجوة الرقمية.

1 ـ الاستغلال الواسع للتكنولوجيا الرقمية:

التكنولوجيا الرقمية هي لغة الآلة والمعلومة هي مادتها الخام، فإذا أردنا إرسال هذه المعلومة مهما كان شكلها (رموز حروف أرقام أصوات صور أو رسوم) يتم تشفيرها في شكل ثنائيات من الرقمين (0 و1)، حيث يتم ضغطها وتخزينها بهدف ربح الحيز المكاني بما يمكن من تخزين كما هائلا من المعلومات، وعند استقبالها تقوم

[1] ـ بن غربي أحمد، مرجع سابق، ص 23.

[2] ـ جلاب مصباح و دبدوش الهاشمي، مرجع سابق، ص 21.

الآلة بإزالة التشفير الرقمي، وبذلك يستطيع الإنسان المستقبل فهم مضمون هذه المعلومة الرقمية. وكمثال يدل دلالة واضحة على ظاهرة تفجر المعلومات أن عدد الدوريات المنشورة كان يقدر ب 100 دورية سنة 1800، فأصبح يقدر ب 70 ألف دورية في عقد الثمانينيات من القرن الماضي،[1] أي قبل 25 سنة، ولا أعلم كم هو العدد اليوم من سنة 2025؟ ولا بد أن يكون قد تضاعف عدة مرات.

ومن مظاهر الثورة المعلوماتية تنوع مصادر المعلومات وتعدد أشكالها، وتشتت الإنتاج الفكري بشكل يصعب معه متابعة كل الإنتاج الفكري والإلمام به من مصادره الأولية أي من الباحثين الأصليين. وتشير الإحصائيات إلى أن عدد الأشخاص الذين يساهمون في هذا الإنتاج بشكل أو بآخر يتراوح بين 30 إلى 35 مليون شخص، وبلغ الإنتاج الدولي من الكتب حوالي 600 ألف عنوان، أي بمعدل 70 ألف كتاب في اليوم أو 1650 كتاب في الساعة.[2]

ومن ثم فقد مكنت التكنولوجيا الرقمية هذه من خلق مجتمع معلومات معاصر يقوم على استغلال المعلومات من خلال الشبكة العنكبوتية العالمية، فبدأ الكلام عن العمارة العالمية بدلا من القرية العالمية التي أوجدها مفهوم العولمة. وهذه التكنولوجيا متاحة للأفراد والمجتمعات والمنظمات على حد سواء، ومن أهم تطبيقاتها فكرة الحكومة الالكترونية التي تتيح ربط مؤسسات الدولة ودوائرها الحكومية باستخدام شبكات المعلومات والاتصال عن بعد، ومن ثم تحقيق الخدمات للمواطنين والتكفل بانشغالاتهم بسرعة وبجودة عالية.

وبذلك تكون الحكومة الإلكترونية بمثابة النسخة الافتراضية عن الحكومة الحقيقية مع الفارق المتمثل في إن الحكومة الإلكترونية تعيش محفوظة في الخوادم (server) الخاصة بمراكز حفظ البيانات (Data Center) للشبكة العالمية للأنترنت، وتحاكي أعمال الحكومة التقليدية والتي تتواجد بشكل حقيقي ومادي في أجهزة الدولة. هذا ويلقى مشروع الحكومة الالكتروني اهتمام دولي بحيث تقوم منظمة الأمم المتحدة كل سنتين، بترتيب 193 دولة حسب مؤشر مركب يسمى "مؤشر منظمة الأمم المتحدة للحكومة الإلكترونية"، هو معدل المؤشرات الثلاث التالية : خدمات عبر الخط + رأس مال بشري + البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات.[3]

2 ـ الفجوة الرقمية :

بدأ أول استخدام للمصطلح الفجوة الرقمية في تقرير يعود إلى سنة 1995 صدر عن وزرة التجارة الأمريكية بعنوان (السقوط من الشبكة) يقول : « الفجوة الرقمية هي الفجوة الفاصلة بين الدول المتقدمة والدول النامية في النفاذ إلى مصادر المعلومات والمعرفة، والقدرة على استخدامها واستغلالها، ولهذه الفجوة أسباب علمية تكنولوجية

[1] ـ عماد حسن مكاوي، تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات، الطبعة 1، الدار المصرية اللبنانية، 1993، ص 29.

[2] ـ بلقمري ناهد، مطبوعة في مقياس تقنيات الإعلام والاتصال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد البشير الإبراهيمي، برج بوعريريج، 2020، ص 17، نقلا عن مجيش لازم المالكي وصفي عياض الدوير، خصائص وأبعاد مجتمع المعلومات، الرابط : (arabcin. net /arabiaall/2000/13.html)

[3] ـ بن غربي أحمد، مرجع سابق، ص 27.

وتنظيمية فضلا عن توفر البنية التحتية».[1] وعليه انقسم عالم اليوم ليس إلى دول متطورة ودول متخلفة اقتصاديا، بل إلى دول مواكبة للتكنولوجية الرقمية أو المعلوماتية ودول متخلفة معلوماتيا، وكذلك الحال داخل المجتمع الواحد إذ هناك فئات مؤهلة معلوماتيا (مجتمع المعلومات)، وهو يمثل الفئة الفاعلة والمؤثرة اجتماعيا والمواكبة للعصر، وأخرى لديها جهل معلوماتي، أي أن الأمية أصبحت ترتبط اليوم بالمعلوماتية.

من خلال ما تقدم يتبيّن بأنّ ظاهرة انفجار المعلومات ترتّب عنها أثر سلبيّ بالغ الخطورة يتمثّل في تلك الهوّة التّي وجدت بين الدّول المتقدّمة التّي تنتج المعلومة وتحتكرها وتتحكّم في الوصول إليها وتجسّدها في شكلها المادّيّ، كما تتحكّم أيضا في كيفيّة استخدام التّكنولوجيا، وبين الدّول النّاميّة المستوردة لها. ولا شك أن هذه الهوّة آخذة في التزايد باستمرار «على نحو ينذر بتفاقم التّبعيّة التّكنولوجيّة والمعلوماتيّة بين الفئتين، وبالتّالي زيّادة التّبعيّة الاقتصاديّة والسيّاسيّة والاجتماعيّة والثّقافيّة للدّول النّاميّة اتجاه الدّول المتقدّمة، على رأي أحد الباحثين، وهو ما يجسّد فكرة أن من يمتلك المعلومة يتحكّم في كلّ شيء».[2] ومن مظاهر هذه التبعية فرض الحماية القانونية للمعلومة من قبل بعض الدول والمؤسسات بما يكرس الاحتكار والمحافظة على التفوق المعلوماتي علاوة على التفوق التقني، وقد سبق وأشرنا إلى خاصية **الاحتكارية** التي يتميز بها هذا المجال.

**** تقييـــم : أجب بصحيح أو خطأ عن الأسئلة الموالية :**

1 ـ مصطلح المعلومات (Information) مطابق في المعنى لمصطلح البيانات (data).

2 ـ أصبح اليوم مصطلح (تكنولوجيا المعلومات) مصطلح بديل لمصطلح (تكنولوجيا الإعلام والاتصال).

3 ـ مصطلح المعلوماتية **(informatic)** يعبر عن تخصص هندسة المعلومات، وهو يشمل الوسيلة (الحاسوب) وأنظمة تشغيلها (لغة الخوارزميات وإعداد البرامج) إضافة إلى قاعدة بيانات الشبكات التي تستخدم لتزويد هذه الأخيرة بالانترنت لتشغيله، وهو مجال متداخل ومكمل لمجال الإعلام والاتصال.

4 ـ ظاهرة انفجار المعلومات تختلف في المعنى عن مفهوم ثورة المعلومات.

5 ـ مجتمع المعلومات هو المجتمع المعاصر المتشبع بثقافة المعلوماتية وتطبيقاتها وهو نتاج الثورة المعلوماتية.

6 ـ الاعتماد شبه الكلي والمتزايد على المعلومات من قبل المجتمعات والمنظمات، وتعدد فئات المتعاملين مع المعلومات وتزايد كميات المعلومات المعروضة هي أبرز مظاهر انفجار المعلومات.

7 ـ الفجوة الرقمية هي فارق في الأرقام من حيث كمية الإنتاج بين الدول المتطورة والدول المتخلفة.

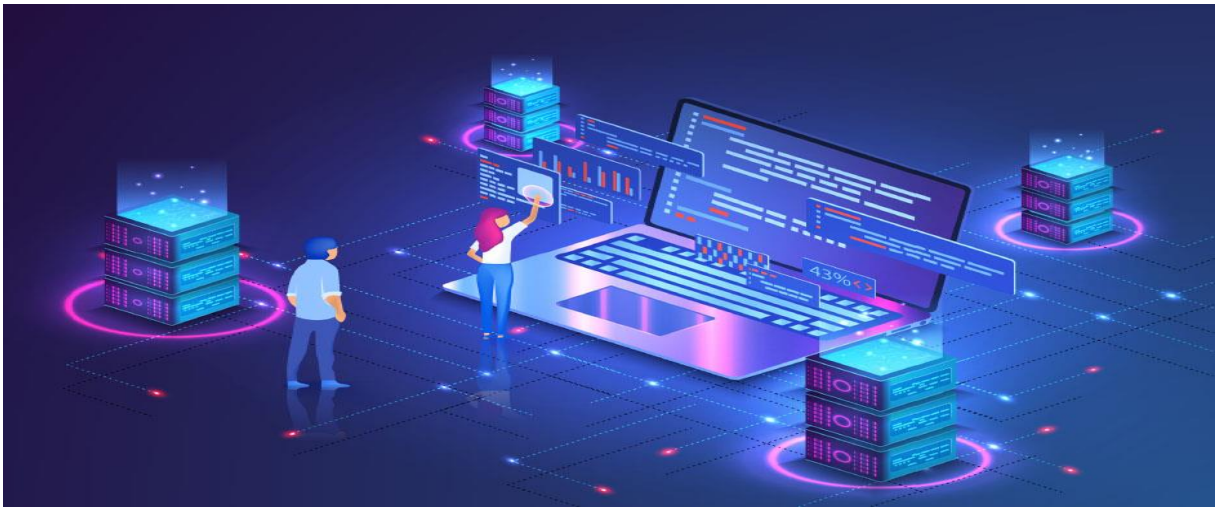
8 ـ خاصية الاحتكارية التي تميز مجال الإعلام والاتصال لا علاقة لها بمفهوم الفجوة الرقمية.

9 ـ لا يختلف مفهوم الشخص الأمي اليوم عن مفهومه القديم أي من لا يحسن الكتابة والقراءة.

---

[1] ـ بوقصة إيمان، مرجع سابق، ص 9.

[2] ـ بركاني نوفل رؤوف، مرجع سابق، ص 11 و ص 12.



المحور الثاني :

تكنولوجيا الاتصال عن بعد

أتاحت تكنولوجيا الاتصال الحديثة العديد من الوسائط والوسائل التي ألغت الحدود الجغرافية، وقربت المسافات، وسهلت إمكانية الحصول على المعلومات من أي مكان وتجميعها وتخزينها وبثها بشكل فوري متخطية قيود الوقت والمساحة، وقد تمثلت هذه المبتكرات في الحاسبات الالكترونية وخطوط الميكروويف، والألياف الضوئية والاتصالات الرقمية، والكوابل المحورية والوسائط المتعددة، والاتصال المباشر بقواعد وشبكات المعلومات مثل الانترنت والتليفون المحمول، والبريد الالكتروني، الأقمار الصناعية. وعلى العموم يكون الاتصال عن بعد بواسطة الاتصال اللاسلكي (المطلب الأول)، والاتصال السلكي (المطلب الثاني).

المطلب الأول :

تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي

تعتبر تكنولوجيا الاتّصال اللاّسلكي أحد أسرع المجالات التّكنولوجيّة نموا وأكثرها حيويّة في مجال التّكنولوجيا عموما والاتّصالات على وجه الخصوص، وهذا نظرا لخصائصها المميزة، نتطرق إلى تعريف الاتصال اللاسلكي (الفرع الأول)، ثم إلى استخدامات الشبكات اللاسلكية ومزاياها (الفرع الثاني).

الفرع الأول :

تعريف الإتصال اللاسلكي (Wireless communication)

نجح العالم الإيطالي المشهور **(جيجليمو ماركوني)** سنة 1895 في إرسال أول إشارة لاسلكية تم استقبالها على مسافة 3 كم، ثم صنع أول جهاز أرسل بواسطته رسائل من الشاطئ إلى سفينة قريبة، وكذلك من سفينة إلى أخرى، وفي سنة 1901 نجح هذا المهندس في إرسال إشارة لاسلكية عبر المحيط الأطلسي،[1] لينبعث من حينها الاتصال اللاسلكي كوسيلة فعالة لتقريب المسافات ونقل الرسائل الصوتية. وكانت بدايات تطبيق تقنية اللاسلكي

[1] ـ بوقصة إيمان، مرجع سابق، ص 27.

في الاتصالات البحرية قبل أن يعمم استعمالها عبر البر وبين القارات خاصة من خلال المحطات الإذاعية التي لاقت رواجا كبيرا مع بداية القرن العشرين، وكذلك من خلال البث التلفزي الذي كان لأول مرة في ألمانيا سنة 1936، وفي مرحلة لاحقة نجح الإنسان في اختراق الفضاء والبث من خلاله عبر الأقمار الصناعية.

ويستخدم الاتصال اللاسلكي (Wireless communication) كمصطلح لنقل المعلومات عن بعد دون استخدام موصلات كهربائية أو ضوئية (أسلاك، كوابل أو ألياف)، وإنما بعض أشكال الطاقة التي يتيحها الطيف الكهرومغناطيسي بترددات الإذاعية المعدلة في السعة أو في التردد أو في الطور، بالإضافة إلى ضوء الأشعة تحت الحمراء، ضوء الليزر، الضوء المرئي العادي والطاقة الصوتية.[1]

وقد تكون المسافة المغطاة قصيرة لا تتعدى بضعة أمتار (كما هو الحال في جهاز التحكم عن بعد في التلفزيون)، أو في اتجاهين (مثل الهواتف المحمولة)، ويشمل مجال الاتصال هذا عددا متزايدا من التكنولوجيات الجديدة الثابتة، المتنقلة والمحمولة، مثل أجهزة الراديو، الهواتف الخلوية واللاسلكية، شبكات العمل اللاسلكية، وحدات نظام تحديد المواقع (GPS)، مفاتيح أبواب المرآب، ملحقات الكمبيوتر اللاسلكية (الفأرة، لوحة المفاتيح، السماعات، الطابعات ... الخ). وعموما يتكون نظام الاتصالات اللاسلكية من جهاز إرسال وجهاز استقبال وعناصر الإشعاع الكهرومغناطيسي والهوائيات أو أشعة ليزر ومعدات استشعار بصرية.[2]

إن الاتصالات اللاسلكية تقوم على فكرة الاستغناء التام عن الأسلاك وتوفير خدمات الاتصالات المختلفة للمستخدمين في كل مكان وزمان في المنزل أو في السيارة وفي المؤسسات، في الجامعات وغيرها.[3] ومن جهة أخرى توفير الخدمات والميزات نفسها التي توفرها الاتصالات السلكية، حيث استخدمت شبكات الكمبيوتر السلكية ثم جاءت الشبكات اللاسلكية على غرار الشبكة المعروفة تجاريا ب (wifi) أي (Wireless Fidelity) وهي في تطور يصعب معرفة مآله وعقباه.[4] لقد استخدم هذا المصطلح في وقت مبكر في مجال التلغراف اللاسلكي ليدخل بعد ذلك في عالم الاتصال الإذاعي بأجهزتها اللاسلكية المرسلة والمستقبلة، أما الآن فهذا المصطلح يستخدم لوصف وصلات لاسلكية حديثة، كما هو الحال في الهاتف الخلوي وشبكات الأنترنت، الويفي وغيرها.

ويمكن تعريف الاتصال اللاسلكي بأنه : « وسيلة لنقل المعلومات من نقطة إلى أخرى، دون استخدام أيّة أداة اتصال ملموسة مثل الأسلاك أو الكابلات أو أيّ وسيط فيزيائي».[5] وعليه فعملية الاتصال من أي منطقة دون أية أسلاك تربطه، كما يستخدم الاتصال اللاسلكي كمصطلح لنقل المعلومات عن بعد دون استخدام موصلات فيزيائة كهربائية أو ضوئية (أسلاك، كوابل، ألياف ضوئية) بل بعض أشكال الطاقة التي يتيحها الطيف الكهرومغناطيسي بترددات الإذاعية المعدلة، بالإضافة إلى ضوء الأشعة تحت الحمراء.

---

[1] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 23.

[2] ـ عايد كمال، تكنولوجيا الإعلام والاتصال وتأثيرها على قيم المجتمع الجزائري، رسالة دكتوراه، تخصص علم الاجتماع والاتصال، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2017، ص 47.

[3] ـ بوقصة إيمان، مرجع سابق، ص 9.

[4] ـ فريد سيد حسين، الكوابل والأوساط التراسلية والالياف الضوئية، دار الراتب الجامعية، بيروت، 1990، ص 45.

[5] ـ بركاني نوفل رؤوف، مرجع سابق، ص 19.

وتجدر الإشارة إلى وجود فرق بين مصطلحي (الاتصالات اللاسلكية) و(الاجهزة اللاسلكية)، فالأول يشير إلى لاسلكية التواصل، أما الثاني فيستخدم عادة للإشارة إلى أجهزة تعمل بالطاقة الكهربائية أو الإلكترونية وتكون قادرة على العمل من مصدر طاقة محمول كالبطارية ومن دون كابل أو سلك قد يحد من تنقلها، ولكن هناك بعض الأجهزة اللاسلكية التي تدخل في نطاق كلا المصطلحين مثل الهواتف التي تكون اتصالاتها لاسلكية أيضا وفي نفس الوقت تمتلك بطارية، إذن مصطلح اللاسلكية يشير إلى «**الإمداد بالطاقة**» وكذلك إلى « **تلقي المعلومات**»،[1] فلا يجب الخلط بينهما.

الفرع الثاني :

استخدامات الشبكات اللاسلكية ومزاياها

نظرا للمزايا العديدة التي تحققها لعبت الشبكات اللاسلكية دورا كبيراً في الاتصالات منذ الحرب العالمية الثانية، ولعل أهم مجالات استخدامها في الأقمار الصناعية وموجات الميكرويف.

ـ أولا : أهم التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا الاتصال اللاسلكي

1 ـ الأقمار الصناعية :

لا شك أن تقنية الأقمار الصناعية أحدثت ثورة كبيرة في عالم الاتصال وجعلت الأرض مثل القرية الصغيرة، وهي التطور التكنولوجي الأكثر تأثيرا في توفير إمكانية الاتصال في الوقت الحقيقي، فقد توصل الإنسان إلى فكرة استخدام الأقمار الصناعية في المدارات التي يرتفع بعضها عن سطح الكرة الأرضية مسافة 36 ألف كم من أجل الربط بين شبكات الاتصال المختلفة وتبادل الإشارات الهاتفية والتليفزيونية والرسائل الرقمية، متخطيا بذلك جميع العوائق الجغرافية من تضاريس وجبال وغيرها.[2] وقد أصبح لها استعمالات متعددة يعتمد عليها الخبراء في مجال الطقس والجيولوجيا وعلوم الفضاء، حيث تقوم بالتقاط صور لكوكب الأرض ولكواكب أخرى لمعرفة مدى التغيرات التي تحدث بها، وتقوم بنقل جل ما يحدث في العالم وبثه على شاشات التلفاز.

ومن ثم شكلت الأقمار الصناعية إنطلاقة لما يعرف بعصر الفضاء، إذ فتحت مجالات واسعة للتطور العلمي، وحملت رؤيا مختلفة أكثر تطورا في نقل المعلومات والبيانات والمستندات الرقمية بين أطراف وجهات متعددة، وأمكنت من استقبال وإرسال أعداد ضخمة من المستندات المخزنة في نظام آلي مبني على الحواسيب مجهزة بنظام محطات (إرسال ـ استقبال)، أي بلغة فرنسا (émission ـ réception).

[1] ـ عايد كمال، المرجع السابق، ص 47.

[2] ـ بوقصة إيمان، مرجع سابق، ص 10.

2 ـ الطيف الكهرومغناطيسي :

يعتبر طفرة هائلة حققها الإنسان في مجال الاتصالات اللاسلكية، ويطلق عليها أيضا الأشعة أو الأمواج الكهرومغناطيسية، ويمكن اعتباره ظاهرة تأخذ شكل انتشار ذاتي للموجات في الفراغ أو المادة، وتتكون من عنصرين أو مجالين، هما مجال كهربائي وآخر مغناطيسي؛ ويتذبذبان بشكل عمودي على بعضهما البعض ويتعامدان على اتجاه القوة، يرجع الفضل في اكتشافها إلى العالم جيمس ماكسويل الذي وضع فرضية نشوء الموجات الكهرومغناطيسية عام 1864، حيث تم اكتشاف أنظمة تسمح باستخدام موجات الراديو في الاتصالات،[1] ليتعمم استعمال الدبدبات الصوتية في الاتصال السمعي أولا ثم بعد ذلك السمعي البصري.

وللطيف الكهرومغناطيسي مدى واسع لكافة الترددات الكهرومغناطيسية وأطوالها الموجية، ولكل حيز من حيزات الطيف الترددي خواص محددة هي التي تحدد صلاحيته للاستخدام ويعطى لنوع التردد اسم خاص، ويتم التفريق بينها بطول الموجة وكمية الترددات. يترتب عن ذلك تعدد استخدامات هذا الطيف وتعدد أنواعه وأسمائه، وحين التحدث عن جزء خاص من هذه الأشعة الكهرومغناطيسية وإعطاؤها اسم مميز مثل الضوء المرئي والمايكروويف وأشعة اكس وأشعة جاما وموجات التلفزيون والراديو، فإن هذه التسمية الخاصة وضعت لتميز منطقة محددة من الطيف الكهرومغناطيسي، فمثلا يطلق اسم أشعة اكس على الأشعة التي لها طول موجي في حدود 1 إلى 10 انجستروم (وحدة قياس المسافات المتناهية في الصغر يساوي 10 أس ناقص 10 متر) وكذلك الحال في أشعة الراديو فهي كلها عبارة عن أشعة كهرومغناطيسية وكلها لها نفس الخصائص ولكنها تختلف في الطول الموجي أو التردد.[2]

وتجدر الإشارة إلى الموجات الكهرومغناطيسية تستخدم في إرسال إشارات الهاتف النقال، ولها استخدامات طبية (الأشعة السينية ـ x)، وهي غير مرئية ولا محسوسة وهنا تكمن خطورتها، ولها تطبيقات عسكرية (الليزر). وعلى سبيل المثال الترددات المتناهية الانخفاض التي تغطي حيز الترددات من 3 هرتز حتى 300 هرتز (موجات متوسطة) هو الحيز الوحيد الذي يمكن من خلاله تحقيق الاتصال بالغواصات إلى عمق يبلغ 100 قدم، ولذلك فهو الوسيلة الأهم لإرسال الرسائل إلى أسطول الغواصات الإستراتيجية. ومن الأمثلة أيضا تقنية **الميكروويف (Micro Waves)** المستعملة في البث الإذاعي وتقوية البث التلفزني ليصل إلى الأماكن المنعزلة، وتدعيم نظم التليفزيون الكابلي، وتحقيق الاتصال عن طريق الأقمار الصناعية.

وعلى كل حال فقد أصبح استخدام أنظمة الاتصال اللاسلكي واسعا حول العالم للتواصل السريع والآني بين الأشخاص والمنظمات، إذ يتيح إرسال وتبادل معلومات كبيرة الحجم لمسافات شاسعة خصوصا من خلال الأقمار الصناعية التي أصبحت تحقق الاتصال الآني والربط بشبكة الانترنت وخاصة في الأماكن الجغرافية المعزولة أو تلك التي يصعب الوصول إليها بأية طريقة تقليدية ولا حتى بتقنية (ADSL).[3]

---

[1] ـ بوقصة إيمان، مرجع سابق، ص 11.

[2] ـ بن غربي أحمد، مرجع سابق، ص 16.

[3] ـ طيبي عمار، مرجع سابق، ص 63.

ـ ثانيا : مزايا استخدام الشبكات اللاسلكية:

من أهم المزايا التي جعلت الشبكات اللاسلكية تنتشر بشكل كبير وتحل محل الشبكات السلكية ما يلي:

1 ـ كلفة الاستعمال:

كان استعمال الشبكات اللاسلكية حين ظهورها بتكلفة عالية، لكنها انخفضت تدريجيا إلى أن أصبحت في متناول الجميع، وهذا يعني أن الأسعار في انخفاض مستمر وأن الشبكات اللاسلكية أصبحت محل اختيار الكثير من المستخدمين، خاصة في ظل المنافسة الشديدة بين الشركات. ومن جهة أخرى يحقق الاستغناء عن تركيب الأسلاك والكابلات وحفر الأرض وشق السوار اقتصادا مهما في كلفة تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي.[1]

2 ـ إمكانية التنقل :

تقدّم تكنولوجيا الاتّصال اللّاسلكي ميزة رئيسية مقارنة بنظيرتها السّلكيّة، حيث توفر حرية التّنقل أثناء الاتّصال بالشّبكة بالنّسبة للمرسل والمرسل إليه في آن واحد دون أن تربطهما بالتّواجد ضمن حيّز جغرافي واحد.

3 ـ سهولة التركيب:

يعتبر إعداد وتركيب معدّات شبكة الاتّصالات اللّاسلكية والبنية التّحتية لها أمراً سهلا مقارنة بشبكة الاتّصالات السّلكيّة، حيث لا يتطلّب الأمر القيّام بأشغال حفر وتركيب كبيرة، كما أنّ الوقت المطلوب لإعداد نظام لاسلكي يكون أقل جداً عند مقارنته بإعداد شبكة كابلية كاملة تتطلب الحفر والتغطية والربط.

4 ـ الموثوقية:

نظرا لعدم وجود كابلات وأسلاك متضمّنة في الاتّصال اللّاسلكي، فلا توجد فرصة لفشل الاتّصال بسبب تلف هذه الكابلات، والذّي قد يكون ناتجًا عن الظّروف البيئية وتوصيل الكابلات والتّناقص الطّبيعيّ للموصلات المعدنية كلما طالت مسافتها.

5 ـ الحماية من الكوارث :

في حالة وقوع حوادث بسبب حريق أو فيضانات أو كوارث أخرى، يمكن أن يكون احتمال فقدان البنية التّحتية للاتصالات في النظام اللّاسلكي ضئيلا للغاية، وذلك مقارنة مع نظام الاتّصالات السّلكيّة الذّي تتضرّر بنيته التّحتيّة حتما بهذه العوامل لكونها متواجدة بالطرق والأماكن العامة.

[1] ـ بركاني نوفل رؤوف، مرجع سابق، ص 20.

ورغم ما تقدم من مزايا فإن لتكنولوجيا الاتصال اللاسلكي بعض العيوب خاصة من جهة أمن المعلومات المتداولة فهي أقل ضمانا من تكنولوجيا الاتصال السلكي، كما أنها معرضة للتشويش بفعل تداخل الترددات أي الأمواج الكهرومغناطيسية، كما نشير إلى بعض المخاوف الصحية الناتجة عن التعرض للإشعاعات الناتجة عن هذه التكنولوجيا، حيث اعتبرت معظم الدراساتّ العلميّة أنّ التّعرّض المستمرّ لها يعتبر أمرا خطيرا على صحّة الإنسان، وذلك لكونها تعتبر من بين أكثر أسباب انتشار مرض السّرطان عبر العالم، لذلك يُنصح بتجنب التّعرّض المستمرّ لإشعاع التّرددات اللّاسلكية قدر المستطاع.[1]

**** تقييـــم : صحح الخطأ الموجود في العبارات الموالية :**

1 ـ الاتصال اللاسلكي يضم 3 عناصر فقط هي المرسل والمتلقي والرسالة، أما العنصر الرابع (وسيلة الاتصال) فهو غير موجود.

2 ـ لا وجود لفرق بين مصطلحي (الاتصالات اللاسلكية) و(الأجهزة اللاسلكية)، فكلاهما يعمل بدون أسلاك ربط.

3 ـ التلغراف هو قاعدة ومنطلق الاتصالات اللاسلكية وقد كان من اختراع توماس ماديسون.

4 ـ البث الإذاعي يستخدم تقنية مختلفة عن تقنية التلغراف تتطلب وجود أجهزة استقبال.

5 ـ البث التلفزي هو منطلق الاتصال عن البعد وأوضح مثال عن استخدام تقنية الاتصال اللاسلكي.

6 ـ يرجع الفضل في اكتشاف الموجات الكهرومغناطيسية إلى العالم جيمس ماكسويل عام 1964 نطلاقا من فرضية استخدام موجات الراديو في الاتصالات.

7 ـ لا تقف العوائق الجغرافية (جبال بحار) حائلا دون مرور الموجات الكهرومغناطيسية لأن مسارها ليس أفقي.

8 ـ الأقمار الصناعية تقنية تجاوزها الزمن لوجود تقنيات اتصال لاسلكي أكثر تطورا منها.

9 ـ تعتبر المعلومات المتداولة في الاتصال اللاسلكي أكثر أمنا منها في الاتصال السلكي.

[1] ـ بركاني نوفل رؤوف، مرجع سابق، ص 21.

المطلب الثاني :

تكنولوجيا الاتصال السلكي

تعبر الاتّصالات السّلكية على اصطلاح واسع يستخدم لوصف أيّ نوع من عمليات الاتّصال التّي تعتمد على الاستخدام المباشر للكابلات والأسلاك لنقل البيانات الصّوتية والمرئة. ولا يزال استخدام الخدمات السّلكية شائعا، ومن غير المحتمل أن يختفيّ في المستقبل القريب، وذلك على الرّغم من تزايد عدد وسائل الاتّصال اللاسّلكي وتطوّرها وانتشارها المتسارع. نتطرق في هذا المطلب إلى تعريف لتكنولوجيا الاتصالات السلكية وخصائصها (الفرع الأول)، قبل التطرق إلى وسائط الاتصال السلكي (الفرع الثاني).

الفرع الأول :

تعريف لتكنولوجيا الاتصالات السلكية

في بداية الثمانينيات من القرن الماضي كان سكان المناطق الريفية يحصلون على خدمة ثلفزيونية رديئة يحدث فيها تداخل بين الموجات، فلجأوا على استخدام هوائيات استقبال ضخمة ذات كفاءة عالية في استقبال الصورة التلفزيونية أنذاك، وكان يتم نقل هذه الإشارات إلى المنازل عبر أسلاك (كوابل). ومع الوقت تم تحسين نوعية الكابلات ليتم استقبال عدد كبير من المحطات الثلفزيونية، ويتمكن المشاهد من انتقاء ما يريد من بين القنوات العديدة، فأصبح تلقي المضامين يتم حسب الرغبة وليس بالإجبار. وتشير الاتصالات السلكية، حسب إحدى الدراسات، إلى عملية نقل المعلومات والبيانات عبر وسائط ملموسة، وهي ما زالت من أهم وسائط نقل البيانات والمعلومات النصية منها والمسموعة والمرئية في الإدارة، وهي عبارة عن أسلاك وكابلات معدنية تصل بين الحواسيب على الشبكة حيث تنتقل المعلومات عبر هذه الأسلاك على شكل نبضات كهربائية.[1]

يقصد بتكنولوجيا الاتصال السلكي نقل البيانات والمعلومات عبر تقنيات الاتصال التي تعتمد على الأسلاك، ومن أمثلتها شبكات الهاتف وكوابل التلفاز والاتصالات بالألياف البصرية، والمثال الكلاسيكي للاتصالات السلكية هو هاتف المنزل التقليدي المتصل بمحول الهاتف العملي عبر الأسلاك التي يتم تشغيلها من المنزل إلى المحول، ولا يزال استخدام الخدمات السلكية شائعا ومن غير المحتمل أن يختفي في المستقبل القريب وذلك لفائدته في بعض الميادين، هذا على الرغم من تزايد عدد وسائل الاتصال اللاسّلكي وتطوّرها وانتشارها المتسارع، وتشمل أي نوع من أنواع التكنولوجيا المستخدمة في نقل البيانات بين الأجهزة باستخدام اتصال سلكي، كما تشمل كابلات التلفاز وكابلات الانترنت وشبكة الهاتف العامة.[2]

وللعلم هناك أسلوبين تقنيين لنقل المعلومات عبر الأسلاك هما الأسلوب التماثلي (Analogique)، أين يتم نقل المعلومات المراد إرسالها من خلال الاتصالات البعيدة المدى على هيئة إشارات كهربائية تناظرية يتم التحكم فيها حسب حالة المعلومات. أما الأسلوب الثاني فهو الأسلوب الرقمي (Numérique) أي نقل المعلومات عن

---

[1] ـ هبهوب نجيبة، تكنولوجيا الاتصالات عن بعد السلكية واللاسلكية، مجلة مقاربات، جامعة الجلفة، المجلد 04، العدد 03 ، مارس 2016، ص 147.

[2] ـ إحدادن زهير، مدخل إلى علوم الإعلام والاتصال، الطبعة 5، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2014، ص 53.

طريق إشارات رقمية، يستخدم فيها المودم (modem) كوسيلة لتحويل الإشارات الرقمية إلى تماثلية أو العكس. والمؤكد أن الأسلوب الرقمي يضمن جودة أعلى وهو أقل عرضة للتشويش، كما أن البيانات المرسلة يتم تشفيرها مما يعطيها ميزة عالية بالأمن والحماية.

الفرع الثاني :
وسائط الاتصال السلكي

تعتمد تكنولوجيا الاتّصال السّلكي على نوعين من التّوصيلات السّلكيّة هما التوصيلات الكابلية المعدنية وكابلات الألياف البصرية أو الضوئية، نستعرض النوعين بشيء من التفصيل وفق ما يلي.

ـ أولا : التّوصيلات الكابليّة المعدنيّة

يعد الكابل أحد الوسائط التي تستخدم في عملية نقل الرسائل الصوتية والمرئية والنصوص، وتستعمل أيضا في توصيل الكهرباء والإشارات الضوئية مثل تلك المستخدمة في تنظيم حركة المرور. والكوابل عبارة عن أسلاك ذات طبيعة معدنيّة عادة ما تكون نحاسيّة، تعتمد في عمليّة نقل البيانات على الإشارات الكهربائيّة، وتكون معزولة عن بعضها البعض ومغلفة بمواد عازلة أو واقية مثل البلاستيك والألمنيوم وهذا لتقليص التكلفة، ويختلف سمك العوازل المغلفة للكوابل باختلاف مجال الاستخدام.[1] وهناك نوعان من الكابلات المعدنية هما :

1 ـ الكابلات المحوريّة :

تتكون الكابلات المحورية من سلك أسطوانيّ يمتدّ أسفل منتصف غلاف عازل، يحيط بغلاف العزل غلاف موصل يعمل في نفس الوقت كدرع ومسار عودة للإشارة. والكابلات المحورية مقاومة للغاية للضوضاء بسبب التّدريع الذّي يحافظ على معظم الطّاقة الكهرومغناطيسية داخل غلاف الموصل المحيط، ممّا يساعد في عزل كلّ التّشويشات الخارجية من الوصول إلى محور الكابل، ويعاب على هذا النّوع من الأسلاك صعوبة تركيبه.

وتعتبر أسلاك الكابلات نوعا جديدا من الأسلاك التي تتسم بأنها ذات سعات أكبر من خطوط التليفونات العادية، وأسلاك الكابل تتواجد متوازية تتحد في المحور الواحد، وقدرة كل سلك من أسلاك الكابل الواحد تعتبر عالية في نقل كم كبير من المعلومات يفوق ما ينقله التليفون العادي، وبذلك يستطيع الكابل الواحد بأسلاكه العديدة نقل كميات كبيرة من البيانات بطريقة أسرع وأكثر نقاوة مما توفره الوسائل العادية، ففي مقدرة الكابل الواحد أن يربط حوالي مائتين مشترك معا كما في حالة البنوك أو مكاتب السياحة والأسفار لحجز تذاكر السفر.[2]

ولعل من أهم تطبيقات الكابلات المحورية تلك المستعملة في الاتصال التلفزيوني التي ساهمت في تقليل تكاليف الاشتراك فيها وخاصة إذا كانت تتسم بالكثافة المنخفضة في نقل البيانات، ولذلك كان الاتجاه نحو استخدام الكابلات المركبة للمحطات التلفزيونية بسبب توفر هوائيات قوية جدا للكابلات التلفزيونية تساعد في التقاط الإشارات من أجهزة الإرسال التلفزيونية البعيدة وإعادة إرسالها إلى أجهزة التلفزيون من خلال الكابلات

[1] ـ عايد كمال، مرجع سابق، ص 51.

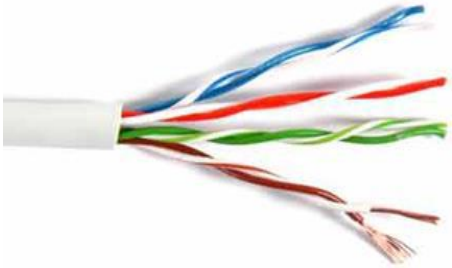
[2] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 27.

الأرضية. وبدلا من استقبال المحطات المحلية القليلة في الدولة أو المدينة فإن الاشتراك في الكابلات التلفزيونية يتيح فرصة استقبال ورؤية برامج تلفزيونية عديدة من مسافات بعيدة، علما أن إشارات هذه الكابلات تكون أوضح وأنقى من الاستقبال التلفزيوني العادي، ويمكن استخدام هذه الكابلات لأغراض علمية أخرى.

2 ـ كابلات الأزواج الملتفّة (المجدولة) :

يطلق على هذا النّوع من الأسلاك المستعملة في الاتّصال أيضا اسم **السّلك الملتوي**، وهو يتكون من زوج من الأسلاك الملتوية معا، حيث يقلل الالتواء من الضّوضاء على الأسلاك عن طريق إلغاء إلى حدّ معين مقدار التّداخل الكهرومغناطيسي بين الإرسال والاستقبال، ومثاله السلك النحاسيّ الذي يصل الكمبيوتر الشّخصي في المنزل أو في العمل بخطّ الهاتف. ولهذا الكابل أربعة أزواج من الأسلاك الملتفة مغلفة بغلاف بلاستيكي وكلّ زوج ملتفّ بعدد معين في كلّ إنش بهدف تقليل تأثير التّشويش سواء من الأزواج المجاورة أو أي مجال آخر.[1]

ويلاحظ على هذا السّلك أنّه كلما زاد عدد الالتفافات كلما كانت جودة السّلك أحسن، لكن في نفس الوقت تزداد التّكلفة بسبب زيادة طول السلك. ويعاب على هذا السّلك أنّ التردد الذّي ينقل به إشارات الاتّصال بطيئا نسبيّا مقارنة بالوسائط الأخرى وهذا نظرا لكونه مصنوعا من النحاس، كما أنّه أكثر عرضة للتّشوّيش لذلك عند تركيبه يجب الابتعاد عن مصادر الطّاقة، في حين أنّه يمتاز بكونه أقل واسطة اتّصال سلكيّة تكلفة. ويشمل هذا النوع من الكابلات الأكثر استخداما في وصل أجهزة المشتركين مع شبكة التليفونات علي سلكين معزولين ومجدولين معا وتصل سرعة نقل البيانات عبرها من 300 بايت إلى 10 ملايين ميجا بايت في الثانية الواحدة.[2]



1/(الكابلات المجدولة)

2/ (الكابلات المحورية)

ـ ثانيا : كابلات الألياف الضّوئيّة أو البصريّة (Fiber Optics)

يعود تاريخ أول إرسال بالألياف البصرية إلى سنة 1966 من طرف المهندسين الإنجليزيين **(شارل كاوو وجورج هوكمان)**، إذ توصل الباحثان إلى أن الألياف البصرية يمكنها أن توصل البث إلى مناطق بعيدة على شكل موجات ضوئية، وبدأ أول لهذه التقنية سنة 1977 بمدينة شيكاغو. ومن مزايا الألياف الضوئية أنها تتيح نقل البيانات بدقة كاملة وسرعة فائقة فتحمل نحو 1,6 مليار رمز في الثانية، ومئات الآلاف من المكالمات الهاتفية، كما أنها غير معرضة للتشويش وتحقق قدر عال من الأمان وهي أقل وزنا من الأسلاك النحاسية.

---

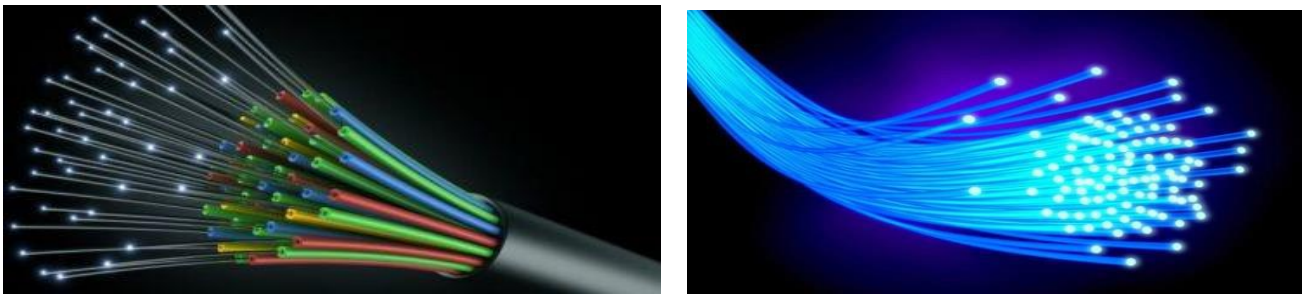
[1] ـ بركاني نوفل رؤوف، مرجع سابق، ص 22.

[2] ـ بن غربي أحمد، مرجع سابق، ص 16.

وتعرف الألياف الضوئية بأنها قوائم من الخيوط الزجاجية التي يمر الضوء خلالها عبر ترددات عالية جدا عبر ألياف شفافة خلال مسارات محدودة مسبقا.[1]

والألياف البصرية عبارة عن كابل زجاجي محوري يتكون من ألياف زجاجية رفيعة وطويلة جدا تشبه خيوط العنكبوت يمكن إرسال نبضات ضوئية من خلالها، فهي سريعة جدا في نقل البيانات والمعلومات. وبدلا من نشر الموجات الصوتية تقوم الألياف الضوئية بنقل البيانات في شكل نبضات ضوئية مع ميزة كبيرة وهي أنّ النبضات المضيئة تنتقل دون انقطاع، حيث يتم نقل المعلومات عن طريق الموجات الضوئية وليس الكهرباء؛ مما يؤدي إلى تجنب تداخل الضوضاء الكهربائية وتدهور الإشارة، بحيث تحقق ميزة بالغة الأهمية تتمثل في قدرتها على حمل ما يعادل مجموعة من المعلومات في ثانية واحدة ونقل البيانات إلى مسافات طويلة، وهي عازلة للكهرباء وسهلة التركيب، وأقل حجما ووزنا من الكابلات المعدنية وأكثر دقة في عملية النقل.[2]

كما تعتبر وسيط اتصالي حديث يستخدم في خطوط الهاتف والراديو والتلفزيون ونقل بيانات الحاسب الآلي، فالقوائم الزجاجية الرفيعة تسمح بمرور أشعة الليزر الضوئية والتي تكون بديلا للإشارات الالكترونية التقليدية، فهي عبارة عن توجيه الضوء من خلال الألياف، حيث تم استخدامها في البداية للأغراض الطبية كالمنظار الذي يعتبر أداة ألياف ضوئية ترسل شعاع ضوئي من خلال الألياف إلى الفجوة المراد فحصها ويرتد الانعكاس لهذا الضوء مرة أخرى لعدسة رؤية حزمة متماسكة من الألياف تحمل صورة مباشرة للسطح الداخلي للفجوة، ويمكن ربط المنظار بكاميرا تلفزيونية عبر حزمة أخرى من الألياف الضوئية مع عدسات يمكن من خلالها رؤية الأسطح الداخلية للشيء الذي يتم فحصه عبر شاشة تلفزيونية.[3]



كابل الألياف الضوئية

استخدام الألياف الضوئية في الاتصال:

تستخدم الألياف الضوئية في الاتصالات الهاتفية من خلال مد كابلات هذه الألياف في خطوط تحت الأرض، كما تستخدم في الاتصال بين نقطتين، بحيث تنقل كميات ضخمة جدا من البيانات ومن المحادثات الهاتفية، وإذا كانت المسافة بعيدة جدا فإن كمية الضوء تتناقص وبالتالي تحتاج إلى تقوية للإشارة أو مكرر، وهناك كميات ضخمة من عمليات اتصال البيانات ودوائر الهاتف تجمع بين استخدام الإشارة المفردة والإشارة

[1] ـ عماد حسن مكاوي، مرجع سابق، ص 134.

[2] ـ بركاني نوفل رؤوف، مرجع سابق، ص 22.

[3] ـ فاروق سيد حسين، الكوابل، الأوساط التراسلية والألياف الضوئية، دار الراتب الجامعية، بيروت، 1990، ص 45.

الرقمية ذات المعدل المرتفع من نقل البيانات.[1] وللعلم أن زوجا واحدا فقط من الألياف الضوئية بإمكانه نقل ما يعادل 50 ألف خط هاتفي، مما يعطينا فكرة عن أهمية هذه الوسيلة في نقل المعلومات وهو مظهر من مظاهر انفجار المعلومات أو ما يعرف بالثورة التكنولوجية التي عرفها القطاع.

ويمكن كذلك استخدام الألياف الضوئية كقنوات لنقل الإشارة التلفزيونية عبر الأقمار الصناعية، فضلا عن اتصالات الراديو، ويمكنها نقل البيانات من نظم المعلومات الآلية، إذ يستطيع الكابل الزجاجي إرسال ما يزيد عن مليار معلومة في الثانية مقارنة ب 100 مليون معلومة ينقلها الكابل المحوري في الثانية. وتستعمل كذلك لنقل إشارات البث المرئي والفيديو، إذ تستطيع أن تعالج حوالي 90 مليون وحدة من إشارات الفيديو الملونة في الثانية الواحدة، وتستطيع في نفس الوقت الاحتفاظ بقدرة احتياطية تعادل مئات الملايين من الوحدات، مما يؤكد مقولة أن استعمالات الألياف الضوئية بلا حدود، وخاصة في الاتصالات على المسافات البعيدة. وتتيح الألياف الضوئية حلولا لكثير من المشاكل الناجمة عن استخدام الاتصال السلكي والكابلات المركزية ونظم الاتصال التي تشع بالهواء، كما أنها غير معرضة للتشويش وتوفر قدرا عاليا من الأمان عند استخدامها في مجال الاتصال.[2]

وتتميز الألياف الضوئية بسهولة استخدامها لكونها أكثر مرونة من الوسائط الأخرى، وهي علاوة على ذلك دقيقة للغاية وذات كفاءة عالية. وختاما يمكن القول أن تكنولوجيا الاتصال تطورت كثيرا وتنوعت، فمنها ما يعتمد على الأسلاك، ومنها ما يعتمد على الطيف الكهرومغناطيسي، ولكل نوع مميزاته وخصائصه التي يتميز بها في تفعيل عملية الاتصال. وعلى العموم تعتبر الاتصالات السلكية هي الأكثر استقرارا بين جميع أنواع خدمات الاتصالات، بالنظر لمزاياها في نقل المعلومات وتحقيق مختلف أشكال الخدمات السلكية.[3]

**** تقييـــم : أجب بصحيح أو خطأ عن العبارات الموالية :**

1 ـ لا يمكن استخدام تقنية الاتصال السلكي وتقنية الاتصال اللاسلكي في عملية اتصال واحدة.

2 ـ الأسلوب التماثلي (Analogique)، يتم فيه إرسال المعلومات عن طريق إشارات رقمية تناظرية.

3 ـ الأسلوب الرقمي (Numérique) يمتاز بالأمن والحماية وهو ذو جودة أعلى وأقل عرضة للتشويش.

4 ـ تقل تّكلفة الكابلات المجدولة كلما زاد الالتفاف كما تقل جودتها نظرا لاستخدامها للطاقة الكهربائية.

5 ـ ويلاحظ على السّلك الملتف أنّه كلما زاد عدد الالتفافات كلما كانت جودة السّلك أحسن.

6 ـ توجد 3 أنواع من أسلاك الاتصال هي المحورية، المجدولة، والبصرية

7 ـ الألياف البصرية مصنوعة من الزجاج وهي مشعة وتنقل الضوء إلى مستقبل الاتصال.

8 ـ للألياف الضوئية فعالية كبيرة، بحيث أن زوجا واحدا منها بإمكانه نقل ما يعادل 50 خط هاتفي.

9 ـ للألياف الضوئية مزايا كثيرة من جودة وفعالية وتكلفة معقولة حتى قيل عنها أنها غير محدودة الاستعمال.

---

[1] ـ علواش كهينة، مرجع سابق، ص 39.

[2] ـ قواسم بن عيسى، الفجوة الرقمية والمعلوماتية بين الدول العربية، مذكرة ماجستير تخصص علوم الإعلام والاتصال، جامعة وهران، 2007 ، ص 65.

[3] ـ بوقصة إيمان، مرجع سابق، ص 13.

المحور الثالث :

التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا الإعلام والاتصال

لا شك وأن لتكنولوجيا الإعلام والاتصال تطبيقات عديدة يستفيد منها الإنسان في الكثير من نواحي حياته وفي مختلف نشاطاته اليومية الاجتماعية والاقتصادية، وهي نتاج ثمرة معلوماتية غير مسبوقة شهدتها الإنسانية في هذا العصر. نحاول في هذا المحور تسليط الضوء على أهم هذه التطبيقات المقررة رسميا في برنامج الوزارة وفق الترتيب المنهجي الموالي : تكنولوجيا الاتصالات الرقمية والحاسبات الالكترونية (المطلب الأول)، الأقمار الصناعية الميكروفون والبث التلفزيوني (المطلب الثاني)، تكنولوجيا عرض المعلومات « صورة؛ صوت، وصوتي / مرئي» (المطلب الثالث)، الهاتف النقال والبريد الالكتروني والحاسوب اللوحي (المطلب الرابع).

المطلب الأول :

تكنولوجيا الاتصالات الرقمية والحاسبات الالكترونية

نتطرق في هذا المطلب إلى تكنولوجيا الاتصالات الرقمية (الفرع الأول)، ونخص بالدراسة شبكة الانترنت (الفرع الثاني)، ثم نتطرق إلى الحاسبات الالكترونية (الفرع الثالث).

الفرع الأول :

تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها

في ظل تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة ظهرت العديد من الأجهزة والوسائط التي أصبحت تستخدم بشكل واسع في هذا الميدان، وهذا ما جعلها أيضا محل دراسة من قبل الباحثين والمتخصصين في مختلف المجالات، وسنتطرق في هذا المحور إلى مجموعة من الوسائط وتطبيقاتها الحديثة.

ـ أولا : تعريف تكنولوجيا الاتصالات الرقمية :

اعتمدت وسائل الاتصال على النظام التناظري (Analog) الذي يقوم على تحويل الإشارات والرموز إلى إشارات كهربائية تناظر الإشارات والرموز الأصلية في شكل مستمر، لكنها لا تحمل وصفا دقيقا للإشارات الأصلية التي يمكن تخزينها واستعادتها من خلال الخصائص والصفات وتتحول إلى إشارات كهربائية تتعرض خلال البث والإرسال عبر المسافات إلى الضوضاء والتشويش الذي يقوى كلما بعدت مسافة الإرسال.[1]

[1] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 31.

وقد حاولت النظم التناظرية القضاء على هذا العيب من خلال الموجات القصيرة (Micro Waves)، ويتضح ذلك عبر استعمال أجهزة الراديو والتليفزيون التقليدية. وفي الأخير تمكنت التكنولوجيا من تجاوز هذا العيب وتقديم الإشارات التماثلية في صورة إشارات رقمية، واستخدام الاتصال الرقمي (transmission digital) في نقل بيانات الحاسبات والصوت عبر الهاتف، وإرسال الراديو والتلفزيون والتسجيلات الموسيقية بقدر عال من الدقة والجودة.[1]

وبعد أن ازداد استخدام الحاسبات الإلكترونية تطورت التكنولوجيا الرقمية لتستفيد من مزايا الإشارات الرقمية في مختلف أنواع الاتصالات، ويشير الاختصاران (on/off) إلى حالتين هما التشغيل والإيقاف ويتم التعبير عن المعلومات في شكل سلسلة من إشارات التشغيل والإيقاف، وتتخذ كل الحروف والرموز والأرقام والصور والرسوم والأصوات شكل أرقام(الواحد /الصفر).[2] وبالتالي يمكن تعريف الاتصال الرقمي على أنه : « العملية الاجتماعية التي يتم فيها الاتصال عن بعد، بين أطراف يتبادلون الأدوار في بث الرسائل الاتصالية المتنوعة واستقبالها من خلال النظم الرقمية ووسائلها، لتحقيق أهداف معينة ».[3]

ـ ثانيا : تحويل البيانات التماثلية إلى رقمية والعكس:

يمكن استخدام الرمز الرقمي لتمثيل الإشارات الكهربائية التماثلية في شكل اتصالات الصورة والصوت بالإضافة إلى تحويل الأرقام والرموز والحروف إلى إشارات رقمية، كما هو الحال في اتصالات البيانات عن طريق الحاسبات الإلكترونية، فالاتصالات الهاتفية يمكن التعبير عنها في شكل رموز رقمية يتم إرسالها عبر مسافات بعيدة. وميزة الاتصال الرقمي أنه لا يؤدي إلى تشويش،إذا استثنينا التشويش الذي يمكن أن يحدث في حالة الاتصالات الرقمية في لحظة تغيير الإشارة التماثلية إلى إشارة رقمية عند بداية الإرسال، ومن إشارة رقمية إلى إشارة تماثلية عند منفذ الاستقبال.

وشبكات الاتصالات الرقمية عبارة عن مجموعة من المعدات المختلفة ترتبط في ما بينها بطرق وأشكال متنوعة، ومن أهمها: الشبكات المحلية المعروفة بالمصطلح الإنجليزي (**Local Area Network**) واختصارا (**LAN**) والشبكات الواسعة المعروفة باسم (**wide Area Network: WAN**)، وأيضا شبكة الانترنيت، وكلها تعمل على نقل المعلومات الرقمية المرسلة من مصدرها (المرسل) إلى هدفها (المستقبل)، كما يمكنها علاوة على ذلك نقل المعلومات تناظريا، وبالطبع يمكن أن تكون هذه المعلومات أرقاما أو أحرفا مرمزة ثنائيا بشكل نظام ASCII أو EBCDIC أو معطيات برامج أو معلومات قاعدة بيانات.[4]

---

[1] ـ عايد كمال، تكنولوجيا الإعلام والاتصال وتأثيرها على قيم المجتمع الجزائري ، رسالة دكتوراه، تخصص علم الاجتماع والاتصال، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2017، ص 55.

[2] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 31.

[3] ـ عايد كمال، نفس المرجع، ص 55.

[4] ـ قواسم بن عيسى، مرجع سابق، ص 66.

ـ ثالثا : مزايا الاتصال الرقمي :

يتيح الاتصال الرقمي العديد من المزايا إذا ما قورن بالاتصال التماثلي يمكن ذكرها فيما يلي:

1 ـ الشبكة الرقمية التي لا تسمح بأي قدر من التشويش أو التداخل في كل مرحلة من مراحلها.

2 ـ يتسم الاتصال الرقمي بالنشاط والدقة التي تجعل الاتصال عالي الجودة والدقة وخاصة في البيئات التي يكون فيها أسلوب الإشارات التماثلية مكلفا وغير فعال.

3 ـ تتسم الشبكة الرقمية بقدر عال من الذكاء حيث يمكن أن يصمم النظام الرقمي لكي يراقب تغيير أوضاع القناة بصفة مستمرة ويصحح مسارها.

4 ـ التحكم في الصدى الذي كثيرا ما يقع في حالة الاتصال التماثلي.

5 ـ تتميز الشبكة الرقمية بالمرونة، حيث تخضع النظم الرقمية عادة للتحكم من جانب برامج بالحاسوب، مما يسمح بتحقيق قدر عال من جودة الاستخدام.

6 ـ يتسم الاتصال الرقمي بالشمول حيث يسمح بنقل العديد من المحادثات أو الأصوات المركبة في آن واحد.

7 ـ يتميز الاتصال الرقمي بتحقيق نسبة عالية من تأمين الاتصال حيث سبق استخدامه للأغراض العسكرية ونقل البيانات السرية للحكومات والبنوك.

الفرع الثاني :
شبكة الانترنت والانترانت والاكسترانت

في سياق شبكة **الإنترنت** ظهرت شبكتي **الإنترانت (Intranet) والإكسترانت (Extranet)** ولكل منهما استخدامات ومميزات خاصة، لكن تبقى شبكة الانترنت هي قاعدة الانطلاق إلى هاتين الشبكتين. وقبل التطرق إلى الفروق بين شبكات الانترانت والاكسترانت من جهة وشبكة الانترنت من جهة ثانية، يجدر بنا الإحاطة بمفهوم شبكة الانترنت وأهم استخداماتها والخدمات التي تقدمها، واستعراض مساوئها وعيوبها وفق التفصيل الموالي

ـ أولا : الانترنت

أنشأت شبكة الانترنت لأغراض عسكرية في أواخر عقد الستينيات من القرن الماضي، إنطلاقا من فكرة خلق شبكة تبادل للمعلومات والاتصالات قادرة على مواصلة الاشتغال عند الإضرار بجزء منها، وتوصلت دراسة لصالح القوات الجوية الأمريكية إلى ربط كل مركز عسكري بكل المراكز الأخرى، وتم بناء أول شبكة سنة 1969 تسمى **(Arpanet)** بجامعة كاليفورنيا، وتعززت عندما قامت المؤسسة الوطنية للعلوم **(NCE)** الأمريكية باستعمال هذه الشبكة.[1] وشيئا فشيئا تطورت تكنولوجيا الانترنت وتوسعت في خدماتها، « وهي توفر إمكانية الإبحار في فروع وتشعبات في عدة مواضيع ونصوص، مما جعلها تجلب الكثير من المستعملين».[2]

[1] ـ علواش كهينة، مرجع سابق، ص 46.

[2] ـ فيصل أبو عيشة، الإعلام الإلكتروني، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2010، ص 46.

1 ـ تعريف شبكة الانترنت :

تعتبر الإنترنت شبكة عالمية تغطي على نحو ما كامل مساحة الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي، وتمتد خيوط اتصالاتها عبر عشرات الأقمار الصناعية المتصلة بعدد كبير من الحواسيب، ويشار إليها بعدة تسميات منها: شبكة الشبكات، الشبكة العنكبوتية، طريق المعلومات السريع، المجتمع العالمي وغير ذلك من التسميات. وتعتبر الوسيلة الأكثر تقدما في عالم الاتصالات والإعلام في وقتنا الراهن لما تملكه من قدرة على تحقيق الاتصال المتعدد الوسائط (Multimédia) السمعي البصري من صوت وصورة ونص بطريقة رقمية.[1]

وقد عرفها أحد الباحثين بأنها: « ملايين من الحاسبات والشبكات المنتشرة حول العالم والمتصلة مع بعضها وفقا لبروتوكول (TP/ TCP)، بواسطة خطوط هاتفية، لتشكل شبكة عملاقة لتبادل المعلومات، ويمكن لأي حاسوب شخصي متصل مع أحد الحواسيب في هذه الشبكة الوصول إلى المعلومات المخزنة في غيرها من حواسيب الشبكة». [2] وومن جهته يعرفها (بوب نورتن) و(كاني سميث) بأنها كلمة انجليزية مختزلة لعبارة « Interconnection of net work»، وهي تتجزأ إلى قسمين هما : (Interconnection) وتعني الربط بين عنصرين أو شيئين، وعبارة (net work) وتعني الشبكة.[3]

وقد عرفت شبكة الإنترنت أيضا من الناحية القانونية من خلال بعض نصوص التشريع الجزائري كانت بدايتها بالمرسوم التنفيذي لسنة 1998 الذي أشار في مادته الثانية إلى الإنترنت عن طريق خدماتها (الواب، البريد الإلكتروني ... الخ.[4] وقد حرص المشرع على تحديد العديد من المصطلحات المرتبطة بالاتصالات الإلكترونية في نص المادة 10 من قانون سنة 2018 المتعلق بالاتصالات الالكترونية والبريد، فعرف الانترنت بأنها : « شبكة معلوماتية عالمية تتشكل من مجموعة شبكات وطنية وإقليمية وخاصة، موصولة فيما بينها عن طريق برتوكول الاتصال IP وتعمل معا بهدف تقديم واجهة موحدة لمستعمليها» .[5]

والملاحظ أن هذا التعريف لم يختلف عن سابقيه من حيث تأكيده على فكرة الحواسب المرتبطة ببعضها البعض عبر لغة مشتركة تتمثل في عنوان برتوكول الإنترنت. والملاحظ أيضا أن هذه التعريفات القانونية الخاصة بشبكة الإنترنت لا تختلف كثيرا في مضمونها عن التعريفات التي قدمها المتخصصون في مجال المعلوماتية وتكنولوجيا الإعلام والاتصال، سواء ما تعلق بمكوناتها، خدماتها أو استخداماتها.

2 ـ خدمات واستخدامات الإنترنت

---

[1] ـ هبهوب نجيبة، مرجع سابق، ص 149.

[2] ـ محمد الهادي، تكنولوجيا الاتصالات وشبكة المعلومات، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2001، ص 131.

[3] ـ بوعيشة رابح سميرة، الدعوة الإسلامية عبر الانترنيت، مذكرة ماجستير، قسم الدعوة والإعلام، جامعة الأمير عبد القادر، قسنطينة، 2013، ص 32.

[4] ـ المرسوم التنفيذي رقم 98 ـ 257 المؤرخ في 25 أوت 1998، المتضمن شروط وكيفيات إقامة خدمات أنترنت واستغلالها، الجريدة الرسمية رقم 63 الصادر في 26 أوت 1998.

[5] ـ القانون رقم 18 ـ 04 المؤرخ في 10 ماي 2018 والمحدد للقواعد العامة المتعلقة بالبريد والاتصالات الإلكترونية، الجريدة الرسمية رقم 27 ، صادرة في 13 ماي 2018.

هناك مجموعة كبيرة من الاستخدامات لشبكة الانترنت يمكن ذكر أهمها فيما يلي.

أ ـ البريد الالكتروني:

هو اختصار لعبارة (Electronic Mail) وهو نظام للتراسل الالكتروني، أي إرسال واستقبال الرسائل الالكترونية، ويشترط لاستخدامها وجود برنامج بريد إلكتروني وعنوان بريد إلكتروني للمرسل إليه، ويمكن من خلاله إرسال الرسائل وقواعد البيانات والصور والتسجيلات الصوتية والبرامج وغير ذلك في دقائق معدودة من الزمن. وأول موقع أوجد لخدمة نقل البيانات هو موقع شركة ميكروسوفت التي أطلقت عليه اسم (Hot Mail).[1]

ب ـ الصفحة الإعلامية العالمية (web):

وهي تجمع معا كافة الموارد المتعددة التي تحتوى عليها الإنترنت للبحث عن كل ما نريد من الشبكات المختلفة وإحضارها بالنص والصوت والصورة، والويب هو نظام فرعي من الإنترنت يعتبر من أكبر الأنظمة الأخرى فهو النظام الشامل باستخدام الوسائط المتعددة، مثل خدمة نقل المعلومات وخدمة المشاركة في قوائم العناوين البريدية حيث يفهرس المعلومات الموجودة في الشبكة. [2]

ت ـ بروتوكول نقل الملفات (Fiel transfer protocol ـ FTP):

هي خدمة تعبئة الملفات عن بعد بصيغة نقطة إلى نقطة، وهي من الخدمات المهمة في شبكة الإنترنت، ويمكن للمكتبات ومراكز المعلومات استخدام هذه الخدمة في عدة مجالات، مثل توصيل الوثائق إلكترونيا ونقل الملفات من مكتبة لأخرى.

ج ـ منبر التحاور (News Group) :

خدمة تسمح بتبادل المعلومات بين مجموعة من المستعملين ذوي اهتمام مشترك حول موضوع معين.

د ـ المنتديات العالمية :

تتيح هذه الشبكة بوجه عام لمشتركيها فرصة تبادل الآراء حول الموضوعات المختلفة.

ر ـ القوائم البريدية :

تعد من أشهر خدمات الإنترنت التي تعمد على البريد الإلكتروني، إذ تستطيع أية مجموعة من الناس لها نفس الاهتمامات المشتركة مناقشة الموضوعات التي تهمهم باستخدام هذه القوائم، وهناك الآلاف من القوائم التي يستطيع مستخدمو الإنترنت الاشتراك فيها لمناقشة مواضيع مختلفة.

هـ ـ خدمة الاستعلام الشخصي :

يمكن الاستعلام عن العنوان البريدي لأي شخص أو هيئة تستخدم الانترنت والمسجلين بها.

و ـ التجارة الإلكترونية :

---

[1] ـ محمد بشير، الانترنيت للمبتدئين، دار المعرفة، الجزائر، 2012، ص 34.

[2] ـ محمد صاحب سلطان، وسائل الإعلام والاتصال النشأة والتطور، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2012، ص 339.

تمكن هذه الخدمة البيع والشراء باستخدام البطاقات البنكية، أو بطاقات الاعتماد وهذا يسمح بتطوير مجال الاستثمار، حيث أن عملية البيع والشراء تكون عن طريق الإعلان للمنتج عبر البريد الإلكتروني أو عن طريق صفحة الويب، فتكون عملية تسويق هذه المنتجات المعروضة على شبكة الإنترنت، كما تضمن هذه الخدمة إضافة إلى ذلك توفير الاتصال ونقل المعلومات ونشر البيانات في كل المجالات وحسب التخصصات المطلوبة.

ي ـ الاتصال السمعي والبصري للإنترنت :

تكفل الإنترنت للبشر الاتصال بشكل مباشر صوتيا وبصريا وتصويرا دون تسجيل المعلومات، فيمكن إصدار رسالة صوتية إلى شخص آخر أو مجموعة أشخاص، إرسال صورة تلفزيونية حية إلى شخص آخر، وبث معلومات السمعية والبصرية عبر الإنترنت. وهناك خدمات أخرى توفرها هذه الشبكة، كعملية التخاطب، حيث يقوم المستخدم بكتابة رسالة يجري عرضها مباشرة أمام شخص أخر يقوم بالرد المباشر عليها، إضافة إلى خدمة الهاتف عبر الإنترنت، حيث بإمكاننا أن نحصل على برنامج الهاتف والتحدث إلى الناس عبر الإنترنت من خلال تثبيت بطاقة الصوت وميكروفون في الجهاز.

ومجمل القول أن الإنترنت مكنت من المزاوجة بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات، إذ أنها تمثل نقطة تقاطع بينهما، فهي وسيط وحامل ذو قدرة عالية وسعة لا متناهية لاستيعاب المعلومات، فضلا على أنها وسيلة اتصال فريدة، لا يمكن مواكبة التطورات في مختلف المجالات بدونها.[1]

3 ـ إيجابيات وسلبيات الإنترنت:

عززت تقنيات الاتصال الحديثة من سيطرة المستخدم على المسافات والوقت وأتاحت له بث واستقبال ما يشاء من معلومات سواء كانت مكتوبة أو مسموعة من غير رقيب أو مساءلة، فهي غير تابعة لجهة ما تتحكم فيها، كما مكنته من المعلومات في شتى حقول العلم والمعرفة، حيث تنتج العقول البشرية من المعلومات والمعارف في سنوات قلائل قدرا يفوق ما كانت تنتجه سابقا في عقود زمنية طويلة. وتفيد الإنترنت في الاستمتاع بالهوايات المختلفة والترويح عن النفس، وتحميل البرامج وتحديثها بأقل تكلفة، بالإضافة إلى الخدمات الواسعة في شتى مجالات الحياة العلمية والأدبية والثقافية، كل هذا بكلفة أقل بكثير منه في الوسائل الكلاسيكية.

غير أن هذه الشبكة لا تفتقد إلى سلبيات تعيبها ونخص بالذكر الاحتيال الذي يمكن أن يواكب بعض المعاملات التجارية الالكترونية، كما يمكن التعدي على الحقوق الأدبية والفكرية يمكن بواسطة الإنترنت بث ونشر الأعمال الأدبية والفنية والأفلام السينمائية للجمهور، ويستطيع أي شخص الحصول على نسخ من هذه الأعمال، وهذا يشكل تعديا على حقوق المؤلف. اختراق وقرصنة المواقع وإفشاء أسرار الآخرين والإضرار بهم ماديا ومعنويا رغم أن القوانين تجرم مثل هذه الأفعال.[2]

[1] ـ بن عيسى قواسم، مرجع سابق، ص 83.

[2] ـ علواش كهينة، مرجع سابق، ص 56.

ويمكن الإشارة إلى بعض المخاطر الأخرى منها ممارسة ألعاب القمار واستعمال الحيلة لكسب الأموال، الاعتماد على الأجهزة في جل النشاطات الفكرية مما يؤدي إلى تراجع القدرات الذهنية للأفراد، صعوبة سيطرة الدولة على نوعية المعلومات التي تصل إلى المواطنين، تقطيع العلاقات الاجتماعية وزيادة عزلة الأفراد وسيطرة العلاقات الإلكترونية التي تؤدي إلى موت العواطف وزيادة تفكك المجتمع، محاولة جذب الأطفال والمراهقين إلى سلوكيات منحرفة ومنافية للأخلاق والقيم والعادات من خلال الدعوة للأفكار الغربية المناقضة لديننا وقيمنا ومفاهيمنا والتي تعرض بأساليب تبهر المراهقين على غرار العلاقات الغربية الشاذة.[1] وعلاوة على ذلك تزداد سيطرة الشركات الاحتكارية المتعددة الجنسيات على العلاقات الدولية تكنولوجيا إضافة إلى استعمال الشبكة العنكبوتية كوسيلة لترويج ثقافة الشمال على حساب الثقافات الوطنية، وتعمق تبعية الجنوب.[2]

ـ ثانيا : الانترانت (intranet)

تعرف شبكة الإنترانت على أنها شبكة داخلية تقوم المؤسسات بإنتاجها على اختلاف أحجامها، هذه الشبكة تستعمل بروتوكولات إنترنيت مثل ftp و http وتستخدم خدمات الإنترنيت مثل البريد الإلكتروني، ولا يستطيع شخص من خارج المؤسسة أن يدخل إليها، ومحتوياتها تحددها المؤسسة، وعادة تحتوي خدمات البريد الإلكتروني وتنظيم مساحات النقاش، قاعدة بيانات للمعلومات والخبرات. وهي باختصار وسيلة اتصال بين موظفي وأقسام المؤسسة، ووسيلة لإنجاز الأعمال، وبالتالي يمكن القول أن شبكة الإنترانت هي شبكة إنترنيت مصغرة ومقتصرة على مؤسسة معينة وفروعها.

وأهم ما يفرق بينهما هو أن الإنترنت مصطلح يشير إلى شبكة معلومات دولية واسعة الانتشار، بينما مصطلح الإنترانت جديد ويسمى ب " الشبكة الداخلية " ، وهو ببساطة تطبيق للأعراف والتقنيات التي توظفها الإنترنيت، ولكن على نطاق شبكة خاصة بالمؤسسة، ومعلوماتها سرية ومقتصرة على عمال المؤسسة فقط. ويمثل هذا النوع من الشبكات خطوة متقدمة تتعدى حاسبات مجموعة العمل، حيث تربط معا كل نظم الكمبيوتر المتواجدة في المنظمة، بغض النظر عن اختلافات نظم التشغيل والبروتوكولات والتطبيقات والمواقع الجغرافية. وقد ساهم

[1] ـ مروى عصام صلاح، الإعلام الالكتروني الأسس والآفاق المستقبلية، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2015، ص 143.

[2] ـ فندوشي ربيعة، الإعلان عبر الإنترنت، مذكرة ماجستير في علوم الإعلام والاتصال، كلية العلوم السياسية والإعلام، جامعة الجزائر، 2005، ص 126.

انتشار شبكة الإنترانت في المؤسسات الكبيرة والجامعات والمصالح الحكومية سهولة تثبيتها وإدارتها وقلة تكاليف الإنشاء والإدارة.[1]

وتقدم شبكة **الإنترانت** العديد من الخدمات لعل أهمها السماح بدخول الموظفين في المؤسسة الواحدة إلى الشبكة الداخلية عن طريق كلمة السر أو بطاقة ذكية تستخدم للتشفير من أجل استفادتهم من المعلومات المتوفرة، استخدام تقنيات تصميم الصفحات الخاصة بالإنترنت لعمل الوثائق والمستندات وخطابات العمل الخاصة بالمؤسسة وتبادلها بين الموظفين، وأيضا تصميم القواعد على الخادم الرئيسي لموقع المؤسسة ووضعها على موقع بيانات المؤسسة لضمان الوصول إليها عند الحاجة.[2]

ـ ثالثا : الاكسترانت (extranet)

هي شبكة مكونة من مجموعة من شبكات **الإنترانت** (**intranet**) ترتبط ببعضها عن طريق شبكة الإنترنت وتحافظ على خصوصية كل شبكة **إنترانت** مع منح أحقية الشراكة على بعض الخدمات والملفات فيما بينها. كما تعرف على أنها شبكة تربط بين شبكات **الإنترانت** الخاصة بالمتعاملين والشركاء المزودين ومراكز الأبحاث الذين تجمعهم شراكة العمل في مشروع واحد، أو تجمعهم مركزية التخطيط وتؤمن لهم تبادل المعلومات والتشارك فيها دون المساس بخصوصية **الإنترانت** المحلية لكل شركة. وعلى العكس من شبكة **الإنترانت** التي تقوم بتجهيز العاملين داخل المؤسسة باحتياجاتهم من المعلومات، فإن شبكة **الإكسترانت** تصمم لتلبية احتياجات المستفيدين في خارج المؤسسة من المجهزين والعملاء والزبائن ومجموعات المؤتمرين وحملة الأسهم.[3]

وتستخدم في هذه الشبكة أيضا تقنيات الحماية ويتطلب الدخول إليها استخدام كلمة المرور، ذلك أن الشبكة أيضا غير موجهة إلى الجمهور العام. ونستطيع أن نجد شبكة الإكسترانت في نظم تدريب وتعليم العملاء، نظم إدارة شؤون الموظفين والموارد للشركات العالمية المتعددة المراكز والفروع، شبكات مؤسسات الخدمات المالية والمصرفية وغير ذلك. ومعلوم أن شبكات الإكسترانت نشأت استجابة لما يتطلبه قطاع الأعمال من شراكات وتحالفات وما يقتضيه من أمن على المعلومات المتبادلة عن طريق الشبكات، مع العناية الشديدة بالصلاحيات، واصطلح على تسمية هذه الفعالية باسم (Business to Business) والمعروفة اختصارا بعبارة (B2B)، ولهذا فإن تصنيفات شبكات الإكسترانت يعتمد على قطاع الأعمال الذي يقسمها إلى ثلاثة أنواع هي:

---

[1] ـ أسد الدين التميمي، معجم مصطلحات الأنترنت والحاسوب، دار أسامة المشرق الثقافي، بيروت، 2009، ص 277.

[2] ـ قدايفة أمينة، أثر تكنولوجيا المعلومات على المزيج التسويقي، رسالة دكتوراه، تخصص الإدارة التسويقية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أحمد بوقرة ، بومرداس، 2015، ص 53.

[3] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 55.

أ ـ شبكات إكسترانت التزويد:

تربط هذه الشبكات مستودعات البضائع الرئيسية مع المستودعات الفرعية بغرض تسيير العمل فيها آليا للمحافظة على كمية ثابتة من البضائع في المستودعات، قاعدة نقطة الطلب، وبالتالي تقليل احتمال رفض الطلبات بسبب عجز في المستودع، إضافة إلى العديد من الخدمات الأخرى المتعلقة بالتحكم في المخزون.

ب ـ شبكات إكسترانت التوزيع:

تمنح هذه الشبكة صلاحيات للمتعاملين مستندة إلى حجم تعاملاتهم، وتقدم لهم خدمة الطلب الإلكتروني وتسوية الحسابات آليا، مع التزويد الدائم بقوائم المنتجات الجديدة والمواصفات التقنية وما إلى ذلك من خدمات.

ج ـ شبكات إكسترانت التنافسية:

تعزز هذه الشبكات التنافس في القطاعات الصناعية، إذ تمنح المؤسسات الكبيرة والصغيرة فرصة متكافئة في مجال البيع والشراء وعن طريق ربط الشركات الصغيرة والكبيرة كي تنقل فيما بينها الأسعار والمواصفات التقنية الدقيقة، مما يرفع مستوى الخدمة في ذلك القطاع ويعزز جودة المنتجات ويقضي على الاحتكار[1].

أهمية وفوائد الإكسترانت :

إن خدمات شبكة الإكسترانت هي نفسها خدمات شبكات الإنترنت ما عدا أنها موجهة إلى جمهور محدد، وتتمثل أهم فوائد الاكسترانت في تسهيل العمليات التجارية بين مؤسسات في مناطق مختلفة تربط بينها الشبكة وتلغي الحاجة إلى المراسلات بكل أنواعها، ومتابعة الفواتير وتوقيعها من مديري الفروع المنتشرين في مناطق مختلفة، ومتابعة إجراءات الصرف والقبض ووضع العلامات التي تشير إلى كل عملية تجري على الفاتورة أثناء تناقلها بين الفروع والأقسام. كما تستخدم الإكسترانت لربط مصادر الموارد البشرية المؤهلة (الجامعات والمعاهد ومراكز وغيرها) مع سوق العمل المتخصصة بغرض الحصول على الموارد البشرية المؤهلة في الوقت المناسب، وبالتالي يؤمن سوق العمل احتياجاته عن طريق الشبكة نفسها.

وفي نفس الإطار تسهل شبكة الاكسترانت تواصل شبكات توزيع البضائع وربط الموزعين المحليين بالمزود الرئيسي لتسريع عمليات الطلب والشحن وتسوية الحسابات، وإتمام عمليات التوزيع وتسوية الحسابات المتعلقة بها. ومن الأمثلة المثيرة للانتباه شبكة سنغافورة للتجارة التي تدير أنشطة العمليات في أحد أكبر موانئ العالم، من خلال ربط شركات الشحن بالمصارف والمستفيدين والأجهزة الحكومية (الجمارك والهجرة ...)، هذه الشبكة كلفت أكثر من خمسين 50 مليون دولار، إلا أنها مكّنت من إتمام عملية الشحن لأي مستفيد في الميناء بحدود عشر دقائق، في حين كانت الشحنة تحتاج إلى ما بين يومين وأربعة أيام من الإجراءات الخاصة بالشحن.[2]

---

[1] ـ أنظر الموقع الالكتروني :

- **Anne Bedel,** Comment mettre en place un extranet dans une administration**,** **www.admiroutes.fr, consulté le (18 /10 /2024).**

[2] ـ بولعويدات حورية، استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية، مذكرة ماجستير، تخصص الاتصال والعلاقات العامة، كلية علوم الإعلام والاتصال، جامعة الإخوة منتوري، قسنطينة، 2008 ، ص 110.

الفرع الثالث

تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية

ـ أولا : تعريف الحاسوب (computer)

لم يلق مفهوم مصطلح (الحاسب الآلي) تباينا كبيرا بين الخبراء كما هو الأمر في المصطلحات الأخرى التي نشهدها في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصال و.التعريف الكلاسيكي للحاسب هو أنه وسيلة لتجهيز البيانات (يسلم البيانات كمدخلات ويجهزها في صورة معلومات كمخرجات، أي أنه مصمم على أساس احتواء قدر كبير من البيانات الداخلية وتخزينها، ثم إنجاز العمليات الحسابية عليها وإجراء المقارنات المنطقية المتعلقة بها، وأخيرا الإمداد بالمعلومات المطلوبة وذلك كله بمعدل سرعة كبيرة).[1]

ومن جهة أخرى عرف أحد الباحثين المعاصرين جهاز الحاسوب الالكتروني بوصفه : «جهاز إلكتروني مصمم لاستقبال المجاميع الكبيرة من البيانات بشكل آلي وتخزينها ومعالجتها، ومن ثمة إمكانية تحويلها إلى نتائج ومعلومات مفيدة يمكن استخدامها حسب الحاجة وعند الطلب، وذلك بموجب أوامر وتعليمات خاصة يطلق عليها إسم برامج التشغيل».[2]

ـ ثانيا : نشأة وتطور الحاسوب :

ترجع النشأة التاريخية الأولية للحاسوب (الكومبيوتر) إلى بداية عام 1921 وذلك عندما استخدم الإنسان الحاسبات الآلية الضخمة، وبعد تطور علم الفيزياء والرياضيات والفلك وتقنيات الإرسال والاستقبال، ونظم تخزين وإرسال المعلومات لا سيما بعد الحرب العالمية الثانية، إذ ساعدت الظروف الاقتصادية والتجارية وعمليات الإنتاج الصناعي الكبير على تطور نظم الحسابات الآلية. وكان أول حاسوب إلكتروني صنع سنة 1946 في الولايات المتحدة الأمريكية سمي (ENIAC)، وقد تميز بكبر حجمه وتعقد مكوناته وصمم أساسا لأغراض عسكرية. أما أول حاسوب تجاري فقد سمي (UNIVAC) وعرض للبيع سنة 1951، ووجه أساسا للأعمال الإدارية، وقد خضع للتطوير فيما بعد ليمتد استعماله إلى مجالات أخرى.[3]

---

[1] ـ محمد شوقي شادي، الحاسب الالكتروني ونظم المعلومات، دار النهضة، بيروت، 1983، ص 16.

[2] ـ سليمان مصطفى الدلاهمة، أساسيات نظم المعلومات المحاسبية وتكنولوجيا المعلومات دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2008، ص 331.

[3] ـ روبرت سترن، نانسي سترن،الحاسبات الآلية وتشغيل المعلومات، ترجمة سرور وعاصم أحمد الحمامي، دار المريخ للنشر، الرياض، 1991، ص ص 164 ـ 165.

لكن الاستعمالات التجارية الحقيقية للحواسيب لم تظهر إلا ابتداءً من سنة 1975 وخاصة ما هو للاستعمال الشخصي، كما جاءت عملية تطوير نظم الإلكترونيات لتضيف أبعاد تكنولوجية أخرى على تطوير الحاسوب. وفي الوقت الحالي اتسعت استخداماته لتشمل النواحي التعليمية، الثقافية التجارية الاقتصادية، الطبية الصناعية وأعمال الملاحظات البرية والطيران والطرق والمواصلات والاتصالات المختلفة، بالإضافة إلى استخداماته المتعددة في كافة مجالات وسائل الاتصال الأخرى مثل الطباعة، الصحافة الإذاعة والتلفزيون وغيرها. ولا شك أن « هذا الجهاز الذي أصبح أصغر حجما بات له أبعادا ثقافية واجتماعية وحضارية جديدة على الأفراد وعلى المؤسسات والدول».[1]

ـ ثالثا : خصائص الحاسوب

تتميز الحواسيب بمجموعة من الخصائص لعل أهمها:

1 ـ الربط بأجهزة أخرى عن طريق قنوات اتصالية لنقل البيانات مع مجموعة من الأساليب والقواعد والأدوات التي تعمل على تحويل البيانات من الشكل الرقمي للحاسوب إلى الشكل التناظري لقناة الاتصال وبالعكس.

2 ـ السرعة في معالجة العمليات الحسابية والمنطقية وحل القضايا التي لا يمكن للإنسان أن ينفذها بسرعة.

3 ـ الدقة وهي إمكانية تحديد الاحتياجات بالضبط بين الكم الهائل من المعلومات ومصادرها المتاحة ثم الحصول عليها حسب الرغبة والحاجة وعند الطلب.

4 ـ المعلومات المتحصل عليها من استخدام الحاسوب موثوق بها، ونسبة الخطأ فيها تكاد تكون معدومة.

5 ـ تمتاز الحواسيب بقدرتها العالية على تخزين كمية هائلة من المعلومات في حيز صغير، وهذه القدرات توفر بكل تأكيد مساحات ضخمة كانت ستكلف المؤسسات والإدارات تكاليف كبيرة جدا في الاستعمال الورقي.

6 ـ ارتباط الحواسيب بوسائل اتصال عن بعد، إذ أن تطور تكنولوجيا الحواسيب وتمكين وسائل الاتصال في الشبكات والبروتوكولات الخاصة بنقل البيانات بأنواعها المختلفة المرئية والمسموعة جعل العالم قرية صغيرة وساهم بفاعلية كبيرة في ربط المؤسسات بشبكة هائلة من الاتصالات البريدية، وساعد في تطوير التجارة والصناعة.[2]

ـ رابعا : نظم تشغيل الحاسبات

يعتمد نظام تشغيل الحاسب الإلكتروني على مجموعة من الأدوات التي يتم بها إدخال البيانات إلى الحاسب، وأدوات أخرى يتم بها إخراج البيانات والنتائج المطلوبة بعد تخزينها ومعالجتها.

أ ـ وحدات الإدخال للحاسب :

1 ـ لوحة المفاتيح :

تشبه الآلة الكاتبة، وبواسطتها يمكن لشخص المستخدم للحاسب أن يقدم التعليمات أو المواد الخام من أجل القيام بما يرغب فيه من بحث عن المعلومات أو غير ذلك.

---

[1] ـ عبد الله محمد عبد الرحمن، الإعلام المبادئ والأسس النظرية والمنهجية، دار المعرفة الجامعية، بيروت، 2014، ص 42.

[2] ـ سليمان مصطفى الدلاهمة، المرجع السابق، ص 331 وص 332.

2 ـ الفأرة :

هي ثاني أداة للإدخال تعمل إلى جانب لوحة المفاتيح في إرسال الأوامر والإشارات إلى الحاسوب لتنفيذها، وغالبا ما يكون استخدام الفأرة في صورة الإجابة عن اختيارات في صندوق الحوار، أو استخدامها في عمل الرسومات من خلال تحريك الفأرة على لوح خاص.[1] وفي الوقت الحاضر أصبحت **كرة المسار** بديلة للفأرة التقليدية(تبقى في موضعها وتتحرك أصابع المستخدم وتتدحرج الكرة في الاتجاه المطلوب)، بالإضافة إلى تقنيات أخرى مثل **المايكروفون، الكاميرا الرقمية، الماسح الضوئي القلم الضوئي، وشاشة اللمس.** ومع التطور التكنولوجي ظهر شكل آخر من أشكال الإدخال، وهو يعتمد على الكلام أو اللغة المنطوقة، فبعض نظم الحاسب الآن مزودة بميكروفون لإدخال البيانات المنطوقة ويتم استخدام أدوات خاصة يمكنها إدراك الكمات المنطوقة وتحويلها إلى سلسلة من الوحدات الرقمية، وهي تشبه تماما طريقة إدخال الكلمات المطبوعة على لوحة المفاتيح.

ب ـ وحدة المعالجة المركزية :

تعد بمثابة القلب النابض للحاسب الإلكتروني، فهي تتحكم في تدفق البيانات وتخزينها وطريقة التعامل مع الحاسب معها، وهي من يقرأ البرنامج وتحوله إلى أفعال أو إجراءات، ويمكن أن تشمل هذه الإجراءات القيام بعمليات حسابية أو تخزين معلومات من الأرقام والحروف، وتضم هذه الوحدة **وحدة للتحكم** تقوم بتوجيه البيانات المتدفقة خلال النظام، وتتحكم في مشهد العمليات، وهناك أيضا **وحدة للحساب** حيث تقوم بالعمليات الحسابية للبيانات.[2] كما تضم **وحدة التخزين** وهي بمثابة ذاكرة الحاسوب التي تقوم بتخزين البيانات التي يمكن التعامل معها في أي وقت، وتحتوي الذاكرة الرئيسية على حيز صغير يسمى ذاكرة القراءة **(ROM)** وهي ذاكرة مستمرة أو دائمة وتستخدم للتحكم في عمليات الحاسب عند تشغيله.

ويقوم الحاسب بقراءة البيانات من ذاكرة القراءة ولا يستطيع الشخص الذي يعمل على الحاسب أن يخزن البيانات فيها وإدخال معلومات جديدة. أما الحيز الأكبر من هذه الذاكرة فيسمى بالذاكرة العشوائية أو الجزافية **(RAM)** وتستخدم لتخزين البيانات أثناء تشغيل الحاسب، وتعتبر ذاكرة سريعة الذوبان لأنها تفقد البيانات بمجرد إغلاق الحاسب. وهناك ذاكرة أخرى ذات سعات أكبر لتخزين البيانات واستخدامها عند الحاجة وتسمى المخزن

[1] ـ عماد حسن مكاوي، مرجع سابق، ص 61.

[2] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 37.

ويتم إدخال البيانات إلى هذه الذاكرة عن طريق أقراص لينة أو صلبة، أشرطة مغناطيسية، بالإضافة إلى استخدام الأقراص الضوئية لتسجيل البيانات المكتوبة، والمواد الصوتية والمواد المرئية وهي ذات سعة تخزينية واسعة جدا.[1]

د ـ وحدات الإخراج :

هي أدوات تستخدم لإخرج ما تم إدخاله ومعالجته من طرف الحاسب تتخذ عدة أشكال أهمها :الشاشة، والطابعة، والسماعات بنوعيها (مكبرات الصوت، وسماعات الأذن)، الراسمات، المودم، شاشة اللمس، الميكرو فيلم ... وغيرها. ولكن ينبغي الإشارة إلى وجود أدوات أو وحدات ذات عمل مزدوج أي أنها تستخدم للإدخال والإخراج معا من بينها: **القرص المضغوط** (محرك CD ـ RW)، **والقرص القابل للكتابة (DVD ـ (RW)، محرك الأقراص** (، Flash disc USB) **وشاشة اللمس**. ويمكن لمستخدم الحاسب الإلكتروني أن يقوم بإرسال البيانات الموجودة على هذه الوحدات إلى جهاز الحاسب وهنا تسمى وحدات إدخال، وفي المقابل يمكن إرسال البيانات الموجودة على الحاسب إلى هذه الوحدات وهنا تصبح وحدات إخراج.[2]

هذا وللحاسوب استعمالات واسعة ومتنوعة في معالجة الكلمات والنشر المكتبي وتصميم الرسوم، وفي البريد الالكتروني والاتصال بشبكات المعلومات على غرار الشبكة العنكبوتية، وفي أعمال المونتاج والتشغيل الذاتي لوسائل الاتصال وغير ذلك من الاستعمالات المتعددة.

(أمثلة لبعض وحدات الإدخال والإخراج)

**** تقييـــم : صحح الخطأ الكامن في الجمل الموالية :**

1 ـ (Transmission Digital) هو المصطلح المعبر عن الاتصال الرقمي وهو يعني تحويل البيانات والإشارات الصوتية إلى إشارات كهربائية ونقلها عبر وسائل الاتصال.

2 ـ يسمح الاتصال الرقمي بنقل العديد من المحادثات أو الأصوات المركبة في آن واحد، لكنه أقل أمنا.

[1] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 37.

[2] ـ عماد حسن مكاوي، مرجع سابق، ص 63.

3 ـ لا تعتبر الشبكة العنكبوتية (الانترنت) شبكة اتصال رقمي، بل هي شبكة اتصال تناظري (analogique).

4 ـ (الانترنت) كلمة انجليزية مختزلة لعبارة « **Interconnection of net work**»، وهي تتجزأ إلى قسمين هما: **(Interconnection)** وتعني الربط بين عنصرين أو شيئين، وعبارة **(net work)** وتعني الإعلام.

5 ـ شبكة **الانترانت (intranet)** هي جزء من شبكة الانترنت لا تتطلب كلمة سر للدخول إليها.

6 ـ شبكة **الاكسترانت (extranet)** هي أيضا جزء من شبكة الانترنت فقط يستعملها الشركاء الخارجيون أي المتعاملون مع المؤسسة التي أنشأتها من خارج الوطن.

7 ـ **(ENIAC)** هو إسم أول حاسوب تجاري عرض للبيع سنة 1946، ووجه أساسا للأعمال الإدارية.

8 ـ أدوات الإدخال تستخدم في إدخال البيانات للحاسب الإلكتروني للتخزين والمعالجة وهي تقتصر على الفأرة ولوحة المفاتيح، ولا توجد أية وحدات إدخال أخرى.

9 ـ يتكون الحاسوب **(computer)** من 3 أجزاء أساسية هي وحدات الإدخال، وحدات الإخراج ووحدة التخزين التي تعتبر عقل الحاسوب، وهي التي تسمى الوحدة المركزية.

10 ـ وحدة معالجة الحسابات هي جزء إضافي في الحاسوب يمكن الاستغناء عنها، لذلك فهي لا توضع عادة في الوحدة المركزية وإنما تكون ملحقة متصلة خارجيا بالحاسوب عبر سلك اتصال.

11 ـ لا يمكن لوحدات إدخال المعلومات إلى الحاسوب أن تستعمل في عمليات الإخراج.

12 ـ يتميز الحاسوب بالدقة والسرعة وإمكانية الربط بأجهزة أخرى وشبكات اتصال، لكنه لا يتمتع بالموثوقية في البيانات التي يتضمنها فكثيرا ما تكون المعلومات المخزنة فيه خاطئة

المطلب الثاني :

تكنولوجيا الأقمار الصناعية الميكروفون والبث الثلفزيوني

ظهرت العديد من الأجهزة والوسائط التي أصبحت تستخدم بشكل واسع في هذا الميدان، ولعل من أهمها الوسائط الأقمار الصناعية (الفرع الأول)، تقنية الميكروفون (الفرع الثاني)، وتقنية البث الثلفزي (الفرع الثالث).

الفرع الأول :

تكنولوجيا الأقمار الصناعية

ـ أولا : تعريف الأقمار الصناعية

تعتبر الاتصالات عبر الأقمار الصناعية من أهم وسائل الاتصال بعيدة المدى المعتمدة دوليا، وتتم عن طريق أقمار صناعية تدور في مدار دائري فوق خط الاستواء على ارتفاع حوالي 32 ألف كم عن سطح الأرض، وتعتبر الأقمار الصناعية للاتصالات من أحدث وأعظم الوسائل لإرسال واستقبال المعلومات في مجال الاتصالات عن بعد. ويعرف القمر الصناعي على أنه آلة توضع في المدار الجوي فوق الأرض لاستقبال وإعادة نقل الرسائل من نقاط مختلفة على الأرض، ويمكن النظر إليه على أنه محطة تحويل في السماء، ويطلق القمر الصناعي للاتصالات بواسطة صاروخ لوضعه في المدار الجوي فوق الأرض.[1]

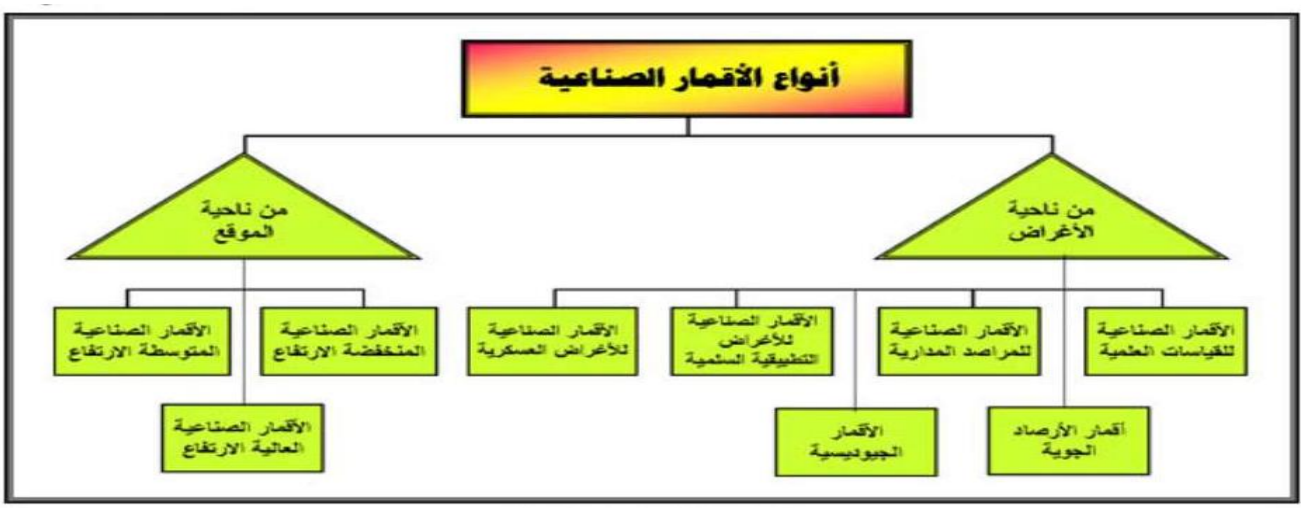
[1] ـ بن عيسى قواسم، الفجوة الرقمية والمعلوماتية بين الدول العربية، مذكرة ماجستير، كلية علوم الإعلام والاتصال، جامعة وهران، 2007، ص 69.

وقد عرف أحد الباحثين القمر الصناعي بأنه: « برج استقبال وإرسال يوضع على خط الاستواء خارج الكرة الأرضية لحوالي 22300 ميل ويوضع على خط الاستواء كونه اقرب نقطة تزامن دوران القمر مع دوران الأرض، بحيث يظل مغطيا بقعة الكرة الجغرافية التي حددها، أي يظل دورانه كأنه ثابت ويستطيع كل قمر أن يبث من هذه النقطة إلى (40 %) من سطح الكرة الأرضية، وتستخدم الأقمار الصناعية في بث العديد من القنوات التلفزيونية التي أصبحت في بعض الحالات قنوات متخصصة من أجل بث برنامج يعالج مشكل محدد ».[1]

ـ ثانيا : استخدامات الأقمار الصناعية

تعددت مجالات استخدام الأقمار الصناعية، وأحدثت تأثيرا إيجابيا على حياة البشر في مختلف المجالات، إذ تستخدمها الدول المتطورة حاليا في مجالات عسكرية للتجسس وتصوير وتحديد إحداثيات المواقع المستهدفة وتوجيه الصواريخ وغير ذلك. وفي المجال المدني تستخدم في إرسال البرامج التلفزيونية من دولة إلى أخرى ونقل المحادثات الهاتفية الدولية، وكذا تبادل البيانات المقروءة آليا بين الحاسبات الإلكترونية المتواجدة في بلدان مختلفة، وإرسال واستقبال الصور وغير ذلك من الاستخدامات المتزايدة باستمرار مع الزمن. وعلى سبيل المثال تمت الاستعانة بالأقمار الصناعية في الهند سنة 1974 لبث برامج توعوية لآلاف القرى التي لا يمكن الوصول إليها إلا بهذه التقنية، وذلك من أجل القضاء على الجهل والأمية وتنمية الزراعة. وفي مجال المناخ مكنت هذه الأقمار من إشعار العديد من المناطق بحدوث الأعاصير ومختلف الكوارث الطبيعية، وكان الإعصار الذي اجتاح جنوب الولايات المتحدة سنة 1969 على وشك إهلاك 50 ألف شخص لو لم يتم إجلاؤهم قبل فوات الأوان.[2]

وفي المجال الطبي مكنت تقنية الأقمار الصناعية من عقد مؤتمرات عالمية للأطباء وإجراء عمليات جراحية عن بعد بإشراف طبيب متواجد في مكان آخر من كوكب الأرض. كما توفر هذه الأقمار العديد من المزايا لمستعملي الإنترنت بسرعة أكبر بكثير من تلك التي تكون عبر مودم هاتفي. وبالإضافة إلى ما سبق يمكن إجراء اتصالات هاتفية فورية، مباشرة وقليلة التكلفة مقارنة مع الوسائل الأخرى وخالية من التشويش، النقل التلفزيوني المباشر لمختلف البرامج، تقديم خدمات تجارية للطائرات والملاحة الجوية والبحرية، التنقيب عن الثروات الطبيعية كالنفط والمعادن وغيرها سواء تحت سطح الأرض أو في أعماق المحيطات.



[1] ـ سوالمية عبد الرحمان، استخدامات تكنولوجيا الاتصال الحديثة وانعكاساتها على نمط الحياة في المجتمع الريفي، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، العدد 21، ديسمبر 2015، ص 192.

[2] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 42.

الفرع الثاني :
تقنية الميكروفون

استعمل مصطلح الميكروفون لأول مرة في أحد القواميس الأوروبية عام 1683 للإشارة إلى جهاز صغير مضخم للأصوات، وقد أدخلت تحسينات كثيرة على هذا الجهاز ليصبح على الشكل المعروف عليه حاليا، نحاول اختصارا تعريف هذا الجهاز ومعرفة التقنية المستعملة فيه وأنواعه.

ـ أولا : تعريف الميكروفون

الميكروفون هو جهاز يعمل على تحويل الصوت إلى طاقة كهربائية تنتقل عبر الأسلاك أو خلال موجات الراديو إلى مستقبلها، إما بغرض النقل كما في الهاتف أو لتسجيله كما في المسجل أو إخراجه مباشرة إلى مكبرات الصوت بغرض إعادة إنتاجه بصورة أعلى كما في قاعات المؤتمرات، ويوصل عادة بمضخم أولي عند استخدامه لتسجيل وإنتاج الأصوات. وقد عرفه أحد الباحثين بأنه: «الآلة الفنية التي تلتقط الأصوات».[1] ويحتوي كل ميكروفون على **حاجب**، وهو غشاء يهتز بوجود موجات صوتية، وشكل من أشكال محولات الطاقة له القدرة على تحويل الاهتزازات الميكانيكية إلى إشارات كهربائية، وتتوفر الميكروفونات في ثلاثة تصاميم وهي :الكربونية، وذات المغنطيس الدائم، والإلكترو ضغطية.[2]

ـ ثانيا : أنواع الميكروفونات:

للميكروفونات أنواع كثيرة متعددة الاستعمالات لعل أهمها لاما يلي :

1 ـ الميكروفون الشريطي: وهو ميكروفون السرعة يستخدم للمذيعين والممثلين الذين يميلون إلى الضغط على بعض الحروف.

2 ـ الميكروفون الكربوني : وهو غير لائق في التسجيلات الداخلية لأنه ينتج صوت أجوف، ويصلح في التسجيلات الخارجية.

3 ـ الميكروفون الدائري : يفيد في إجراء الحوار في التسجيلات الخارجية.

4 ـ الميكروفون الوحيد الاتجاه : وفيه نوعين هما :

أ ـ الميكروفون القلبي : يستخدم في معالجة العيوب الصوتية الموجودة في القاعات ذات الصدى، في المسرح، وفي حالة وجود ضوضاء.

ب ـ ميكروفون (shot guh) : يستخدم على مسافة بعيدة من مصدر الأصوات لتجنب الأصوات الجانبية.

5 ـ الميكروفون ثنائي الاتجاه : يستخدم في الحالات التي يقوم بها شخصان باستخدام نفس ميكروفون أو من خلال حديث إذاعي يشترط فيه المذيع مع الضيف.

---

[1] ـ بلحميتي محمد و مذكور مصطفى، مهارات القائم بالاتصال في القنوات الفضائية الجزائرية ومدى نجاحها في التأثير على الجمهور، مجلة آفاق فكرية، جامعة سيدي بلعباس، المجلد 03، العدد 07، 2017، ص 228.

[2] ـ نوار محمد عبد الستار، دليل تكنولوجيا الالكترونيات، الطبعة الأولى، مركز دراسات الوحدة العربية، مارس 2011، ص 539.

6 ـ الميكروفون اللاسلكي أو المحمول:

يستخدم في حالات الاستعراضات الكبيرة أو حالة بعض الحوارات مع أشخاص كثيري الحركة في السباقات الرياضية مثلا، ويمكن أن يكون صغيرا جدا يثبث في الملابس[1].

وعلى العموم يتحدد اختيار الميكروفون الأمثل لاستعمال معين من خلال احتياجات الطاقة، ومحددات الحجم، والوزن، وقدرة احتماله لظروف الاستعمال الصعبة، ومن مواصفات الاختيار الأخرى استجابة التردد، الممانعة والحساسية في الاستخدام.

الفرع الثالث :

تكنولوجيا البث التلفزيوني

يعرف التلفزيون من الناحية التقنية على أنه نظام بث الإشارات واستقبالها، فهو وسيلة بث فورية تتتابع فيه الصور بسرعة 25 صورة في الثانية، في حركة منتظمة متعاقبة، ويتحقق البث التلفزيوني بفضل وجود كاميرا أو نظام بث الصورة على الشاشة (نظام المسح) ومولد إشارات متزامنة للصوت والصورة، وهو جهاز بث واستقبال في نفس الوقت. وتعتمد تقنية التلفزيون على عملية التقاط صور (ثابتة ومتحركة) وتحويلها إلي محتوى كهربائي ونقلها عبر الأثير إلى مكان بعيد عن مكان التقاط الصور، ثم استقبالها بواسطة جهاز استقبال وتحويلها داخله إلي صور مماثلة للصور الملتقطة.[2] وعلى العموم هناك نوعان من أنواع البث التلفزيوني بتقنيتين هما تقنية التلفزيون منخفض القوة (أولا)، وتقنية التلفزيون عالي الدقة (ثانيا).

ـ أولا : تقنية التلفزيون منخفض القوة

ظهرت هذه التقنية سنة 1982 بموافقة لجنة الاتصالات الفيدرالية الأمريكية على تأسيس نوع جديد من خدمات تلفزيونية تستخدم ترددات هوائية منخفضة يطلق عليها محطات التلفزيون (منخفض القوة)، تسمح هذه الخدمة الجديدة بظهور الآلاف من المحطات التليفزيونية الصغيرة التي تخدم المناطق شبه الحضرية، والمناطق الريفية المنعزلة في كل أنحاء الدولة وتتيح للمستقبلين خدمات عديدة تلبى حاجاتهم من الإعلام والترفيه والثقافة. وتتيح هذه المحطات خدمات تجارية على مستوى المدن الصغيرة والقرى، أو بعض الأحياء في المدن الكبرى وغالبا ما تخدم جماعات عرقية، أو جماهير صغيرة متجانسة.

وكان الهدف من إنشاء هذه المحطات هو تقوية البث التلفزيوني وتسهيل استقباله في المناطق البعيدة، وكانت هذه المحولات تلتقط الإشارات التليفزيونية من المناطق البعيدة، ثم تعيد تكبيرها وبثها لمشاهدي المناطق المنعزلة على قناة مختلفة باستخدام الترددات (UHF)، ويصل إرسال محطات المحولات الصغيرة إلى دائرة يتراوح قطرها بين 10 و 20 ميلا، ويتوقف ذلك على قوة المحطة، وقد يكون نطاق التغطية في المناطق الجبلية أقل من

[1] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 45.

[2] ـ جلال سكيك لبنى، استخدام التكنولوجيا الرقمية في النشرة الإخبارية التلفزيونية، مذكرة ماجستير، تخصص علوم الإعلام والاتصال، جامعة بن يوسف بن خدة، الجزائر، 2008، ص 13.

ذلك، حيث تكون جودة الصورة غير مثالية في أغلب الأحوال. وعموما تعمل محطات التليفزيون منخفض القوة بنفس طريقة تشغيل محطات التلفزيون كاملة القوة، لكن بمعدات أقل حجما، وتكلفة أقل.[1]

وتستخدم تقنية التلفزيون منخفض القوة في المدن الكبرى التي يعمل فيها عشرات القنوات التلفزيونية، وفي هذه الحالة يقوم القائم بالاتصال بتحديد دقيق لنوع الجمهور الذي يخاطبه من بين ملايين السكان، ويقدم للجمهور المستهدف برامج متخصصة تناسب اهتماماتهم. ويمكن الحصول على التمويل من ترويج الإعلانات المحلية، وأحيانا تنجح المحطة المنخفضة القوة لدرجة تجذب الإعلانات على المستوى القومي، وهذا الشكل من البرامج المتخصصة سبق أن قدمه الراديو ونجح فيه إلى حد بعيد ويمكن استخدام خدمات التلفزيون منخفض القوة بصفة خاصة في المدن الصغيرة والأماكن المنعزلة لتزويد الجماهير المحلية في هذه المناطق بخدمات الأخبار والترفيه والثقافة بكلفة محدودة للغاية.[2]

ـ ثانيا : التلفزيون عالي الدقة (HDTV)

تعد هذه التقنية التطور الرئيسي والأهم في تكنولوجيا البث المصور منذ ظهور التلفزيون الملون في الخمسينات من القرن الماضي، حيث يوفر نظام التلفزيون عالي الدقة مجموعة من المزايا من بينها توفير صورة تلفزيونية شديدة الوضوح، وعالية الجودة نظرا لكون هذا النظام يعمل على شاشات كبيرة الحجم، بالإضافة إلى درجة صوت عالية النقاء.[3] وفي الوقت الراهن يمكن إرسال إشارات التلفزيون عالي الدقة عبر الأقمار الصناعية لتصل إلى مساحات جغرافية شاسعة، ويمكن أيضا استخدام هذه التقنية عبر شبكات الكابل وإتاحة عشرات القنوات التلفزيونية التي تعمل على شاشات أوسع، وصوت استريو، ودرجة وضوح عالية تشبه المسرح بأبعاده الثلاثة.

ولا يقتصر استخدام نظام التلفزيون عالي الدقة على خدمات التلفزيون فقط، وإنما يمتد إلى تسجيل فيديوتيب عالي الجودة، إنتاج الأفلام السينمائية بطريقة إلكترونية وبكلفة أقل وسرعة أكبر، واستخدام كاميرات أبسط في التشغيل وأشرطة الفيديو، وتتم عملية المونتاج في هذا النظام بطريقة إلكترونية كاملة، كما يمكن توزيع الأفلام المنتجة من خلال الأقمار الصناعية بدلا من قاعات العرض التقليدية أو بالإضافة إليها، وهذا مقارنة بالإنتاج السينمائي القديم (كاميرا أفلام 35 مم، ومونتاج يدوي دقيق ومرهق وكثير من الفنيين). وقد تطورت كثيرا تقنية البث التلفزي لتحقق كفاءة أكبر في التصوير البطيء، بالإضافة إلى تحسين جودة الصوت المصاحب للصورة، وهي بحسب أحدى الدراسات المتخصصة تتجه نحو استخدام الشبكات الرقمية المتكاملة التي تنقل كل أشكال الاتصال بقدر كبير من الدقة والسرعة.[4]

---

[1] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 47.

[2] ـ عماد حسن مكاوي، مرجع سابق، ص 182.

[3] ـ منصر خالد، التلفزيون في عصر الإعلام الجديد، مجلة الرسالة للدراسات الإعلامية، جامعة تبسة، المجلد 03، العدد 01، مارس 2019 ، ص 183.

[4] ـ عماد حسن مكاوي، مرجع سابق، ص 183.

**** تقييـــم : صحح الخطأ الموجود في العبارات الموالية :**

1 ـ أحسن وضعية للأقمار الصناعية هي فوق مدار السرطان لأنها أقرب إلى دول الشمال التي تهيمن على هذه التكنولوجيا.

2 ـ ليس للأقمار الصناعية استعمالات عسكرية فهي تستعمل في الطب وفي الاتصالات فقط.

3 ـ تستخدم الأقمار الصناعية للكشف عن الثروات الطبيعية في باطن الأرض ولا تستطيع كشف ما هو في باطن البحر.

4 ـ الميكروفون هو جهاز يلتقط الصوت ويحوله إلى موجات كهرومغناطيسية لينقله إلى جهة الاستقبال.

5 ـ ميكروفون (shot guh) هو اسم الشخص الذي اخترع جهاز الميكروفون.

6 ـ يتحدد اختيار الميكروفون الأمثل لاستعمال معين من خلال العامل الجمالي فقط.

7 ـ تقنية التلفزيون منخفض القوة تعني أن قوة الإرسال محدودة وضعيفة ويجب تقويتها بواسطة محطات استقبال. ولهذا فإن تكلفتها مرتفعة، وتتطلب معدات كبيرة ومتعددة.

8 ـ تقنية التلفزيون عالي الدقة (**HDTV**) تتمثل في توفير صورة شديدة الوضوح، درجة صوت عالية النقاء، وهذا نظرا لاستعمال تقنية الأقمار الصناعية، ولا يمكن استعمال شبكات الكابل في هذه التقنية.

المطلب الثالث :

تكنولوجيا عرض المعلومات (صورة؛ صوتي، وصوتي /مرئي)

ـ أولا : الفيديو كاسيت

يعد الفيديو كاسيت أحد التطورات التكنولوجية الهامة التي لحقت بوسيلة التلفزيون، وهو عبارة عن نظام لتسجيل الصوت والصورة من خلال شريط مغناطيسي يسمح بعرض ما يتم تسجيله على الفور، ويمكن التسجيل عليه مرات عديدة. وقد حاول الكثير من المصنعين إيجاد وسيلة لتسجيل الإشارة التلفزيونية على أشرطة تسجيل مغناطيسية، لتنجح في هذا الابتكار شركة صغيرة (Ampex)، فوضعت نظامها الخاص لتسجيل الفيديو سنة 1956، إلا أن حجم الفيديو الذي صنعته كان كبير جدا (نصف حجم الثلاجة). وقد تم تطوير الجهاز فيما بعد، ليظهر سنة 1962 جهاز الفيديو كاسيت المحمول، وفي منتصف السبعينيات بدأت محطات التلفزيون تتحول من التسجيل على أفلام سينمائية إلى التسجيل على أشرطة الفيديو كاسيت لتغطية الأحداث اليومية.[1]

[1] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 49.

ـ ثانيا : الفيديو ديسك

يمكن الفيديو ديسك من تسجيل مئات الأفلام السينمائية والبرامج التلفزيونية العالية الجودة، حيث يتيح صوت وصورة أفضل من الفيديو كاسيت ولذلك يستخدم بكفاءة كبيرة في أغراض التعليم والتدريب، وكذلك في التسجيلات الموسيقية منذ ظهور الأقراص الصوتية التي تتيح صوت مسجل عالي الجودة وبالأسلوب الرقمي. تم استخدام الفيديو ديسك بشكل تدريجي في مجال صناعة النصوص منذ منتصف الثمانينيات بسبب قدرتها على تخزين كم هائل من المعلومات، وبالإضافة إلى ذلك فإن الفيديو ديسك يتميز بسهولة الحمل والتنقل وتكلفته زهيدة ويتيح الاقتراب التفاعلي للمعلومات، ويمكن أن يحل مشكلة التخزين بالمكتبات

وللإشارة هناك نوعان من أجهزة الفيديو ديسك هما :**الليزر فيديو ديسك، والفيديو ديسك بنظام السعة الإلكترونية**، ولكل منهما ميزاته، حيث يتميز نظام السعة الإلكترونية بالجودة العالية عند مشاهدة المواد المستمرة من البداية إلى النهاية، لكن ليس لديه القدرة على التفاعل الاحتمالي المتاحة في نظام الليزر ديسك، كما أنه غير مفيد في تخزين الصورة الثابتة، أو المعلومات المطبوعة مثل الكتب، بالرغم من الاختلافات بين هذين النوعين إلا أن نظام التشغيل لجهاز الفيديو ديسك يسمح بالاختيار بينهما.[1]

ولا تشبه أجهزة الفيديو ديسك أجهزة الفيديو كاسيت من حيث إمكانية التسجيل والمشاهدة، وإنما يقتصر عملها على المشاهدة فقط، ولكنها تتفوق على الفيديو كاسيت من حيث قدرتها التخزينية للمعلومات سواء بالصوت أو الصورة أو المعلومات المطبوعة، كما تتيح أقراص الفيديو لمن يستخدمها التحكم في كمية المعلومات ونوعيتها بطريقة أسهل من استخدام الفيديو كاسيت.[2]

ـ ثالثا : تكنولوجيا التليتكست (Teletext)

هو نظام لتصميم صفحات أو معلومات إخبارية أو إعلامية، تهيأ على الحاسوب أولا ثم تبث عن طريق أجهزة التلفاز المنتشرة في المساكن والمكاتب المعنية بقناة البث المقصود بمثل هذه المعلومات، وقد تبث هذه المعلومات بصورة مستقلة عن ساعات البث الاعتيادية، أي قبل أو بعد أوقات البث الرسمية، أو أنها تبث بمعية البرامج الاعتيادية في أسفل أو حاشية الشاشة مثلا، ويحدد حجم المعلومات بعدد الكلمات والأسطر المرسلة.[3]

ويقوم المشاهد بقراءة مثل هذه المعلومات صفحة بصفحة، ولا يستطيع التحاور مع نظام التليتكست هذا أو تغيير الصفحة، ومثال ذلك إذا اشتمل نظام التليتكست على 4 صفحات من الأخبار المحلية و3 صفحات من

[1] ـ عماد حسن مكاوي، مرجع سابق، ص 196.

[2] ـ عماد حسن مكاوي، مرجع سابق، ص 190.

[3] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 50.

الأخبار العالمية ثم 2 صفحة رياضية ...إلخ، فستعرض أمام المشاهد مجمل هذه الصفحات الواحدة بعد الأخرى، وإذا ما رغب في متابعة الأخبار الرياضية مثلا فما عليه إلا انتظار وصول تسلسل الصفحات إلى هذا الجزء من البث، وهكذا يتكرر عرض صفحات التليتكست الواحدة بعد الأخرى للفترة التي تقررها إدارة البث التلفزيوني.

ـ رابعا : تكنولوجيا الفيديوتكس (Vidéotex)

هو نظام إلكتروني يستخدم جهاز التلفزيون المعدل، أو وحدة عرض مرئي لعرض معلومات مبنية على الحاسوب بشكل مرئي يمكن الوصول إليه من قبل المستخدم، ظهر في منتصف السبعينيات من القرن الماضي، واستمر بعد ذلك لفترة ليست قصيرة. ويعتبر نظام الفيديوتكست من أهم التطورات التكنولوجية التي حدثت في مجال استخدام جهاز التلفاز في نقل وبث كميات واسعة من المعلومات الإعلامية والتجارية والثقافية والعلمية، بحيث يتيح للمشاهد والمستخدم من منزله أو مكتبه الذي يتوفر به تلفاز مرتبط بنظام الفيديوتكست الاطلاع على أنواع متعددة من المعلومات الحياتية، إضافة إلى التعامل مع المؤسسات المختلفة عن بعد، والتسوق وإنجاز بعض المعاملات، وقراءة الصحف، والاتصال بزملاء المهنة.

ومن ميزات هذه التقنية السرعة في الحصول على معلومات لأن الجهاز مرتبط بالوسائل الإلكترونية والحاسوب، كما يتيح للمستفيد حرية اختيار ما يريد من بين كم هائل من المعلومات المخزونة في ذاكرة الحاسوب الرئيسي(بنك المعلومات)، وحرية فردية في انتقاء المعلومات المطلوبة للفرد وهو جالس خلف تلفازه المرتبط بنظام الفيديوتكست إن كان مشتركا في ذلك النظام.[1]

**

[1] ـ منصر خالد، علاقة استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة باغتراب الشباب، مذكرة ماجستير في علوم الإعلام والاتصال، جامعة باتنة، 2012 ، ص 75.

تقييـــم : أجب بصحيح أو خطأ

1 ـ أول جهاز فيديو كاسيت تم صنعه سنة 1956 كان بحجم نصف ثلاجة.
2 ـ وفي سنة 1962 بدأت محطات التلفزيون تتحول من التسجيل على أفلام سينمائية إلى التسجيل على أشرطة الفيديو كاسيت.
3 ـ الفيديو كاسيت هو جهاز صوت وصورة (سمعي/ بصري)، أما جهاز الفيديو ديسك فهو جهاز مشاهدة (صورة) فقط.
4 ـ الفيديو ديسك يتميز بسهولة الحمل والتنقل وتكلفته زهيدة ولكن قدرته التخزينية للمعلومات ضعيفة جدا.
5 ـ تقنية التليتكست تستعمل نفس تقنية التلفزيون من حيث البث على الشاشة.
6 ـ من أمثلة على الثليتكست شريط الأخبار المتحرك بشكل متواصل أسفل الشاشة الذي تبثه قناة الجزيرة، وهو مبرمج مسبقا ولا يمكن للمتلقي إعادة ترتيب مضمونه أو اختيار ما يناسبه من الأخبار.
7 ـ يتيح الفيديوتكست سرعة الحصول على المعلومات وحرية اختيار ما يريد من بنك المعلومات المخزنة في ذاكرة الحاسوب.
8 ـ يتيح الفيديوتكست للمشاهد والمستخدم من منزل به تلفاز مرتبط بهذا النظام والتسوق وقراءة الصحف وإنجاز بعض المعاملات.

المطلب الرابع :
تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الالكتروني والحاسوب اللوحي

تعتبر التقنيات المستعملة في هذا المطلب من أهم وأحدث التقنيات وآخر صيحة في علوم الإعلام والاتصال، لذلك نستعرضها فيما يلي من البحث بالتفصيل المناس بوفق الترتيب المنهجي الآتي، نستعرض في البداية تكنولوجيا الهاتف النقال (الفرع الأول)، ثم تكنولوجيا البريد الالكتروني (الفرع الثاني)، وأخيرا تكنولوجيا الحاسوب اللوحي (الفرع الثالث).

الفرع الأول :
تكنولوجيا الهاتف النقال

لعل من أكثر وسائل الاتصال الحديثة الأكثر شيوعا وتأثيرا في حياة البشرية المعاصرة جهاز الهاتف النقال أو المحمول، لذلك نتطرق إلى تعريفه (أولا)، ثم تطوره التاريخي (ثانيا)، ثم الخدمات التي يقدمها (ثالثا).

ـ أولا : تعريف الهاتف النقال

الهاتف النقال جهاز اتصال صغير الحجم مربوط بشبكة للاتصالات اللاسلكية والرقمية، تسمح ببث واستقبال الرسائل الصوتية والنصية والصور عن بعد وبسرعة فائقة، ونظرا لطبيعة مكوناته الإلكترونية وعدم ربطه سلكيا فيطلق عليه (الخلوي أو النقال أو الجوال أو المحمول)، ومعروف أن الهاتف النقال الحالي هو الشكل المتطور للهاتف التقليدي الثابت.[1] والواضح على تسمياته القابلية للحمل والحركة، أما تسمية الخلوي فنسبة إلى نظام الخلية الذي يعمل به الجهاز للاتصال اللاسلكي عن طريق شبكة أبراج موزعة في مناطق معينة. وللعلم فقد تم اختراع هذا الجهاز المحمول سنة 1947.[2]

[1] ـ سوالمية عبد الرحمان، مرجع سابق، ص 191.
[2] ـ علي خليل شقرة، الإعلام الجديد (شبكات التواصل الاجتماعي)، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2014، ص 84.

يعتبر الهاتف المحمول من أهم وأحدث وسائل الاتصال اللاسلكية، وهو ينقل الصوت على شكل ذبذبات كهرومغناطيسية بين جهازين تفصل بينهما مسافات تتراوح بين مئات الأمتار إلى آلاف الكيلومترات، فيحقق التفاعل بين طرفي العملية الاتصالية (المرسل / المستقبل). وقد عملت بعض الشركات على تطوير أنواع من أجهزة الهاتف لاستخدامها في مجال التعليم التي زادت من العملية التفاعلية بين المعلم والمتعلم.[1]

ـ ثانيا : التطور التاريخي للهاتف النقال

أعلنت شركة" موتورولا يوم 13 أ فريل 1973 النموذج الأول للتلفون المحمول، وفي عام 1978 بدأت مختبرات بيل بالإعلان عن أول شبكة للهاتف الجوال في(شيكاغو) التي تستخدم النظام التماثلي (Analog)، وسميت بمنظومة الهواتف الجوالة المتقدمة (Mobile système Advanced phone) والمعروفة اختصارا بعبارة (AMPS) وقد حصلت على الاعتماد من مؤسسة الاتصالات الدولية (FCC). وكانت أول شبكة للهاتف الجوال في الدول الاسكندنافية سنة 1981 وفي انجلترا سنة 1985، وهكذا انطلقت مرحلة الجيل الأول (G1) من أجيال الهاتف النقال، كان حجم الجهاز كبيرا في حجم الحقيبة، وكان يحمل في السيارات، وقد تميز بضعف الأمن بسبب عدم التشفير والكلفة الغالية، لذا كان يقتصر اقتناؤه على النخبة ورجال الأعمال.[2]

وفي مرحلة لاحقة (الجيل الثاني G2) أضيفت خدمات أخرى إلى الخدمات التقليدية مثل نقل البيانات والرسائل النصية وغيرها، شهد هذا الجيل تحسنا في العمل وزيادة سرعة نقل البيانات وصلت إلى 9.6 (كيلوبايت في الثانية) كانت تسمح بإرسال الفاكسات واستخدام الواب (web) لتصفح بعض المواقع. يعتمد هذا الجيل على النظام الرقمي في العمل، وقد خضع للتحسين من خلال ما يعرف بالجيل الثاني المطور (G 2.5) مما ساهم في تقديم العديد من الخدمات الجديدة للمستخدمين مثل خدمة رسائل الوسائط المتعددة وتصفح البريد الإلكتروني، وتقديم خدمات معلوماتية وأمكن من رفع سرعة نقل البيانات إلى 2 ميجابايت في الثانية.[3]

وعلى هذا المنوال سارت تكنولوجيا الهاتف النقال في التطور والتوسع في الخدمات في فترة الجيل الثالث على غرار الاتصال المرئي، لينتقل محور الاهتمام عبر هذا النوع من الهواتف المرئية بين طرفي الاتصال من تعبير(ألو هل تسمعني جيدا) إلى (هل تراني جيدا؟). ويتواصل المشوار من خلال الجيل الرابع المعاصر إذ « يتم العمل على خفض تكلفة الاتصال وزيادة سرعة نقل البيانات التي وصلت إلى حدود 100 ميغا بيت في الثانية».[4]

وعلاوة على ذلك يتوقع توفير خدمة الشات ((Chat) بالصور عالية الوضوح، ودعم تطبيقات الولوج إلى شبكة الإنترنت عالية التدفق بفضل تقنيات (WiMax) التي ستساهم في الاندماج الكلي لشبكتي الهاتف النقال وشبكة الإنترنت، وبذلك فهي تفوق الخدمات التي تتيحها الأجيال السابقة من الهواتف النقالة. وبكل تأكيد خلال

---

[1] ـ محمد محمود الحلية، التكنولوجيا التعليمية والمعلوماتية، دار الكتاب الجامعي، أبو ظبي، 2001، ص 178.

[2] ـ مجد الهاشمي، تكنولوجيا وسائل الاتصال الجماهيري، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2012، ص 267.

[3] ـ هشام بوبكر، محاضرات في مقياس مؤسسات الإعلام والاتصال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد الصديق بن يحي، جيجل، 2017، ص 73.

[4] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 59.

الأجيال المقبلة، سيتواصل تطور تقنيات الاتصال والإعلام بما لا يخطر على بال أحد. وبالنسبة للجزائر فقد اطلقت شركات الهاتف النقال بداية من شهر أكتوبر 2016 خدمات الجيل الرابع للهاتف النقال والتي تتيح تطبيقات وخدمات حديثة : كخدمات التجوال الدولي والفاكس والتلفزيون الهاتف (HD)، ... الخ.[1]

ـ ثالثا : خدمات الهاتف النقال

يشهد استخدام الهواتف النقالة تطورا مذهلا على مر الزمن وسيظل يشهد المزيد بخطى دائمة التسارع، واستخدامات الموبايل معروفة ومعاصرة لا يكاد يجهلها أحد، لذلك لا أرى ضرورة التفصيل فيها، ويكفي التذكير بأهمها وهي: الكاميرا الرقمية، خدمة الواب، تقنية الويفي، الرسائل النصية القصيرة **(SMS)**، رسائل الوسائط المتعددة **(MMS)**، البلوثوث، الويماكس **(WiMax)**، تقنية الدفع عبر الهاتف النقال، خدمة الترجمة الفورية، التلفزيون النقال، ... الخ. وعلى سبيل المثال تقنية الواي فاي **(wi fi)** وهي اختصار لكلمة (Wireless Fidelity) والتي يقصد بها الدقة في إرسال واستقبال الموجات اللاسلكية، وهو عبارة عن تقنية يتم استخدامها بواسطة جهاز الكمبيوتر المحمول والهاتف النقال من أجل الولوج للإنترنت.

الفرع الثاني :
تكنولوجيا البريد الالكتروني

ـ أولا : تعريف البريد الإلكتروني

يعد البريد الالكتروني من الوسائل التكنولوجية الحديثة التي تهدف لتسهيل تبادل المعلومات على الفور، ويمكن أن تكون هذه البيانات في شكل كتابة صوت أو رسم، يتم ذلك باستخدام نظم البريد التي تعتمد على الحاسب الإلكتروني في استقبال الرسائل وتخزينها ونقلها إلى أماكن بعيدة. ويقصد به استخدام شبكات الحاسب الآلي في نقل الرسائل بدلا من الوسائل التقليدية، حيث يخصص لكل شخص صندوق بريد الكتروني خاص به، وهذا الصندوق عبارة ملف وحدة الأقراص الممغنطة التي تستخدم في استقبال الرسائل.[2] وفي الغالب يتم هذا

[1] ـ بلعباس **إبراهيم**، الشباب الجزائري واستخدامات الهاتف النقال مقاربة اتصالية اجتماعية، مجلة متون العلوم الاجتماعية جامعة سعيدة، المجلد 08 ، العدد 03 ، ديسمبر 2016 ، ص196.

[2] ـ بلغيث سمية، ضرورة حماية خصوصية مراسلات البريد الإلكتروني في التشريع الجزائري، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، جامعة غرداية، المجلد 12، العدد02، ماي 2019 ، ص 174 .

التواصل باستخدام مخزن وطريقة نقل معينة أو طريقة إرسال النصوص إلكترونيا من حاسوب مركزي أو نهاية طرفية إلى نهاية أخرى.

ويعتبر المهندس **توملينسون (Tomlinson Ray)** أول من اخترع البريد الإلكتروني بتكليف من وازرة الدفاع الأمريكية وبواسطة شركة **(ARPANET)** التي يعمل بها كمهندس لشبكة اتصالات، فعمل على ربط الجامعات والمؤسسات التعليمية في أمريكا ببعضها البعض من خلال برنامج تقني بسيط لكتابة المراسلات بغية كتابة رسالة ثم تعميم نشرها مع من يتواصل بهم. وبعد جهد واجتهاد تمكن سنة 1971 من إرسال أول رسالة الكترونية وقد اعتمد **توملينسون** حرف @ كصيغة لتكوين عنوان للبريد الإلكتروني يظهر لدى المرسل إليه، ليظهر من خلال ذلك البريد الإلكتروني لتبادل الرسائل بين عديد أجهزة الكمبيوتر المرتبطة ضمن نظام واحد وشبكة واحدة، وكانت بداية البريد الالكتروني محتشمة نظرا لمحدودية الأنترنيت وقتئذ.

ـ ثانيا : استخدامات البريد الالكتروني

يعتبر البريد الإلكتروني أكثر خدمات الإنترنت استعمالا بين الشركات والمؤسسات، وكذلك بين الأفراد، إذ يوجد ما يقارب 400 مليون صندوق بريد إلكتروني خاص بالشركات، أما عدد المستخدمين فقد شهد زيادة قدرها 20% سنويا في العشرين سنة الماضية، وهذا يدل على قوة البريد الإلكتروني بصفته أداة اتصال يمكن للشركات والأفراد استخدامها لمصلحتهم[1]. كما يعد أفضل بديل عصري للرسائل البريدية الورقية ولأجهزة الفاكس، لذلك فإن تعليم الطلاب على استخدام البريد الإلكتروني يعد خطوة هامة في استخدام الإنترنت في التعليم.

كما يستخدم البريد الإلكتروني في مجال التعليم كوسيط بين المتعلمين لتبادل النقاش ووجهات النظر حول الدروس والأعمال المطلوب القيام بها، ولا شك أن ذلك يوفر الوقت والجهد والمال، ويستخدم كوسيلة للاتصال بالمتخصصين من مختلف دول العالم والاستفادة من خبراتهم، وكذلك في مختلق الشؤون الإدارية للطلبة.

ـ ثالثا : مزايا وعيوب البريد الإلكتروني:

يتسم البريد الإلكتروني بالعديد من السمات التي تُميزه عن غيره من الوسائل التقليدية وحتى الحديثة في التعامل الإلكتروني، فهو يتميز بسرعة التواصل بحيث يتم إرسال وتلقي الرسائل الإلكترونية في وقت شبه متزامن وبسرعة فائقة مهما كان الفارق المكاني، ومهما كان حجم الرسالة ومحتواها الرقمي. وبواسطة البريد الإلكتروني يمكن تضمين الرسالة عددا معتبرا من المرفقات الرسمية الممسوحة ضوئيا وبألوانها الأصلية، وهذا ما يميزه عن السبل الأخرى للتواصل كالفاكس والتلكس وبجودة فائقة بالإضافة إلى الصور والفيديوهات المختلفة. ولعل قلة التكلفة هي أفضل ميزة للبريد الالكتروني مقارنة بالبريد العادي حيث لا يكلف إرسال رسالة بكل مرفقاتها شيئا يذكر بخلاف ما تكلفه الطرود والمغلفات، بالإضافة إلى إمكانية إرسال الرسالة إلى العديد من الأشخاص في الوقت ذاته، وفي حال الخطأ في عنوان المرسل إليه يتم تلقي رسالة فورية بوجود الخطأ.

[1] ـ خالد بن سليمان الغثبر و محمد بن عبد الله القحطاني، أمن المعلومات بلغة ميسرة، ط 1، مركز التميز لأمن المعلومات، جامعة الملك سعود، الرياض، 2009، ص 140.

أما عن مساوئ البريد الإلكتروني فيمكن ذكر أهمها: إمكانية الاطلاع على بعض الرسائل السرية من بعض الخوادم التي تتجسس على بعض الأشخاص، مما يهدد أمن الأشخاص والمؤسسات ويخرق مبدأ حرمة وسرية المراسلة. وهناك أيضا إمكانية لاختراق البريد الإلكتروني وإرسال فيروسات يصعب كشفها تتسبب في تخريب البريد الإلكتروني وتعطيل أنظمة الجهاز. ورغم هذه المساوئ لم يعد بالإمكان الاستغناء عنه فالحكومة الإلكترونية والإدارة الذكية تقوم عليه، وكذا سبل التعليم الحديث اليوم وأنماط إدارة التجارة الإلكترونية وغير ذلك كلها قائمة على البريد الإلكتروني، وحتى في قوانين الإعلان والتبليغ القضائي بدأت تعتمد على إعلام المتخاصمين عن طريق البريد الإلكتروني.[1]

الفرع الثالث :

تكنولوجيا اللوح الالكتروني

ـ أولا : تعريف اللوح الالكتروني (Tablette)

عرفه أحد الباحثين على أنه : « جهاز حاسوبي شبيه بدفتر كتابة الملاحظات الورقي، حيث يكتب عليه باستخدام قلم الكتابة العادي أو الأصبع أو أية أداة مدببة، له شاشة لمس تفاعلية وحساسة، فيه إمكانية الدخول إلى شبكة الإنترنت أو إلى الشبكات اللاسلكية المختلفة، ويمكنه أن يخزن أو يعرض أو يعالج أو يسترجع البيانات كأجهزة الحاسوب المكتبية أو المحمولة».[2] ومن جهة أخرى وبصيغة مشابهة عرف على أنه : « عبارة عن حاسوب محمول مسطح بدون لوحة مفاتيح أدخلت فيه معطيات بواسطة المسك المباشر على شاشة لمسية ومن خلال هذه الشاشة يمكن الولوج إلى المحتويات التربوية الرقمية الموجودة بها أو شبكة الإنترنت ».[3]

يتمتع الحاسوب اللوحي بمعظم المزايا التي تتمتع بها أجهزة الحاسوب المحمولة التي تستخدم عادة في عملية التعليم، وعلاوة على ذلك فهو خفيف الوزن للغاية إذا قورن بجهاز الحاسوب المكتبي ويمكن حمله لوقت طويل دون تعب، له عمر بطارية طويل مما يساعد على استخدامه في أي مكان يخلو من مأخذ كهربائي ولفترة طويلة من الزمن وخاصة في الحصص ذات الطابع الميداني. ويحتاج اللوح الالكتروني إلى فترة تدريب بسيطة لمعرفة طريقة استخدامه وخصوصا مع إصدار نسخ من التطبيقات الشعبية مثل إصدارات مايكروسوفت يمكن من تدوين ملاحظات باليد أو بالصوت مباشرة على الجهاز أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات أو الواجبات المنزلية.

ـ ثانيا : بعض استخداماته

نظرا لمزاياه المختلفة أصبح جهاز الحاسوب اللوحي (اللوح الإلكتروني) واسع الاستخدام في مختلف المجالات كمجال الصحافة وهو ما نلاحظه أثناء تقديم الحصص التلفزيونية والأخبار، وفي مجال التعليم وغير

---

[1] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 64.

[2] ـ فراس إبراهيم الجراح، أثر استخدام الحاسوب اللوحي على تنمية التحصيل لدى طلاب الصف التاسع أساسي في المملكة الأردنية الهاشمية، مجلة متون، جامعة سعيدة، المجلد 11، العدد 03، فيفري 2020، ص 94.

[3] ـ ضيف الله نسيمة، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأثره على تحسين جودة العملية التعليمية، رسالة دكتوراه في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باتنة، 2017 ، ص 100.

ذلك. وهو يستخدم في أغراض متعددة من بينها تصفح البريد الإلكتروني، زيارة مواقع التواصل الاجتماعي في أي مكان عن طريق شبكات المحمول والواي فاي (Wi Fi)، وفي التواصل المباشر والفعال بين أطراف العملية التعليمية، بالإضافة إلى الاستخدامات التقليدية كاستخدامه في عمليات الاتصال المباشر، والألعاب البسيطة، أو متابعة الأفلام، أو تصفح الإنترنت، أو تدوين الملاحظات، أو قراءة الكتب الإلكترونية، أو التصوير، أو الرسم وتعديل الصورة، أو حتى تعديل ملفات الفيديو ... الخ.[1]

**** تقييـــم : صحح الخطأ الكامن في كل واحدة من الجمل الموالية**

1 ـ الهاتف النقال يختلف عن الهاتف الخلوي الذي سمي بهذا الإسم نسبة لتركيبته من خلايا كثيرة.
2 ـ أقامت شركة موتورولا أول شبكة للهاتف الجوال سنة 1973 في فنلندا، أما أمريكا فلم تقم شبكتها الخاصة إلا سنة 1985.
3 ـ مكنت تقنية الجيل الرابع من التواصل البصري بين أطراف الاتصال علاوة على الاتصال السمعي.
4 ـ يعتبر جهاز الهاتف الخلوي من الجيل الرابع بمثابة حاسوب محمول يوفر نفس خدماته لكنه لا يتيح الولوج إلى شبكة الانترنت.
5 ـ مصطلح الواي فاي **(wi fi)** هي تقنية متطورة في الاتصال اللاسلكي وهي تعني **(we are fine)**.
6 ـ العالم الأمريكي **(WiMax)** هو مخترع تقنية البريد الالكتروني سنة 1971.
7 ـ يقدر عدد الأشخاص في العالم الحائزون على صندوق بريد الكتروني ب 400 مليون شخص (اليوم من سنة 2024).
8 ـ يتطلب البريد الالكتروني من المرسل إليه أن يكون متصلا بشبكة الانترنت لحظة إرسال الرسالة من قبل المرسل.
9 ـ يعتبر التبليغ بواسطة البريد الالكتروني قانونيا ويعتبر حجة على المرسل إليه في القضايا المرفوعة أمام العدالة الجزائرية.
10 ـ اللوح الالكتروني هو أداة اتصال هاتفي ولا يستخدم شبكة الانترنت، وبذلك فهو يختلف عن جهاز الحاسب المحمول.
11 ـ وزن اللوح الالكتروني ثقيل وهو ما يصعب من استعماله عند التنقل، ويعتبر هذا من أهم عيوبه.

الخاتمـــة :

حاولنا من خلال هذه الدراسة الإحاطة بأهم تقنيات الإعلام والاتصال الحديثة، فتعرضنا إلى تعريف مختصر ومناسب لمختلف المفاهيم والمصطلحات المستعملة في هذا المجال مع عرض ما يقابلها من مصطلحات باللغة الانجليزية ووضع صور مرافقة كلما أمكن، كل هذا من أجل تقريب المفاهيم التقنية إلى طلبة في العلوم الاجتماعية يصعب عليهم إلى حد ما استيعاب المفاهيم التقنية. واعتمدنا أساسا على المنهج الوصفي مع التركيز على مميزات كل تقنية تعرضنا إليها واستخداماتها وبذلك نقرب الصورة أكثر إلى ذهن الطالب وننحو بالمقياس من التنظير إلى شيء من التطبيق والاستعمال العملي، وهذا في حدود ما توفر لنا من مراجع ومن حيز زمني.

والمعروف على تكنولوجيا الإعلام والاتصال بمختلف تطبيقاتها أنها سريعة التطور والانتشار فلا تكاد تستقر تقنية أو اختراع حتى يظهر آخر، فكان وصف الثورة المعلوماتية أو ظاهرة إنفجار المعلومات هو أصدق تعبير عن هذه الحالة، بل أصبح يطلق مصطلح (مجتمع المعلومات) على الفئات والشعوب المتشبعة بهذه التكنولوجيا ثقافة واستخداما. وأصبحت هذه الظاهرة عالمية، ولا شك أن تقنيات الإعلام والاتصال الحديثة تقرب بشكل كبير بين الشعوب وتسهل عمليات التواصل والتعاون متى استخدمت في مجالات إنسانية وخيرية.

[1] ـ بلقمري ناهد، مرجع سابق، ص 65.

وعلى ما تقدم فإنه من المنتظر أن يبرز جيل آخر من شبكات الاتصالات وتقنياتها مع نهاية العقد الحالي، ولعل أهم التحسينات المنتظرة زيادة المدى الترددي للقنوات المستخدمة، وربما نصل إلى مرحلة لن يكون هناك فرق بين شبكات الكمبيوتر وشبكات الاتصالات اللاسلكية، فيتحقق دمج كامل أو كبير بينهم وبشكل أكبر مما نواكبه في شبكات الجيل الرابع. ولربما نتوقع في المستقبل أن يمتد الاتصال خارج كوكب الأرض، ونتمكن من مشاهدة الظواهر الفلكية في الفضاء الواسع بشكل مباشر وآني. وختاما اقترح أن يتم إدراج محور أو جزء من البرنامج الرسمي لبيان استعمالات طلبة العلوم القانونية وغيرهم لتقنيات الإعلام والاتصال في عملياتهم التعليمية، حتى يتمكنوا من مواكبة التطورات التكنولوجية ويدركوا أهمية هذا المقياس عمليا.

6 ـ قائمـــــة المراجـع

أ ـ الكتب :

ـ أسد الدين التميمي، معجم مصطلحات الأنترنت والحاسوب، دار أسامة المشرق الثقافي، بيروت، 2009.

ـ إحدادن زهير، مدخل إلى علوم الإعلام والاتصال، الطبعة 5، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2014.

ـ بوحنية قوي، الاتصالات الإدارية داخل المنظمات المعاصرة ، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010.

ـ حمدي محمد الفاتح و بوسعدية مسعود وقرناني ياسين، تكنولوجيا الاتصال والإعلام الحديثة الاستخدام والتأثير، مؤسسة كنوز للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011.

ـ خالد بن سليمان الغثبر و محمد بن عبد الله القحطاني، أمن المعلومات بلغة ميسرة، ط 1، مركز التميز لأمن المعلومات، جامعة الملك سعود، الرياض، 2009.

ـ دليو فضيل، التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال المفهوم الاستعمالات والآفاق، دار الثقافة، الجزائر، 2010.

ـ دليو فيصل، تاريخ وسائل الاتصال، بدون دار نشر، قسنطينة، 2006.

ـ ربحي مصطفى، اقتصاد المعلومات، الطبعة الأولى، دار الصفاء، عمان، 2010.

ـ روبرت و نانسي سترن، الحاسبات الآلية وتشغيل المعلومات، ترجمة عاصم أحمد الحمامي، دار المريخ للنشر، الرياض، 1991.

ـ سليمان مصطفى الدلاهمة، أساسيات نظم المعلومات المحاسبية وتكنولوجيا المعلومات دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2008.

ـ فاروق سيد حسين، الكوابل، الأوساط التراسلية والألياف الضوئية، دار الراتب الجامعية، بيروت، 1990.

ـ فريد سيد حسين، الكوابل والأوساط التراسلية والالياف الضوئية، دار الراتب الجامعية، بيروت، 1990.

ـ فيصل أبو عيشة، الإعلام الإلكتروني، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2010.

ـ كنعان عبد الله، الصحافة الالكترونية في ظل الثورة التكنولوجية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، 2014.

ـ عماد حسن مكاوي، تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات، الطبعة 1، الدار المصرية اللبنانية، 1993.

ـ عبد الفتاح عبد النبي، تكنولوجيا الاتصال والثقافة، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، 1990.

ـ عبد الله محمد عبد الرحمن، الإعلام المبادئ والأسس النظرية والمنهجية، دار المعرفة الجامعية، بيروت، 2014.

ـ علي خليل شقرة، الإعلام الجديد (شبكات التواصل الاجتماعي)، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2014.

ـ غريب عبد السميع غريب، الاتصال والعلاقات العامة في المجتمع المعاصر، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 1996.

ـ غسان قاسم اللامي، إدارة التكنولوجيا (مفاهيم ومداخل تقنيات وتطبيقات علمية)، ط 1، دار المناهج، عمان، 2006.

ـ مجد الهاشمي، تكنولوجيا وسائل الاتصال الجماهيري، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2012.

ـ مصطفى عليان ربحي وعدنان محمود الطباسي، الاتصال والعلاقات العامة، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر، عمان، 2004.

ـ محمد سيد ريان، الصحافة الالكترونية إشكالات وأطروحات، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2015.
ـ محمد عبد العليم صابر، نظم المعلومات الإدارية، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2007.
ـ محمود علم الدين، تكنولوجيا المعلومات وصناعة الاتصال الجماهيري، دار العربي للنشر، القاهرة، 1990.
ـ محمد الهادي، تكنولوجيا الاتصالات وشبكة المعلومات، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2001.
ـ محمد بشير، الانترنيت للمبتدئين، دار المعرفة، الجزائر، 2012.
ـ محمد صاحب سلطان، وسائل الإعلام والاتصال النشأة والتطور، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2012.
ـ مروى عصام صلاح، الإعلام الالكتروني في الأسس والآفاق المستقبل، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2015 .
ـ محمد شوقي شادي، الحاسب الالكتروني ونظم المعلومات، دار النهضة، بيروت، 1983.
ـ محمد محمود الحلية، التكنولوجيا التعليمية والمعلوماتية، دار الكتاب الجامعي، أبو ظبي، 2001.
ـ مجد الهاشمي، تكنولوجيا وسائل الاتصال الجماهيري، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، 2012.
ـ نوار محمد عبد الستار، دليل تكنولوجيا الالكترونيات، الطبعة الأولى، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 2011.

ب ـ المقالات العلمية :

ـ بارك فتيحة و بلعالية دومة أسماء، صعوبات تحيين برامج التكوين في علوم الإعلام والاتصال وفقا لمتطلبات البيئة الرقمية، مجلة الزهير للدراسات والبحوث الاتصالية والإعلامية، المجلد 4، العدد 1، جوان 2024.
ـ فراس إبراهيم الجراح، أثر استخدام الحاسوب اللوحي على تنمية التحصيل لدى طلاب الصف التاسع أساسي في المملكة الأردنية الهاشمية، مجلة متون، جامعة سعيدة، المجلد 11، العدد 03، فيفري 2020.
ـ بلغيث سمية، ضرورة حماية خصوصية مراسلات البريد الإلكتروني في التشريع الجزائري، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، جامعة غرداية، المجلد 12، العدد 02، ماي 2019.
ـ بلعباس إبراهيم، الشباب الجزائري واستخدامات الهاتف النقال مقاربة اتصالية اجتماعية، مجلة متون العلوم الاجتماعية جامعة سعيدة، المجلد 08 ، العدد 03 ، ديسمبر 2016.
ـ سوالمية عبد الرحمان، استخدامات تكنولوجيا الاتصال الحديثة وانعكاساتها على نمط الحياة في المجتمع الريفي، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، العدد 21، ديسمبر 2015.
ـ بلحميتي محمد و مذكور مصطفى، مهارات القائم بالاتصال في القنوات الفضائية الجزائرية ومدى نجاحها في التأثير على الجمهور، مجلة آفاق فكرية، جامعة سيدي بلعباس، المجلد 03 ، العدد 07 ، 2017.
ـ منصر خالد، التلفزيون في عصر الإعلام الجديد، مجلة الرسالة للدراسات الإعلامية، جامعة تبسة، المجلد 3، العدد 1، 2019.
ـ جلاب مصباح و دبدوش الهاشمي، مفاهيم حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة، مجلة جودة الخدمة العمومية للدراسات السوسيولوجية والتنمية الإدارية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، المجلد 2، العدد 2، 2019.
ـ حسين محمد عبد الباسط، التطبيقات والأساليب الناجحة لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في تعلم وتعليم الجغرافيا، مجلة التعليم بالأنترنت، جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية، العدد الخامس، القاهرة، 2005.
ـ علاوي محمد لحسن، واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الوطن العربي، مجلة أبعاد اقتصادية، جامعة بومرداس، العدد 6، 2016.
ـ مغزيلي نوال، تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الجزائر (المؤشرات والمعيقات)، المجلة الجزائرية للأمن والتنمية، العدد 12، 2018.
ـ شاهر فلاح العرود و طلال حمدون شكر، جودة تكنولوجيا المعلومات وأثرها في كفاءة التدقيق الداخلي في الشركات الصناعية والخدمية والمساهمة العامة الأردنية، المجلة الأردنية لإدارة الأعمال، المجلد 5، العدد 4، 2009.
ـ هبهوب نجيبة، تكنولوجيا الاتصالات عن بعد السلكية واللاسلكية، مجلة مقاربات، جامعة الجلفة، المجلد 4، العدد 3، 2016.

ج ـ الدراسات الأكاديمية :

ـ بزاوية زهرة، مجتمع المعلومات والكفاءات الجديدة لدى أخصائي المعلومات، رسالة دكتوراه، تخصص علم المكتبات تقنيات التوثيق ومجتمع المعلومات، جامعة وهران 1، 2015.

ـ دوفيل حديد، تكنولوجيا الانترنت وتأهيل المؤسسة للإدماج في الاقتصاد العالمي، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بن يوسف بن خدة، الجزائر، 2007، ص 52.

ـ ضيف الله نسيمة، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأثره على تحسين جودة العملية التعليمية، رسالة دكتوراه في علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باتنة، 2017 .

ـ قدايفة أمينة، أثر تكنولوجيا المعلومات على المزيج التسويقي، رسالة دكتوراه، تخصص الإدارة التسويقية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أحمد بوقرة ، بومرداس، 2015.

ـ عايد كمال، تكنولوجيا الإعلام والاتصال وتأثيرها على قيم المجتمع الجزائري، رسالة دكتوراه، تخصص علم الاجتماع والاتصال، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2017.

ـ جلال سكيك لبنى، استخدام التكنولوجيا الرقمية في النشرة الإخبارية التلفزيونية، مذكرة ماجستير، تخصص علوم الإعلام والاتصال، جامعة بن يوسف بن خدة، الجزائر، 2008.

ـ منصر خالد، علاقة استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة باغتراب الشباب، مذكرة ماجستير في علوم الإعلام والاتصال، جامعة باتنة، 2012.

بن عيسى قواسم، الفجوة الرقمية والمعلوماتية بين الدول العربية، مذكرة ماجستير، كلية الإعلام والاتصال، جامعة وهران، 2007.

ـ بولعويدات حورية، استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية، مذكرة ماجستير، تخصص الاتصال والعلاقات العامة، كلية علوم الإعلام والاتصال، جامعة الإخوة منتوري، قسنطينة، 2008.

ـ طيبي عمار، محاضرات في مقياس تكنولوجيا الإعلام والاتصال، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة الجزائر 3، 2019.

ـ حجار خرفان خير الدين، محاضرات في مقياس تصميم الحملات الإعلامية، معهد علوم الإعلام والاتصال، الجزائر، 2023.

ـ قواسم بن عيسى، الفجوة الرقمية والمعلوماتية بين الدول العربية، مذكرة ماجستير في علوم الإعلام والاتصال، جامعة وهران، 2007

ـ حمدي محمد، استخدامات تكنولوجيا الاتصال والإعلام الحديثة وانعكاساتها على قيم الشباب الجامعي، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإسلامية، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2009.

ـ عبدة نعمان الشريف، دور نظم المعلومات في إدارة المؤسسات الحكومية، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2005.

ـ بوعيشة سميرة، الدعوة الإسلامية عبر الانترنيت، مذكرة ماجستير، قسم الدعوة والإعلام، جامعة الأمير ع الق، قسنطينة، 2013.

ـ فندوشي ربيعة، الإعلان عبر الإنترنت، مذكرة ماجستير في علوم الإعلام والاتصال، جامعة الجزائر، 2005.

ـ بركاني نوفل رؤوف، محاضرات في مقياس تكنولوجيا الإعلام والاتصال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، 2022.

ـ برابح السعيد، دروس عبر الخط في مقياس تقنيات الإعلام والاتصال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة المسيلة، 2023.

ـ بلقمري ناهد، مطبوعة في مقياس تقنيات الإعلام والاتصال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد البشير الإبراهيمي، برج بوعريريج، 2020.

ـ بن غربي أحمد، محاضرات في تكنولوجيا الإعلام والاتصال، كلية الحقوق والعلوم س، جامعة زيان عاشور، الجلفة 2022.

ـ بوقصة إيمان، محاضرات في تكنولوجيا الإعلام والاتصال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة م ص بن يحي، جيجل، 2024.

ـ علواش كهينة، مطبوعة في تكنولوجيا الإعلام والاتصال، كلية علوم الإعلام والاتصال، جامعة الجزائر 3، 2023.

ـ هشام بوبكر، محاضرات في مؤسسات الإعلام والاتصال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة بن يحي، جيجل، 2017.

د ـ النصوص القانونية :

ـ القانون العضوي رقم 12 ـ 05 المؤرخ في 8 يناير 2012 المتعلق بالإعلام.

ـ القانون رقم 18 ـ 04 المؤرخ في 10 ماي 2018 والمحدد للقواعد العامة المتعلقة بالبريد والاتصالات الإلكترونية، الجريدة الرسمية رقم 27 ، صادرة في 13 ماي 2018.

ـ المرسوم التنفيذي رقم 98 ـ 257 المؤرخ في 25 أوت 1998، المتضمن شروط وكيفيات إقامة خدمات أنترنت واستغلالها، الجريدة الرسمية رقم 63 الصادر في 26 أوت 1998.

هـ ـ المواقع الالكترونية :

ـ مجيش لازم المالكي وصفي عياض الدوير، خصائص وأبعاد مجتمع المعلومات، الرابط:
(arabcin net /arabiaall/2000/13.html)

- Anne Bedel, Comment mettre en place un extranet dans une administration, www.admiroutes.fr,

7 ـ الفهرس

وصف المادة والمتطلبات والأهداف ..... ص 01
محاور البرنامج وطرق تقييم العمليات التدريسية ..... ص 02
مقدمة ..... ص 03
المحور الأول : مدخل إلى تكنولوجيا الإعلام والاتصال ..... ص 04
المطلب الأول : مفاهيم تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة ..... ص 04
الفرع الأول : المفاهيم الأساسية حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال ..... ص 05
الفرع الثاني : التطور التاريخي لتكنولوجيات الإعلام والاتصال ..... ص 08
الفرع الثالث : خصائص تكنولوجيا الإعلام والاتصال ..... ص 10
ـ تقييم ..... ص 14
المطلب الثاني : ظاهرة انفجار المعلومات ..... ص 15
الفرع الأول : المفاهيم المتعلقة بالظاهرة ..... ص 15
الفرع الثاني : التعريف بظاهرة انفجار المعلومات ومظاهرها .....ص 18
ـ تقييم ..... ص 21
المحور الثاني : تكنولوجيا الاتصال عن بعد ..... ص 22
المطلب الأول : تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي ..... ص 22
الفرع الأول : تعريف الاتصال اللاسلكي ..... ص 22
الفرع الثاني : استخدامات الشبكات اللاسلكية ومزاياها ..... ص 24
ـ تقييم ..... ص 27
المطلب الثاني : تكنولوجيا الاتصال السلكي ..... ص 28
الفرع الأول : أهم سمات استقلالية القانون الإداري ..... ص 28
الفرع الثاني : وسائط الاتصال السلكي ..... ص 30
ـ تقييم ..... ص 32

المحور الثالث : التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا الإعلام والاتصال ..... ص 33
المطلب الأول : تكنولوجيا الاتصالات الرقمية والحاسبات الالكترونية ..... ص 33
الفرع الأول : تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها ..... ص 33
الفرع الثاني : شبكة الانترنت والانترانت والاكسترانت ..... ص 35
الفرع الثالث : تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية ..... ص 42
ـ تقييم ..... ص 45
المطلب الثاني : تكنولوجيا الأقمار الصناعية الميكروفون والبث التلفزيوني ..... ص 46
الفرع الأول : تكنولوجيا الأقمار الصناعية ..... ص 46
الفرع الثاني تكنولوجيا الميكروفون ..... ص 48
الفرع الثالث تكنولوجيا البث التلفزيوني ..... ص 49
ـ تقييم ..... ص 50
المطلب الثالث : تكنولوجيا وتقنيات عرض المعلومات ..... ص 51
أولا : الفيديو كاسيت ..... ص 51
ثانيا : الفيديو ديسك ..... ص 52
ثالثا : تكنولوجيا التليتكست (Teletext) ..... ص 53
رابعا : تكنولوجيا الفيديوتكس (Vidéotext) ..... ص 53
ـ تقييم ..... ص 54
المطلب الرابع : تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الالكتروني والحاسوب اللوحي ..... ص 54
الفرع الأول : تكنولوجيا الهاتف النقال ..... ص 55
الفرع الثاني : تكنولوجيا البريد الالكتروني ..... ص 57
الفرع الثالث : تكنولوجيا اللوح الالكتروني (Tablette) ..... ص 58
ـ تقييم ..... ص 59
الخاتمة ..... ص 59
قائمة المراجع ..... ص 60
فهرس المحتويات ..... ص 63