جامعة زيان عاشور بالجلفة
كلية العلوم الاجتماعية و الانسانية
قسم العلوم الانسانية

مطبوعة بيداغوجية علمية

مقياس:

تكنولوجيا الإعلام و الاتصال

المستوى: السنة الثانية

تخصص: علوم الإعلام و الاتصال

إعداد الأستاذ:
د. عبدالرحمان قنشوبة

السنة الدراسية: 2019/2018

الخطوط العريضة للمقياس:

مـقدمـــة

المحور الأول: تكنولوجيا الاتصال

المحاضرة الأولى: مفهوم الاتصال و تطوره

المحاضرة الثانية: تعريف التكنولوجيا، عناصرها ومراحل تطورها

المحاضرة الثالثة: تكنولوجيا الاتصال، وظائفها و خصائصها

المحاضرة الرابعة: أهم التطورات في تكنلوجيا الاتصال المستخدمة

المحور الثاني: تكنولوجيا المعلومات

المحاضرة الخامسة: تكنولوجيا المعلومات

المحاضرة السادسة: العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصال

المحور الثالث: مجتمع المعلومات

المحاضرة السابعة: مجتمع المعلومات، معاييره و خصائصه

المحاضرة الثامنة: تحديات مجتمع المعلومات

المحور الرابع: أشكال وسائل الاعلام والاتصال الرقمية

المحاضرة التاسعة: تكنولوجيا الحاسب الالكتروني

المحاضرة العاشرة: تكنولوجيا الأقمار الصناعية

المحاضرة الحادية عشر: شبكة الأنترنت Internet

المحاضرة الثانية عشر: الجيل الثاني للأنترنيت أو الويب 2.0

المحاضرة الثالثة عشر: الشبكات الاجتماعية

المحاضرة الرابعة عشر: المدونات Blog

المحاضرة الخامسة عشر: الإذاعة الرقمية

المحاضرة السادسة عشر: التلفزيون الرقمي التفاعلي

الخـــاتمـــة

قائمة المراجع.

مقـدمـــة

إن سمة هذا العصر هي المعلوماتية و تكنولوجيات الإعلام والاتصال فالعالم يشهد انفجاراً هائلاً في هذا المجال، وأصبحت تعابير ومفاهيم: عصر المعلومات، ثورة المعلومات، تكنولوجيا الاتصال، حقائق ملموسة لأن التطور التكنولوجي اختزل الانعزال العقلي المعرفي للإنسان إلى الحد الأدنى، من خلال متابعة الأخبار والحصول على المعلومات ونشر الثقافة وتسهيل الأعمال التجارية والمصرفية والطبية ومختلف العلوم، إلى جانب تبادل المعلومات الإعلامية والنشاطات الإنسانية الأخرى، وذلك من خلال ما أنتجته التكنولوجيا الحديثة من تطبيقات الحوسبة ووسائل تقنية قادرة على تلقي ملايين الكلمات سلكيا ولاسلكيا ومعالجتها في آنها.

و بالنسبة للجامعة، تمكن هذه المادة الطالب الجامعي من معرفة و فهم مجالات المعرفة والتعلم بوسائل الاتصال والإعلام و تكنولوجياتها الحديثة و تطوراتها، و كذا الأقمار الصناعية والإعلام الجديد وشبكة الانترنت وتأثيراتها، والمدونات، والنشر الالكتروني... وغيرها من أدوات التكنولوجيا.

و تلك هي الغاية النهائية من هذا المقياس، الذي تم تصميمه وفق المقرر الدراسي لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، و الذي نأمل أن يساعد طلبة علوم الإعلام و الاتصال على تكوين خلفية صلبة في هذه المادة الأساسية.

ونتناول في هذه المطبوعة أربعة محاور أساسية في هذا المقياس، تتمثل في:

المحور الأول حول تكنولوجيا الاتصال، الذي نتناول فيه مفهوم الاتصال و تطوره، و تعريف التكنولوجيا، و عناصرها ومراحل تطورها، و تكنولوجيا الاتصال، وظائفها و خصائصها و كذا أهم التطورات في تكنلوجيا الاتصال المستخدمة.

المحور الثاني يتناول تكنولوجيا المعلومات، حيث نتطرق فيه بإسهاب إلى تكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بتكنولوجيا الاتصال.

المحور الثالث حول مجتمع المعلومات، الذي نعالج فيه مجتمع المعلومات، معاييره و خصائصه وكذا تحدياته.

المحور الرابع الذي يفصل في أشكال وسائل الاعلام والاتصال الرقمية، حيث نتطرق فيه إلى تكنولوجيا شبكات الحواسيب، ثم الأقمار الصناعية، و شبكة الشبكات الانترنت، و الجيل الثاني للويب 2.0، فالشبكات الاجتماعية و المدونات و أخيرا الإذاعة الرقمية و التلفزيون الرقمي التفاعلي.

المحور الأول:
تكنولوجيا الاتصال.

المحاضرة الأولى: مفهوم الاتصال وتطوره.

نتناول في هذه المحاضرة، تعريف مفهوم الاتصال ، و كذا مراحل تطوره بداية من المرحلة الشفهية إلى أن وصل إلى الثورة الرقمية من خلال اندماج ظاهرة تفجر المعلومات و تطور الوسائل التكنولوجية وتعدد اساليبها.

مفهوم الاتصال:

للإحاطة بمفهوم الاتصال، وجب تناول المفهوم اللغوي والاصطلاحي لكلمة اتصال.

الاتصال لغة:

الاتصال في اللغة العربية كلمة مشتقة من الفعل (وَصَلَ).

وقد ورد في معجم لسان العرب لابن منظور عن فعل الاتصال في مادة (وصل):

وصل: وصلت الشيء وصلا وصلة والوصل ضد الهجران.[1]

كما يشير مختار الصحاح إلى تعبير وصل إليه وصولا، أي لغة [2]، والمعنى اللغوي إذن يعني نوعا من العلاقة الإنسانية والحميمية والمباشرة المتبادلة.

في اللغة اللاتينية يرجع أصل كلمة اتصال Communication إلى الكلمة اللاتينية Communis ومعناها Commun، أي أن الاتصال يرمي إلى خلق جو من الألفة أو الاتفاق Commonness بين القائم بالاتصال والشخص الذي يتصل به[3].

يحاول القائم بالاتصال أن يشارك الشخص الذي يتصل به في معلوماته وأفكاره واتجاهاته، لكي يتم التفاهم والتقارب الفطري والنفسي بينهما.

هناك من يذهب إلى أن اصطلاح الاتصال Communication مشتق من الأصل اللاتيني للفعل Communicare بمعنى يذيع أو يشيع عن طريق المشاركة[4].

---

[1]- جمال الدين ابن منظور، **لسان العرب، المجلد الحادي عشر**، دار بيروت للطباعة والنشر، بيروت، ، 1956، ص 726.

[2]- محمد عبد القادر الرازي، **مختار الصحاح**، دار نهضة مصر، القاهرة،1987 ، ص 625.

[3] -Wilbur Schramm and Donald .F. Roberts, The process and effects of mass communication, Revise edition, Urbana university of Illinois press, 1978, pp 6-9.

[4]- إبراهيم إمام، **الإعلام والاتصال بالجماهير**، ط2، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة، 1975، ص 24.

ويعرف قاموس أكسفورد "Oxford" الاتصال بأنه :"نقل أو توصيل أو تبادل الأفكار والمعلومات بالكلام أو بالكتابة أو بالإشارة "[5].

هكذا فإن الاتصال هو النشاط الذي يستهدف تحقيق العمومية أو الانتشار لفكرة أو موضوع أو قضية عن طريق انتقال المعلومات أو الأفكار أو الآراء أو الاتجاهات، من شخص أو جماعة إلى أشخاص أو جماعات باستخدام رموز ذات معنى موحّد ومفهوم بنفس الدرجة لدى كل من الطرفين[6].

المفهوم الاصطلاحي لكلمة "اتصال":

يرى دنيس ماكويل Denis Mcquail أن فعل الاتصال عادة يشير إلى حدوث حدث"Action"وهو إرسال رسائل عن أشياء معينة إلى شخص ما يكون هو المستقبل[7].

كما يُعرف بأنه: "استعمال الكلمات أو الخطابات أو أي وسيلة مشابهة للمشاركة في معلومات حول موضوع أو حدث"[8].

لعل أبرز التعريفات هو تعريف أرسطو الذي يري أن عملية الاتصال تحتوي على ثلاثة عناصر:

- المتحدث.
- ما يقوله المتحدث.
- الجمهور متلقي الرسالة.

كان أرسطو يرى هدف الاتصال هو البحث عن كل الوسائل المتاحة للإقناع، وكان الهدف الأساس للاتصال من وجهة نظر أرسطو هو الإقناع، يعنى هنا تحويل المستقبل إلى وجهة نظر المتحدث[9].

لقد أهمل هذا التعريف وسيلة الاتصال عندما رصد أبرز عناصر العملية الاتصالية، حيث أن ذلك العصر لم يكن الاهتمام فيه بالوسيلة يوازي الاهتمام بها في عصرنا الحالي.

---

[5]- Wilbur Schramm and Donald .F. Roberts, **op.cit**, p12.

[6] - سمير محمد حسين، **الإعلام والاتصال بالجماهير والرأي العام**، عالم الكتب، القاهرة 1984، ص 20.

[7] - Denis Mcquail, communication, **Aspects of modern Society**,2nd Edition London, new York : Longman, 1982, p 2.

[8] - محمود علم الدين ومحمود تيمور عبد الحسيب، **أساسيات تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتوثيق والإعلام**، د.د.ن، القاهرة، 2003، ص 8.

[9] - أحمد لطفي السيد، **أرسطو طاليس، السياسة**، مترجم الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ، 1979، ص 24.

يوصف الاتصال بأنه فعّال حينما يكون المعنى الذي يقصده المرسل هو الذي يصل بالفعل إلى المستقبل، والاتصال هو أساس كل تفاعل اجتماعي، حيث يمكننا من نقل معارفنا وييسر التفاهم بين الأفراد.

أثبتت أبحاث الاتصال أن الإنسان العادي يقضي في المتوسط ما يقرب من 70% من وقته اليومي – باستثناء ساعات نومه – في عمليات اتصالية مع الآخرين عن طريق الكلام أو الاستماع أو القراءة أو الكتابة، والناس عندما يلتقون ببعضهم البعض فإنهم يفعلون ذلك على مستويات مختلفة ولأسباب شتى، وبطرق متنوعة[10].

مراحل تطور الاتصال

يمكن تقسيم مراحل تطور الاتصال إلى خمسة فترات أساسية هي: [11]

1- المرحلة الشفهية أو ما قبل التعلم:

تتمثل هذه المرحلة في الفترة التي استطاع الإنسان ان يتكلم إذ أصبح من الممكن ان تجمع البشرية عن طريق الكلام حصيلة ابتكاراتها و اكتشافاتها.

2- مرحلة الكتابة:

ظهرت الكتابة لأول مرة عندما اخترع السومريون أقدم طريقة للكتابة في العالم و استطاعوا الكتابة على الطين اللين، و كان ذلك منذ 3600 سنة قبل الميلاد، حيث حفظت هذه الالواح الطينية الفكر الاجتماعي و السياسي و الفلسفي في مراحله الأولى.

و قد استغرقت المرحلة الأولى و الثانية معظم التاريخ البشري.

3- المرحلة الطباعية:

اقترنت هذه المرحلة بظهور الطباعة في منتصف القرن الخامس عشر، و يتفق معظم المؤرخين على أن "يوحنا جونتبيرغ" هو أول من فكر في اختراع الطباعة بالحروف المعدنية المنفصلة و ذلك حوالي سنة 1436م.

---

[10] - Alan Hmcock, **Communication, concept Books 12**, Heinmenn education Books LTD, London 1971, p1.

[11] ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **تكنولوجيا الإعلام و الاتصال**، ط1، دار الاعصار العلمي للنشر و التوزيع، عمان، 2014، ص 67.

4- المرحلة الالكترونية:

بدأت معالم هذه المرحلة الاتصالية خلال القرن 19 و اكتمل نموها في النصف الاول من القرن 20، و تتمثل هذه الثورة من خلال ظهور عدد كبير من وسائل الاتصال و استجابة لعلاج بعض المشكلات الناجمة عن الثورة الصناعية.

ففي عام 1824م اكتشف العالم الإنجليزي "وليم سترجون Sturgeon الموجات الكهرومغناطيسية واستطاع "صمويل مورس Morse" اختراع التلغراف في عام 1937م و ابتكر طريقة للكتابة تعتمد على "النقط و الشرط Dots and Dashes " و في عام 1876 استطاع "جرهام بل" ان يخترع التلفون لنقل الصوت البشري غلى مسافات بعيدة و في عام 1877م اخترع "توماس اديسون" جهاز الفونوغراف ثم تمكن العالم الالماني "اميل برلنجر" في عام 1887م من ابتكار "القرص المسطح Flate Disc" الذي يستخدم في تسجيل الصوت. و في سنة 1895م شاهد الجمهور الفرنسي اول العروض السينمائية ثم أصبحت السينما الناطقة في عام 1928م.

و تمكن العالم الايطالي "جو جليلو ماركوني Marconi" من اختراع اللاسلكي في عام 1896م وكانت تلك هي المرة الاولى التي ينتقل فيها الصوت إلى مسافات بعيدة نسبيا بدون استخدام الأسلاك و كان الألمان و الكنديون اول من بدأ في توجيه خدمات الراديو المنتظمة منذ عام 1919م أما البث التلفزيوني فقد بدأت تجاربه في الولايات المتحدة منذ أواخر العشرينات و في أول يوليو 1914م بدأت خدمات التلفزيون التجاري في الولايات المتحدة.

و اكتسبت وسائل الاتصال الجماهيري أهمية كبيرة في القرن العشرين وخاصة الوسائل الالكترونية باعتبارها قنوات أساسية للمعلومات و الأخبار و الترفيه، و أصبحت برامج التلفزيون تعكس قيم المجتمع وثقافته و أساليب معيشته و عكست برامج الراديو اهتمامات الناس و قضاياهم الأساسية.

5- مرحلة التفاعلية او تفجر المعلومات:

هذه المرحلة الخامسة التي تعد بمثابة ثورة، أتاحتها التكنولوجيا في النصف الثاني من القرن العشرين من خلال اندماج ظاهرة تفجر المعلومات و تطور وسائل الاتصال و تعدد أساليبه. و قد تمثل المظهر البارز لتفجر المعلومات في استخدام الحاسب الالكتروني في تخزين و استرجاع خلاصة ما انتجه الفكر

البشري، في حيز صغير للغاية، و بسرعة فائقة. كما تمثلت ثورة الاتصال هذه في استخدام الاقمار الصناعية و شبكة الأنترنيت لنقل البيانات و الصور و الرسوم و الصوت عبر الدول و القارات بطريقة فورية.

كذلك أتاحت التكنولوجيا ظهور خدمات عديدة و متنوعة لتلبية حاجات الأفراد إلى المعلومات والترفيه مثل الحاسبات الشخصية المتنقلة، و الأقمار الصناعية، و الاتصال الكابلي، والألياف الضوئية، والاتصالات الرقمية، و أدى ذلك إلى ظهور خدمات الاتصال الجديدة مثل التلفون الكابلي، و التلفزيون منخفض القوة، و الفيديو كاسيت، و الفيديوديسك، و الفيديوتسك، والتليكس، و الاتصال المباشر بقواعد البيانات، و عقد المؤتمرات عن بعد، و البريد الالكتروني.[12]

[12] ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 68-69.

المحاضرة الثانية: تعريف التكنولوجيا، عناصرها ومراحل تطورها

نتناول في هذه المحاضرة ماهية التكنولوجيا ومراحل تطورها و عناصرها لأنها اتصلت بجميع مجالات الحياة وأثرت عليها، و أدت إلى حدوث تغيير جذري في مجريات أمور هذه المجالات وأصبحت تلعب دورا مهما في النهوض باقتصاديات الكثير من دول العالم.

1- تعريف التكنولوجيا

يرجع أصل التكنولوجيا إلى الكلمة اليونانية التي تتكون من مقطعين هما **(Techno)** تعني التشغيل الصناعي، والثاني **(Logos)** أي العلم أو المنهج، لذا تكون بكلمة واحدة هي علم التشغيل الصناعي. [13] و يمكن تعريفها من جهة التحليل الاقتصادي بأنها "مجموعة المعارف والمهارات والخبرات الجديدة التي يمكن تحويلها إلى طرف إنتاج أو استعمالها في إنتاج سلع وخدمات وتسويقها وتوزيعها، أو استخدامها في توليد هياكل تنظيمية إنتاجية".[14]

و يمكن تعريف التكنولوجيا على أنها :"تطبيق الإجراءات المستمدة من البحث العلمي والخبرات العلمية لحل المشكلات الواقعية، ولا تعني التكنولوجيا هنا الأدوات والمكائن فقط بل إنها الأسس النظرية والعلمية التي ترمي إلى تحسين الأداء البشري في الحركة التي تتناولها".[15]

التكنولوجيا والتقنية:

هناك فرق بين كتابة تاريخ التكنولوجيا وتاريخ التقنيات[(1)]. فتكنولوجيا العصر الحجري تتمثل بالآلات والأدوات البسيطة التي استخدمها الإنسان في حينه بهدف تخفيف جهده الجسمي والعقلي وهذا التخفيف يتناسب وتفكير الإنسان في تلك المرحلة، وهذا هو مفهوم التقنية الأحادية. ثم تعاقدت التقنيات عندما اتحد وتراكب عدد منها لتأدية فعل تقني محدد على وجه الدقة.

---

[13] غسان قاسم اللامي، **إدارة التكنولوجيا (مفاهيم و مداخيل تقنيات تطبيقات علمية**، ط1، دار المناهج، عمان،2006 ص 22.

[14] نوفيل حديد، **تكنولوجيا الإنترنت و تأهيل المؤسسة للإندماج في الإقتصاد العالمي**، أطروحة دكتوراء دولة غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة الجزائر،2007/2006 ص ص 51-52.

[15] عبد البارى، إبراهيم درة، **تكنولوجيا الأداء البشري في المنظمات: الأسس النظرية و دلالاتها في البيئة العربية المعاصرة**، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة،2003 ص 26.

وبشكل عام كل التقنيات وعلى درجات متفاوتة تتعلق إحداها بالأخرى وإنه يجب أن يكون بينها نوع من الترابط ومجموعة الترابطات هذه على مختلف مستويات البيانات لكل المجموعات ولكل السياقات تؤلف ما يمكن تسميته النظام التقني[16].

تقنيـة أحادية ← تقنيـة معقدة ← نظام تقنـي

وهكذا عبر مراحل التطور تتعقد التكنولوجيا لتشمل:

- التكنولوجيا التقليدية أو الحرفية ← بمفهوم التقنيات الأحادية (**Handcraft**).
- التكنولوجيا الحديثة النمطية ← الممثلة بمكننة الإنتاج (**Mechanization**).
- التكنولوجيا الجديدة المعقدة ← المتمثلة بأتمتة الإنتاج. (**Atomization**).

2- عناصر التكنولوجيا:[17]

هناك ثلاثة عناصر لا بد أن تتوفر في التطبيقات التكنولوجية بحيث تعمل بشكل متفاعل مع بعضها البعض وبانسجام تام لكي يتحقق الهدف المنشود بصورة مرضية.

الإنسان: يعتبر الإنسان أهم عنصر من بين العناصر الأخرى التي تشكل التكنولوجيا، فهو الذي يحدد احتياجاته وبناء على هذه الاحتياجات يقوم بوضع الأهداف التي من خلال تحقيقها يتمكن من تلبية هذه الاحتياجات. فبتوافر العناصر الأخرى يقوم باستغلال ما وهبه الله له من عقل لوضع الخطط وصياغة إجراءات التنفيذ وعمليات التقييم وهذا بمجمله يقوده إلى التطبيق التكنولوجي.

المواد: يأتي هذا العنصر في المرتبة الثانية بعد الإنسان من أجل الوصول إلى التطبيق التكنولوجي. فالمواد موجودة في متناول أيدينا بصور وأشكال مختلفة وحاجة الإنسان للاستفادة من هذه المواد متنوعة ومستمرة. فهي متنوعة بتنوع طبيعة هذه الحاجة فهو يحتاج الأخشاب لصناعة الأثاث المنزلي والورق والمراكب الشراعية. وهذه الحاجة مستمرة كون حياة الإنسان في تطور ونمو وزيادة وبالتالي فحاجته للمواد لا تتوقف عند حد معيّن.

---

[16] برتران جيل، **ترجمة هيثم اللمع، موسوعة تاريخ التكنولوجيا**، المؤسسة الجامعة للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، 1996، ص328.
[17] حسين حمدي الطويجي، **وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم**، ط8، دار القلم، الكويت، 1987، ص 34.

الأدوات: وتشمل جميع ما يلزم الإنسان في عملية التعامل مع المواد وصياغتها وتشكيلها بالصورة المطلوبة والتي تلبي حاجاته. فقد تكون آلة أو جهازا أو ما شابه ذلك يتمكن الإنسان من خلالها التعامل مع المواد بطريقة أو بأخرى لكي تتم الاستفادة من هذه المواد.

أنماط التكنولوجيا:[18]

يمكن تصنيف التكنولوجيا إلى الفئات الآتية:

1. **تكنولوجيا الاتصالات:** تشمل هذه الفئة التكنولوجيا المستخدمة بهدف تسهيل التخاطب الإنساني وزيادة طرق الاتصال الشخصي. ومن الأمثلة على ذلك: الهاتف الخلوي والاتصال المرئي والاتصال الجماعي وأجهزة النداء الآلي .

2. **التكنولوجيا المنزلية:** تتضمن هذه الفئة التكنولوجيا التي تؤثر على النشاطات المنزلية للعائلات. وهذه التكنولجيا قد لاتستخدم دائما بشكل مباشر من قبل العائلات، بل يمكن استخدامها أيضا بطريقة غير مباشرة بشكل يؤثر على الحياة العائلية. ومن الأمثلة على ذلك: فرن المايكروويف والأطعمة المجمدة والأطعمة المجففة بطريقة التجميد.

3. **تكنولوجيا المعلومات:** مصطلح عام يستخدم للدلالة على مجموعة من التطبيقات المبنية على نظام الحاسوب. ويمكن استخدام هذا النوع من التكنولوجيا في الاتصال، وفي استرجاع المعلومات من نشاطات رقمية أخرى. ومن الأمثلة على هذه الفئة : البريد الإلكتروني وغرف الدردشة، والشبكة العنكبوتية، وأجهزة الحاسوب المنزلية، وأجهزة الحاسوب المحمولة، وآلات التصوير، وآلات المسح الرقمية.

4. **تكنولوجيا الإعلام والترفيه:** تساهم التكنولوجيا في الترفيه العائلي الذي يتواجد بإطارات رقمية متعددة. حيث جاء الإعلام الإلكتروني بأشكال متنوعة ليحل محل الإعلام التقليدي. مثال على ذلك أجهزة التلفاز والستالايت وأجهزة الراديو الرقمية والكتب الالكترونية وجميع المنشورات على شبكة الانترنت وأجهزة الستيريو المحمولة والشخصية وألعاب الفيديو.

---

[18] جيه. س، دورتي التكنولوجيا في مجال التعلم المفتوح. **http://www.qou.edu/arabic/magazine/openEdu/issued2_3/research9.htm**، تاريخ الاطلاع: 25 جويلية 2018.

5. **التكنولوجيا الطبية:** ما زالت الأبحاث العلمية والطبية مستمرة لتطوير تقنيات للتعامل مع مشكلات الجسم البشري الناتجة عن الإصابات أو المرض أو التقدم بالسن، حيث تقدم التكنولوجيا الطبية خيارات جديدة للعائلات للتعامل مع القضايا الطبية. ومن الأمثلة على ذلك: ضابط النبض والأعضاء الاصطناعية ومضخات الأنسولين واللقاحات الجديدة وغيرها كثير.

6. **تكنولوجيا التربية:** وهي تطبيق المبادئ العلمية في تسهيل عملية التعليم والتعلم. وتزيد هذه التكنولوجيا من فرص الوصول للمعلومات من قبل المعلم المحترف، كما تعزز مفاهيم التعليم وتجعل عملية التعليم والتعلم أكثر بساطة.

3- مراحل تطور التكنولوجيا[19]:

عصرنا الحالي هو عصر تكنولوجيا المعلومات حيث نرى اختراعات جديدة كل يوم ولا نكاد أن ندركها حتى تظهر لنا تقنية جديدة مختلفة تماما عن سابقاتها. استخدام التقنية أمر محير لأننا في مثل هذه الأوضاع يصعب علينا الاختيار لأي تقنية ستكون وجهتنا لاستخدامها خوفا من ظهور تقنية أخرى أفضل منها.

ومما لاشك فيه أن التكنولوجيا في الوقت الحالي أصبحت أحد أدوات المنافسة في شتى المجالات بل وأهمها ولذلك يتطلب الأمر ملاحقة كل التقنيات واستعراض أفضلها واقتنائها لتحقيق القدرة التنافسية التي تضمن لنا الاستمرار والتميز.

عند ظهور أي تقنية جديدة فإنها تمر في أربع مراحل ولكل مرحلة مميزاتها وفيما يلي استعراضا لأهم مراحل:

التكنولوجيا الناشئة: (Emerging Technology)

هذه التقنية تعتبر متقدمة و في مرحلة النمو ولذلك ستكون نسبة المخاطرة فيها عالية في حال استخدامها كونها لم تطبق من قبل ولم تأخذ كفايتها من التجربة حيث يمكن أن يكون استخدام هذه التقنية في المنشئات سبباً لتحقيق التقدم التقني التنافسي وقد يكون العكس ويسبب الفشل.

[19] **شبكة أبو نواف، http://abunawaf.com/post-10076.html** ، تاريخ الاطلاع: 12 اوت 2018.

التكنولوجيا السريعة: (Pacing Technology)

هي التكنولوجيا التي تتقدم بسرعة في قبولها وكذلك في عدد مستخدميها كونها وصلت إلى مرحلة الوثوق المبدئي وتستخدم لتحقيق الريادة التقنية .

التكنولوجيا **الرئيسية: (Key Technology)**

هي التكنولوجيا التي أصبحت موثوقة بسبب سجلها التاريخي الآمن حيث أصبحت أحد أهم أدوات تحقيق المنافسة بين مختلف الأطراف.

التكنولوجيا **الأساسية: (Base Technology)**

هذه آخر مراحل تطور التقنية حيث تصبح التقنية في هذه المرحلة أساسية وبدونها ستخسر مركزها التنافسي. مثال ذلك وجود خدمة الإنترنت في المنشئات والتي بدونها سيكون من الصعب الاستمرار. فبدون الإنترنت لن يكون هناك تعاملات عن طريق البريد الالكتروني ولن يكون هناك اتصال خارجي عن طريق موقع المنشأة بالجهات الخارجية.

إذاً تحقيق القدرة على إنجاح العملية الاتصالية أمر مهم لاسيما في ظل وجود أدوات تقنية تساعد على ذلك، فالمهم هو طريقة استغلال التقنية التي سيتم اختيارها وهل ستقوم بدورها في الارتقاء بالعملية الاتصالية أم لا؟ وكل ذلك يحتاج للرجوع إلى الخبراء ومستشاري التقنية لأخذ توصياتهم.

المحاضرة الثالثة: تكنولوجيا الاتصال، وظائفها و خصائصها.

تعالج هذه المحاضرة موضوع تكنولوجيا الاتصال، وظائفها و خصائصها. و قد عرف هذا المجال تطورا مذهلا على مر السنين الأخيرة بفضل التطورات التكنولوجية التي يقوم عليها حيث أصبح يشكل البنية التحتية لما يعرف اليوم بالاقتصاد الجديد أو اقتصاد المعرفة، الذي يعتمد على المعلومة و طرق إيصالها في أقصر وقت و بأقل تكاليف، في ظل استخدام الأقمار الصناعية، الهاتف النقال و الانترنت.

تعريف تكنولوجيا الاتصال

يقصد بتكنولوجيا الاتصال: "أي أداة أو جهاز أو وسيلة تساعد على إنتاج أو توزيع أو تخزين أو استقبال أو عرض البيانات و استرجاعها"[20]

و تعرف أيضا بأنها: "الحصول أو اكتساب و معالجة و تخزين و نشر المعلومات الرقمية و النصية واللاسلكية و الصوتية من خلال مجموعة من الأجهزة الالكترونية، و أجهزة الاتصالات السلكية واللاسلكية و الكمبيوتر."[21]

و منه فتكنولوجيات الاتصال تتعلق بمجموعة التقنيات المستخدمة في معالجة و نقل المعلومات خصوصا في الإعلام الآلي و الأنترنت و العمل التعاوني عن بعد، و الإدارة الالكترونية، و غيرها من الدعائم الالكترونية المساعدة في عمليات الاتصال.[22]

و يشمل مفهوم تكنولوجيا الاتصال فكرة تطويع التكنلوجيا في نقل المعلومات و تناولها من حيث انتاجها و حيازتها و تخزينها و معالجتها و استرجاعها و عرضها و توزيعها بالطرق الآلية و بواسطة وسائط اتصال متفوقة.[23]

وظائف تكنولوجيا الاتصال:

لتكنولوجيا الاتصال مجموعة من الوظائف لعل أهمها:[24]

---

[20] فضيل دليو، **التكنولوجيا الجديدة للإعلام و الاتصال – المفهوم، الاستعمالات، الآفاق**، دار الثقافة للنشر و التوزيع، عمان، 2010، ص 10.

[21] اسماء حسين حافظ، **تكنلوجيا الاتصال الإعلامي التفاعلي في عصر الفضاء الالكتروني المعلوماتي و الرقمي**، الدار العربية للنشر و التوزيع، القاهرة، 2005، ص 12.

[22] Michel Kalika, **Management et TIC**, Liaison, Paris, 2006, P37.

[23] عبدالمالك ردمان الدناني، **تطوير تكنلوجيا الاتصال و عولمة المعلومات**، المكتبة الجامعية الحديثة، الاسكندرية، 2005، ص 15.

1.**التحول من الصوتي إلى الرقمي:** بعد استخدام شبكات الهاتف لنقل بيانات الكمبيوتر تضاعفت الحاجة لتبادل البيانات و انقلب الوضع فأصبحت الشبكات تصمم أصلا لنقل البيانات و أصبحت المكالمات الهاتفية عملا ثانويا لها , وأدى نقل البيانات رقميا إلى تحسن واضح في مستوى الخدمات خاصة فيما يتعلق بتقليص حجم المعدات الاتصال والتخفيف من وزنها.

2.**التحول نحو الرخيص المتاح دوما:** عندما انتشر استخدام التقنيات الرقمية في الأجهزة الإلكترونية فإن ذلك أدى إلى تصغير المعدات ووفرتها وبالتالي رخصها.

3.**التحول من الإلكترون إلى الفوتون:** ظلت الإشارة الهاتفية تنتقل عبر الأسلاك النحاسية كتيار كهربائي ضعيف إلى أن حدثت النقلة النوعية باختراع الألياف الضوئية، وهكذا استبدل تيار الإلكترون المعرض لتشويش بتيار الفوتون (جسيمات الضوء) النقي.

4.**التحول من الخاص إلى العام و من المتنوع إلى المتكامل:** بدلا من احتكار الشخص لخط تليفوني واحد استحدث أسلوب تحويل حزم الرسائل بديلا عن تحويل الدوائر , في ظل هذا الأسلوب تختزن الرسائل ثم توجه بواسطة مراكز تحويل الرسائل إلى غايتها ، يتم ذلك عبر أي مسار متاح يربط بين نقطة الأصل و نقطة الهدف دون الالتزام بمبدأ النقل عن طريق أقصر مسار بينهما ، و هذا النظام المتكامل لا يفرق بين البيانات التي ينقلها سواء كانت عبارة عن مكالمات هاتفية أو رسائل فاكس أو بيانات كمبيوتر فكلها بالنسبة له سلسلة من البيانات الرقمية يتم توجيهها عبر مسارات الشبكة إلى أن تصل إلى غايتها.

5.**العمل على التحول من السلبي (أحادي الاتجاه) إلى التجاوبي (ثنائي الاتجاه):** معظم نظم بث المعلومات تعمل على أساس الطور السلبي حيث تنتقل المعلومات في اتجاه واحد من المرسل إلى المستقبل إلى أن ظهرت مرافق معلومات تعمل على أساس الطور التجاوبي مثل شبكات الفيديو تكس ثنائية الاتجاه وبالتالي أصبح من الممكن تبادل الرسائل مع مراكز المعلومات.

6.**التحول من الثابت إلى النقال:** أصبح من الممكن أن يحمل معه الإنسان معلومات وبيانات كثيرة

---

[24] حديد يوسف و براهمة نصيرة، **تكنلوجيا الاتصال الحديثة و اختراق الخصوصية الثقافية للأسرة الجزائرية**، مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة ورقلة، العدد17 ديسمبر 2014، ص ص 261 – 263.

وبرامج وملفات أينما ذهب من خلال تكنولوجيات الاتصال الحديثة مثل الهاتف النقال، ال كمبيوتر المحمول.

خصائص تكنولوجيا الاتصال[25]:

1- **التفاعلية:** وذلك لوجود سلسلة من الأفعال الاتصالية، فالمرسل يستقبل ويرسل في الوقت نفسه، وكذلك المستقبل ومثال ذلك بعض الوسائل التي يوجد فيها تفاعل بين المستخدم والمرسل مثل الهاتف، التلفاز التفاعلي والمؤتمرات عن بعد والكمبيوتر الشخصي الذي يستخدم في الاتصال وكذلك البريد الالكتروني...الخ.

2- **اللاتزامنية:** وتعني إمكانية إرسال الرسائل واستقبالها في وقت مناسب للفرد المستخدم ولا تتطلب من كل المشاركين أن يستخدموا النظام في الوقت نفسه فمثلا في نظم البريد الالكتروني ترسل الرسالة مباشرة من منتج الرسالة إلى مستقبلها في أي وقت دون الحاجة لتواجد المستقبل للرسالة.

3 -قابلية الحركة: هناك وسائل اتصالية كثيرة يمكن لمستخدميها الافادة منها في الاتصال من أي مكان مثل الهاتف النقال، جهاز الفيديو يوضع في الجيب، وجهاز فاكسميل يوضع في السيارة وحاسب آلي نقال مزود بطابعة .

4- **قابلية التحويل:** وهي قدرة وسائل الاتصال على نقل المعلومات من وسيط إلى آخر كالتقنيات لتي يمكنها تحويل الرسالة المسموعة إلى رسالة مطبوعة وبالعكس، والأفلام السينمائية التي يمكن عرضها في دور السينما وعلى أشرطة الفيديو وعلى الأسطوانات المدمجة على الرغم من اختلافها في الشكل.

5 -**الشيوع والانتشار:** ويعني به الانتشار المنهجي لنظام الاتصال حول العالم وفي داخل كل طبقة من طبقات المجتمع ولا يكون حكرا على الاثرياء فقط وإنما يشمل كل فئات وطبقات المجتمع.

6- **الكونية:** البيئة الأساسية الجديدة لوسائل الاتصال هي بيئة عالمية دولية حتى تستطيع المعلومة أن تتبع المسارات المعقدة، كتعقد المسالك التي يتدفق عليها رأس المال إلكترونيا عند الحدود الدولية في أي مكان في العالم.

---

[25] حديد يوسف و براهمة نصيرة، **مرجع سبق ذكره**، ص 263.

المحاضرة الرابعة: أهم التطورات في تكنلوجيا الاتصال المستخدمة

نتناول في هذه المحاضرة أهم تطورات تكنولوجيات الاتصال التي طالت كافة جوانب الحياة الاجتماعية، والاقتصادية والثقافية، والعلمية، والعسكرية وأدت إلى ظهور خدمات متنوعة ومتعددة لتلبية حاجات الأفراد إلى المعلومات؛ مثل الحاسبات الشخصية المتنقلة، والأقمار الصناعية، والاتصال الكابلي، والميكروويف، والألياف الضوئية، والاتصالات الرقمية، وأدي ذلك إلي ظهور خدمات الاتصال الجديدة مثل: التليفزيون الكابلي، والتليفزيون عالي القوة، وكذلك الفيديو كاسيت والفيديو ديسك والفيديو تكس والتليتكست والاتصال المباشر بقواعد البيانات وعقد المؤتمرات عن بعد والبريد الإلكتروني.

1- تكنولوجيا الحاسب الإلكتروني:

جاءت الحاسبات الإلكترونية لتحقق الثورة الاتصالية الثالثة لكل وسائل الاتصال وتكنولوجياتها، حيث يتم أليا ومن خلال الإلكترونيات الدقيقة والدوائر المتكاملة السيطرة علي عمليات جمع البيانات والمعلومات وتوثيقها وتخزينها ومعالجتها وإنتاجها وبثها إلي الجماهير عبر الوسائل المطبوعة، المسموعة، المرئية ووسائل الاتصال الوسطي من نقطة إلي نقطة إلي جانب مؤسسات المعلومات التقليدية، كالمكتبات ومراكز المعلومات والتوثيق والمستحدثة كبنوك المعلومات وقواعدها وشبكاتها، وقد دخل الحاسب الإلكتروني في مجال المعلومات والاتصال الجماهيري كضرورة بعد أن تزايدت معدلات دخول المعلومات ومعدلات خروجها وتغيرها بشكل يفوق قدرات الإنسان، فتولي الحاسب تلقي المعلومات المتغيرة وتخزينها واسترجاعها بسرعة كبيرة.

وقد مرت الحاسبات الإلكترونية خلال تطورها بالمراحل التالية[26]:

- ظهر الجيل الأول من الحاسبات عام 1946 من خلال العلماء **جون موشلى وابكارت و جولد شياني** وهو الحاسب **Eniac** ثم تكونت أول شركة لإنتاج الحاسبات على المستوى التجاري بإسم **Univac**.

[26] محمود علم الدين، **تكنولوجيا المعلومات وصناعة الاتصال الجماهيري** ، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة 1990، ص 59.

- ظهر الجيل الثاني من الحاسبات الإلكترونية في أوائل الستينات بعد استخدام عناصر الترانزيستور في بناء دوائر الأجهزة الحاسبة كبديل لاستخدام الصمامات المفرغة **(Vaccum Tube).**
- أدى استخدام الدوائر الإلكترونية **(Integrated circuits)** إلى ظهور الجيل من الحاسبات الإلكترونية في عام 1969.
- ظهر الجيل الرابع من الحاسبات خلال عقد السبعينيات بعد آن تطورت الدوائر الإلكترونية المتكاملة بسرعة كبيرة وبعد تطويع المواد فوق الموصلة وأشباه الموصلات الحرارية **(Semiconductor).**
- ظهر الجيل الخامس في بداية الثمانينات ويطلق عليه الحاسب الشخصي **PersonalComputer** وهو يتمتع بصغر الحجم وسهولة التشغيل والربط من خلال وسائل الاتصال العادية مثل التلفون والتلفزيون.

2- تكنولوجيا الفوتون :

ويقصد بهذه التكنولوجيا الحديثة إحلال تيار الفوتون (جسيمات الضوء) الواهن الخافت النقي بدلا من التيار الإلكتروني العنيف بالطبع والمعرض للتشويش والضعف ؛ والذي علي أساسة ظلت الإشارات الهاتفية تنتقل عبر أسلاك نحاسية كتيار كهربي ضعيف وذلك بعد حدوث النقلة النوعية باختراع الألياف الضوئية التي يسري بداخلها شعاع الليزر حاملا الرسائل المراد نقلها ؛ بحيث تحولت شبكات الاتصالات إلي شبكات ذات سعه هائلة تصل إلي ألاف أضعاف سعه الشبكات التقليدية، وهكذا أنتقل العبء في صناعة الكابلات من مناجم النحاس التي أوشكت علي النضوب إلي كثبان الرمال الممتدة التي تصنع منها ألياف الزجاج الضوئي .

3- تكنولوجيا الميكروويف :

تستخدم شركات الهاتف وصلات الميكروويف لتسهيل الاتصال بين مكاتب السنترال الهاتفي أو على طول طريق مرور رئيسي بين المدن،ويمكن أن تحمل وصلات الميكروويف المستخدمة في هذه الطرق أكثر من ألف محادثة هاتفية في كل وصلة،وتشمل الاستخدامات الأخرى لوصلات الميكروويف إعادة تقوية **Relaying** الإشارات التليفزيونية؛ لتصل إلى المناطق البعيدة والمنعزلة، وغالبا ما يتم ذلك

لتدعيم نظم التليفزيون الكابلي التي تتيح تغطية تليفزيونية للمجتمعات المحلية خارج نطاق محطة التليفزيون التقليدية، كذلك يمكن استخدام وصلات الميكروويف؛ لتدعيم المرور من استوديوهات التليفزيون إلى نقاط التغذية الرئيسية للأقمار الصناعية أو من وحدات جمع الأخبار المتنقلة **ENG** من خارج أستديوهات التليفزيون[27].

4- تكنولوجيا الألياف الضوئية:

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 المحادثات الهاتفية، كذلك يمكن استخدام الألياف الضوئية كقنوات لنقل الإشارة التليفزيونية عبر الأقمار الصناعية، وتتيح الألياف الضوئية حلولا للكثير من المشكلات الناجمة عن استخدام الاتصال السلكي والكابلات المركزية والميكروويف ونظم الاتصال التي تشع بالهوائيات، كما توفر الألياف الضوئية العزل الكهربائي من نقطة إلي أخرى فهي محصنة ضد تفريع البرق، وضد التداخل الكهرومغناطيسي والكهروستاتيكي، كما أنها غير معرضة للتشويش، وتوفر قدرا عاليا من الأمان عند استخدامها.[28]

5- تكنولوجيا التليتكست:

هو نظام للنصوص المقروءة عن بعد بواسطة شاشة التليفزيون، ويقف هذا النظام عند أدني درجات التفاعلية حيث يتحكم المتلقي في نوعية المعلومات التي يريد الحصول عليها والتي يقوم الطرف المرسل بفهرستها بطريقة تتابعيه ؛ بحيث يقوم المتلقي باستدعاء صفحه الفهرس عند بدء التعامل مع الجهاز وذلك عن طريق أداة التحكم عن بعد " **Remote control**" . إلا أن المتلقي لا يستطيع إضافة إي معلومة أو تعديل النظام بأي شكل من الأشكال[29].

---

[27] حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة،1993، ص ص 125 -156.
[28] فاروق سيد حسين، **الكوابل، الأوساط التراسلية والألياف الضوئية** ، دار الراتب الجامعية، بيروت، 1990، ص45.

6- تكنولوجيا الفيديو كاسيت والفيديو ديسك:

يعد الفيديو كاسيت أحد التطورات التكنولوجية الهامة التي لحقت بوسيلة التليفزيون وهو عبارة عن نظام لتسجيل الصوت والصورة من خلال شريط مغناطسيي يسمح بعرض ما يتم تسجيله علي الفور ويمكن التسجيل علية عده مرات، وكانت شبكة **CBS** الأمريكية أول شبكة تستخدم أجهزة الفيديو. كذلك ظهرت تكنولوجيا ألعاب الفيديو (**Video Games**) في الولايات المتحدة وهي تمزج بين وسيلتي التليفزيون والحاسب الإلكتروني، وينفق الأمريكيون علي هذه الألعاب أكثر من مليار دولار سنويا .

وكذلك ظهرت تكنولوجيا الفيديو ديسك التي تسمح بعرض كم هائل من المعلومات المقروءة والمسموعة والمرئية، وهناك نوعان من أجهزة الفيديو ديسك هما :

1- ليزر فيديو ديسك .

2- الفيديو ديسك بنظام السعة الاليكترونية **CED** .

ويستخدم الفيديو ديسك في تسجيل الأفلام السينمائية وتسجيل برامج التليفزيون والتسجيلات الموسيقية، وتخزين كم هائل من النصوص يصل إلي 54 ألف صفحة علي كل وجة من وجهي الفيديو ديسك.[30]

7- تكنولوجيا الأقراص الليزرية:

وهي أقراص يسجل عليها عن طريق أشعة الليزر ذات الإمكانيات اللامتناهيه، حيث يمكن تخزين واستعادة البيانات والمعلومات الصوتية والمصورة عن طريق الليزر بدلا من الرأس الإلكترومغناطيسي. إن أشعة الليزر في حد ذاتها تمثل قدرة كبيرة لا حدود لها، فهي تسري في جوف الأرض تحت مياه المحيطات وعبر المحيطات لتنقل الصوت والصورة والأرقام، لقد أضاء شعاع الليزر **Laser Beam** الطريق أمام ثورة حقيقية في عالم الاتصالات؛ حيث وفر سرعة هائلة لتبادل المعلومات تقدر بالجيجا

[30] حسن عماد مكاوي، **مرجع سبق ذكره**، ص198

بايت (**Giga byte**) في الثانية الواحدة وهي سعه إرسال تكفي لنقل مضمون نحو خمسمائة كتاب في الثانية الواحدة ودائرة واحدة من الألياف الزجاجية يمكن أن تنقل 50 ألف مكالمة هاتفية[31].

8- تكنولوجيا الفيديو تكست:

تعتبر أنظمه الفيديو تكست أكثر تطورا من أنظمة التليتكست من حيث كونها أنظمة تفاعلية حيث يقوم المتلقي في هذه الحالة بالاتصال بمراكز المعلومات للحصول علي المعلومات المعينة أو المختصة بفرع من الفروع التي يرغب في معرفتها، وتتيح مراكز المعلومات بدورها معلو مات مفيدة سواء كانت ذات طبيعة تجارية أو تعليمية أو علمية، ومن أمثلة هذه المراكز أو الشركات التفاعلية شبكة المينيتيل الفرنسية (**Minitel**) وشركة بريستيل **Prestel** البريطانية، فمن خلال الوحدات الطرفية لأي من هذه الشركات يمكن للمستخدم التسوق وشراء احتياجاته من السلع التي تتوفر معلوماتها عن طريق الشبكة أو شراء تذاكر الطائرات أو حجز تذاكر السينما أو المسرح أو التعرف علي إجابة سؤال علمي أو التسلية ببرنامج ألعاب، وغيرها من الأشياء التي تتحقق بهذا القدر من ثنائية التفاعل بين المتلقي وشبكة المعلومات . وبدأت هذه الخدمة في بريطانيا من خلال نظام **Prestel** التفاعلي، ثم انتقلت هذه الخدمة بعد ذلك إلي دول عديدة أخري مثل فرنسا وكندا واليابان والولايات المتحدة[32].

9- تكنولوجيا الكمبيوتر النقال والهاتف النقال:

وهو نظام يتيح للإنسان أن ينقل معه وثائقه ومصادرة ومعلوماته واتصالاته فم تصبح قدرة الإنسان فيما تستطيع ذاكرته البشرية المحدودة أن تحمله ولا عقله المقيد – ولا نقول المحدود – أن يتصدى له ؛ بل أصبحت قدرته علي النفاذ إلي مصادر المعلومات عندما يحتاجها وعلي توفير الوسائل العملية لحل ما يصادفه أو يعرض علية من مشكلات، وهكذا أصبح للإنسان رفيقان : كمبيوتر نقال **Portable Computer** وهاتف نقال **Portable Phone** الأول يحمل له ملفاته وبرامجه والثاني هو نافذته التي يطل منها علي العالم حيثما كان ؛ محققا بذلك أقصي درجات الشفافية الجغرافية والمعلوماتية.

10- تكنولوجيا الاتصال الرقمي:

---

[31] عامر إبراهيم قنديلجي، إيمان فاضل السمرائي، **تكنولوجيا المعلومات و تطبيقاته**، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2002، ص ص 248،249.

[32] عامر إبراهيم قنديلجي، إيمان فاضل السامرائي، **مرجع سابق**، ص 251

في البداية استخدمت شبكات الهاتف لنقل بيانات الكمبيوتر ؛ باعتبارها خدمة خاصة تقدمها هيئة الاتصالات لعدد محدود من العملاء كشركات الطيران والبنوك وأجهزة الأمن وغيرها، ونظرا لأن هذه الشبكات قد صممت أصلا لنقل الصورة لا البيانات، فقد كانت الخدمة رديئة ومعدل تدفق البيانات محدود للغاية، وقد تم بعد ذلك تصميم إشارة رقمية تعمل علي نقل المعلومات عن طريق البيانات المكتوبة بدلا من الصوت، وهذه الإشارات الرقمية أصبحت أقل عرضة للضوضاء والتشويش والتداخل من الإشارات الصوتية (نبيل علي، مرجع سابق، 103) كما يتميز الاتصال الرقمي بالنشاط والقوة التي تجعل الاتصال مؤسسا ومصانا كوحدة متكاملة عالية الجودة، كما تتسم الشبكة الرقمية بقدر عالي من الذكاء حيث يمكن أن يصمم النظام الرقمي لكي يراقب أوضاع القناة **Channel** بصفة مستمرة ويصحح مسارها، كذلك يستطيع النظام الرقمي التحكم في الصدى **Echo Control**، كما يتسم النظام الرقمي بالشمول **Generic** حيث يسمح النظام الرقمي بنقل البيانات بشكل نصوص وصوت وصورة ورسوم بقدرعالي من الدقة، كما يتسم الاتصال الرقمي بتحقيق قدر عال من تأمين الاتصال **Security** .[33]

11- تكنولوجيا الأقراص الضوئية:

وهي عبارة عن شرائط مضغوطة تحتوي علي كمية كبيرة من المواد المسجلة والمعلومات في شكل نصوص وصور وأصوات ومعلومات معالجة للحاسب الإلكتروني، إذ يمكن تخزين ألف كتاب كبير (مجلد) علي قرص ضوئي واحد قطره 12 سم ولا يزيد وزنة علي 15 جم فقط وينتظر أن تتضاعف هذه السعة 10 مرات بنهاية هذا العقد، كما يمكن أن يحتوي علي 2 مليون وخمسمائة ألف صفحة نصوص

وينتظر أن تتضاعف هذه السعة عشرات المرات بنهاية هذا العقد، ويبدو أن الـ **CD Rom** هو الوسيط المثالي ليث فقط لأنه يتيح الاتصال ببنوك المعلومات والمعاجم والموسوعات ؛ لكن أيضا بأشكال من المعلومات أكثر تعقيدا، وبذلك يصبح التكنيك الضوئي هو وسيلة ضغط المعلومات السائدة، وتستخدم أقراص الـ **CD Rom** شعاعا في ضوء الليزر.

[33] حسن عماد مكاوي، **مرجع سابق**، ص ص 151 - 153.

12- تكنولوجيا الوسائط المتعددة:

وهي الاندماج بين كافة عناصر التقنية أو بصورة أوضح للبرامج التي تجمع بين الصوت والصورة والفيديو والرسم والنص لجودة عالية، وبكلمة أخرى فإن الوسائط المتعددة هي مجموعة من الوسائط التي تشتمل على الصورة الثابتة والصورة المتحركة والصوت والنص وتعمل جميعها تحت تحكم الحاسوب في وقت واحد يضاف إليها توافر البيئة التفاعلية، حيث يعد التفاعل العنصر الأساس في تقنية الوسائط المتعددة وتتسم تطبيقات الوسائط المتعددة بالتفاعل، فتسري المعلومات في اتجاهين، من البرنامج إلى المستخدم ومن المستخدم إلى البرنامج، لذلك تعتبر برامج الوسائط المتعددة أقوى وسيلة لكتابة البرامج التعليمية بصورة تمكن من استعراض وتبادل الأفكار.[34]

- هناك اندماج الحاسبات الإليكترونية والتلفزيون والذي تضمن استخدام شاشات الفيديو كوسيلة للتفاعل والتجاوب الإيجابي بينه وبين المستخدم.

- وهناك اندماج الحاسبات الإلكترونية والاتصالات السلكية واللاسلكية من خلال شبكات نقل البيانات التي تربط الفروع ونهايتها بمركز الحاسب الإلكتروني.

- وهناك اندماج التليفزيون والاتصالات السلكية واللاسلكية، كما ظهر في شبكات التليفزيون بقنواتها الفضائية، وشبكات نقل الإرسال التليفزيوني المختلفة التي أصبحت اليد الطولية لانتشار مدي هذه الأجهزة إلي جانب أنظمة التليفزيون السلكي، وشتان ما بين المجموع الحسابي لكل من الاندماج الثلاثي الكلي لها في شبكة تبث وتمثل تجسيدا لهذا الاندماج والتي تجسدها فكرة الطرق السريعة للمعلومات.

13- تكنولوجيا المؤتمرات عن بعد [35]:

تُعد تكنولوجيا مؤتمرات الفيديو من أهم المستحدثات التكنولوجية التي أتاحت بعداً جديداً من أبعاد التعلم التفاعلي وذلك لتعدد فوائدها العامة والتعليمية، حيث أنها تُستخدم في توصيل التعليم من بعد وتحسين الاتصال بين عناصر المنظومة التعليمية، حيث تستطيع تكنولوجيا مؤتمرات الفيديو أن تربط بين

---

[34] حسن عماد مكاوي، ال**مرجع نفسه**، ص 154.

[35] عبدالله الموسى، أحمد المبارك، **التعليم الإلكتروني: الأسس والتطبيقات**، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض، 2005 ، ص 86.

كل من المعلم والطالب بالرغم من تواجدهم في أماكن مختلفة وتفصل بينهم مسافات شاسعة وذلك من خلال شبكة تلفزيونية عالية القدرة يستطيع الطالب من خلالها أن يرى ويسمع المعلم، ويتبادل الأسئلة معه مما يعمل على تحقيق قدر كبير من التفاعل الإيجابي.

ويعرف كل من " ج. ريد، وهايمن **J.Reed & Hyman** " مؤتمرات الفيديو على أنها عبارة عن " اتصال سمعي مرئي يجري في وقت واحد بين أطراف متفاعلة معاً في مواقع مختلفة حيث يمكن من خلال تلك المواقع استعمال الشبكة في التحاور معاً أو مع الموقع الرئيسي من خلال إمكانيات أجهزة الكمبيوتر السمعية والمرئية وكاميرات الفيديو الرقمية حيث يمكن للمتحاورين في المواقع المختلفة توجيه الأسئلة والاستفسارات والتعليقات إلى الموقع الرئيسي واستقبال الإجابات والاستفسارات الخاصة بها ".

ويرى " محمد عطية " أنها " اتصال تفاعلي في الوقت الحقيقي من بعد بين المجموعات في مواقع متعددة عبر قنوات مسموعة ومرئية، باستخدام البث التلفزيوني الرقمي عن طريق الأقمار الصناعية **Satellite** أو عن طريق القنوات الواسعة ومعدات اتصالات الفيديو التي تستخدم الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة " ويعرفها "الغريب زاهر" على أنها اتصال مسموع مرئي بين عدة أشخاص يتواجدون في أماكن جغرافية متباعدة يتم فيه مناقشة وتبادل الأفكار والخبرات وعناصر المعلومات في جو تفاعلي يهدف إلى تحقيق التعاون والتفاهم المشترك وذلك من خلال العديد من قنوات الاتصال التي تعتمد على أجهزة الكمبيوتر وكاميرات الفيديو الرقمية ".

14- تكنولوجيا الطرق السريعة للإعلام:

ويمثل أعلى مراحل دمج وسائل الاتصال التقليدية والجديدة معا والمقصود به وضع جميع التقنيات المتوافرة علي صعيدي الاتصالات والمعلومات، من الهاتف الشخصي، الأقمار الصناعية والأطباق اللاقطة والكابلات والموجات الإلكترونية في منظومة مدمجة واحدة ووضعها بتصرف أفراد المجتمع للإفادة منها في حياتهم العملية والاجتماعية، وتعكس هذه التسمية الطريقة التي ستوضع فيها هذه الشبكة الواسعة من التقنيات والخدمات بتصرف الناس. وهي بصورة عامة تتألف من خطوط اتصالية أشبة بالعمود الفقري تتفرع منه نقاط ولوح وخروج علي مدى الخطوط مما يجعلها أشبة بجادة عامة مفتوحة

للجميع وجادة كبري بما عليها من مداخل ومخارج من أولها إلي أخرها. ومما يميز هذه المنظومة أنها تربط جميع جوانب الحياة المنزلية والعملية والاجتماعية والترفيهية. كما ستتيح لكل من يريد الاتصال بالآخرين إلكترونيا أن يجري مداولاته مع السوق والزبائن والمؤسسات التي يتعامل معها أو أن يلهو بألعاب الفيديو أو يشاهد البرامج التليفزيونية من أي نقطة يوجد فيها مسكنة أو مكتبة، بل وأينما كان بمجرد أن يكون مزودا بهاتف أو كمبيوتر من النوع المحمول أو المفكرة نظرا لما توفره هذه المنظومة من علاقة شبكية واسعة من كل نقطة وبواسطة أية أداة وعبر أي أنجاه.[36]

[36] محمود علم الدين ومحمود تيمور عبد الحسيب ، **مرجع سبق ذكره**، ص 46.

المحور الثانى:
تكنولوجيا المعلومات

المحاضرة الخامسة: تكنولوجيا المعلومات

سنتناول في هذه المحاضرة موضوع تكنولوجيا الإعلام والمعلومات التي تنافس و تكمل الوسائل التقليدية المتمثلة في الصحيفة و الإذاعة و التلفزيون في نقل المعلومات الإعلامية المختلفة على المستوى المحلي و العالمي.

مفهوم المعلومات

تعرف المعلومات بأنها مجموعة من الحقائق والبيانات التي تخص أي موضوع من الموضوعات التي تكون منها تنمية أو زيادة معرفة الإنسان، فهي قد تكون عن الأماكن أو عن الأشياء أو عن الناس وبالتالي المعلومات هي معرفة مكتسبة من خلال البحث أو القراءة، أو الاتصال أو ما يشابه ذلك من وسائل اكتساب المعلومات والحصول عليها [37].

الفرق بين المعلومات و البيانات:

1. يوجد فرق ما بين البيانات والمعلومات، فالبيانات هي عبارة عن الحروف والجمل والعبارات والأرقام والرموز غير المنظمة وغير المرتبطة بموضوع واحد والتي قد لا يستفاد منها في شكلها الحالي إلا بعد تطويرها من خلال عمليات التحليل والشرح والتي إذا ما فرزت وصنفت وبوبت ونظمت فإن هذه البيانات تحول إلى معلومات[38] .

أما المعلومات فهي ما نحصل عليه نتيجة لمعالجة البيانات بطريقة تزيد من مستوى المعرفة لمن يحصل عليها وهي ذات قيمة وفائدة في صناعة القرارات [39].

2. ينصرف معنى المعرفة إلى مجموعة من المعلومات الموجهة والمختبرة والتي تخدم موضوع معين تمت معالجتها وإثباتها وتعميمها وترقيتها بحيث نحصل من تراكمية هذه المعلومات خصوصيتها على معرفة متخصصة في موضوع معين[40].

---

[37] عامر إبراهيم قنديلجي، **بنوك المعلومات الآلية وشبكاتها، مكوناتها، مستلزماتها**، دار واسط للطباعة والنشر، بغداد، 1984، ص7 .
[38] عامر إبراهيم قنديلجي، **المرجع نفسه**، ص 8.
[39] شريف كامل شاهين، **مصادر المعلومات الالكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 2000، ص 16 .
[40] شريف كامل شاهين، **المرجع نفسه**، ص 17.

وبالتالي فالمعلومات هي معرفة خاصة ووحدة متكاملة من البيانات والحقائق المعرفية، وبمفهوم فلسفي أعم يمكن تعريف المعلومات على أنها محتويات العلاقة بين أشياء مادية متداخلة ومتفاعلة مع بعضها تبرز نفسها في حالة تغير من هذه الأشياء.[41]

تكنولوجيا المعلومات :

مفهوم تكنولوجيا المعلومات:

يمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات على أنها:

- مجموعة الأدوات و الأنظمة و التقنيات و المعرفة المطورة لحل المشاكل التي تتصل باستخدام المعلومات.[42]
- كافة أنواع الأجهزة والبرامج المستخدمة في تجهيز وخزن واسترجاع المعلومات [43].
- كل ما استخدمه الإنسان في معالجة المعلومات من أدوات وأجهزة ومعدات،[44] وتشمل المعالجة والتسجيل والاستنتاج والبث والتنظيم والاسترجاع .
- تطبيقات المعرفة العلمية والتقنية في معالجة المعلومات من حيث الإنتاج والصياغة والاسترجاع بالطرق الآلية .[45]
- حيازة، و معالجة و تخزين و بث معلومات ملفوظة، مصورة ثنائية أو رقمية بواسطة مزيج من الحاسوب الالكتروني و الاتصالات السلكية و اللاسلكية، يعمل على أساس الالكترونيات الدقيقة.[46]

و منه يمكن القول أن جوهر تكنولوجيا المعلومات يعتمد على ثلاثة عناصر أساسية، وهي الحاسبات الالكترونية بقدراتها الهائلة على الاختزان وسرعتها الفائقة في التجهيز والاسترجاع، وتقنيات

---

[41] عامر إبراهيم قنديلجي، **مرجع سبق ذكره**، ص 136 .

[42] محمود علم الدين، **تكنلوجيا المعلومات و مستقبل صناعة الصحافة، دار السحاب للنشر و التوزيع**، القاهرة، 2005، ص ص 103-105.

[43] شريف كامل شاهين، **مرجع سبق ذكره**، ص 20.

[44] شوقي سالم، **صناعة المعلومات، دراسة لمظاهر تكنولوجيا المعلومات المتطورة وآثارها على المنطقة العربية**، ، شركة المكتبات الكويتية، الكويت، 1990م، ص 08.

[46] Dennis Longicy et MichelShain**, Dictionnaire de la technologie de l'information,** Macmillan Presse, 2ème édition, London, 1985.

الاتصالات بعيدة المدى بقدرتها على تخطي الحواجز الجغرافية، والمصغرات بكل أشكالها من فيلمية وضوئية، وبقدرتها الهائلة على توفير الحيز اللازم لاختراق الوثائق [47].

خصائص تكنولوجيا المعلومات

تتميز تكنولوجيا المعلومات بمجموعة من الخصائص أهمها:

1- تقليص الوقت: فالتكنولوجيا تجعل كل الأماكن الإلكترونية متجاورة، مثال على ذلك شبكة الانترنت التي تسمح لكل واحد منها بالحصول على ما يلزمه من معلومات و معطيات في وقت قصير مهما كان موقعه الجغرافي،

2- رفع الإنتاجية: تعمل تكنولوجيا المعلومات على رفع الإنتاجية حين يتم استعمالها بشكل جيد و فعال؛

3- المرونة: تعددت استعمالات تكنولوجيا المعلومات لتعدد احتياجاتنا لها، أبسط مثال على ذلك الحاسوب الذي نستعمله في حياتنا اليومية والعملية، فهو أداة للكتابة والقيام بمختلف العمليات المعقدة مثل الاتصال عن البعد أو القرب .....الخ. كما أنها تمنح للإنتاج كفاءة عالية وهذا بكسب تكنولوجيا المعلومات مرونة كبيرة بالمقارنة مع آلة محدودة الاستعمال؛

4- التمتمة la miniaturisation: ويقصد بها الأسرع و الأصغر و الأقل تكلفة وهي من أهم مميزات تكنولوجيا المعلومات فهي تتميز بالتحسن الدائم في سرعتها وسعة ذاكرتها[48].

أقسام تكنولوجيا المعلومات

شهد قطاع تكنولوجيا المعلومات تطورا كبيرا وذلك من سنة إلى أخرى بل ومن يوم إلى آخر، حيث إتسع هذا التطور حتى أصبح يضم مجالات و أقسام عديدة نذكر منها:[49]

1- **صناعة المحتوى المعلوماتي:** و تتمثل هذه الصناعة في المؤسسات التي تنتج الملكية الفكرية عن طريق المحررين و المؤلفين و غيرهم؛

---

[47] شريف كامل شاهين، **مرجع سبق ذكره**، ص 15.

[48] غنية لالوش، **دور المعلومات في توجيه إستراتيجية المؤسسة (دراسة حالة مجمع صيدال)**، مذكرة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، تخصص إدارة أعمال، جامعة الجزائر، 2002/2001 ، ص ص 89-99.

[49] حاج عيسى آمال، هواري معراج، **دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين قدرات المؤسسة الجزائرية**، الملتقى الوطني الأول حول المؤسسة الاقتصادية الجزائرية وتحديات المناخ الاقتصادي الحديد 22-23 أفريل 2003، ص110.

2- **صناعة بث المعلومات:** وتتم بواسطة شركات الاتصال و البث التي تتم من خلالها توصيل المعلومات من أماكن تواجدها إلى مستخدميها؛

3- **صناعة معالجة المعلومات:** وتقوم هذه الصناعة على منتجي الأجهزة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات و الاتصال كما تشمل هذه الصناعة على منتجي البرمجيات.

و نشير إلى أن أقسام تكنولوجيا المعلومات تعتمد في أداء عملها على مجموعة من الأجهزة، أبرزها الحاسبات الالكترونية أو ما يعرف بالتقنيات الرقمية.

مصادر المعلومات الالكترونية :

تنقسم مصادر المعلومات الالكترونية إلى عدة أنواع حسب الوسط أو التغطية أو لإتاحة وجهات التجهيز، ويمكن توضيح ذلك من خلال الآتي: [50]

1- **مصادر المعلومات حسب الوسط المستخدم:**

- الأقراص الصلبة HARD DISK
- الأقراص المرنة FLOPPY DISK
- أقراص إقرأ ما في الذاكرة المكتنزة CD. ROM
- الأقراص والوسائط متعددة الأغراض.
- الأقراص الليزرية المكتنزة الأخرى (DVD).

2- **مصادر المعلومات حسب التغطية الموضوعية،** وتشتمل على ثلاثة أنواع من المصادر الالكترونية وهي:

- مصادر شاملة لمختلف أنواع الموضوعات، وتعالج مثل هذه المصادر الموضوعات بشكل غير متخصص، أي بشكل مفهوم لكل شرائح المجتمع.
- مصادر متخصصة شاملة، أي أنها تخص موضوعاً متخصصاً من دون الخوض في تفاصيل التخصصات الدقيقة له كالمصادر الطبية أو المصادر الاقتصادية.

[50] إيمان السامرائي، **مصادر المعلومات الالكترونية وتأثيرها على المكتبات**، المجلة العربية للمعلومات، م 14 ، ع1، 1993، ص61.

- مصادر متخصصة دقيقة، والتي تعالج موضوعاً متخصصاً محدداً بعمق، كمصادرمرض المناعة المكتسبة الإيدز.

3- **مصادر المعلومات حسب نقاط الإتاحة وطرق الوصول إلى المعلومات وتنقسم إلى الأنواع الآتية:**

- قواعد البيانات الداخلية أو المحلية وهي المعلومات المتوفرة في حاسوب المركز أو المؤسسة الواحدة التي تمكن من حوسبة إجراءاتها ومحتوياتها من مصادر المعلومات.
- الشبكات المحلية والقطاعية المتخصصة والوطنية أي مصادر المعلومات التي يمكن الحصول عليها من الشبكات التعاونية على مستوى منطقة جغرافية محددة (وزارة، مدينة، الخ) أو الشبكات التي تخدم قطاع موضوعي محدد (شبكة طبية، زراعية ...الخ).
- الشبكات الإقليمية والواسعة : وهي الشبكات على مستوى إقليمي أو دولي محدد، مثل شبكة المكتبات الطبيعة لشرق البحر الأبيض المتوسط.

4- **مصادر المعلومات حسب جهات التجهيز فهنالك نوعان من جهات تجهيز المعلومات المتاحة الكترونياً وهما:**

- مصادر تجارية، كالمؤسسات والشركات التجارية الموزعة في مختلف مناطق العالم والتي تسعى إلى تحقيق أرباحاً مادياً من أتاحتها المعلومات.
- مصادر مؤسسة غير ربحية، كالجامعات ومؤسسات البحوث.

5- **مصادر المعلومات حسب نوع قواعد البيانات الالكترونية، وتحتوي:**

- القواعد البيليوغرافية والتي تشتمل على النصوص الوصفية المفتاحية الأساسية لمصادر لمعلومات التي تحتوي على النصوص الكاملة المطلوبة، مثل : عنوان المصدر والمؤلف أو الجهة لمسئولة عن محتواه والـ مواصفات، أو رؤوس الموضوعات التي وردت في محتوياته، وتاريخ ومكان نشره، ومستخلص له.، وأية بيانات أخرى تسهل على المستفيد تحديد مدى حاجته إليه، أي أنها تشتمل على بيانات الإحالة إلى مصادر المعلومات النصية.

- قواعد النصوص الكاملة أي القواعد التي تحتوي على نصوص المصادر المخزونة الكترونياً كقواعد الصحف والمجلات والكتب.
- القواعد المرجعية وهي القواعد التي يحتاجها المستفيد في الوصول إلى معلومة محددة تجيبه عن تساؤلاته، مثل قواعد ا لقواميس والمعاجم، وقواعد الأدلة المهنية وأدلة الجامعات والمؤسسات وغيرها.
- القواعد الإحصائية والتي تشتمل على مختلف الإحصائيات السكانية والاقتصادية والحياتية الأخرى.
- قواعد الأقراص والنظم متعددة الوسائط وتشتمل على معلومات مصورة أو مسموعة أو فيديوية، مثل بعض من الموسوعات الحديثة.

المحاضرة السادسة: العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصال

نسعى من خلال هذه المحاضرة إلى تحديد العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصال، حيث يلاحظ بأن ثورة تكنولوجيا الاتصال قد سارت بالتوازي مع ثورة تكنولوجيا المعلومات، و بالرغم من ذلك فقد وردت حول العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصال في وثيقة "التعليم التفاعلي" استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصال للمدارس التي أصدرتها وزارة التعليم العالي في كوبا عام 1998 بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصال النقاط التالية:[51]

- تكنولوجيا المعلومات هي المصطلح المستخدم لوصف مفردات التجهيزات (المعدات) وبرامج الكمبيوتر (البرمجيات) التي تسمح لنا بالنفاذ، والاسترجاع والتخزين، والتنظيم والتشكيل والعرض التقديمي للمعلومات بواسطة وسائل إلكترونية ومن أمثلتها الماسحات الضوئية، الحاسبات الإلكترونية، تجهيزات العرض وقواعد البيانات وبرامج الجداول الإلكترونية والوسائط المتعددة.
- أما تكنولوجيا الاتصال فهي المصطلح المستخدم لوصف تجهيزات الاتصالات السلكية واللاسلكية التي يمكن السعي إلى المعلومات من خلالها والنفاذ إليها عبرها ومن أمثلتها الفاكسميل، المؤثرات التلفونية من بعد المودم، الإنترنت ...
- في حين يرى الدكتور "نبيل علي" أن تكنولوجيا الاتصال هي رافد لتكنولوجيا المعلومات على أساس أن المادة الخام لتكنولوجيا المعلومات هي البيانات والمعلومات والمعارف وأداتها الأساسية بلا منازع هي الكمبيوتر وبرمجياته التي تستهلك طاقته الحسابية في تحويل هذه المادة الخام إلى سلع وخدمات معلوماتية ، أما التوزيع فيتم من خلال التفاعل الفوري interaction " Direct" بين الإنسان والآلة أو من خلال أساليب البث المباشر وغير المباشر كما هي الحال في أجهزة الإعلام أو من خلال شبكات البيانات "Network Communication Data" التي تصل بين الكمبيوتر وآخر أو بينه وبين وحداته الطرفية "peripherals" .

[51] جميلة سالم عطية، **الثورة المعلوماتية و اشكالية بناء و تداول الخطاب اللغوي و البصري**، مذكرة ماجستير إعلام و اتصال غير منشورة، جامعة الجزائر3، 2014/2013، ص ص 43-47.

- بينما يرى بعض الباحثين ومن بينهم "حمادة بسيوني" "وسعد لبيب" أن تكنولوجيا الاتصال وتكنولوجيا المعلومات هما وجهان لعملة واحدة على أساس أن ثورة تكنولوجيا الاتصال قد سارعت على التوازي مع ثورة تكنولوجيا المعلومات التي كانت نتيجة لتفجر المعلومات وتضاعف الإنتاج الفكري في مختلف المجالات وظهور الحاجة إلى تحقيق أقصى سيطرة ممكنة على فيض المعلومات المتدفق.
- ومن جهة توصل الباحث "رايس" إلى أن تكنولوجيا المعلومات نتيجة تقارب أو تلاحم بين كل من التكنولوجيا المعلوماتية وتكنولوجيا الاتصال وقد حدث هذا الاندماج أو التقارب التكنولوجي نتيجة التطور الحاصل لكل عنصر من عناصر التكنولوجيا المعلوماتية من جهة وتكنولوجيا الاتصال من جهة أخرى وهذا ابتداء من الجيل الخامس للكمبيوتر.

والواقع أن تعريف تكنولوجيا المعلومات ينطوي على معنى هذا التزاوج، إذ ينص في إحدى صيغه على أنه "اقتناء واختزان المعلومات وتجهيزها في مختلف صورها وأوعية حفظها سواء كانت مطبوعة أو مصورة أو مسموعة أو مرئية أو ممغنطة أو معالجة بالليزر وبثّها باستخدام توليفة من المعلومات الإلكترونية ووسائل أجهزة الاتصال عن بعد

*وهكذا فإنه لا يمكن الفصل بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصال فقد جمع بينهما النظام الرقمي الذي تطورت إليه نظم الاتصال فترابطت شبكات الاتصال مع شبكات المعلومات، وهو ما نلمسه واضحا في حياتنا اليومية من التواصل مثلا بالفاكس عبر شبكات الهاتف وفي بعض الأحيان مرورا بشبكات أقمار الاتصالات وبذلك انتهى عهد استقلال نظم المعلومات عن نظم الاتصال وتطور كل منها ودخلنا عصرا جديدا للمعلومات و الاتصال يسمونه الآن، "communication" "Computer" أين عرف ثورة هائلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للعمل على السرعة في الحصول على المعلومات ونشرها بأقصى سرعة ممكنة .

وقد أسفر هذا التزاوج بين كل من تكنولوجيا المعلومات والاتصال في "90" التسعينات عن ظهور ما يعرف حاليا بالاتصال متعدد الوسائط " Multi media " الذي يركز على

تطور الحاسبات، وتستند الثورة التكنولوجية الاتصالية الراهنة على ركائز رئيسية عديدة تشمل الاتصالات السلكية واللاسلكية التي تضم التلغراف، الهاتف، التلكس، الطباعة عن بعد الراديو، TV وأجهزة الاستشعار عن بعد والميكروويف والأقمار الصناعية والحاسبات الإلكترونية والألياف البصرية وأشعة الليزر، وقد أسفر هذا التداخل عن ظهور ما يسمى بالطريق السريع للمعلومات : Super Highway information.

وعليه يمكن القول أنه لم يعد من الممكن اليوم، لاسيما في ظل ما تشهده نظم الاتصال ونظم المعلومات من تطورات متسارعة ومذهلة، التفريق بين المجالين وهذا ما أدى إلى بروز مصطلح شاع استعماله عبر العالم وهو مصطلح "التكنولوجيا الحديثة للاتصال والمعلومات" وذلك نتيجة للتداخل والتلازم الكبيرين بين كل من تكنولوجيا الاتصال وتكنولوجيا المعلومات من جهة وللتعبير عن مدى خصوبة وقابلية التطور المذهلتين لهذا المجال من جهة أخرى .

المحور الثالث:
مجتمع المعلومات

المحاضرة السابعة: مجتمع المعلومات، معاييره و خصائصه

نتطرق في هذه المحاضرة إلى مجتمع المعلومات الذي يعتبر و إلى حد كبير مفهوما جديدا لم تتبلور معالمه بعد في المفهوم العالمي للباحثين كما تتناول المحاضرة أبرز التوجهات لبناء مجتمع المعلومات في البلاد العربية.

تعريف مجتمع المعلومات:

أدى النمو الاقتصادي العالمي المتزايد ممزوجا بالتطور التكنلوجي إلى توظيف المعلومات كمحرك أساسي للتغير الاجتماعي، مما أدى إلى ظهور مصطلح "مجتمع المعلومات" في بداية الثمانينيات للدلالة على المرحلة الجديدة التي تمتد عبر تاريخ البشرية، و تتميز بأنها تعتمد أساسا على قاعدة متينة من المعلومات تشكل موردا أساسيا لاقتصاديات ترتكز على هياكل قاعدية تكنلوجية.

عرف مجتمع المعلومات مسميات عديدة كالمجتمع ما بعد الصناعي، مجتمع ما بعد الحداثة، المجتمع الرقمي، المجتمع الشبكي، المجتمع اللاسلكي، المجتمع الكوني، المجتمع المعلوماتي، مجتمع المؤسسات، مجتمع المعرفة.

هناك العديد من التعريفات لمجتمع المعلومات، أهمها:

- هو مفهوم يرى التحول من مجتمع صناعي إلى مجتمع حيث المعلومات – أكثر أشكالها اتساعا و تنوعا – هي القوة الدافعة و المسيطرة. و هناك من يرى انه المجتمع الذي ينشغل معظم أفراده بإنتاج المعلومات أو جمعها أو اختزانها أو معالجتها أو توزيعها.[52]
- تبنى مؤتمر القمة العالمي بجنيف 2003 تعريفا لمجتمع المعلومات: " مجتمع يستطيع كل فرد فيه استحداث المعلومات و المعارف و النفاذ إليها و استخدامها و تقاسمها بحيث يمكن أفراد المجتمعات والشعوب من تسخير كامل إمكانياتهم في النهوض بتنميتهم المستدامة و في تحسين نوعية حياتهم".[53]

[52] محمد فتحي عبدالهادي، **مجتمع المعلومات بين النظرية و التطبيق**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 2007، ص 27.
[53] ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **مرجع سبق ذكره**، ص 44.

- يضاف إلى هذا التعريف، التعريف الذي تبناه تقرير التنمية الانسانية العربية 2003: "المجتمع الذي يقوم أساسا على نشر المعرفة و إنتاجها و توظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشاط المجتمعي من الاقتصاد و المجتمع المدني و السياسة و الحياة الخاصة وصولا للارتقاء بالحالة الانسانية بإطراد اي إقامة التنمية الانسانية".
- و تعريف محمد عبدالهادي: "المجتمع الذي يعتمد اعتمادا أساسيا على المعلومات الوفيرة كمورد استثماري و كسلعة استراتيجية و كخدمة و مصدر الدخل القومي و كمجال للقوى العاملة مستغلا في ذلك كافة إمكانات تكنلوجيا المعلومات و الاتصالات و بما يبين استخدام المعلومات بشكل واضح في كافة أوجه الحياة الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية و السياحية بغرض تحقيق التنمية و الرفاهية".[54]

معايير مجتمع المعلومات:

يقسم ويليام مارتين مجتمع المعلومات إلى خمسة معايير و هي:[55]

1- **المعيار التكنلوجي:** تصبح فيه تكنلوجيا المعلومات مصدر القوة الأساسية، و يحدث انتشار واسع لتطبيقات المعلومات في المكاتب و المصانع و التعليم و المنازل.

2- **المعيار الاجتماعي:** يؤكد دور المعلومات كوسيلة للارتقاء بمستوى المعيشة و بنشر الوعي و يتاح للعامة و الخاصة معلومات على مستوى عال من الجودة.

3 – **المعيار الاقتصادي:** تبرز المعلومات كعامل اقتصادي اساسي، سواء كمورد اقتصادي او كخدمة او سلعة، و كمصدر للقيمة المضافة و مصدر لخلق فرص جديدة للعمالة.

3 – **المعيار السياسي:** تؤدي حرية المعلومات إلى تطوير و بلورة العملية السياسية و ذلك من خلال مشاركة أكبر من قبل أفراد المجتمع.

[54] ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 43-44.
[55] ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **المرجع نفسه**، ص 45.

3 – **المعيار الثقافي:** الاعتراف بالقيم الثقافية للمعلومات (كاحترام الملكية الفكرية و الحرص على حرمة البيانات الشخصية و الصدق الإعلامي و الأمانة العلمية...) و ذلك من خلال ترويج هذه القيم من أجل الصالح العام.

خصائص مجتمع المعلومات:

يتسم مجتمع المعلومات بخصائص عديدة منها ما يلي:[56]

1-**انفجار المعلومات:** نتيجة لتدفق المعلومات الهائل والتي أخذت تنمو بمعدلات كبيرة نتيجة للتطورات العلمية والتقنية الحديثة، وتحول إنتاج المعلومات إلى صناعة.

2-**زيادة أهمية المعلومات كمورد حيوي استراتيجي:** حيث حلت المعلومات محل الأرض والعمالة ورأس المال والمواد الخام والطاقة.

3-**ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:** مجتمع المعلومات مرتبط أساسا بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بل يرى البعض أن التطور التكنولوجي هو القائد الأساسي للتغير الاجتماعي.

4-**العولمة:** وهي تعني صبغ العالم بصبغة واحدة حيث يحدث تلاحم بين الداخل والخارج، ويتم فيها ربط المجتمع المحلي والعالمي بروابط اقتصادية وثقافية وسياسية وإنسانية.

5-**الاقتصاد القائم على المعلومات:** يعتمد الاقتصاد حاليا على المعلومات وأدواتها كالحاسوب والبرمجيات ووسائل الاتصال المختلفة.

6-**ظهور قطاع المعلومات:** كان يقسم الاقتصاديون النشاط الاقتصادي إلى ثلاث قطاعات هي :الزراعة، الصناعة، الخدمات. وقد أضاف علماء الاقتصاد والمعلومات قطاعا رابع وهو قطاع المعلومات.

7-**تنوع نظم المعلومات:** يتسم مجتمع المعلومات بظهور العديد من نظم المعلومات التي تتباين حسب التخصصات.

---

[56] محمد فتحي عبدالهادي، **مرجع سبق ذكره**، ص 29.

8-**تعدد فئات المتعاملين مع المعلومات:** يتميز مجتمع المعلومات بقدرة الجميع إلى النفاذ إلى المعلومات والمعرفة، لأنها مفتوحة للجميع بصرف النظر عن الجنس أو المستوى.

بناء مجتمع المعلومات في البلاد العربية:[57]

يدل تحليل حال إنتاج المعرفة في البلدان العربية على وجود رأس مال بشري عربي مهم يبدع الآن إفلاتا من بيئة مجتمعية و سياسية مقيدة، و يمكنه في ظروف مواتية أن يكون بنية أساسية قوية لقيام نهضة معرفية.

و يبين تقرير التنمية الانسانية العربية لسنة 2003 ان تجربة البلدان العربية في نقل و توطين الثقافة / المعرفة لم تحقق النهضة الثقافية المرجوة، كما أنها لم تحقق عائدا استثماريا مجزيا. فاستيراد التقنية لم يؤد إلى توطينها ناهيك عن تطويرها او توليدها. و يتناول التقرير أيضا السياق المجتمعي المؤثر على اكتساب المعرفة في البلدان العربية، ممثلا في الثقافة و البنية الاجتماعية و الاقتصادية و السياق السياسي.

و ينتهي التقرير إلى رؤية استراتيجية لإقامة مجتمع المعرفة في البلدان العربية تنتظم حول أركان خمسة:

1- إطلاق حريات الرأي و التعبير و التنظيم و ضمانها بالحكم الراشد.

2- النشر الكامل للتعليم راقي النوعية مع إيلاء عناية خاصة لطرفي المتصل التعليمي و للتعلم المستمر مدى الحياة – و يتطلب الأمر هنا إعطاء أولوية للتعلم في مرحلة الطفولة المبكرة و تعميم التعليم الاساسي للجميع، و استحداث نسق مؤسسي لتعليم الكبار مستمر مدى الحياة، و ترقية جودة النوعية في جميع مراحل التعليم و إعطاء اهتمام خاص بالنهوض بالتعليم العالي، و الالتزام بالتقييم المستقل والدوري للنوعية في مراحل التعليم كافة.

[57] محمد فتحي عبدالهادي، **مرجع سبق ذكره**، ، ص ص 134 - 136.

3- توطين العلم و بناء قدرة ذاتية في البحث و التطوير التقني في جميع النشاطات المجتمعية، من خلال تشجيع البحث الأساسي، و إقامة نسق عربي للابتكار. كما ينبغي الاسراع في تطبيق تكنلوجيا المعلومات و الاتصالات في اطار من السياسات و الحوافز التي تشجع على الوصول إلى المعلومات.

4- التحول الحثيث نحو نمط إنتاج المعرفة في البنية الاجتماعية و الاقتصادية العربية.

5- تأسيس نموذج معرفي عربي عام، أصيل، منفتح و مستنير يعتمد التوجهات الرئيسية التالية:

- العودة إلى صحيح الدين و حفز الاجتهاد.
- النهوض باللغة العربية من خلال إطلاق نشاط بحثي و معلوماتي جاد.
- استحضار إضاءات التراث المعرفي العربي و إدماجها في لحمة النموذج المعرفي العربي.
- إثراء التنوع الثقافي داخل الأمة.
- الانفتاح على الثقافات الانسانية الاخرى.

و يؤكد التقرير حقيقة مهمة هي أن لدى البلاد العربية إمكانات هائلة لتطوير مقدرتها المعرفية تتمثل في راسمال بشري لم يستغل بعد و تراث ثقافي و لغوي و فكري ثري.

المحاضرة الثامنة: تحديات مجتمع المعلومات

تعالج هذه المحاضرة تحديات مجتمع المعلومات خاصة مع العولمة التي تقود جوانب الحياة و تعولم أنماط التفكير مع المعلومات و تفرض تحديات جديدة.

العولمة المعلوماتية:

تتمثل العولمة المعلوماتية في أشكال التواصل الانساني عن طريق توظيف تكنلوجيا المعلومات والاتصال في إلغاء حدود الزمن و المكان.

و تعد العولمة المعلوماتية إحدى أهم النقاط السلبية التي تنجز عن الانخراط في ركب مجتمعات المعلومات، و ذلك لسبب بسيط هو أن حرية الولوج التي ينادي بها هذا المجتمع قد تتحول جانب غاية في السلبية في حالة ما إذا جلب المد المعلوماتي فيما جلب معه عولمة معلوماتية تقود جوانب الحياة وتعولم أنماط التفكير مع المعلومات بل و تفرض تحديات جديدة على الأخصائيين في ميدان المعلومات.[58]

مجتمع المعلومات و تحديات العولمة:[59]

إن المعلومات هي قضية سياسية و اجتماعية و ثقافية و علمية، فالتنمية المعلوماتية هي قضية ثقافية، و الانسان مطالب بتثقيف نفسه و تجديد عتاده المعرفي، و بذلك فإنه يحتاج إلى المعرفة النظرية لتعزيز خبرته العلمية في توظيف هذه المعرفة، حيث أصبحت الثقافة في عصر المعلومات صناعة قائمة بذاتها.

لقد أدت الاتصالات دورا هاما في المعلومات عبر بقاع الأرض بسرعة كبيرة، فتحول العالم من قارات متباعدة إلى قرية صغيرة نمت و امتدت أطرافها و أصبحت تحيط بنا من جانب، و لم يعد بالإمكان تجنبها.

فالمعرفة قوة و القوة أيضا معرفة، معرفة تعززها هذه القوة لخدمة أغراضها و تبرير ممارساتها وتمرير قراراتها. و لهذا التضاد المعرفي رفيق اقتصادي، فالمعلومات مال بعد أن أصبحت موردا تنمويا في أهميته الموارد المالية.

---

[58] ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **مرجع سبق ذكره**، ص 48.
[59] ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **المرجع نفسه**، ص ص 48-49.

و في عالم اليوم، أصبح العلم هو ثقافة المستقبل في حين اقترنت الثقافة لتصبح هي علم المستقبل الشامل الذي يطوي في عباءته فروعا معرفية متعددة و متباينة.

و هذا ما دفع بعض المفكرين إلى تحديد مميزات مجتمع المعلومات باعتباره مجتمع النهايات:

- نهاية المكان – مصانع بلا عمال- ما بعد الصناعة.

- نهاية المسافة – تعليم بلا معلمين- ما بعد الحداثة.

- نهاية المدينة – مجتمع بلا نقد- ما بعد السياسة.

- نهاية الكتاب – كتاب بلا أقلام- ما بعد البترول.

- نهاية الورق – مكتبا بلا رفوف – ما بعد عصر المعلومات.

تحديات مجتمع المعلومات:

هناك مجموعة من التحديات التي نجمت عن مجتمع المعلومات منها التحديات على المستوى العالمي والتحديات على المستوى الوطني.

1- **التحديات على المستوى العالمي:**[60]

-**التحديات السياسية:** الحاجة للمعلومة حاجة قوية، ومن يملك المعلومة يملك القوة التي تؤثر على صانع القرار السياسي في أي مجتمع.

-**التحديات الاقتصادية:** نقص الموارد الاقتصادية يعني الحاجة إلى المعلومات التي تطور اقتصاديات الدول وحاجاتها المستقبلية.

-**التحديات التكنولوجية:** ويتمثل في حاجة الدول والمجتمعات إلى المعدات والبرمجيات والمساعدة الفنية.

[60] ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 45-48.

-**التحدي الأمني:** ويتمثل في ضعف البناء التحتي المعلوماتي الكوني وانكشافه للتعديات ووجود ثغرات أمنية كبيرة.

2-**التحديات على المستوى الوطني:**

-**تحدي التنمية والديمقراطية وحقوق الإنسان:** ويشمل تحدي التخلف والفقر والأمية والجريمة والمشكلات الاجتماعية المختلفة والفساد الإداري والسياسي.

-**التحدي البشري ونقص الكفاءات** بسبب عدم التأهيل وهجرة الكفاءات.

-**التحدي الثقافي:** التأقلم الثقافي والتكوين الثقافي المعلوماتي.

-**التحديات التربوية:** التحويل من النظم التقليدية إلى تكوين بناء معلوماتي تحتي متكامل يشمل:-المنهج وطرق التدريس.

-**التحدي الأمني:** الاستقرار الأمني قبل وأثناء عمليات التحول لمجتمع المعلومات.

بناء مجتمع المعلومات:

إن مجتمع المعلومات يمثل شكلا جديدا و مرحلة أعلى من مراحل التنظيم الاجتماعي، تتظافر فيه شبكات تكنلوجيا المعلومات و الاتصالات المتطورة، و يتوافر فيه المحتوى الملائم في نسق يمكن النفاذ إليه، كما يجب أن تتوافر فيه سبل الاتصالات الفعالة التي تساعد الشعوب على تحقيق إمكاناتها الكاملة، و تعزيز التمية الاقتصادية و الاجتماعية و السياحية المستدامة، و تحسين نوعية الحياة للجميع، والتخفيف من حدة الفقر و الجوع من خلال:[61]

- بناء بيئة توحي بالثقة و الأمل في استخدام تكنلوجيا المعلومات و الاتصالات و تضمن أمن الشبكات و المعلومات، كما تضمن علة وجه الخصوص حماية الخصوصية.

[61] ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 46-48.

- ضمان تنمية القدرات البشرية بالدرجة الكافية كي يمكن تحقيق الاستفادة الكاملة من المنافع التي تتيحها تكنلوجيا المعلومات و الاتصالات و زيادة الوعي العام بقدرتها على تحسين حياة البشر عن طريق تمكينهم من تخطي العقبات التقليدية مثل المسافة و الزمن.
- يجب ان يخدم مجتمع المعلومات مصالح جميع الأمم، و أن يكون ذلك بطريقة تضمن تحقيق تنمية منصفة و متوازنة و متنافسة لجميع شعوب العالم، و على الأخص مصالح البلدان النامية و البلدان الأقل نموا.
- لا بد أن يوجه مجتمع المعلومات صوب القضاء على الفروق الاجتماعية والاقتصادية القائمة في مجتمعاتنا، ليصبح قوة ايجابية من أجل شعوب العالم كافة بالمساعدة على تقليل التفاوت بين البلدان.
- إعطاء الحق في الاتصال لجميع المواطنين في النفاذ إلى المعلومات، باعتباره من الحقوق الأساسية في مجتمع المعلومات.
- ينبغي أن يستفيد جميع الأفراد و المنظمات من نفاذ لا يعوقه عائق إلى المعلومات و المعارف والأفكار. و يمكن تعزيز تقاسم المعلومات و تقوية المعارف العالمية من أجل تحقيق التنمية عن طريق ضمان النفاذ المنصف إلى المعلومات اللازمة للأنشطة التعليمية و العلمية و الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية و الثقافية.

المحور الرابع:

أشكال وسائل الاعلام والاتصال الرقمية

المحاضرة التاسعة: تكنلوجيا الحاسب الالكتروني

نتناول من خلال هذه المحاضرة الحاسب الالكتروني، و هو أحد مميزات هذا العصر، لما يلعبه من دور مهم في تصميم نظم المعلومات الحديثة و بنائها، و تحقيق مزايا السرعة و الدقة و الثقة والصلاحية، و أمن و سلامة البيانات و الضمان الكامل ضد فقدها أو تلفها.

تعريف الحاسوب الإلكتروني:

و يعرف الحاسب الالكتروني أو الكمبيوتر بأنه آلة يتم تغذيتها بالبيانات (مدخلات) فيقوم بمعالجتها وفقا لبرامج موضوعة مسبقا (المعالجة) للحصول على النتائج المطلوبة التي تخرج (مخرجات) في شكل من أشكال المخرجات مثل شاشة العرض أو في صورة تقرير أو في شكل جدول بيانات.

يوفر الحاسوب الالكتروني قدرة لامتناهية على تخزين المعلومات و استرجاعها و انجاز عديد العمليات الحسابية المعقدة بسرعة فائقة والتي يصعب تنفيذها يدويا بالإضافة الى القدرة الفائقة على تخزين كم هائل من المعلومات بطريقة منظمة بحيث يسهل استرجاعها في أوقات ضئيلة للغاية، و منذ تطوير الحواسيب عام 1946 انتقلت من أداة لخدمة الأغراض العسكرية و بعض أهداف الجامعات إلى مختلف المجالات العلمية و الصناعية و التجارية لدفع عجلة التطور و التقدم في المجتمع الانساني.[62]

مراحل تطور الحواسيب الإلكترونية: [63]

1- ظهر الجيل الأول من الحاسبات عام 1946 من خلال العلماء (جون موشلى) و (ابكارت) و (جولد شياني) وهو الحاسب Eniac ثم تكونت أول شركة لإنتاج الحاسبات على المستوى التجاري باسم Univac.

2- ظهر الجيل الثاني من الحاسبات الإلكترونية في أوائل الستينات بعد استخدام عناصر الترانزيستور في بناء دوائر الأجهزة الحاسبة كبديل لاستخدام الصمامات المفرغة Vaccum Tube.

---

[62] ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 109-110.

[63] **محمد تيمور عبد الحسيب**، محمود علم الدين، **الحاسبات الالكترونية و تكنلوجيا المعلومات**، دار الشروق، القاهرة، 1997، ص ص 52-53.

3- أدى استخدام الدوائر الإلكترونية Integrated circuits الى ظهور الجيل الثالث من الحاسبات الإلكترونية في عام 1969.

4- ظهر الجيل الرابع من الحاسبات خلال عقد السبعينيات بعد أن تطورت الدوائر الإلكترونية المتكاملة بسرعة كبيرة وبعد تطويع المواد فوق الموصلة وأشباه الموصلات الحرارية Semiconductor.

5- ظهر الجيل الخامس في بداية الثمانينات ويطلق عليه الحاسب الشخصي Personal Computer وهو يتمتع بصغر الحجم وسهولة التشغيل والربط من خلال وسائل الاتصال العادية مثل التلفون والتلفزيون.

مكونات الحاسب الإلكتروني:

يعتمد نظام تشغيل الحاسب الإلكتروني – مثل النظم التكنولوجية الأخرى – على وحدات إدخال ومعالجات ووحدات إخراج . ويتم إدخال المعلومات من خلال منفذ **Terminal**عن طريق استخدام شريط او قرص او استخدام لوحة مفاتيح تشبه الآلة الكاتبة , ويقوم الحاسب بالاستجابة والتعامل مع البيانات التي يتم إدخالها حسب نمط النظام ثم يتم إخراج البيانات من الحاسب بعد معالجتها بالطرق المرغوبة , ويمكن أن يكون هناك رجع صدى **Feedback** من جانب المستخدم نفسه أو يتم رد الفعل بشكل أوتوماتيكي من خلال برامج التجهيزات المادية **Hardware** أو برامج التجهيزات الفكرية **Software** ويستخدم رجع الصدى لتعديل البيانات للحصول على النتائج المطلوبة، وفيما يلي تفاصيل هذه العمليات:[64]

أولا : أدوات الإدخال للحاسب Computer Input Devices

لكي تكون المعلومات التي يعالجها الحاسب مقيدة فلابد من تبادلها مع أشخاص او آلات أخرى خارج الحاسب ويسمى هذا التبادل بالإدخال والإخراج Input & Output

وتوجد أساليب عديدة لتبادل المعلومات مع الحاسب الإلكتروني تتفاوت حسب الغرض والاستخدام.

[64] ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 115-122.

ولعل أكثر أدوات الإدخال شيوعا يتم من خلال استخدام لوحة المفاتيح **Keyboard** التي تشبه الآلة الكاتبة ، حيث يمكن للشخص المستخدم للحاسب أن يقدم التعليمات أو المواد الخام عبر هذه اللوحة.

وهناك أشكال أخرى من الإدخال تتم من خلال استخدام اشرطه مغناطيسية **Magnetic Tapes** أو أقراص صلبة **Hard Discs** أو اقرص لينة، **Floppy Discs** وهي تتضمن البيانات التي يمكن تحميلها للحاسب عن طريق الذاكرة الرئيسية Main Memory ويتيح استخدام الأقراص الصلبة سعة تخزينية أكبر من استخدام الأقراص اللينة حيث تصل سعتها التخزينية إلى أكثر من 100 ميجا بايت **Mega bytes** من البيانات داخل الحاسب الشخصي.

مصطلح **Bytes** يشير إلى مجموعة الأرقام الثنائية المتجاورة تشكل وحدات للحاسب الإلكتروني، وأحد أشكال الإدخال الأخرى يتم من خلال استخدام أداة ضوئية **Optical Scanner** وتستطيع هذه الأداة التعرف على الحروف والأرقام المطبوعة على صفحة ورقية وتحولها إلى كود او وحدات رقمية bytes بلغة الحاسب وباستخدام هذا الأسلوب يمكن وضع العديد من الصفحات المطلوبة في كتاب او مجلد في ذاكرة الحاسب للاستخدامات المستقبلية.

وهناك شكل آخر من أشكال الإدخال ما زال تحت التطوير وهو يعتمد على استخدام الكلام او اللغة المنطوقة Speech Recognition وبعض نظم الحاسب ألان مزودة بميكروفون لإدخال البيانات المنطوقة ويتم استخدام أدوات خاصة يمكنها أدراك الكلمات المنطوقة وتحويلها إلى سلسلة من الوحدات الرقمية وهي تشبه تماما طريقة إدخال الكلمات المطبوعة على لوحة المفاتيح.

ثانيا : وحدات المعالجة المركزية The Control processing unit

تعد وحدة المعالجة المركزية CPU بمثابة القلب للحاسب الإلكتروني فهي تتحكم في تدفق البيانات وتخزينها وطريقة تعامل الحاسب معها وهي التي تقرأ البرنامج (قائمة التعليمات) وتحوله إلى أفعال أو إجراءات وقد تشمل هذه الإجراءات القيام بعمليات حسابية أو تخزين معلومات من الأرقام والحروف.

وتضم وحدة المعالجة المركزية **CPU** وحدة التحكم **Control Unit** تقوم بتوجيه البيانات المتدفقة خلال النظام وتتحكم في مشهد العمليات وهناك أيضا وحدة للحساب **Arithmetic Logic Unit** تقوم بالعمليات الحسابية للبيانات.

وهناك أنواع من الحاسبات الإلكترونية تستطيع القيام بعدة عمليات حسابية مختلفة في نفس الوقت حيث يتم معالجة البيانات بسرعة كبيرة جدا من خلال وجود ممرات مختلفة ويسمى ذلك) بالمعالجات المتوازية **Parallel Processing** ويستطيع الحاسب الذي يقوم بالمعالجات المتوازية التعامل مع مئات الملايين من التعليمات في الثانية الواحدة.

ثالثا : وحدة التخزين (ذاكرة الحاسب Computer Memory)

يتم تخزين برنامج الحاسب الإلكتروني في وحدة تسمى الذاكرة **Memory** وتقوم الذاكرة أيضا بتخزين البيانات التي يمكن التعامل معها في أي وقت ويتم وضع البيانات المرسلة إلى الحاسب في عدادات تسجيل خاصة Special Register تشبه صناديق التخزين ويكون هناك أسلوب خاص للتعرف على كل سجل.

ويطلق على الذاكرة التي تخزن البرامج والبيانات التي يتعامل معها (الذاكرة الرئيسية) **Computer's Main Memory** وحين يشار إلى جهاز حاسب بأنه (64 كيلو بايت) فهذا معناه أن حجم الذاكرة يتسع ليشمل 64 ألف وحدة حسابية ويتراوح حجم ذاكرة الحاسبات الشخصية من (8 كيلو بايت إلى واحد ميجا بايت) ويصل حجم ذاكرة الحاسبات المستخدمة في الشركات الضخمة والجامعات إلى نحو 10 ميجا بايت.

وتحتوي الذاكرة الرئيسية على حيز صغير يسمى (ذاكرة القراءة Read only memory) ويشار إليه اختصارا (ROM) أما الحيز الأكبر من الذاكرة الرئيسية فيسمى بالذاكرة العشوائية أو الجزافية Random Access Memory ويشار إليه اختصارا (RAM) وذاكرة القراءة (ROM) هي الذاكرة المستمرة او الدائمة Permanent وهي تستخدم للتحكم في عمليات الحاسب عند تشغيله، ويقوم الحاسب بقراءة البيانات من ذاكرة القراءة (ROM) ولا يستطيع الشخص الذي يعمل على الحاسب أن يخزن

البيانات على ذاكرة القراءة وإدخال معلومات جديدة . أما الذاكرة العشوائية (RAM) فتستخدم لتخزين البيانات أثناء تشغيل الحاسب، وهي تعتبر ذاكرة سريعة الذوبان Volatile Memory لأنها تفقد البيانات بمجرد غلق الحاسبTurned OFF.

وبالإضافة إلى الذاكرة الرئيسية يحتاج الحاسب إلى ذاكرة ذات سعات أكبر لتخزين البيانات واستخدامها عند الحاجة ويسمى هذا النوع من الذاكرة بالمخزن (Storage) وهو مصمم لكي يكون كبير جدا ويسمح بتخزين أنواع مختلفة من البيانات أو كميات ضخمة من نفس نوع البيانات ويتم إدخال البيانات إلى هذا المخزن عن طريق أقراص لينة (Floppy Disc) او أقراص صلبة(Hard Disc) او أشرطة مغناطيسية (Magnetic Tapes) ويتم تسجيل البيانات على هذه الوسائل بطريقة مغناطيسية، ويتم تغطية سطح القرص أو الشريط بطبقة رقيقة جدا من الحديد المؤكسد الذي يحتوي على مادة ممغنطة، وتوجد قطعة كهر ومغناطيسية صغيرة جدا تسمى الرأس Head توضع بالقرب من القرص أو الشريط عند إدارته وذلك حتى يتم نقل المعلومات إلى الوسيلة ويسمى ذلك (الكتابة على الذاكرة)، وعندما نحتاج إلى بيانات من القرص أو الشريط نستخدم الرأس الكهرومغناطيسية لعرض هذه المعلومات ويسمى ذلك القراءة من القرص او الشريط.

ويمكن للأقراص اللينة سعة 5.25 التي تستخدم في الحاسبات الشخصية أن تخزن حوالي (360 كيلو بايت) من البيانات (أي 360 ألف حرف أو رمز) وهذا يعادل طباعة حوالي 200 صفحة من المعلومات المكتوبة على الآلة الكاتبة. وهناك أقراص لينة صغيرة جدا (Micro Floppy Disc) سعة 3.5 والتي تصل قدرتها التخزينية إلى حوالي ميجا بايت من البيانات . أما الأقراص الصلبة فتصل سعتها التخزينية إلى حوالي (40 ميجا بايت) أي ما يزيد على 200 آلف صفحة من المعلومات المطبوعة على الآلة الكاتبة.

ومن الأساليب الحديثة لتخزين البيانات على الحاسب الإلكتروني يمكن استخدام الأقراص الضوئية Optical Discs وهي تستخدم لتسجيل البيانات المكتوبة وتستخدم لتسجيل المواد الصوتية Audio

Disc والمواد المرئية Video Disc. وتتيح الأقراص الضوئية سعة تخزينية عالية جدا تصل إلى بلايين الوحدات أو ما يسمى جيجا بايت.

رابعا : أدوات الإخراج Computer Output

تتخذ مخرجات الحاسب الإلكتروني عدة أشكال ولعل أكثر هذه الأشكال شيوعا استخدام شاشة العرض (Video Monitor) ويتم ذلك من خلال أنبوبة الشعاع الكاثودي (Cathode Ray Tube) ويشار إليه (CRT) و هي أنبوبة خاصة تحول الإشارات الإلكترونية إلى صور مرئية وتستخدم في إنتاج الصور التلفزيونية وتستخدم هذه الشاشة في عرض النصوص المكتوبة والحروف والأرقام والرسوم.

ومن أدوات الإخراج الشائعة الاستخدام أيضا الطابعة (Printer) وتقوم الطابعة بتسجيل مخرجات الحاسب على الورق.

ومن أدوات الإخراج الجديدة السماعات (Loudspeakers) التي تستخدم بإخراج البيانات الصوتية (Audio Output) في شكل كلمات أو موسيقى أو نغمات . كما تستخدم هذه الأصوات للإشارة إلى الوصول إلى نهاية الصفحة أو حين يتم إدخال بيانات غير صحيحة إلى الحاسب ويتم تخزين الموسيقى داخل الحاسب من خلال أداة تسمى (الصوت الاصطناعي Synthesizer) وهي تتيح نطاقا واسعا من الأصوات والنغمات والموسيقى . كما يمكن تخزين الكلام من خلال أداة الصوت الاصطناعي Voice) Synthesizer) وتتعامل الأجهزة الحديثة التي تستخدم هذا الأسلوب مع عدد ضخم من المفردات الصوتية كما أنها تستخدم قواعد النطق لتوليد الصوت الاصطناعي . وغالبا ما تستخدم شركات الهاتف هذا الصوت الاصطناعي للإجابة على تساؤلات المشتركين في خدمة الهاتف الخاصة بمعرفة اليوم والوقت وأرقام التلفون التي تكون خارج الخدمة وذلك حين يتم الاتصال باستعلامات شركة الهاتف.

كذلك يمكن بث مخرجات الحاسب الإلكتروني إلى حاسبات أخرى او إلى منافذ(Terminals) في أماكن أخرى بعيدة ويطلق هذا النوع من تبادل البيانات (اتصال البيانات Data Communication) وتستخدم أداة خاصة لتوصيل بيانات الحاسب إلى أماكن أخرى تسمى Modem وذلك من خلال خط تلفوني يترجم نتائج النغمات او الأصوات إلى حروف أو رموز يستوعبها الحاسب الإلكتروني.

البرمجيات: [65]

لا يقتصر الشق الذهني اللامادي "Software" على برامج الكمبيوتر فقط تشمل أيضا الدراسات والمخططات والتصميمات وما شابهها، ويشمل كذلك محتوى الموسيقى والأفلام والنصوص والتسجيلات المسموعة والمرئية، وتنقسم بدورها إلى ثلاثة فروع رئيسية:

- **برمجيات التحكم في تشغيل الكمبيوتر وشبكة الاتصال:** وهي تناظر آلات التشغيل ووسائل الإنتاج في الصناعات التقليدية، وتشمل أساسا نظم التشغيل كنظام "الوينداوز" "Windows" الشهير ونظم التحكم في شبكات نقل البيانات.

- **أدوات برمجية:** وتشمل لغات البرمجة وأدوات زيادة الإنتاجية، من نظم تنسيق الكلمات، وقواعد البيانات، وبرمجيات العرض وأدوات تصميم الرسوم، وتحرير الموسيقى وخلافه.

- **البرامج التطبيقية** :وتغطى من منظور الثقافة مجالات أساسية عدة هي: الوسائط المتعددة، النشر الإلكتروني، ونظم خدمات المعلومات ومعالجة اللغة آليا.

الاتصالات:

لقد ارتقى هذا العنصر من كونه هذا العنصر من كونه عنصرا مكملا إلى دور الشريك الكامل، وقد حولته شبكة الإنترنت وطريق معلوماتها الفائق السرعة من مجرد وسيلة للاتصال إلى وسيلة لنقل منتجات صناعة الثقافة وأهم توجهات هذا العنصر :

1- رقمنة في كل اتجاه (شبكات رقمية، معدات اتصال رقمية ...) وهواتف رقمية وهو ما أدى إلى توسيع نطاق الخدمات الهاتفية وتنوعها.

2- الانتقال من كابلات النحاس إلى الألياف الضوئية.

3- انتشار المعدات النقالة من هواتف محمولة وحواسيب جيب، وكتب ومذكرات إلكترونية.

4- اندماج خدمات الهواتف مع خدمات الفاكس، والبريد الإلكتروني، والبحث عن المعلومات والإبحار في الإنترنت.

---

[65] علاء عبد الرزاق السالمي، **تكنولوجيا المعلومات**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2000، ص ص47- 50.

وفي عام 2000 توسع مفهوم تكنولوجيا المعلومات ليشمل ليس فقط الحاسوب، والاتصالات بل أيضا هناك مكون آخر هو إلكترونيات المستهلك، وهو عبارة عن أجهزة إلكترونية تستخدم لتلبية رغبات وطلبات الناس والتي تشمل التلفزيون ومسجلات الديسك الليزرية وأجهزة الستيريو ... والصوت...إلخ، فبالإضافة إلى شركات الحاسوب والاتصالات المختلفة مثلIBM، APPEL، DIGITAL، وغيرها يمكن إضافة شركات أخرى تنتج الالكترونية مثل KAAK– SUNNY وغيرها وتغير الوسائط المتعددة Multimedia وجه تكنولوجيا المعلومات مما أدى إلى فسح الطريق أمام إلكترونيات المستهلك للاستخدام حيث أصبح الناس يتوقّعون مشاهدة الصور والصوت جنبا إلى جنب مع المعلومات والنص.

المحاضرة العاشرة: تكنولوجيا الأقمار الصناعية

نهدف من خلال هذه المحاضرة إلى التعريف بتكنلوجيا الأقمار الصناعية، التي فضلا عن استخداماتها في البث التلفزيوني المعروف، تستخدم أيضا في مجال الاتصالات الهاتفية واشارات التلكس والحاسوب، و رصد تغيرات المناخ و الملاحة و الاهداف العلمية و العسكرية الخ.... و تتميز الاتصالات عبر الاقمار الصناعية بالسرعة والأمان دون الحاجة الى مد كابلات عبر المحيطات والصحاري.

تعريف الأقمار الصناعية:

يقصد بكلمة قمر من الناحية الجغرافية جسم فضائي يصاحب و يدور حول جسم فضائي أكبر منه، القمر هو جسم تابع للأرض يدور حولها مثلا... و بالإضافة إلى الأقمار الطبيعية يوجد الآن ما يسمى بالأقمار الصناعية و التي تستخدم في الأغراض الأمنية و الأهداف العلمية و الاتصالات.

إذا القمر الصناعي أو الساتل الفضائي أو الساتل هو جهاز من صنع بشري يدور في فلك في الفضاء الخارجي حول الأرض أو حول كوكب آخر، ويقوم بأعمال عديدة مثل الاتصالات والفحص والكشف.

وكان العرب أول من استخدم كلمة الساتل في علم الفلك دلالة على الأجسام الفضائية التي تتبع أخرى وتدور في فلكها، فالقمر ساتل للأرض، وجمعها سواتل وأصلها سَتَلَ القومُ سَتْلاً، أي خرجوا متتابعين واحداً إثر واحد. وستل الدمع أي تقاطر و تعني تابع . وكلمة ساتل العربية دخلت اللغة الإنجليزية من خلال اللغتين اللاتينية والفرنسية لتصبح بالإنجليزية Satellite.

اعتمدت الاتصالات الالكترونية البعيدة المدى حتى الستينات من هذا القرن، إما على الكابلات أو على انعكاسات الإشارة الراديوية من على الغلاف الجوي، ومن المعروف أن هذه الكابلات تحوى على

عدد محدود من الأسلاك، أما الإشارات المنعكسة فكانت تتعامد بسرعة مما يجعل الاتصال ذو نوعية سيئة. [66]

في عام 1945 اقترح العلماء فكرة استخدام الأقمار الصناعية التي تطير فوق الكرة الأرضية، لزيادة فعالية الاتصالات الالكترونية، حيث يمكن رؤية القمر الصناعي من منطقة شاسعة من الأرض.

ونظرا لارتفاعه العالي ، يستطيع أن يحقق الاتصال ما بين عدة محطات بطرق متعددة خلافا للكابل الذي يستطيع أن يصل بين محطتين فقط.

أطلق الاتحاد السوفياتي (سابقا) أول قمر صناعي باسم سبوتنيك Sputnik في اكتوبر 1957، وكان ذلك إيذانا ببدء ثورة الاتصال الخامسة، و أصبح الاتصال عن طريق الأقمار الصناعية و تطورات الحاسبات الإلكترونية من أبرز سمات عصر المعلومات. ومنذ ذلك الوقت وضع أكثر من 6000 قمر على مدرات فضائية حول الأرض، بقي منها قرابة 1000 في حالة نشاط.

مكونات القمر الاصطناعي:[67]

يتكون القمر الصناعي من جزء وظيفي وجزء حاضن.

- الجزء الوظيفي هو الذي يقوم بالأعمال المنتظر من الساتل حسب تخصصه والمهمة التي أرسل من أجلها.
- الجزء الحاضن هو جزء الذي يوفر المحيط المناسب لعمل الجزء الوظيفي، من حيث توفير الطاقة والحماية والدفع والتوجيه. ويتم التحكم في القمر الاصطناعي من محطة أرضية في الغالب من أجل تأدية المهام أو إجراء تغييرات للموقع.
- و تختلف الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض فيما بينها اختلافًا كبيرًا في الحجم، حيث يصل وزنها إلى ثلاثة أطنان في أقمار الاتصالات، وقد يكون وزنها 250 كجم في أقمار الاستشعار عن بُعْد ، وقد يصل وزنها إلى بضع عشرات من الكيلوجرامات في الأقمار التجريبية الصغيرة، ويقوم بتصنيع الأقمار إما شركات متخصصة أو مؤسسات بحثية أو جامعات. كما تختلف مهام الأقمار الصناعية، فمنها ما

[66] موقع الفريد في الفيزياء، **https://www.alfreed-ph.com/2016/07/Satellites.html**، تاريخ الاطلاع: 22 ديسمبر 2018.
[67] موقع الفريد في الفيزياء، **المرجع نفسه** ، تاريخ الاطلاع: 22 ديسمبر 2018.

يستخدم لخدمة الاتصالات مثل قمرNileSat ، ومنها ما يستخدم للاستشعار عن بعد مثل KitSat ، ومنها ما يستخدم لخدمة الأبحاث العلمية مثل Goes وغيرها.

التجهيزات:[68]

تجهز الأقمار الاصطناعية قبل إطلاقها بخلايا ضوئية لتوليد الطاقة اللازمة من أشعة الشمس لتشغيلها. كما تجهز باللواقط والمرسلات والكاميرات والرادارات الخاصة تبعا لتخصص هذه الأقمار. ويمكن التحكم فيها عن بعد، وحسب نوع القمر يتحدد ارتفاع مداره واتجاه تحركه ومنطقة تغطيته.

لكي يتمكن جسم من البقاء على مدار معين حول الأرض، يجب أن تكون سرعته الأفقية بالنسبة لمركز الأرض حوالي 8 كلم/ثانية (أي قرابة 29 ألف/ساعة) في مدار دائري على بعد 200 كلم الأرض. وأقل من هذا العلو يكون تأثير الغلاف الجوي قويا. أكثر من 11 كلم/ثانية يتحرر الجسم من جاذبية الأرض. السرعة الدنيا لوضع قمر اصطناعي تتناسب مع ثقل الجسم الموضوع (أي كتلته وجاذبية الأرض).

مزايا الأقمار الصناعية بالمقارنة مع تكنولوجيات البث الأرضي:

يتيح استخدام الأقمار الصناعية المزايا التالية للاتصال:[69]

1. اجتياز العوائق الطبيعية للإرسال مثل الجبال و المحيطات و الصحاري.
2. تتيح الوصلة الفضائية اتصالا مباشرا من نقطة إلى عدة نقاط في نفس الوقت.
3. لا تواجه الترددات الفضائية العقبات الجوية التي تصادف انتشارها في المحيط الأرضي مثل التشويش و تكثيف الغلاف الجوي.
4. ينشر الشعاع الراديوي من خلال الأقمار الصناعية في خطوط مستقيمة تصل إلى سطح الأرض فتغطي مساحة كبيرة تعادل تقريبا ثلث الأرض (مساحة قطرها 15 ألف كيلو متر من سطح الكرة الأرضية).

---

[68] **الأقمار الاصطناعية - عين على العالم،** وثيقة الكترونية في الموقع الرسمي للبي بي سي أرابيك، آخر تحديث: الجمعة، 8 ابريل/ نيسان، 2011، على الرابط التالي : **http://www.bbc.co.uk/arabic/scienceandtech/2011/04/110408_sattelites_in_orbit.shtml**، تاريخ الاطلاع: 20 ديسمبر 2018.

[69] **الأقمار الاصطناعية - عين على العالم، المرجع نفسه،** تاريخ الاطلاع: 20 ديسمبر 2018.

5. تحقيق السرعة و الوضوح الكافيين في نقل الأحداث و المعلومات من مكان لآخر.
6. توفير استقبال عالي الجودة لخدمات الراديو و التلفزيون و الهاتف و نقل البيانات.

أنواع الأقمار الصناعية:

للأقمار الصناعية دور هام في عدة ميادين كالاقتصاد (الاتصالات وتنبؤات الجوية وتحديد الأماكن..) والأمن (الاستخبارات العسكرية) والبحث العلمي (دراسة الفضاء ومراقبة الأرض وتحولاتها...).

و تتنوع الأقمار الصناعية بتنوع الأغراض و نجد من بين هذه الأنواع[70]:

1. **أقمار الاتصالات** وتتيح إمكانية الاتصال بين الناس حيث تحتوي هذه الأقمار على الآلاف من الترددات اللاسلكية المستخدمة في استقبال الترددات وتضخيمها وتحميلها على ترددات أخرى ومن ثم إعادة إرسالها مرة ثانية للمحطات الأرضية التي تبثها عبر الأثير ليستقبلها ملايين الناس ومن هذه الأقمار تلستار و انتلسات.
2. **أقمار البث الفضائي** وتعتمد نفس أسلوب أقمار الاتصالات وتقوم باستقبال وإرسال الإشارات التلفزيونية من مكان إلى آخر.
3. **الأقمار العلمية** وتقوم بالعديد من المهام العلمية التخصصية مثل تتبع المتغيرات الكونية ومن أشهر هذه الأقمار (التلسكوب الفلكي).
4. **الأقمار الملاحية** وتستخدم في أغراض الإرشاد الملاحي للطائرات والسفن ومن هذه الأقمار (جي بي اس ناخستار).
5. **أقمار الإنقاذ** وتستخدم لاستقبال وإرسال إشارات الإنقاذ في حالات الطوارئ والكوارث البيئية.
6. **أقمار المراقبة الأرضية** وتقوم بمراقبة كوكب الأرض والتغيرات المناخية والتضاريس الطبيعية ومن هذه الأقمار (لاند سات).
7. **أقمار الأرصاد الجوية** وتستخدم للتنبؤ بالأحوال الجوية ومنها (تايروس، كوزموس، وجويس).

[70] **الأقمار الاصطناعية - عين على العالم، مرجع سبق ذكره**، تاريخ الاطلاع: 20 ديسمبر 2018.

8. **الأقمار العسكرية** وتعمل تحت مظلة من السرية والغموض حيث تستخدم في أغراض عسكرية مختلفة.

نظام تشغيل الأقمار الصناعية:

الأقمار الصناعية عبارة عن استخدام خاص للاتصال عن طريق الميكروويف، حيث يتم وضع محطة تقوية ميكروويف microwave relay station تسمى محول transponder، و يوضع هذا المحول داخل القمر الصناعي قبل إطلاق المركبة الفضائية من خلال صاروخ يتجه إلى الفضاء لكي يدور حول الكرة الأرضية بسرعة متزامنة مع سرعة دوران الأرض، و يستقر القمر الصناعي في مدار خاص على ارتفاع معين من سطح الكرة الأرضية. و يتم توجيه الإشارات من المحطة الأرضية إلى القمر الصناعي باستخدام ترددات معينة، و يقوم جهاز التحويل Transponder الموجود بالقمر الصناعي باستلام الوصلة الصاعدة Up link من المحطة الأرضية Earth Station ثم يقوم بتقوية هذه الإشارة حوالي عشرة ملايين مرة قبل أن ترتد إلى أسفل باتجاه الأرض Down Link حيث المنطقة الجغرافية التي يغطيها الإرسال. و تستخدم بعض الأقمار الصناعية هوائيات مركزة لكي توجه الإشارة إلى منطقة صغيرة نسبيا مثل الجزء الشرقي من الولايات المتحدة الأمريكية، و هناك أقمار صناعية أخرى تستخدم هوائيات تسمح بتغطية جغرافية ضخمة تصل إلى ثلث مساحة الكرة الأرضية.

مدارات الأقمار الصناعية Satellites in Orbit:

حين يدور القمر الصناعي حول الكرة الأرضية، تؤثر عليه قوى عديدة مختلفة، منها قوة الدفع Momentum، و قوة الجاذبية Gravity، و تعمل قوة الدفع على جعل القمر الصناعي يتجه إلى الأعلى بعد أن ينطلق من سطح الأرض، أي أن قوة الدفع تزيد من الارتفاع العمودي للقمر الصناعي، أما قوة الجاذبية فتعمل على جذب القمر الصناعي تجاه الأرض، و إذا كانت قوة الدفع معادلة لقوة الجذب يظل القمر الصناعي محافظا على مداره في التحليق حول الكرة الأرضية.

و يحتاج القمر الصناعي الذي يدور حول الكرة الأرضية مرة كل 24 ساعة أن يكون على ارتفاع 22500 ميلا من سطح الأرض، و يحقق هذا الارتفاع تزامن سرعة دوران القمر الصناعي مع سرعة

دوران الكرة الأرضية، أي تعادل قوة الدفع مع قوة الجاذبية الأرضية. و إذا ما تم وضع القمر الصناعي على هذا الارتفاع فوق خط الاستواء Equator فإنه يبدو كأنه ثابتا في السماء لمن ينظر إليه من الأرض، و حيث إن القمر الصناعي يبدو ثابتا على هذا الارتفاع، فيراعى وضع هوائيات الإرسال والاستقبال في المواقع التي تحافظ على اتصال دائم مع القمر الصناعي، و يسمى هذا النوع من الدوران حول الأرض "بالمدار المتزامن" Geosynchronous. و يتم تحديد موقع معين لكل قمر صناعي فوق خط الاستواء، و يسمى هذا الموقع بالمركز المداري Orbit Slot، و يجب مراعاة عدم وضع هذه المراكز قريبة من بعضها البعض، أو أن تكون هوائيات الاستقبال على سطح الأرض غير قادرة على التقاط الإشارات المنعكسة من القمر الصناعي في هذا المركز.

الأقمار الصناعية و البث التلفزيوني: النشأة و التطور:[71]

يرجع تاريخ استخدام الأقمار الصناعية لأغراض البث الفضائي التلفزيوني إلى 10 يوليو 1962. ففي مساء هذا اليوم تم مشاهدة برنامج تلفزيوني في كل من الولايات المتحدة الأمريكية و بريطانيا وفرنسا في نفس الوقت و ذلك بعد بث أول قمر صناعي مستقر في الفضاء باسم تلستار telestar. واستمرت هذه الخدمة التلفزيونية لأقل من ساعة واحدة، ليس بسبب انتهاء البرنامج، و إنما بسبب تحرك القمر الصناعي بعيدا عن خط النظر الوهمي الذي ترسل له الإشارات من الأرض.

و رغم ذلك فقد تسبب إطلاق القمر الصناعي تلستار في فتح المجال أمام انتشار التلفزيون الدولي من خلال امتزاج تكنولوجيا الأقمار الصناعية بتكنولوجيا الإذاعة.

و في عام 1962 وافق الكونجرس الأمريكي على إنشاء هيئة شبه حكومية للاتصال عبر الأقمار الصناعية عرفت باسم COMSAT، كما تمت الموافقة على قانون الاتصالات الفضائية لعام 1962.

كذلك تم إنشاء المنظمة الدولية للاتصالات الفضائية INTELSAT و هي عبارة عن جهود دولية مشتركة للسيطرة على الاتصالات الفضائية، و تطوير الاتصالات الدولية، و قد تأسست هذه المنظمة بعد توقيع اتفاقيتين دوليتين من جانب أربع عشرة دولة، زادت بعد ذلك إلى 54 دولة. و أطلقت هذه المنظمة القمر

[71] **الأقمار الاصطناعية - عين على العالم، مرجع سبق ذكره**، تاريخ الاطلاع: 20 ديسمبر 2018.

الصناعي EARLY BIRD في 6 أفريل من عام 1965 كأول قمر صناعي مداري تطلقه منظمة انتلسات ، ثم تبعه سلسلة من الأقمار الصناعية التي تدور حول الكرة الأرضية بشكل متزامن.

و قد أتاحت سلسلة أقمار INTELSAT اتصالات دولية واسعة النطاق ليس في مجال التلفزيون فقط، وإنما امتدت لتشمل نقل بيانات الحاسب الالكتروني، و الاتصالات الهاتفية، و الراديو ذا الاتجاهين ومراقبة الطقس، و استخدامات عديدة أخرى.

وفي عام 1967 تم إطلاق الجيل الثاني من أقمار الانتلسات فوق المحيطين الباسيفيكي والأطلنطي، وقد حقق هذا الجيل الثاني إمكانية الاتصال الفوري بحوالي ثلثي الكرة الأرضية. ثم بدأ الجيل الثالث من أقمار انتلسات بين عامي 1968 و 1970 و أتاح الاتصال الدولي بكل الكرة الأرضية. وخلال الثمانينات تم إطلاق الجيل الخامس الأكثر تطورا من أقمار انتلسات.

و بالإضافة إلى الاتصال الدولي عبر أقمار انتلسات، هناك أقمار صناعية تعمل على مستوى إقليمي مثل القمر الصناعي العربي الذي تم إطلاقه عام 1985، و كذلك هناك أقمار إقليمية أخرى في كندا والهند و فرنسا.

أهم الدول الفاعلة:[72]

تقوم **الولايات المتحدة** بتشغيل 423 من أصل الأقمار الاصطناعية الـ 957 الموجودة حاليا بشكل فعَّال ونشيط في المدار في الوقت الراهن. وتأتي **روسيا كثاني أكبر مشغِّل** للأقمار الاصطناعية في العالم (قرابة 100 قمرا)، تليها **الصين** (قرابة 70 قمرا) التي أوجدت لنفسها حضورا هاما في الفضاء. وهنالك 115 بلدا على الأقل في العالم تمتلك على الأقل حصة من الأقمار الاصطناعية. ويحدد هذا الرسم البياني اسم البلد الأم الذي يتواجد فيه المالك، أو المشغِّل.

وهنالك 44 بلدا في العالم تتقاسم الملكية المشتركة لقمر اصطناعي ما، وذلك في شراكة تدخل فيها ثلاثة أطراف أو أقل. وتُعتبر كل من الولايات المتحدة وتايوان واليابان وفرنسا أكبر حاملي الأسهم في تلك المشاريع المشتركة.

[72] **الأقمار الاصطناعية - عين على العالم، مرجع سبق ذكره**، تاريخ الاطلاع: 20 ديسمبر 2018.

المحاضرة الحادية عشر: شبكة الأنترنت

تتناول المحاضرة شبة الشبكات "الإنترنت" و هي أضخم شبكة معلومات الكترونية في العالم International Network وتتضمن عددا هائلاً من مراكز المعلومات وقواعد البيانات، من مختلف أنحاء العالم، و تربط الملايين من الحاسبات الشخصية بعضها ببعض، حيث يتشارك مستخدموها في المعلومات و البيانات المختلفة بسهولة وسرعة لامتناهية، عن طريق شبكات الاتصالات والأقمار الصناعية. هذه الظاهرة العالمية امتد تأثيرها الاجتماعي والثقافي إلى جميع بقاع العالم، و أدت إلى تغيير المفاهيم التقليدية لعدة مجالات مثل العمل والتعليم و الثقافة والاقتصاد والتجارة وبروز شكل آخر لمجتمع المعلومات.

تعريف الانترنت

اسم إنترنت في الإنجليزية (بالإنجليزية: Internet) يتكون من البادئة inter التي يعني "بين" و كلمة net التي تعني "شبكة"، أي "الشبكة البينية" و الاسم دلالة على بنية إنترنت باعتبارها "شبكة ما بين الشبكات" أو شبكة من شبكات" (بالإنجليزية: a network of networks أو interconnected networks).

و كما يدل اسمها فإن شبكة إنترنت هي شبكة ما بين عدة شبكات تدار كل منها بمعزل عن الأخريات بشكل غير مركزي و لا تعتمد أيا منها في تشغيلها على الأخريات، كما قد تستخدم في كل منها داخليا تقنيات حاسوبية و شبكية مختلفة، و ما يجمع بينها هو أن هذه الشبكات تتصل فيما بينها عن طريق بوابات تربطها ببروتوكول مشترك قياسي هو بروتوكل إنترنت.[73]

[73] موقع ويكيبيديا https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D9%86%D8%AA%D8%B1%D9%86%D8%AA
تاريخ الاطلاع: 4 جانفي 2019.

الانترنت الأصل والتطور:[74]

في أواخر الستينات قامت وكالة مشروعات الأبحاث المتطورة في الولايات المتحدة التي كانت تسمى ARPANET بتكوين شبكة معلومات تربط مراكز الأبحاث العسكرية الأمريكية، و قامت هذه الوكالة بتطوير اللغة التي تتعامل و تتخاطب بها الحاسبات المتصلة في الشبكة، و في السبعينات اتسع نطاق استخدام الشبكة لتضم بعض الهيئات والجامعات و مراكز الأبحاث و وزارة الدفاع الأمريكية، و في خلال الثمانينات ازداد عدد الحاسبات المتصلة بشبكة الإنترنت عن طريق مؤسسة العلوم القومية الأمريكية NSF وقامت هذه المؤسسة بتأسيس شبكة اتصالات لربط مراكز الحاسبات العملاقة بعضها ببعض، وكانت سرعة نقل المعلومات من خلال هذه الشبكة محدودة، و كان الهدف من بنائها هو الربط بين شبكات الجامعات و مراكز الأبحاث في مختلف أنحاء الولايات المتحدة و الرغبة في تبادل المعلومات والاطلاع على نتائج الأبحاث أملاً في الحد من تكرار العمل الذي يقوم به الدارسون و الباحثون في مختلف الجامعات و المراكز العلمية، و الرغبة في استخدام إمكانيات الحاسبات العملاقة عن بعد وجعلها متاحة لكل المراكز العلمية و الجامعات في أنحاء الولايات المتحدة بغض النظر عن مواقفها.

و لم تكن الشبكة الخاصة بمؤسسة العلوم القومية أول شبكة معلومات (NSFnet) يتم تطويرها في الولايات المتحدة، بل كان هناك العديد من الشبكات الصغيرة داخل الجامعات و مراكز الأبحاث، و لكنها كانت الشبكة الأولى التي تربط بينهم و تعتبر هذه الشبكة الصغيرة هي النواة لشبكة الإنترنت الحالية التي تضم الملايين من مستخدمي الحاسبات في العالم، و قامت الجامعات و المؤسسات بالاستفادة من إمكانيات الحاسبات العملاقة، و لكن حدث أكثر من المشاركة المعلوماتية و البحثية، فطورت خدمات أخرى عديدة مثل استخدام الشبكة في إرسال و استقبال الرسائل بين مشتركيها و هو ما يعرف بالبريد الالكتروني، بالإضافة إلى القدرة على نقل الملفات بين مستخدمي الشبكة.

---

[74] **موقع أنا اصدق العلم، https://ibelieveinsci.com/?p=39806**، تاريخ الاطلاع : 4 جانفي 2019.

و مع ازدياد استخدام الشبكة ازداد الضغط على خطوط الاتصالات الخاصة بها و ظهرت مشكلة ازدحام الخطوط فلجأت مؤسسة العلوم القومية بتكريس أبحاثها لحل هذه المشكلة، و طوّرت الشبكة بما يسمح بزيادة سرعة نقل المعلومات، و كان هذا بمثابة قفزة واسعة للمعلومات و الاتصالات–وتطورت شبكة اتصالات عملاقة تخدم الشبكة.

و يعود تاريخ إطلاق كلمة "إنترنت" على هذه الشبكة لعام 1983 ليكون هو الاسم المميز لشبكة المعلومات العالمية، و في عام 1989 قامت شركة IBM بتطوير جهاز Router و هو جهاز يساعد على زيادة سرعة نقل المعلومات بين مستخدمي الشبكة وتم استخدامه في نوفمبر 1991.

و منذ ذلك الوقت بدأت شبكة الإنترنت في التوسع و الانطلاق نحو آفاق جديدة، فخرجت من دائرة العلم و الأبحاث إلى دائرة الدعاية و التجارة–حيث يحتل الجانب التجاري نحو 60% من إجمالي الحركة على الشبكة–و زاد عدد مستخدمي الشبكة و اتسعت دائرة الخدمات التي تقدمها الشبكة من نقل الملفات والاطلاع على المعلومات و البريد الالكتروني إلى الأحاديث الودية و الخدمات الترفيهية و العلمية والثقافية و السياحية و أصبح جميع شعوب العالم يلتقون للتعرف على ما هو جديد عبر شبكة الإنترنت.

بروتوكول الانترنت Internet Protocol

إن شبكة الاتصال "الإنترنت" لا تأخذ مسالك ثابتة، ذلك أن كل جهاز يرتبط بمجموعة من الأجهزة المجاورة التي ترتبط بدورها بعدد معين من الأجهزة القريبة، و يتم استخدام برامج خاصة للتأكد من أن المعلومات تمر عبر الشبكات باعتماد أقصر مسلك أو طريق ممكن، و أدى هذا إلى اتباع مجموعة من القواعد المعروفة باسم "مراسم أو بروتوكول إنترنت".

و هذه القواعد تحدد الطريقة التي تمر بها المعلومات عبر أجهزة الكمبيوتر مثل كمية المعلومات التي يمكن إرسالها دفعة واحدة في أي وقت إضافة إلى كيفية ترتيب البيانات بالنسبة للعنوان المرسل إليه.

وعندما يتم وضع المعلومات ضمن حزمة البيانات طبقاً لنظام الإنترنت وتزويدها بعنوان الجهاز الآخر المستقبل للمعلومات فإن هذه الحزمة البيانية تغادر الكمبيوتر وترسل عبر خطوط بيانية مخصصة لذلك

أو عبر الموجات الدقيقة، أو من خلال شبكة التليفون باستعمال القمر الصناعي التابع لشركة للاتصالات أو الألياف الضوئية أو الأسلاك التقليدية المعروفة.

استخدامات شائعة للإنترنت:

تقدم شبكة الأنترنت عديد الخدمات أهمها:[75]

البريد الإلكتروني

البريد الإلكتروني (بالإنجليزية : Electronic Mail وتختصر إلى E-Mail) هو مصطلح يطلق على إرسال رسائل نصية إلكترونية بين مجموعات في طريقة مناظرة لإرسال الرسائل والمفكرات قبل ظهور الإنترنت. حتي في وقتنا الحاضر ، من المهم التفريق بين بريد الإنترنت الإلكتروني Internet E-mail وبين البريد الإلكتروني الداخلي Internal E-mail. فبريد الإنترنت الإلكتروني قد ينتقل ويخزن في صورة غير مشفرة على شبكات وأجهزة اخري خارج نطاق تحكم كلاً من المرسِل والمستقبِل. وخلال هذه الفترة (فترة الإنتقال) من الممكن لمحتويات البريد أن تُقرأ ويُعبث بها من خلال جهة خارجية Third Party ، هذا إذا كان البريد على قدر من الأهمية. أنظمة البريد الإليكتروني الداخلي لا تغادر فيها البيانات شبكات الشركة أو المؤسسة ، وهي أكثر أمناً.

الشبكة العالمية

الكثير من الناس يستعملون مصطلحيّ الإنترنت والشبكة العالمية (أو وب فقط) على أنهما متشابهان أو الشئ ذاته. لكن في الحقيقة المصطلحين غير مترادفين. الإنترنت هو مجموعة من شبكات الحواسيب المتصلة معاً عن طريق أسلاك نحاسية وكابلات ألياف بصرية وتوصيلات لاسلكية Wireless وما إلى ذلك. على العكس من ذلك ، الوب هو مجموعة من الوثائق والمصادر المتصلة معاً، مرتبطة مع بعضها البعض عن طريق روابط فائقة Hyperlinks وعناوين إنترنت URLs. بشكل آخر، الشبكة العالمية

[75] **http://www.omaniyat.com/vb/showthread.php?t=11158**، تاريخ الاطلاع: 04 جانفي 2019.

واحدة من الخدمات التي يمكن الوصول إليها من خلال الإنترنت ، مثلها مثل البريد الإلكتروني ومشاركة الملفات Sharing File وغيرهما.

البرامج التي يمكنها الدخول إلى مصادر الويب تسمي عميل المستخدم User Agent. في الحالة العادية ، متصفحات الوب مثل إنترنت إكسبلورر Internet Explorer أو فايرفوكس Firefox تقوم الدخول إلى صفحات الوب وتمكن المستخدم من التجول من صفحة لأخري عن طريق الروابط الفائقة. صفحة الوب يمكن تقريباً أن تحتوي مزيج من بيانات الحاسوب بما فيها الصور الفوتوغرافية ، الرسوميات Graphics ، الصوتيات ، النصوص ، الفيديو ، الوسائط المتعددة ومحتويات تفاعلية Interactive Contents بما في ذلك الألعاب وغيرها.

الدخول عن بعد

يسمح الإنترنت لمستخدمي الحاسوب أن يتصلوا بأجهزة حاسوب أخري ومخازن المعلومات بسهولة، مهما يكن موضعها من العالم. تعرف هذه العملية بالدخول عن بعد Remote Access. بالإمكان عمل ذلك بدون استخدام تقنيات حماية أو تشفير أو توثيق Authentication، وهذا يشجع أنواعا جديدة من العمل المنزلي ، ومشاركة المعلومات في العديد من الصناعات.

الأنظمة التعاونية

لقد أدى انخفاض تكلفة الاتصال عبر الإنترنت و تبادل الافكار والمعارف ، والمهارات إلى تطور العمل التعاوني بشكل كبير وظهور الانظمة التعاونية . ليس بالامكان فقط الاتصال بشكل رخيص وعلى نطاق واسع عبر شبكة الانترنت ولكن يسمح لمجموعات لها نفس الاهتمامات ان تنشئ مواقع مشتركة بسهولة . ومثال على ذلك حركة البرمجيات الحرة في تطوير البرمجيات ، والتي انتجت نظام لينكس وجنو GNU من الصفر وتولت تطوير موزيلا وOpenOffice.org (المعروفة سابقا باسم نتسكيب محاور وستار أوفيس). افلام مثل روح العصر Zeitgeist كان لها تغطية واسعة النطاق على الانترنت ، في حين يجري تجاهلها تقريبا في وسائل الاعلام الرئيسية.

الدردشة عبر الانترنت وسواء كان في شكل IRC او القنوات Channels ، أو عن طريق المراسلة الفورية يسمح للزملاء البقاء على اتصال دائم عن طريق وسيلة مريحه للغاية تعمل في حواسيبهم طول الوقت. ويجري تبادل للملفات سواء كانت تحتوي على الصوت الصور أو اي نوع اخر من الملفات وتدعم العمل المشترك بين اعضاء الفريق.

نظم التحكم في نسخ الاصدار تسمح لفرق العمل المشتركة والعاملة على مجموعات من الوثائق التعاون في عملها. وهكذا يجري تفادي مسح ما كتبه زميل آخر دون قصد ويتمكن كل اعضاء الفريق المتعاون من إنشاء الوثائق وللكل من اضافة أفكارهم واضافة التغيرات.

توجد حاليا أنظمة أخرى في هذا المجال مثل مفكرة جوجل calendar google، أو BSCW أو نظام شير بوينت Sharepo Microsoft.

الاتصال الصوتي (VoIP)

الصوت عبر الإنترنت VOIP يعتمد على نقل الصوت خلال بروتوكول الإنترنت. وبدأت هذه الظاهرة كاختيار وأداة مساعدة لأنظمة دردشة IRC لنقل الصوت في اتجاه واحد. في السنوات الاخيرة انتشرت العديد من انظمة VoIP كما أصبحت سهلة الاستخدام ومريحه كهاتف عادي. إن هذه الانظمة هي استخدام واعد للانترنت ذات تكلفة أقل بكثير من المكالمة الهاتفية العادية، وخاصة لمسافات طويلة.

خدمة التلقيم

خدمة التلقيم هي خدمة تمكن من متابعة ما يصدر في المواقع التي توفرها أولا بأول دون حاجة إلى الدوران عليها لزيارتها من أجل التحقق من إن كان جديد قد نُشر عليها، كما أنها على غير الطريقة التي كانت سائدة مسبقا لا تتطلب فعلا من ناحية الموقع لأن المستخدم هو الذي يطلب هذا النوع من المحتوى بطريق قارئات التلقيمات وقتما يريد بطور التشغيل ذاته الذي تعمل به متصفحات الوب، و لا تتطلب الإفصاح عن أي قدر من البيانات الشخصية من جانب المستخدم للموقع، و لا حتى عنوان البريد

الإلكتروني، و بهذا فالمتحكم الوحيد فيها هو المستخدم، و لا يمكن استخدامها بشكل لا يرضيه أو مفروض عليه. تشتمل التلقيمة في أبسط صورها عنوانا و ملخصا للموضوع، ورابطا للنص الكامل للخبر على موقع ناشر الموضوع. توجد عدة صيغ لنشر التلقيمات، منها Atom و RSS و RDF.

التسويق عن طريق الانترنت

أصبح الإنترنت سوقا واسعة للشركات، بعض الشركات الكبيرة ضخمت من أعمالها بأن أخذت مميزات قلة تكلفة الإعلان والإتجار عبر الإنترنت ، والذي يعرف بالتجارة الإلكترونية E-Commerce. وهي تعتبر أسرع طريقة لنشر المعلومات إلى عدد كبير من الأفراد. ونتيجة لذلك قام الإنترنت بعمل ثورة في عالم التسوق. كمثال ، شخص ما يمكنه أن يطلب شراء إسطوانة مدمجة عبر الإنترنت وسوف تصله عبر البريد العادي خلال يومين، أو بإمكانه تنزيلها مباشرة عبر الإنترنت إذا تيسر ذلك. أيضاً قام الإنترنت بتسهيل عملية التسوق الشخصي، والذي يتيح لشركة ما أن تسوق منتج لشخص معين أو مجموعة معينة من الأشخاص بطريقة أفضل من أي وسط إعلاني. كأمثلة على التسوق الشخصي، مجتمعات الإنترنت والتي يدخلها الآلاف من مستخدمي شبكة الإنترنت ليعلنوا عن أنفسهم ويعقدوا صداقات عبر الإنترنت. وبما أن مستخدمي هذه المجتمعات تتراوح أعمارهم بين 13 و 25 عاماً، فإنهم حين يعلنوا عن أنفسهم فهم يعلنون بالتالي عن هواياتهم واهتماماتهم، ومن هنا تستطيع شركات التسويق عبر الإنترنت استخدام هذه المعلومات للإعلان عن المنتجات التي توافق رغباتهم واهتماماتهم.

المحاضرة الثانية عشر: الجيل الثاني للإنترنت او الويب 2.0

تتناول هذه المحاضرة تكنلوجيا الويب 2.0 أو الجيل الثاني للأنترنت الذي يعد الذي أحدث تغييرا جذريا في كيفية استخدام الانترنت وحولها من مجرد مواقع تخزين المعلومات يلجأ إليها الباحث لإشباع رغبته الاستهلاكية من المعلومات إلى فضاء أكثر إنسانيةً من الويب 1.0، كونه أحدث ثورة معرفية حولت مستخدم الإنترنت إلى شريك فاعل فيها، فالمستخدم في الويب 1.0 يحصل على ما يريده من معلومات بصورة سلبية، دون أي تفاعل بينه وبين موقع الانترنت، أما في الويب 2.0 فإن الموقع يتفاعل بصورة اجتماعية مع زواره مما يمنحهم شعوراً بالإنسانية ويدفع بهم الى بناء علاقات مع موقع الانترنت بصورة كانت مستحيلة في الويب1.0.

تقنية الويب 1.0 (أحادي البعد):

بدأت عام 1994 حتى عام2001، ويقصد بهذه الحقبة الميكانيكية التي تم استخدامها في النشر الإلكتروني على الشبكة العنكبوتية، فقد كانت عملية النشر مقتصرة على من يمتلكون الخبرة الكافية في البرمجة وأيضا على المنظمات والشركات. وكان القلة من الأفراد من يقوم بإنشاء صفحة أو موقع له على الويب.

تقنية الويب2.0 (ثنائي البعد) :

يُعرّف الويب 2.0 (Web 2.0) على انه «الجيل الثاني من المجتمعات الافتراضية والخدمات المستضافة عبر الانترنت»، وهو يتحدث عن ثورة معرفية جديدة.

فالانترنت(القديمة) بنيت على البنية العلائقية (واحد– متعدد) أوما يسمى ب One to many Relationship، وذلك يعني «موقع إنترنت واحد لعدد كبير من المستخدمين .

وكان أول ظهور لهذا المصطلح في سلسلة من الاجتماعات التسويقية عام 2004 لشركتي Reilly Media' و MediaLive ليصف جيلا جديدا من مواقع و خدمات الانترنت التي تتيح للمستخدمين المشاركة و التعاون بأشكال و صور غير مسبوقة[76].

من خلال هذه الاجتماعات حاول الخبراء في الطرفين الوصول الى معايير محدده يمكن من خلالها تقسيم المواقع إلى مواقع الويب 1.0 التقليدية و مواقع الويب 2.0 الجيل الجديد من المواقع . و في بداية هذا الإجتماع قاموا بضرب أمثلة على مواقع من الويب 1.0 و ما يقابلها بالفكرة من المواقع التي

[76] MacManus, Richard.**Web 2.0 for Designers**.2010.Accessed February 15,2010.-Available at: **http://www.digital-web.com/articles/web_2_for_designers/**

يصنفونها كمواقع من الويب 2.0 . كمرحلة أولى خرج المتحاورون بمجموعة من الخصائص تؤهل موقع الويب لأن يطلق عليه مصطلح يطلق مصطلح الويب 2.0. نذكر منها: [77]

شكل الموقع : يكون بسيط وفيه حس إبداع كبير.

أ. محتوي الموقع: يكون متوافق مع المعايير القياسية والتي حددتها منظمة **World Wide Web Consortium** والتي تختص بهذه المعايير ويمكننا الكشف عن موقع إن كان متوافق من خلال **الموقع: http://validator.w3.org**

ب. تفاعل الموقع: مع الزوار وتفاعل الزوار مع الموقع لان في ويب 2.0 المستخدمين هم من يبنون محتويات الموقع مع صاحب الموقع كمثال مكتبات الصور والمدونات فهي دائماً بين صاحب الموقع والزائر وثقة متبادلة بين الجانبين في حالة طرح المعلومة من الزائر او من العضو او من صاحب الموقع نفسه.

ت. استخدام أفضل التقنيات: وأحدثها مثل **AJAX** و**RSS** ، تقنيات مشهورة مثل **XML** و**XSLT** ، ومحاولة الحفاظ على المعايير القياسية في التصميم من الناحية الفنية **XHTML** و**CSS** .

بناء الموقع: يعتمد علي معايير **SEO** وهي اختصار لـ **Search Engine Optimization** وهي خاصية توافق الموقع مع محركات البحث من حيث الاكواد والميتا تاج **META TAG** والعبارات الدليلة **KEY WORDS** .

وبعبارة أخرى، يتضمن الويب2.0 وسائل الإعلام الاجتماعية، الشبكات الاجتماعية المدونات، البرامج السمعية، ملفات الفيديو، والمحادثة الثابتة والمتحركة وغيرها...هذا على سبيل المثال لا الحصر.[78]

تطبيقات أدوات الجيل الثاني للويب Web 2.0 في التعليم:

تقنية RSS:

RSS هي وسيلة لنشر المحتويات في ملفات يمكن قراءتها من خلال برامج تسمى RSS reader أو news aggregator، وبترجمة حرفية: قارئ الأخبار أو قارئ المحتويات، في الغالب تقوم المواقع

---

[77] **وسام فؤاد، الإنترنت ما بعد التفاعلية وتأثيراتها في الإعلام الإليكتروني، مجلة الحوار المتمدن الإليكترونية، 12-11-2007. تاريخ الاتاحة 08 جانفي 2010 .- متاح في** http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=141374 ، تاريخ الاطلاع: 2018/11/12.

[78] **RSS (format)**.Wikipedia Encyclopedy. Accessed January 02,2010. Available at: http://fr.wikipedia.org/wiki/RSS_(format), consulté le 12/11/2018.

بنشر محتوياتها في ملفات RSS، فتوفر بذلك وسيلتين لقراءة ومتابعة المحتويات، الأولى بأن تزور الموقع باستخدام المتصفح كما يفعل أغلب الناس وكما اعتدنا أن نفعل في السنوات الماضية، الطريقة الثانية أن تستخدم برنامج قارئ محتويات RSS فتصلك محتويات الموقع بدون أن تستخدم المتصفح.

بعض المحتويات التي يمكنك قراءتها من خلال قارئ RSS:

- ✓ الأخبار: مثل أخبار جوجل.
- ✓ المقالات: من ويكيبيديا مثلاً أو أي موقع آخر.
- ✓ الصور: مثل فليكر.
- ✓ المواعيد: بعض الخدمات توفر لك ملف RSS لمتابعة مواعيدك.
- ✓ ملفات: كالملفات الصوتية التي تسمى podcast، أو ملفات الفيديو أو أي نوع آخر من الملفات.
- ✓ والكثير من المحتويات الأخرى.

1. -ATOM

و غيرها من التقنيات يمكن من خلالها إيصال محتوى الخدمة خارج نطاق الموقع، قابلية توصيل الخدمة Service Hackability هو مصطلح يطلق على هذه الفكرة، على سبيل المثال خدمة Google Adsense تتيح لإعلانك الوصول إلى أي مكان، خارج نطاق موقع قووقل، و في أماكن لا تعلم أن إعلانك يظهر بها، قابلية وصول الى الخدمة إلى اي مكان أحد أهم خصائص خدمات الويب 2.0.[79]

2. -تقنية الـ Ajax :

هي اختصار للمصطلح Asynchronous JavaScript and XML , والـ AJAX تقنيه أو طريقه يمكن بواسطتها تطوير تطبيقات الويب بحيث تكون أكثر تفاعليه وأكثر استجابة للمستخدم, وبواسطتها يتم التقليل من حالات العودة إلى السيرفر واعتاده تحميل الصفحة .

وهي أيضا طريقة لتحديث محتويات الصفحة أو جزء منها باستخدام الـ JavaScript بدون الحاجة لإعادة تحميل الصفحة من جديد و هي تستخدم لعمل مواقع شبيهة بالتطبيقات المكتبية. و أشهر من استخدم هذه التقنية شركة(Google).

[79] LABORDE, Claire, **Produire des fils RSS et Atom,** Accessed February 10,2010, Available at: http://www.spip-contrib.net/Un-fil-RSS-2-et-un-fil-ATOM-3

3. لغة XML:

في السابق كان مطورو الويب يستخدمونHTML وهي اللغة المستخدمة لإنشاء صفحات الإنترنت. (والكلمة اختصار لـ Language Markup Text Hyper) لكلا الغرضين والتي هي تخزين البيانات وعرضها مما يتطلب الكثير من الجهد عند التغيير في قيم البيانات لأن الكود سيختلط فهذا السطر للبيانات وهذا لنوع الخط وهذا لبيانات أخرى وهكذا.

لهذه الأسباب وغيرها جاء التوجه الحديث بحيث توضع البيانات في **html** والشكل في **css** بحيث عندما يراد التغيير في الشكل فقط نغير في ملف **css** و إذا أردنا التغيير في البيانات فقط اتجهنا لـ **html.**

فـ **XML** و **HTML** صممتا كل منهما لهدف مختلف. والاختلاف الرئيسي هو أن **XML** صممت **XML** صممت لحمل البيانات، ومن الناحية الأخرى **HTML** صممت لعرض البيانات والتركيز على شكل عرض هذه البيانات.[80]

4. -استخدام الكلمات المفتاحية(Tags):

أو ما يعرف بالـ Tags التي يضيفها المستخدم كما يراه مناسبا لتصنيف المحتويات بدلا من الأقسام المعرّفة مسبقا من قبل إدارة الموقع.

5. البيانات والتشارك بواسطة المستخدمين وليس أصحاب الموقع نفسه.

تغيرت مواقع الإنترنت كثيراً بعد ظهور تقنيات وميزات الويب 2 ما أسهم بفروق كثيرة بين ما كان من الويب 1.0 و ما أصبح من الويب 2.0.

تقنيات النشر الحر على الويب 2.0:

المدونات(Blogs): المدونة (blog) : هي تعريب لكلمة blog الإنجليزية التي هي نحت من كلمتي web logبمعنى سجل الشبكة. كما تستخدم الكلمة المستعارة من الإنجليزية و تعرب بلوج (في مصر) أو بلوق (في دول الخليج العربية) أو بْلوغ (في الشام) (حسب نمط التعريب الشائع في المنطقة و اللهجة بحيث تؤدي جميعها النطق بلوگ .(كما يطلق على المداخلة الواحدة من ضمن المداخلات العديدة التي تشكل المدونة اسم تدوينة.[81]

---

[80] **Christian Darie,Bogdan Brinzarea ,Filip Cherecheş-Toşa Mihai Bucica.** .AJAX and PHP.Building Responsive Web Applications :Enhance the user experience of your PHP website using AJAX with this practical tutorial featuring detailed case studies .- Available at:http://www.webforarab.com/phpajax.pdf , consulté le 13/11/2018.

[81] عبد الرحمن فراج، المدونات الإلكترونية Blogs **- المعلوماتية، ع 14 (يونيو 2006) .- تاريخ الإتاحة 12 مارس، 2010.- http://informatics.gov.sa/modules.php?name=Sections&op=viewartic**، تاريخ الاطلاع: 2018/11/13.

1. المدونة تطبيق من تطبيقات شبكة الأنترنت:

تعمل من خلال نظام لإدارة المحتوى، وهو في أبسط صوره عبارة عن صفحة ويب على شبكة الإنترنت تظهر عليها تدوينات (مدخلات) مؤرخة ومرتبة ترتيبا زمنيا تصاعديا ينشر منها عدد محدد يتحكم فيه مدير أو ناشر المدونة. كما يتضمن النظام آلية لأرشفة المدخلات القديمة، ويكون لكل مدخلة منها مسار دائم لا يتغير منذ لحظة نشرها يمكِّن القارئ من الرجوع إلى تدوينة معينة في وقت لاحق عندما لا تعود متاحة في الصفحة الأولى للمدونة، كما يضمن ثبات الروابط و يحول دون تحللها.

هذه الآلية للنشر على الويب تعزل المستخدم عن التعقيدات التقنية المرتبطة عادة بهذا الوسيط، أي الإنترنت، و تتيح لكل شخص أن ينشر كتابته بسهولة بالغة.[82]

6. الويكي (Wiki) قاعدة البيانات الأسهل بمفهوم التعديل المفتوح:

من خواص شبكة الإنترنت انفتاحها المطلق على ميادين مختلفة قابلة للتغيير والتطوير بالشكل سريع أدي إلى خلق قدرة تنافسية على الابداع، لذلك فهي سائرة في عرض خدمات جديدة ومطورة بين حين وآخر.

إن أحد هذه الخدمات المتطورة التي قدمتها شبكة الإنترنت وشاع استخدامها في السنوات الأخيرة هي خدمة ويكي "Wiki" التي تتيح للمستخدم امكانية تعديل واضافة المواد التحريرية إلى صفحات الويب مؤسسة بذلك نواة الحرية الفكرية من خلال تحويل الويب إلى بيئة ديموقراطية تكفل للجميع حرية التعبير على أساس المساواة.

وعلى الرغم من أن السنوات القليلة الماضية كانت كفيلة بأن تجعل لتلك الخدمة شأناً خاصاً بسبب الانتشار الواسع لها وتزايد أعداد المشاركين والمساهمين سواء بالقراءة أو الزيارة أو التعديل والاضافة، وهو ما حققه بالفعل موقع موسوعة ويكي أو ويكيبيديا الأشهر على شبكة الإنترنت (عنوانه : (www.wikipedia.com، إلا أن تلك الخدمة قديمة قدم الانطلاق التجاري للانترنت[83].

كان أول ظهور لخدمة ويكي في نهاية الربع الأول من العام 1995م وتحديداً في 25 مارس على يد مهندس الكمبيوتر وارد كانينغهام الذي قام بكتابة برنامج خاص بقصد تركيبه على أجهزة شركته بهدف تطوير كفاءة العمل وتبادل المعلومات أطلق عليه(Wiki Wiki Web) ، وقد استخدم كلمة ويكي بعد أن

---

[82] **المدونات الإلكترونية .. حضور متميز و نجاح في التلاعب بالأفكار**، مجلة التعليم الالكتروني، العدد 04، جامعة المنصورة، تاريخ الاتاحة 08 جانفي 2010 ،- متاح في: **http://mansvu.mans.edu.eg/mag/show_topic2.php?id=21** ، تاريخ الاطلاع: 2018/11/14

[83] **التقرير العربي الأول للتنمية الثقافية 2008**، مؤسسة الفكر العربي، تاريخ الاتاحة 08 جانفي 2010.- متاح في: **http://ar.tolerancy.org/index.php?view=article**، تاريخ الاطلاع: 2018/11/15.

سمعها في مطار هونولولو و هي عاصمة وأكبر مدن ولاية الهاواي الأمريكية. باللغة الهاوائية، تعني "الخليج المحمي" أو "الملجأ .") من موظف المطار عندما طالبه باستخدام الممر السريع (Wiki Wiki) للوصول إلى طائرته قبل اقلاعها، فكلمة ويكي باللغة المحلية الدارجة في هاواي تعني السرعة. لذلك فإن كانينغهام يصف برنامجه على أنه أبسط قاعدة بيانات بامكانها العمل اشارة إلى السرعة في تبادل المعلومات.

إن خدمة ويكي عبارة عن برنامج أو برنامج خادم يمكّن المستخدمين من تحرير وتعديل محتويات صفحات الويب بحرية تامة باستخدام متصفحات الويب فهو تحديداً يوفر امكانية صياغة الوثائق بشكل تعاوني. وتسمى الصفحة الواحدة في الخدمة بصفحة ويكي(Wiki page)، أما مجموعة الصفحات التي يتم تحريرها بشكل يربطها ببعضها البعض فتسمى ويكي(the Wiki) ، لذلك فإن ويكي تعرف على أنها قاعدة بيانات توفر عملية التحرير والاستكشاف والبحث عن المعلومات من خلالها.

ولكي تتمتع خدمة ويكي بدرجة عالية من الوثوق والمصداقية خاصة وأنها تحرر بالكامل من قبل مستخدمين ذوو خلفيات فكرية وثقافية متباينة، فإنها عادة ما تحتوي على مجموعة من الأدوات التي تعمل على ترشيح الاضافات إلى الخدمة والتحقق من صلاحية هذه الاضافات أو المواد المحررة.

وتقدم –على سبيل المثال– ويكيبيديا (Wikipedia) أو ما يعرف بموسوعة ويكي مثالاً حياً وبارزاً لخدمة ويكي وبتطبيق متكامل لجميع العناصر التي تشكل وتكمل تلك الخدمة، فهي عبارة عن موسوعة حرة التحرير يقوم بتعديل وتحرير محتوياتها مستخدمو وزوار الموسوعة. وقد تم اطلاق ويكيبيديا في 15 يناير 2001م على يد جيمي ويلز ولاري سانجر اللذان كانا يديران شركة بوميس وذلك على خلفية مشروع قاما به لتأسيس موسوعة مجانية للغة الإنجليزية على شبكة الإنترنت.

7. **المنتدى (Internet forum) :**

هو موقع على الانترنت يتجمع فيه بعض الأشخاص من ذوي الإهتمامات المشتركة ليتبادلوا الأفكار والنقاش عن طريق إنشاء موضوع من قبل أحد أعضاء المنتديات ولها من الأمثلة على المنتديات الكثير، ومن ثم يقوم باقي الأعضاء بعمل مشاركات وردود . وتقسم المنتديات إلى نوعين :

1. المنتديات المتخصصة في نوع معين من المقالات أو المشاركات.
2. المنتديات العامة التي تختص بمجالات شتى. [84]

[84] عارف الرويعي، **Wiki قاعدة البيانات الأسهل بمفهوم التعديل المفتوح**، تاريخ الاتاحة 08 جانفي 2010- متاح في: **http://www.elaph.com/ElaphWeb/Technology/2008/1/293767.htm**، تاريخ الاطلاع: 2018/11/15.

8. خدمات "غوغل" الخفية أو غير المستخدمة :

بعض خدمات غوغل «خفية» او غير المستخدمة فعند فتحنا الصفحة الرئيسية في غوغل نلاحظ ما نسميه بالصفحات الرئيسية في محرك البحث وهي على التوالي:
من اليسار الى اليمين: ويب، صور، مجموعات، اخبار، فروغل، محلي، ومزيد .

الويب والصور بالاضافة الى الاخبار (غير متوفرة على غوغل العربية) غنية عن التعريف فمعظمنا يستخدمها بصفة مستمرة. والمحلي يدل اسمها عليها فهو مخصص للمواقع المحلية في البلد الذي تعيش به. اما المجموعات فهي عبارة عن ارشيف يحتوي على اكثر من 700 مليون رسالة تغطي كل الموضوعات التي يمكن ان يفكر فيها الانسان .

وفروغل (غير متوفر في غوغل العربية هو الاخر) موقع للبحث عن المنتجات ويضم ويقدم روابط بعنوان المحلات التي تبيع منتجات معينة وامكانية البحث عن عديد من المنتجات في مجال معين مع الاسعار والصور. وهو موقع اميركي بصفة اساسية .

تلك المواقع تظهر في الصفحة الاولى لمحرك غوغل وهي معروفة للجميع او على الاقل لمستخدمي الموقع ولكن اذا ذهبنا الى «المزيد» فستشاهد مجموعة كبيرة من الخدمات بعضها مهم للغاية وبعضها اقل اهمية وجزء منها غير متوفر خارج الولايات المتحدة، على الاقل في الوقت الراهن .

أ. **خدمة ALERTS** : تسمح لك باختيار المجال الذي تريد معلومات عنه ضمن موقع غوغل للاخبار، وتحصل على قائمة بالعناوين التي تحتوي على الموضوع الذي ترغبه على بريدك الالكتروني يوميا.

ب. **خدمة ANSWERS** : فتتيح طرح اسئلة وتحديد السعر المقابل الذي يستطيع الباحث دفعه، ومن ثم يتلقى ردا مكتوبا على بريده الالكتروني، اذا ما وافق شخص ما على السعر الذي حدده الباحث .

ت. **خدمة DIRECTORY** : وتوفر خدمة DIRECTORY البحث في جميع صفحات غوغل، التي تصل الى 7 مليارات صفحة، فعبر هذا الموقع يمكنك اختيار الموضوع الذي تريد البحث فيه، ثم تنقر على اختيار لتجد مواقع متخصصة، ومواقع متفرعة في المجال الذي تبحث فيه، عشرات الالوف من المواقع. يتيح لك هذا الموقع الحصول على المعلومات التي تسعى لها اذا ما كنت لا تعرف بالضبط الموضوع مثل البحث في السينما الايرانية مثلا اذا كنت لا تعرف اسم سينمائيين ايرانيين.[85]

[85] **Formation Exploitez les services cachés de Google,** Centre de formation et de ressources sur les TIC,

ث. **خدمة LAB :** تحتوي على العديد من الخدمات الجديدة التي لا تزال في مرحلة التطوير او دخلت موقع غوغل منذ فترة بسيطة. يهدف الموقع الى معرفة ردود افعال المستخدم تجاه تلك الخدمات .

ج. **خدمة MAPS :** هي واحدة من الخدمات المثيرة الجديدة. فيمكن وضع عنوان بريدي على نافذة البحث وتتولى غوغل البحث عنها وعرض خريطة للمكان. الاهم من ذلك هو عرض النشاطات التجارية والخدمات المحلية القريبة من عنوان ما. ويتيح ذلك للشركات المحلية التي لا يمكنها الاعلان على الموقع العام بسبب الكلفة الكبيرة، نشر اعلاناتها. وقد اضافت غوغل ميزة جديدة لهذه الخدمة هي .SATTELITE ويتيح ذلك رؤية المكان الذي تبحث عبر الاقمار الصناعية. للاسف هذه الخدمة بأكملها غير متوفرة بالعربية وليست متوفرة خارج الولايات المتحدة الا في عدد محدود من الدول .

ح. **كتب و أبحاث :** الخدمة الاخرى التي من المتوقع ان تحقق نجاحا كبيرا هي .PRINT وتتيح البحث في نصوص الكتب. فإذا ما اخترت موضوعا للبحث، لا يكتفي الموقع بتقديم اسماء الكتب بل يقدم لك اجزاء منه. وبالرغم من ان هذا الموقع لا يزال في بدايته، فحجمه هائل. فإذا اخترنا البحث عن السعودية يظهر لنا 58 كتابا تضم الاف الصفحات من الكتب التي يمكن الاطلاع عليها وطبعها .للاسف هذه الخدمة بالانجليزية فقط .

خ. **خدمة SCHOLAR:** تتيح للمتصفح الاطلاع على الابحاث الاكاديمية والدراسات حول موضوع معين فإذا وضعنا مثلا عبارة نهر النيل يظهر لنا61 الف بحث اكاديمي يناقش هذا الموضوع. الهدف الاساسي من كل هذه المواقع هو الحصول على مزيد من الاعلانات.

غير ان البعض قد يسأل كيف تحدد شركة غوغل سعر الاعلان لا سيما ان الاعلان يشاهده أي متصفح للانترنت في أي مكان في العالم ويمكن للشركة فرض رسوم هائلة .

الفكرة بسيطة للغاية: البحث المدفوع، أي أن غوغل تحصل على رسوم فقط في حالة النقر على الإعلان. وهو ما يتيح للمعلنين الصغار إمكانية الاعلان على شبكة الانترنت عبر موقع غوغل.[86]

---

http://www.echangeurbn.com/Les-fiches-formations/internet-de-a-a-z/formation-google.php, consulté le 16/11/2018.

[86] **Formation Exploitez les services cachés de Google,** Op.cit.

المحاضرة الثالثة عشر: الشبكات الاجتماعية

تعالج هذه المحاضرة موضوع الشبكات الاجتماعية التي ظهرت مع الجيل الثاني للويب (ويب 2.0)، وأتاحت التواصل بين ملايين الأفراد و الجماعات في بيئة مجتمع افتراضي يجمعهم حسب مجموعات اهتمام أو شبكات انتماء (وطن، جامعة، مدرسة، مكان عمل...).

1 – مفهومها ونشأتها :

شبكات التواصل الاجتماعي عبارة عن مواقع ويب تؤسسها وتبرمجها شركات كبرى، تقدم مجموعة من الخدمات للمستخدمين على غرار المحادثة الفورية والرسائل الخاصة ومنتديات النقاش والبريد الإلكتروني والفيديو والتدوين ومشاركة الملفات وغيرها من الخدمات. تعرف شبكات التواصل الاجتماعي بأنها شكل لتنظيم جديد للتعبئة السياسية والتبادل، فالشبكات الاجتماعية تولد كمية كبيرة من الخطابات من جميع الأنواع والكثير منها ذو طبعة مجازية.

و تعرف على أنها مواقع إلكترونية اجتماعية على الانترنت، إنها الركيزة الأساسية للإعلام الجديد أو البديل التي تتيح للأفراد والجماعات التواصل فيما بينهم عبر هذا الفضاء الافتراضي، عندما عز التواصل في الواقع الحقيقي.

وهي تلك المواقع التي تمكن الأفراد من إنشاء شبكات اتصال بأفراد آخرين، وعلى الرغم من أنها شبكات اجتماعية إلا أن الأفراد يمكن أن يتصلوا ببعضهم لأسباب شخصية أو مهنية سواء كانوا على معرفة بهم أم لا .

ويمكن القول أيضا أنها منظومة من الشبكات الإلكترونية التي تسمح للمشترك فيها بإنشاء حساب خاص به ومن ثم ربطه من خلال نظام اجتماعي إلكتروني مع أعضاء آخرين لديهم نفس الاهتمامات والهوايات أو جماعة مع أصدقاء الجامعة أو الثانوية. [87]

[87] عباس مصطفى صادق، **الإعلام الجديد دراسة في تحولاته التكنولوجية و خصائصه العامة، دراسة**، شبكة الصحفيين العرب، 2014/08/05، http://www.arabjournalists.org/article.php?id=2705، تاريخ الاطلاع: 2018/08/15.

و هي أيضا نوع من أنواع التجمعات الافتراضية على الشبكة العالمية، تسمح بتبادل وتداول المعلومات بمختلف أنواعها ومواضيعها وكذا فتح نقاشات وتعليقات داخل مجموعات، وتتميز بقدرة أفرادها على خلق علاقات اجتماعية متطورة وصداقات دائمة أو عابرة وتولد هذه الشبكات عدد كبير من الخطابات من جميع الأنواع سواء كانت مدونة في شكل نص أو في شكل مسموع أو صورة.

كانت البداية الحقيقية لظهور هذه الشبكات في التسعينيات الأولى من القرن الماضي حيث صمم konderz randy موقعا اجتماعيا للتواصل مع أصدقائه وزملائه في الدراسة في بداية 1995 وأطلقت عليه اسم classmates.com بهذا الحدث سجل أول موقع تواصل إلكتروني افتراضي بين سائر الناس.

وكان ظهور هذه الشبكات في كافة الولايات المتحدة الأمريكية وقد قسمت هذه الشبكة com.classmates المجتمع الأمريكي إلى ولايات وكل ولاية تشمل على مناطق داخلية وكل منطقة بها عدد من المدارس المتاحة والتي تشترك في هذا الموقع ويمكن للفرد البحث من خلال هذا التقسيم حتى يصل إلى المدرسة التي ينتسب إليها ويجد بها زملاء له ويرشح بعض الزملاء الآخرين للتواصل فيما بينهم من خلال هذا الموقع ولا تزال هذه الشبكة تعمل حتى الآن بنفس الفكر ثم ظهرت شبكة أخرى قال عنها مستخدموها أنها أكثر تفاعليا من الجانب الاجتماعي، ظهرت في عام 1997 شبكة Sixdegress.com وكانت تعمل على التقارب بين أفكار أشخاص ليس لهم علاقات سابقة تستخدم أحدث التقنيات الفنية على شبكة الانترنت إلا أنها لم تحقق المرجو منها ماديا فتم توقيف نشاطها عام 2001 ولكن ما لبثت أن تطورت ما بين عام 2002 و2004 ولقد أتاحت المواقع الاجتماعية لمتصفحيها إمكانية مشاركة الملفات والصور وتبادل مقاطع الفيديو، كذلك مكنتهم من إنشاء مدونات الكترونية وإجراء المحادثات الفورية، وإرسال الرسائل، وتصدرت هذه الشبكات أربعة مواقع هامة ورئيسية: الفايسبوك، المايسبيس، تويتر وموقع مقاطع الفيديو" اليوتيوب"، ونتيجة لتنامي وتطور هذه المواقع الاجتماعية ، فقد أقبل عليها ما يزيد عن ثلثي مستخدمي شبكة الانترنت، خصوصا الشباب منهم.[88]

[88] وائل مبارك فضل خضر الله، **أثر الفيس بوك على المجتمع**، ط1، مدونه شمس الدين النهضة، ، 2010، ص6.

أشهر شبكات التواصل الاجتماعي العالمية: (facebook, youtube, twitter mayspace)

شهد العالم في السنوات الأخيرة نوعا من التواصل الاجتماعي بين البشر في فضاء إلكتروني افتراضي، قرب المسافات بين الشعوب وألغى الحدود وزاوج بين الثقافات، ويسمى هذا النوع من التواصل بين الناس شبكات التواصل الاجتماعي، وتعددت هذه الشبكات واستأثرت بجمهور واسع من المستخدمين، ولعبت الأحداث السياسية والطبيعية في العالم دورا بارزا في التعريف بهذه الشبكات، وكان الفضل لهذه الشبكات في إيصال الأخبار السريعة ومقاطع الفيديو عن تلك الأحداث، مما ساعد في انتشار هذه الشبكات وأهمها : الفيسبوك، تويتر، يوتيوب، والمايسبيس:[89]

1- الفيسبوك (facebook):

هو شبكة اجتماعية استأثرت بقبول وتجاوب كثير من الناس خصوصا الشباب في جميع أنحاء العالم، وهي لا تتعدى حدود مدونة شخصية في بداية نشأتها في عام 2004 في جامعة هارفارد في الولايات المتحدة الأمريكية، من قبل طالب متعثر في الدراسة يدعى Zakarburg Mark كانت مدونته الفيسبوك محصورة في بدايتها في نطاق الجامعة وبحدود أصدقاء هذا الطالب المهووس في برمجة الكومبيوتر، ولم يخطر بباله هو وصديقين له أن هذه المدونة ستجتاح العالم الافتراضي بفترة زمنية قصيرة جدا .

فتخطت شهرتها حدود الجامعة وانتشرت في مدارس الولايات المتحدة الأمريكية المختلفة وظلت مقتصرة على أعداد من الزوار ولو أنها كانت في زيادة مستمرة والتي قال عنها مؤسسها Zakarburg Mark " لقد أضحى كل منا يتكلم عن الفيسبوك. أظن أنه من السخف، أن يستغرق الأمر من الجامعة سنتين من أجل تنفيذه ذلك، وجدت أن بإمكاني تنفيذه أفضل منهم وفي أسبوع واحد "إلا أن هذه المدونة لم تحقق تميزا على المواقع الاجتماعية الأخرى التي سبقتها مثل موقع" ماي سبيس" وغيره حتى عام 2007، حيث حقق القائمون على الموقع إمكانيات جديدة لهذه الشبكة ومنها إتاحة فرصة للمطورين مما زادت هذه الخاصية من شهرة " موقع الفيسبوك" بحيث تجاوز حدود الولايات المتحدة الأمريكية إلى كافة دول العالم.[90]

[89] **موسعة ويكيبيديا**، تاريخ الاطلاع: 12 سبتمبر 2018.
[90] الهلابي وائل محمود محمد، **قصة فيسبوك ثورة وثروة**، ط1، إصدارات سطور جديدة، القاهرة، ص ص 130- 132.

وتحتل شبكة الفيسبوك حاليا من حيث الشهرة والإقبال المركز الثالث بعد موقعي "غوغل" و"مايكروسوفت" ، وبلغ عدد المشتركين فيها أكثر من 800 مليون شخص، وأصبح مؤسس " الفيسبوك" أصغر ملياردير في العالم، وهو في السادسة والعشرين من عمره، وتقدر قيمة الفيسبوك أكثر من خمسة عشر مليار دولار، وهناك تقدير يشير إلى أن قيمته ارتفعت ارتباطا بأحداث العالم الأخيرة خصوصا ثورات الربيع العربي إلى خمسة وستين مليار دولار أمريكي .

إن الاعتقاد السائد بأن الفيسبوك هو شبكة اجتماعية يرتادها الشباب فقط، إلا أن واقع الحال يثبت خلاف ذلك، حيث أن هذه الشبكة مفتوحة للجميع: أساتذة جامعات، أدباء، كتاب وفنانين وغيرهم من مختلف الفئات العمرية. ومن الخدمات التي يقدمها الفيسبوك هي إمكانية تكوين ألبومات صور خاصة بالمشترك وعائلته وأصدقائه، يكون متاح للأصدقاء الآخرين الاطلاع عليها ومن يرغب في التسلية فتوجد في شبكة الفيسبوك الآلاف من الألعاب المسلية، وبالإمكان اللعب فيها منفردا أو ضمن مجاميع من الأصدقاء، كما لم تغفل صفحة الفيسبوك قضايا الإعلانات، لأنها مهمة الكثير من الناس، فكيف إذا كانت تعرض بشكل شيق ومتطور وهذا ما يتيحه الفيسبوك لمستخدميه وقد قدم هذا الموقع دليلا خاصا به، يتضمن الملايين من التطبيقات لأغراض كثيرة ومتنوعة، ويقدم خدمات أخرى وهي إمكانية إضافة روابط مهمة للمستخدم مثل: مواقع الفيديو المفضلة، ومواقع مهنية وثقافية ربما تستهوي المستخدم وتستدعي انتباهه.

2- ماي سبيس (Myspace):

هو الموقع الذي كان الاكثر رواجا قبل أن يدخل في منافسة شديدة مع الفيس بوك مؤخرا.[91]

3- تويتر (tweeter): [92]

يمكننا أن نقول أنه أحد شبكات التواصل الاجتماعي، التي انتشرت في السنوات الأخيرة، ولعبت دورا كبيرا في الأحداث السياسية في العديد من البلدان وتصدرت هذه الشبكات في الآونة الأخيرة، وأخذ تويتر اسمه من مصطلح (تويت) الذي يعني (التغريد) واتخذ من العصفورة رمزا له، وهو خدمة مصغرة تسمح

[91] الهلابي وائل محمود محمد، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 130- 132.
[92] **موسعة ويكيبيديا**، مرجع سبق ذكره.

للمغردين بإرسال رسائل نصية قصيرة لا تتعدى 140حرفا للرسالة الواحدة، ويجوز لنا أن نسميها نصا موجزا مكثفا لتفاصيل كثيرة.

ويمكن لمن لديه حساب في موقع تويتر أن يتبادل مع أصدقائه تلك التغريدات أو التويتات، من خلال ظهورها على صفحاتهم الشخصية أو في حالة دخولهم على صفحة المستخدم صاحب الرسالة، وتتيح شبكة التويتر خدمة التدوين المصغرة هذه إمكانية الردود والتحديثات عبر البريد الإلكتروني كذلك أهم الأحداث من خلال خدمة (RSS) عبر الرسائل النصية (SMS).

كانت بدايات ميلاد هذه الخدمة المصغرة تويتر في أوائل عام 2006عندما أقدمت شركة "obvious" الأمريكية على إجراء بحث تطويري لخدمة التدوين المصغرة، ثم أتاحت الشركة المعينة ذاتها استخدام هذه الخدمة لعامة الناس في أكتوبر من نفس العام ومن ثم أخذ هذا الموقع بالانتشار باعتباره خدمة حديثة في مجال التدوينات المصغرة، بعد ذلك أقدمت الشركة ذاتها بفصل هذه الخدمة المصغرة عن الشركة الأم واستحدثت لها إسما خاصا يطلق عليه تويتر وذلك في أفريل 2007.

إن التويتر موقع تواصل اجتماعي لا يقل أهمية عن الفيسبوك ويعتبر المنافس الأكبر له، ويقدم خدمة مصغرة لمستخدميه من المغردين، تمكنهم من إرسال تحديثاتهم برسالة لا تزيد على 140 حرفا للرسالة الواحدة إلى صفحاتهم الخاصة ، ويمكن للزوار قراءتها وكتابة الردود عليها، ويتميز تويتر بسرعة إيصال المعلومات خصوصا الإخبارية .

4- اليوتيوب You tub : [93]

هو أحد المواقع الاجتماعية الشهيرة، والذي استطاع بفترة زمنية قصيرة الحصول على مكانة متقدمة ضمن مواقع التواصل الاجتماعي، خصوصا في دوره المتميز في الأحداث الأخيرة التي جرت ووقعت في أنحاء مختلفة من العالم منها: الكوارث الطبيعية والتحركات والانتفاضات الجماهيرية والتوارث الشعبية .

إذن فما هو موقع اليوتيوب؟ اليوتيوب هو موقع لمقاطع الفيديو متفرع من "غوغل يتيح إمكانية التحميل عليه أو منه لعدد هائل من مقاطع الفيديو، وهناك أعداد كبيرة للمشتركين فيه ويزوره الملايين

[93] **موسعة ويكيبيديا**، مرجع سبق ذكره.

يوميا، وتستفيد منه وسائل الإعلام بعرض مقاطع الفيديو لم تتمكن شبكات مراسليها من الحصول عليها، كما يستفيد مرتادي الفيسبوك من مقاطع الفيديو التي تتعلق بالانتفاضات الجماهيرية في كل البلدان العربية وعرضها على صفحات الفيسبوك ويعتبر اليوتيوب من شبكات التواصل الاجتماعية الهامة.

تأسس اليوتيوب من قبل ثلاثة موظفين Karim Djawed,Tshenn Steve and Harley "Tshod كانوا يعملون في شركة paybal عام 2005 في ولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية، ويعتمد اليوتيوب في عرض المقاطع المتحركة على تقنية أدوب فلاش، (flash Adobe) ويشمل الموقع على مقاطع متنوعة من أفلام السينما والتلفزيون والفيديو والموسيقى وقامت "غوغل" عام 2006 بشراء الموقع مقابل 65,1 مليار دولار أمريكي، ويعتبر اليوتيوب من الجيل الثاني أي من مواقع الويب 0,2 وأصبح اليوتيوب عام 2006 شبكة التواصل الأولى حسب اختيار مجلة تايم الأمريكية.

المحاضرة الرابعة عشر: المدونات Blog

تعالج هذه المحاضرة المدونات Blog و هي تطبيق من تطبيقات الانترنت و خدمة من أهم خدماتها، أصبحت ظاهرة عالمية ووسيلة للنشر و الدعاية و الترويج للمشروعات و الحملات المختلفة و التعلم.

مفهوم المدونات :

مدونة هي تعريب لكلمة blog الانجليزية التي هي نحت من كلمتي Web Log بمعنى سجل الشبكة. و المدونة تطبيق هي تطبيق من تطبيقات شبكة الانترنت وهي تعمل من خلال نظام لإدارة المحتوى، وهي في أبسط صورها عبارة عن صفحة "ويب" على شبكة الانترنت تظهر عليها تدوينات (مدخلات) مؤرخة ومرتبة ترتيبا زمنيا تصاعديا.[94]

ينشر منها عدد محدد يتحكم فيه مديرا أو ناشر للمدونة، كما يتضمن النظام آلية لأرشفة المدخلات القديمة، ويكون لكل تدوينه منها عنوان دائم ومسار دائم لا يتغير منذ لحظة نشرها مما تمكن القارئ من الرجوع إليها في وقت لاحق عندما لا تعود متاحة في الصفحة الأولى للمدونة، كما يضمن ثبات الروابط وتحول دون تحللها.

وهذه الآلية للنشر على "الويب" تعزل المستخدم عن التعقيدات التقنية المرتبطة عادة بهذا الوسيط، أي الانترنت وتتيح لكل شخص أن ينشر كتابته بسهولة بالغة، يتيح موفرو خدمة عديدون آليات أشبه بواجهات بريد الكتروني على شبكة "الويب " كما تتيح لأي شخص أن يحتفظ بمدونة وينشر من خلالها ما يريد بمجرد ملء نماذج وضغط أزرار، وكما يتيحون أيضا خصائص مكملة، مثل تقنية التلقيم التي تهدف إلى تسهيل متابعة التحديثات التي تطرأ على المحتوى المنشور دون الحاجة على زيارة المواقع بشكل دوري ودون الحاجة للاشتراك في قوائم بريدية وخدمات أخرى.

ونجد المعنى اللغوي للتدوين في المعجم الوسيط بمعنى (دون) (الديوان): أنشأه أو جمعه، ودون الكتب جمعها ورتّبها. [95]

---

[94] ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **مرجع سبق ذكره**، ص 221.

[95] فيصل أبو عيشة، **الإعلام الالكتروني**، دار أسامة للنشر و التوزيع، الجزائر، 2014، ص151.

والمدوّنة :أصلها في المعجم من كلمة "دون" بفتح الدال وشد الواو وهي في العصور كانت تنسب إلى الديوان وهو الدفتر الذي يكتب فيه أسماء الجيش وأهل العطاء.

وتعبر كلمة "دون" في سياق جملة ما عن جمع وترتيب وحقيقة كلمة Blog بمعنى مدونة أو blogers التي تأتي بمعنى مدونين أما ترجمتها إلى كلمة مدونة كان وصفيا وليس حرفيا لأن كلمة Blog هي اختصار لكلمة "log web" ونجد كلمة مدونة هي التعريب الأكثر رواجا لكلمة "log web" بمعنى سجل على الشبكة، وتمثّل المدونة إحدى التطبيقات الحديثة التي ظهرت على شبكة الانترنت والتي تتيح الحصول على صورة مبسطة لصفحات "الواب. [96]

كما تعرف المدونات على أنها صحافة الواب الجديدة أو صحافة الهواة reporting amateur في شكل تحميل مواد على الواب logging Web وحول العالم يسجل الآلاف خبراتهم وآرائهم في المنتديات الالكترونية forms online وهو ما يصل إلى جماهير عريضة.

والمدوّنة: هي صفحة انترنت عليها تدوينات صاحبها أو أصحابها وفق نظام، مؤرخة ومرتبة ترتيبا تصاعديا وفق آلية لأرشفة التدوينات القديمة، ولكل تدوينة عنوان دائم يمكن الرجوع إليه في أي وقت، وتعطي الحق للقراء من التعليق مباشرة أو عبر البريد الالكتروني الخاص بالمدون.

كما أنها تتميز بدرجة أعلى من الحرية والتنوع فهي صحافة رقمية تميزها القدرة على متابعة الأخبار أول بأول فالحدث يتم تغطيته ونشر أخباره وقت حدوثه لكن ربما تكون قدرة القراء على المشاركة في نقض وصنع الخبر بالتعليق عليه والمناقشة العلنية بين القراء أهم ما يميّز هذه الصحافة البديلة. والمدونات عبارة عن مساحة شخصية تتيح لصاحب الصفحة النشر بسلاسة شديدة، يكتب المدونون آرائهم وأخبارهم عليها ويغطي كل منهم الأحداث التي شهدها أو شارك فيها ويناقش ويرد المدونون على ما نشر في مواقع أخرى. [97]

---

[96] فيصل أبو عيشة، **مرجع سبق ذكره**، ص 152.

[97] فرج أحمد، **مفهوم المدوّنات**، منتدى لعلوم ودراسة المعلومات (2013/07/20)، **http://Ahmad Farag. Ddflash.Net**، تاريخ الاطلاع: 18 ديسمبر 2018.

نشأتها وتطورها: [98]

يعود مصطلح Web log إلى مدون أمريكي اسمه "جون برجر Jon Barger " الذي ابتكره في ديسمبر 1997 لوصف عملية التسجيل على صفحات الويب .

أما كلمة blog فقد ظهرت على يد الأمريكي "بيتر مير هولنر " (HOLNAR Mir Biter) عام 1999 الذي كتب مصطلح web log في موقعه لأول مرة، كما دخلت كلمة blog باللغة الانجليزية وهي مشتقة من كلمتين web+ log حسب قاموس "ويبستر أكسفورد" أما مخترع" الويب " فهو Lee Birners Tim "تيم بيرنيرلي" وقام بوضع قائمة يتم تحديثها باستمرار والتي تتضم كل مواقع الويب الجديدة بمجرد ظهورها.

في شهر أوت من العام 1999 أطلقت شركة مختبرات "بيزا "lats pyza في سان فرانسيسكو موقع وبرنامج التدوين الأشهر والأكثر استخداما Com.blogger الذي ساهم في انتشار التدوين بين مستخدمي الانترنت من خلال أدوات سهلة، حيث بلغ عدد المسجلين عليه عام 2002 نحو 1.1 مليون مستخدم، وبلغ عدد المدونات النشطة على الموقع نحو 200 ألف مدونة.

وعلى نحو ما كانت الحرب على العراق سببا من أسباب ذيوع المدونات وانتشارها، فمن ناحية ظهرت في عام 2002 مدونات مؤيدة للحرب أما في عام 2003 ظهرت المدونات كوسيلة للعديد من الأشخاص المناوئين للحرب في الغرب للتعبير عن مواقفهم السياسية ومنهم مشاهير السياسة الأمريكية من أمثال "هوارد دين" كما غطتها مجالات شهيرة كمجلة "فور سبيس" في مقالات لها، كما كان استخدام معهد "آدم سميث البريطاني" لهذه الوسيلة دوره في تأصيلها من ناحية أخرى .

ويمكن القول أن مرحلة النضج لهذه المدونات بدأت مؤشراتها في عام 2004، حيث تحول التدوين إلى ظاهرة عالمية عرفت انفجارا كبيرا فظهرت مدونات يكتبونها عراقيون، بعضهم يعيشون في العراق ويكتبون عن حياتهم في الأيام الأخيرة لنظام الرئيس الرحل "صدام حسين" وأثناء الاجتياح الأمريكي،

---

[98] عباس مصطفى صادق، **الإعلام الجديد المفاهيم والوسائل والتطبيقات**، دار الشروق للنشر و التوزيع، 2008، ص 96-98.

اكتسبت بعض المدونات شهرة واسعة ووصل عدد قراءها إلى الملايين وطبع أحدها وهو أين الرائد "raed is where" المكتوب في غالبية العظمي بالانجليزية في كتاب، كما ظهرت العديد من المدونات الخليجية مثل مدونة "الساخر أبو شمس" التي عبرت عن النظرة الخليجية لحرب العراق، وظهرت مدونات أخرى يكتبها غربيون في العراق مما شكل مفهوما حديثا لدور المراسل الحربي .

وأصبحت المدونة ظاهرة عامة بانضمام العديد من مستخدمي شبكة الانترنت إلى صفوف المدونين وقرائها، كما تناولتها الدوريات الصحفية.

وتشير إحصائيات 2006 إلى وجود أكثر من 50 مليون مدونة، وقد أشارت دراسات وفقا لموقع "zdenet" أن المدونات الشخصية التي يتم انتشارها بتزايد بشكل سريع حول العالم حيث تشير آخر إحصائية أن هناك ما يقارب 27 مليون مدونة شخصية حول العالم أغلبها أشبه باليوميات التي تجذب قليلا من القراء.

وعلى هذا الأساس يمكن القول أن المدونات أصبحت نوعا من أنواع الإبداع الأدبي المتعارف وتنظم له دور النشر والصحف في إصداراتها الرقمية. المسابقات لاختبار أفضلها من حيث الأسلوب، والتصميم واختبار الموضوعات مثل المسابقة التي نظمتها صحيفة "جارديان البريطانية" وبينت الإحصائيات أن الذين يستخدمون شبكة الانترنت في العالم العربي مثلا هم في الحقيقة أقلية لا تتجاوز عددهم 7% من عدد السكان في مصر و 35 %في قطر و 27 في الإمارات منها 31% من المدونات العربية تخرج من الكويت.

أهم أنواع المدونات[99] :

1- المدونات التي تحتوى على الروابط التشعبية "blogs link"

يقوم المدون بوضع روابط لمواقع أو صفحات يرى ضرورة زيارتها.

2- المدونات التي تحتوي على المذكرات اليومية "blogs binary online"

[99] سليم حسين أحمد، **أنواع المدونات، موقع دنيا الرأي، (2013/07/19) http:// pulpit. Alwatanvoice. Com./ articles**، تاريخ الاطلاع: 2018/12/06.

تعبر هذه المدونات كدفتر ملاحظات يسجل فيها مالكها ما يدور حوله ويخلده في ذلك اليوم وهي عادة لا تحتوي على روابط لمواقع أخرى.

3- المدونات التي تحتوي على مقالات blogs articles

هي بمجموعها عبارة عن تعليقات واستعراض لأخبار والحوادث والتقارير، وتبتعد لحد الآن عن كتابة الملاحظات الخاصة والأحداث التي تقتصر على مالك هذه المدونة.

4- المدونات التي تحتوى على الصورة blogs photo

تخصص هذه المدونات بنوع محدد وهو عرض الصور، التي يرى أصحابها بأنها ذات فائدة مهمة لزوار الموقع مثل صورة اليوم.

5- المدونات التي تحتوي على مقاطع بث إذاعي blogs podcast

هي بمثابة موقع بث إذاعي، يقدم مقاطع من برامج إذاعية قصيرة يرى صاحب المدونة بأنها مفيدة للمستمع، أو يرغب بأن يستمع إليها عدد كبير من الزوار، فيقوم بتسجيلها ووضعها على المدونة وهي عبارة عن ملفات صوتية.

6- المدونات التي تحتوي على تقاطع بث مرئي "blog cast video"

تعتبر هذه المدونات من أحدث ما توصلت إليه التدوينات فهي مماثلة إلى حد ما بالبث الإذاعي podcasts لكن الاختلاف فيها أنها تكون على شكل فيديو فيلم.

7- المدونات المنوعة

تضم هذه المدونات كافة أنواع التدوين السالفة الذكر ويأتي تنوعها من اسمها.

8- المدونات الجماعية

كل المدونات السابقة يقوم شخص بكتابة إحداها وتنتسب إليه، ماعدا هذه المدونات التي يتولى إعدادها والكتابة فيها مجموعة من الأشخاص وإذا كانت المدونات الشخصية للمتعة فقط، فإن المدونات التحريرية يقوم بكتابتها وتحريرها محررون أكفاء، ومن الجدير بالذكر هنا أن العديد من الشركات

والمنظمات والمدارس، تمتلك مدوناتها الخاصة بها لتكون على تواصل مستمر مع زوارها واطلاعهم على الجديد لديها من الأخبار والأحداث والأحوال المتعلقة بها.

المحاضرة الخامسة عشر: الإذاعة الرقمية

نتناول في هذه المحاضرة تقنية الاذاعة الرقمية التي تمكنت من خلال ظهورها عبر الإنترنت، من اكتساب خصائصها وسماتها المتطورة والوصول إلى أماكن أبعد، وحسنت بشكِل كبير جودة الصوت، وأصبح بالإمكان إنشاء هذه المحطات، بشكِل أيسر وأسرع، واكتسبت ميزة التفاعلية، واستفادت من العديد من البرامج التي صممت لإنشاء وخلق واستخدام هذه المحطات الإذاعية الرقمية بيسر وسهولة.

نبذة عن الاذاعة: [100]

ظهرت الإذاعة الخبرية لأول مرة في عام 1920، عندما بث راديو مدينة ديترويت الأمريكية، أخباراً عن النتائج الأولية للانتخابات الرئاسية في هذه الولاية. ويخلط الكثيرون بشكِل عفوي بين استخدام مصطلح الإذاعة والرديو للتدليل على الإذاعة:

- الراديو باللغة العربية، يشير إلى جهاز الإرسال والاستقبال الذي يستقبل البث الإذاعي، وقد استخدم الأمريكان هذا اللفظ للدلالة على الإذاعة لفترة زمنية طويلة، ويعتقد أنها اشتقت من مصطلح الإذاعة، باللغة الفرنسية Radio Diffusion، وفي اللغة الإنكليزية فالإذاعة تعني الBroadcasting
- الإذاعة أو البث الإذاعي فهي الخدمات الإعلامية المتعددة، التي تعتمد حاسة الصوت فقط في إرسالها للجمهور.

وقد بدأ البث الإذاعي عبر المحطات الأرضية، فكان يعاني الكثير من العيوب في جودة الصوت، وفي وصول الصوت إلى المستمعين في حال تعرضها لمؤثرات طبيعية وبيئية، وقد أمكن التغلب على بعض هذه المصاعب بالبث بالموجات القصيرة أو الطويلة، مما أدى إلى ظهور الإذاعات الدولية، التي شكلت لفترات طويلة وسيلة الجمهور الأساسية، للاطلاع على الثقافات والاتجاهات السياسية، والفكرية والثقافية الدولية، فتمكن الجمهور من الاستماع إلى محطة الإذاعة البريطانية BBC واذاعة Monte Carlo الفرنسية، وصوت أمريكا الأمريكية، إلى أن تم الاستفادة من الأقمار الصناعية، وانتقل البث الإذاعي الأرضي التناظري، إلى البث الفضائي الذي وصل إلى أماكن جغرافية أبعد وبجودة أعلى.

---

[100] شفيق حسنين، **الوسائط المتعددة في المجال الإعلامي و الأنترنت**، دار فكر و فن الطباعة و النشر و التوزيع، القاهرة، 2010، ص ص 67-69.

وتشكل الإذاعة الرقمية، والبث عبر الإنترنت، آخر التطورات التي طالت الإذاعة، وهي الخدمة التي تختلف عن نشر بعض المقاطع والمؤثرات الصوتية في المواقع الإلكترونية، إذ يمكن في الوقت الحاضر سماع العديد من محطات الراديو التقليدية، تبث على شبكة الإنترنت، كما يمكن سماع العديد من المحطات المتخصصة بالأخبار والموسيقى، والتي ظهرت مباشرة على الإنترنت.

الإذاعة الرقمية

هي الإذاعة التي تعمل بتجهيزات تقنية مزودة بمنظومات رقمية متكاملة تعطي إمكانية كبيرة في تحسين جودة الصوت و تقديم خيارات جديدة تفاعلية مع المستمعين بما تتيحه من خدمات إضافية.

و يتألف نظام البث الإذاعي الرقمي من سلسلة تبدأ من محطة البث، وتنتهي عند أجهزة الالتقاط. تُضخَّم في هذا النظام الإشارات الصوتية في أشكالها الكهربائية الصادرة عن الميكروفونات أو آلات قراءة الأسطوانات أو الأقراص الليزرية داخل استوديوهات البث والتسجيل المتميزة بصفتها الرقمية المتكاملة، وتُنقل الإشارات إلى جهاز الإرسال الرقمي بكامل تجهيزاته الذي يقوم بتعديل موجة إذاعية حاملة يشعها هوائي الإرسال، ثم تنتشر هذه الموجة الحاملة للمعلومات في الفضاء ويلتقط جهاز راديو رقمي مجهز بهوائي استقبال تلك الموجة، ومن ثم يستخلص الإشارة المفيدة من الموجة الحاملة ويوصلها إلى مكبر الصوت.

خصائص الإذاعة الرقمية

تعتمد الإذاعة الرقمية على معيارين عالميين للبث، الأول أمريكي (HRD) والثاني أوربي (DAB) وكلاهما يستفيدان من الموجات الطويلة والقصيرة، وتحويلها إلى موجات رقمية، وتتميز الإذاعة الرقمية، بمجموعة من المميزات التي تضاف إلى مميزات الإذاعة عموماً وتتغلب فيها على عيوب البث الإذاعي التقليدي، وهي: [101]

[101] **وسائل الاتصال الالكترونية ـ الاذاعة و التلفزيون الرقمي، https://wordpress.com/2017/04/lo118.pdf**، تاريخ الاطلاع 03 /2019/01.

1- عدم التأثر بالعوامل الجوية والبيئية، التي كانت تعترض البث التقليدي، فالبث الرقمي يصل إلى كافة أنحاء العالم من غير تشويش، ومن غير أن يقوم بالتشويش على المحطات الأخرى.

2- جودة الصوت بشكلٍ كبير، فالبث الرقمي يتميز بنقاء الصوت.

3- انخفاض تكاليف الإنشاء والبث، وعدم الحاجة إلى أذونات أو تراخيص خاصة أو حجز ترددات.

4- القدرة على استيعاب التردد لعدة برامج إذاعية، بدلاً من التردد الذي كان يخصص لبرنامج واحد.

5- إمكانية استفادة الأماكن النائية والبعيدة، من خدمات البث الرقمي، وخاصة استخدامه كأداة تعليمية.

6- إمكانية الاستفادة من خدمات الإنترنت الاتصالية، في إجراء التفاعل مع المستمعين بسهولة، وامكانية حفظ بعض الب ارمج والمقاطع الإذاعية، أو إرسالها إلى الأصدقاء.

طرق الاستماع إلى الإذاعة الرقمية

يتوفر عبر الإنترنت العديد من البرامج التي تسمح للمستخدم الاستماع إلى الإذاعة الرقمية، ومن هذه البرامج: [102]

Windows Media Player: وهو برنامج يحوي (مولف) الراديو الخاص به، يسمح للمستخدم بتسجيل ملفات الـMP3 ، MP4، ويتميز بسرعة الاستماع المباشر من الإنترنت، وميزة سلسلة الملفات، بحيث يمكن سماع المسار الصوتي المطلوب.

Real Player: ويتميز هذا البرنامج بسماحه سماع العديد من المحطات الإذاعية عبر الإنترنت، من خلال الضغط على زرRadio Tuner ، واختيار المحطة التي يريدها المستخدم، كما يتميز بسهولة حصوله على المحطات الإذاعية ولاسيما العربية منها، عند اختيار البحث باللغة العربية.

[102] **وسائل الاتصال الالكترونية - الاذاعة و التلفزيون الرقمي، مرجع سبق ذكره.**

Internet Explorer : ويسمح هذا المتصفح بالاستماع إلى الإذاعة الرقمية من خلال الـ Media Tool Bar، واختيار المحطة الإذاعية المطلوبة، وضبط مستوى الصوت والتحكم به.

Win Amp: يسمح هذا البرنامج باختيار المحطة ونوع الموسيقى المراد سماعها، كما يمكن الانتقال إلى متصفح Explorer Internet ، واختيار المحطة الإذاعية المطلوبة والاستماع إليها.

برامج أخرى: هناك العديد من البرامج والتطبيقات الأخرى التي تساعد على سماع المحطات الإذاعية عبر الإنترنت، مثل: Win FM، وLive365 ، وموقع البحث عن المحطة المناسبة، وهو الموقع المتخصص بالبحث عن المحطات الإذاعية عبر الإنترنت، ويحتوي على روابط لأكثر من عشرة آلاف محطة، بالإضافة إلى العديد من الخيارات التي تسهل عملية البحث عن المحطة المطلوبة.

المحاضرة العاشرة: التلفزيون الرقمي التفاعلي

تهدف المحاضرة إلى التعرف على تقنية التلفزيون التفاعلي الرقمي نظرا لأهميته كشكل من أشكال تكنولوجيات الإعلام و الاتصال و دوره في تغير نوعية المضامين وأساليب وأشكال عرضها للجمهور، حيث اصبح بإمكان المشاهدين التمتع بالمزايا والخدمات المتفاعلة التي توفرها تكنلوجيا التلفزيون الرقمي من متابعة أخبار السياسة والمال والرياضة الى حجز تذاكر السفر ومتابعة اسعار الاسهم عبر شاشات تلفزيونه الجديد.

تعريف التلفزيون التفاعلي Invision

الاسم مشتق من (الانترنيت + التلفزيون)، حيث In هي أول حرفين من كلمة Internet و Vision هي آخر ستة احرف من كلمة Television.

ويعرف بأنه التلفزيون عالي التقنية، يتميز بوجود خط راجع بين الجهاز وجهة البث أي أن المشاهد لديه الفرصة الكاملة لإرسال المعلومات أو الطلبات وتلقي إجابات بصفة شخصية بحتة كما يستطيع أن يتحكم في الصورة التي أمامه من حيث الحجم والتوقيت والايقاف فضلاً عن الحصول عن معلومات تفصيلية تكون ذات صلة بالمشهد أمامه أو خدماتية بحتة.

تطور التلفزيون التفاعلي

مر التلفزيون بثلاث مراحل رئيسية هي:

1- البرمجة: بمعنى يمكن ترتيب القنوات واقفالها والسماح باخرى ووضع منبهات مع بيان تفاصيل القنوات المتاحة بالكامل.

2- التلفزيون المحسن Enhanced: وهو تطور ملموس يقدم تحسينات طفيفة تفاعلية للتلفزيون العادي مثل استعراض بعض المعلومات حول البرامج او حتى طلبات بسيطة(مثل مطعم...الخ.)

3- التلفزيون التفاعلي ITV: حيث الخدمات التفاعلية بالكامل ولقد بدا العمل به في بعض الدول الاوربية وبعض الشبكات الامريكية وعدد من الدول العربية مثل السعودية ومصر[103].

أهم خصائص التلفزيون التفاعلي[104]:

1- توفير العديد من القنوات التلفزيونية.

2- تقديم قوائم تفصيلية بالبرامج ونوعياتها ومواعيدها.

3- إمكانية التسجيل لمادة معينة وعرض أخرى.

4- التسجيل الاوتوماتيكي لمادة معينة.

5- توقيت عرض برامج معينة.

6- بث القنوات والبرامج في اوقات محددة.

7- مشاهدة موضوعين في آن واحد (عرض جزئي وعرض كلي).

8- تقديم خدمات معلوماتية متنوعة على الطقس والسياحة والأخبار والرياضة وعن الافلام والمسلسلات ومعلومات عن الممثلين فيها.

9- عرض العاب تفاعلية.

10- الدفع حسب الطلب للأفلام.

11- التسوق الالكتروني بعد المشاهدة.

12- البريد الالكتروني.

13- تصفح الانترنيت.

14- علامات تفاعلية حسب طبيعة المشاهد وميوله.

مميزات التلفزيون التفاعلي[105]:

---

[103] طارق علي حمود، **التلفزيون التفاعلي الرقمي والتلفزيون المحمول التقنية ...المضمون...الجمهور...دراسة مقارنة**، مجلة الباحث الإعلامي، *العدد 19 2013*، كلية الاعلام جامعه بغداد، ص112.

[104] طارق علي حمود، **مرجع سبق ذكره**، ص 113.

1- تقديم الخدمة (التلفزيون التفاعلي+ المكالمات المجانية+ الانترنيت بسرعات تصل الى 20 ميغا ب/ث)

2- مشاهدة المحتوى المرئي(قنوات تلفزيونية فضائية) بطريقة تفاعلية رائعة على شاشة جهاز التلفزيون بجودة ووضوح عاليتين (HD High définition) من خلال الاتصال بالإنترنيت.

3- امكانية حماية الاطفال وأفراد العائلة من أي محتوى غير مناسب من خلال وضع الأرقام السرية.

4- خدمة الدفع حسب البرامج (Pay per view) التي تمكن العميل من اختيار البرنامج الذي يرغب مشاهدته وتخزينه والرجوع اليه في أي وقت.

5- إعادة اللقطات و التسجيل واسترجاع البرامج لمشاهدتها في أي وقت على مدار الاسبوع عبر تقنية . (Catch up TV).

6- خدمة الفيديو حسب الطلب (Vod) التي توفر مكتبة متنوعة من البرامج الدينية والوثائقية وتحميل ومشاهدة الافلام والبرامج الشهيرة.

7- خدمات التعليم الالكتروني (E- learning) بشكل تمكن الطلاب من الاطلاع على المناهج الدراسية بطرق شيقة ومبتكرة.

8- توفير جهاز مطور (Stb) للخدمة يمكن الاستفادة من الريموت كونترول واحد لاستخدامه في تشغيل الجهاز وجهاز التلفزيون وجهاز)DVD(كما يمكن استخدامه في اختيار قنوات فضائية عبر اللاقط الهوائي على نظام القمر الصناعي المستخدم في المنزل.

9- مشاهدة البطولات الرياضية العالمية الحصرية ومتابعتها بحرية.

10- تقديم اعلانات تفاعلية تقدم للمشاهد السلعة والحزمة المناسبة لتفضيلاته ثم تسويقها اليه عبر منافذ البيع القريبة.

---

[105] طارق علي حمود، **المرجع نفسه**، ص 114.

الاتجاهات الرئيسية في تقنيات التلفزيون الحالية وانظمتها:[106]

1- تلفزيون الدقة العالية HDTV High Digital

ويجمع بين تكنولوجيا التلفزيون وتكنولوجيا الكمبيوتر وينشر في اليابان وأمريكا الشمالية وأستراليا وبريطانيا والمانيا وفرنسا وبلجيكا ويصل سعر جهاز تلفزيون HDT.V الى نحو ثلاثة آلاف دولار.

2- التلفزيون التفاعلي Interactive TV

مع انتشار الانترنيت والهواتف الخلوية في الأعوام العشرة الماضية، انتشرت أيضاً البرامج التلفزيونية التي تعتمد عليها لإعطاء المشاهد دوراً أكبر في تحديد مسارات البرامج، فيستطيع المشاهد أن يتفاعل مع البرنامج التلفزيوني بواسطة موقع على الانترنيت أو بواسطة SMS أو MMS ولعل هذه التقنية هي الأكثر انتشاراً ولكن مفهوم التلفزيون التفاعلي أكبر من ذلك، فقد وضع تجمع المصنعين نظاماً اسمه ملتيميديا هو م بلاتيفورم Multimedia Home Palate Form يمكن من تصفح الانترنيت على شاشة التلفزيون واضافة الالعاب والتسوق والتصويت وغيرها. وتتنافس هذه التقنية مع تقنية تفاعلية أخرى اسمها التلفزيون المفتوح Open TV.

3- البث الارضي الرقمي Digital Terrestrial

تعتبر تقنية البث الرقمي قديمة نسبياً وتستعمل حاليا الفضائيات وتتحول الاقنية الارضية، فبدل الحصول على 8 قنوات أرضية أو أكثر من دون لاقط يمكن الحصول على 30 محطة و ربما أكثر بواسطة التقنية الجديدة.

4- تلفزيون برتوكول انترنيت -IPTV-

انتشر الانترنيت السريع عبر الخطوط (دي اس آل DSL) وتمكن الحصول على قنوات التلفزيون وبما أن الانترنيت موصول بشكل دائم، يستطيع المشاهد طلب البرنامج الذي يريده كما يستطيع الحصول على دليل المحطات.

---

[106] طارق علي حمود، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 114- 116.

انظمة التلفزيون التفاعلي

هناك نظامان للتلفزيون التفاعلي حسب نظام الاستقبال المشترك

1- عبر الاقمار الصناعية.

2- عبر خطوط الكيبل.

وهذا النظام يتراوح بين إضافات بسيطة للتلفزيون الحالي تتضمن:

أ-معلومات (تفاعلية الضغط للحصول على معلومات وافرة عن أحداث المسلسل أو الفيلم وشخصياته).

ب-عرض إعلانات حول المادة المرغوب شراءها.

ج-عرض برامج في وقت محدد.

د-حفظ وتخزين وتسجيل لمواد محددة.

التقـنيــة:[107]

نظام التلفزيون الحالي المستخدم في الولايات المتحدة الامريكية هو نظام NTSC الذي تم تطويره في الثلاثينيات والاربعينيات ثم ادخلت عليه الاوان في الخمسينيان ويتم العمل بهذا النظام بشكل عام في دول شمال القارة الامريكية واليابان في حين تستخدم معظم الدول الاخرى أما نظام (PAL) (Phase alternating line) وهو النظام الاوربي أاو النظام Sequential color Secan memory with.

وتم تطويره في فرنسا وأستخدم فيما كان يعرف بالاتحاد السوفييتي إضافة إلى بعض دول الشرق الاوسط وشمال إفريقيا وتختلف هذه الأنظمة في كفاءتها إلا أنها جميعها تعاني من عيوب درجة نقاء الصورة والألوان خصوصا في استخدام شاشات العرض الكبيرة.

وقد أدت هذه المشاكل الى تطوير ما يعرف بالتلفزيون عالي الوضوح HD TV الذي يعتبر التطوير الرئيسي الأهم من نوعه في تكنولوجيا التلفزيون منذ اختراع الملون في الخمسينيات

[107] طارق علي حمود، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 115- 116.

ويسعى مصممو إلى جعله اختراعاً يجمع في داخله ثلاث أنواع مختلفة من التكنولوجيا وهي تكنولوجيا التلفزيون وتكنولوجيا الكمبيوتر وتكنولوجيا الأفلام، بحيث يصبح تلفزيون كمبيوتري متعدد الوسائط، في الوقت الذي لم يكد البعض يبدأ فيه بالتفكير في اقتناء تلفزيون عالي الوضوح فإن اليابان اسدلت مؤخرا الستار على ما يعرف بالتلفزيون فائق الوضوح UD TV فقد اتحدت أكثر من 100 شركة ومنظمة لا نتاج تلفزيون تكنولوجيا رقمية متفوقة تستخدم 2000 خط أي حوالي ضعف الرقم المستخدم في التلفزيون العالي الوضوح.

وتختلف تكنولوجيا التلفزيون الرقمي عن تكنولوجيا التلفزيون التقليدية التناظرية بأن الصورة والصوت في التلفزيون الرقمي يتم تحويلها إلى اشارات ثنائية من الأصفار والآحاد أي بنفس النظام الذي تستخدمه أجهزة الكمبيوتر. هذه الاشارات يتم استقبالها بواسطة هوائي التلفزيون الذي يقوم ذاتياً أو من خلال جهاز خارجي اضافي يفك الرموز المستقبلة، بينما في التلفزيون التقليدي يتم تحويل الصورة والصوت الى أمواج كهرومغناطيسية تحدد جودتها مدى نقاء الصورة والصوت على الشاشة.

وتنتشر شبكات التلفزيون الرقمي حالياً بالبث عبر الأقمار الصناعية أو الكابلات أو البث من المحطات الأرضية وهي تجعل بالإمكان عن طريق استخدام تكنولوجيا الضغط (Compressina) ارسال عدد أكبر من البرامج على نفس الموجة الهوائية التي تستخدمها التكنولوجيا التناظرية مقابل قناة واحدة للتلفزيون التقليدي الحالي بالإضافة الى ميزة الجودة العالية للصوت والصورة في التلفزيون الرقمي.

وقد أدت عملية توظيف التلفزيون للتكنولوجيا الرقمية الى إلغاء الحدود الفاصلة بين التلفزيون والكمبيوتر الشخصي بحيث يمكن أن يحل أي منهما مكان الآخر وتصبح عملية توظيف التلفزيون للتكنولوجيا الرقمية للقيام بأي وظيفة من وظائف الكمبيوتر والعكس صحيح. ويلاحظ أن من أهم المظاهر التقنية في التلفزيون التفاعلي هو أنه ثابت على منضدة.

الخـــاتمـــة

نستخلص من هذه المحاضرات أن إلقاء الضوء على تكنولوجيات الإعلام والاتصال والبحث فيها أمر ضروري بالنسبة لطلبة الجامعة و الدارسين و الباحثين لإبراز الدور الكبير الذي قامت به هذه التكنولوجيات للربط بين أفراد المجتمعات وجعل العالم قرية كونية صغيرة تربطهم فيها مختلف شبكات الاتصال و الإعلام، و تمكنهم من الاتصال فيما بينهم بسهولة وتبادل المعلومات في أي وقت وفي أي مكان.

لقد مرت البشرية بمرحلتين هامتين هما المرحلة الزراعية والمرحلة الصناعية، و في عصرنا الحالي جاءت مرحلة جد متطورة تختلف شكلا ومضمونا عن سابقتيها، و توصف بمرحلة تفجير المعلومات أو "عصر المعلومات"، أين عجزت الأدوات و الآلات القديمة والتقليدية عن استيعاب هذا الكم الهائل من المعلومات و المعارف، فظهرت تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة ووسائل الإعلام الجديدة كاستجابة لهذا الوضع الجديد، ووفرت التسهيلات لاستيعاب المعلومات و العلوم، و تسييرها تسييرا تقنيا يضمن بقاءها و أمنها، وأدى ذلك لإحداث تحولات جذرية متسارعة في جميع مجالات الحياة وأصبحت تكنولوجيات الاتصال والإعلام من أسهل وأسرع الوسائل وأقربها استجابة وارتباطا بحياة الأفراد والمجتمعات.

وتعود أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى الخصائص التي تمتاز بها، حيث سهّلت التقارب والتواصل بين البشر عن طريق توفير البرامج التي تتيح المحادثة صوتاً وصورةً، ومكّنت الإنسان من إنجاز مشاريعٍ كانت صعبة ومستحيلة في الوقت الماضي، ووفّرت الوقت وقللت من الجهد بفضل الدقّة والسرعة في إنجار الأعمال، كما سهلت الحصول على المعلومات من خلال شبكة الإنترنت، و هي بذلك تحقق التعليم الذاتي للفرد وتمكنه من التعلم عن بعد، و مكنت من زيادة التنوّع الثقافي وتقليل الفجوة الثقافيّة بين شعوب العالم.

قائمة المراجع

باللغة العربية:

1- أحمد لطفي السيد، **أرسطو طاليس، السياسة**، مترجم الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ، 1979.

2- اسماء حسين حافظ، **تكنلوجيا الاتصال الإعلامي التفاعلي في عصر الفضاء الالكتروني المعلوماتي و الرقمي**، الدار العربية للنشر و التوزيع، القاهرة، 2005.

3- إبراهيم إمام، **الإعلام والاتصال بالجماهير**، ط2، مكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة، 1975.

4- الهلابي وائل محمود محمد، **قصة فيسبوك ثورة وثروة**، ط1، إصدارات سطور جديدة، القاهرة.

5- إيمان السامرائي، **مصادر المعلومات الالكترونية وتأثيرها على المكتبات**، المجلة العربية للمعلومات، م 14 ، ع1، 1993.

6- برتران جيل، **ترجمة هيثم اللمع، موسوعة تاريخ التكنولوجيا**، المؤسسة الجامعة للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، 1996.

7- جمال الدين ابن منظور، **لسان العرب، المجلد الحادي عشر**، دار بيروت للطباعة والنشر، بيروت، 1956.

8- جميلة سالم عطية، **الثورة المعلوماتية و اشكالية بناء و تداول الخطاب اللغوي و البصري**، مذكرة ماجستير إعلام و اتصال غير منشورة، جامعة الجزائر3، 2014/2013.حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة،1993.

9- حاج عيسى آمال، هواري معراج، **دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين قدرات المؤسسة الجزائرية**، الملتقي الوطني الأول حول المؤسسة الاقتصادية الجزائرية وتحديات المناخ الاقتصادي الجديد 22-23 أفريل 2003.

10- حسين حمدي الطويجي، **وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم**، ط8، دار القلم، الكويت، 1987.

11- حديد يوسف و براهمة نصيرة، **تكنلوجيا الاتصال الحديثة و اختراق الخصوصية الثقافية للأسرة الجزائرية**، مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة ورقلة، العدد17 ديسمبر 2014.

12- ماهر عودة الشمايلة و آخرون، **تكنولوجيا الإعلام و الاتصال**، ط1، دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، 2014.

13- محمد تيمور عبد الحسيب، محمود علم الدين، **الحاسبات الالكترونية و تكنلوجيا المعلومات**، دار الشروق، القاهرة، 1997.

14- محمد عبد القادر الرازي، **مختار الصحاح**، دار نهضة مصر، القاهرة،1987.

15- محمد حسين، **الإعلام والاتصال بالجماهير والرأي العام**، عالم الكتب القاهرة، 1984.

16- محمد فتحي عبدالهادي، **مجتمع المعلومات بين النظرية و التطبيق**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 2007.

17- محمود علم الدين ومحمود تيمور عبد الحسيب، **أساسيات تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتوثيق والإعلام**، د.د.ن، القاهرة، 2003.سمير

18- محمود علم الدين ، **تكنولوجيا المعلومات وصناعة الاتصال الجماهيري** ، العربي للنشر والتوزيع، القاهرة 1990.

19- محمود علم الدين، **تكنلوجيا المعلومات و مستقبل صناعة الصحافة**، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة، 2005

20- نوفيل حديد، **تكنولوجيا الإنترنت و تأهيل المؤسسة للإندماج في الإقتصاد العالمي**، أطروحة دكتوراه دولة غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة الجزائر،2007/2006.

21- فاروق سيد حسين، **الكوابل، الأوساط التراسلية والألياف الضوئية** ، دار الراتب الجامعية، بيروت، 1990.

22- فضيل دليو، **التكنولوجيا الجديدة للإعلام و الاتصال – المفهوم، الاستعمالات، الآفاق**، دار الثقافة للنشر و التوزيع، عمان، 2010.

23- فيصل أبو عيشة، **الإعلام الالكتروني**، دار أسامة للنشر و التوزيع، الجزائر، 2014.

24- طارق علي حمود، **التلفزيون التفاعلي الرقمي والتلفزيون المحمول التقنية ...المضمون...الجمهور...دراسة مقارنة**، مجلة الباحث الإعلامي، *العدد 19 2013*، كلية الاعلام جامعه بغداد.

25- عامر إبراهيم قنديلجي، **بنوك المعلومات الآلية وشبكاتها، مكوناتها، مستلزماتها**، دار واسط للطباعة والنشر، بغداد، 1984.

26- عباس مصطفى صادق، **الإعلام الجديد المفاهيم والوسائل والتطبيقات**، دار الشروق للنشر والتوزيع، القاهرة، 2008.

27- عبد البارى، إبراهيم درة، **تكنولوجيا الأداء البشري في المنظمات: الأسس النظرية و دلالاتها في البيئة العربية المعاصرة**، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة،2003.

28- عبدالله الموسى، أحمد المبارك، **التعليم الإلكتروني: الأسس والتطبيقات**، مؤسسة شبكة البيانات، الرياض، 2005.

29- عبدالمالك ردمان الدناني، **تطوير تكنلوجيا الاتصال و عولمة المعلومات**، المكتبة الجامعية الحديثة، الاسكندرية، 2005.

30- علاء عبد الرزاق السالمي، **تكنولوجيا المعلومات**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2000.

31- غنية لالوش، **دور المعلومات في توجيه إستراتيجية المؤسسة (دراسة حالة مجمع صيدال)**، مذكرة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، تخصص إدارة أعمال، جامعة الجزائر، 2002/2001.

32- غسان قاسم اللامي، **إدارة التكنولوجيا (مفاهيم و مداخيل تقنيات تطبيقات علمية**، ط1، دار المناهج، عمان،2006.

33- شفيق حسنين، **الوسائط المتعددة في المجال الإعلامي و الأنترنت**، دار فكر و فن الطباعة والنشر و التوزيع، القاهرة، 2010.

34- شريف كامل شاهين، **مصادر المعلومات الالكترونية في المكتبات و مراكز المعلومات**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 2000.

35- شوقي سالم، **صناعة المعلومات، دراسة لمظاهر تكنولوجيا المعلومات المتطورة وآثارها على المنطقة العربية**، شركة المكتبات الكويتية، الكويت، 1990.

36- وائل مبارك فضل خضر الله، **أثر الفيس بوك على المجتمع**، ط1، مدونه شمس الدين النهضة، 2012.

المراجع باللغات الأجنبية:

1- Alan Hmcock, **Communication, concept Books 12**, Heinmenn education Books LTD, London 1971.

2- Christian Darie,Bogdan Brinzarea ,Filip Chereches-Toşa Mihai Bucica. **.AJAX and PHP.Building**

3- Responsive Web Applications**, Enhance the user experience of your PHP website using AJAX with this practical tutorial featuring detailed case studies .-** Available at:http://www.webforarab.com/phpajax.pdf , consulté le 13/11/2018.

4- Denis Mcquail, communication, **Aspects of modern Society**,2nd Edition London, new York : Longman, 1982, p 2.

5- Dennis Longicy et MichelShain**, Dicyionnaire de la technologie de l'information,** Macmillan Presse, 2ème édition, London, 1985.

6- Formation Exploitez les services cachés de Google, Centre de formation et de ressources sur les TIC, http://www.echangeurbn.com/Les-fiches-formations/internet-de-a-a-z/formation-google.php, **consulté le 16/11/2018.**

7- LABORDE, Claire, **Produire des fils RSS et Atom,** Accessed February 10,2010.- Available at: http://www.spip-contrib.net/Un-fil-RSS-2-et-un-fil-ATOM-3

8- MacManus, Richard.**Web 2.0 for Designers**.2010.Accessed February 15,2010.-Available at: **http://www.digital-web.com/articles/web_2_for_designers/** [1] **RSS (format)**.Wikipedia Encyclopedy. Accessed January 02,2010. Available at: http://fr.wikipedia.org/wiki/RSS_(format), consulté le 12/11/2018.
9- Michel Kalika, **Management et TIC**, Liaison, Paris, 2006, P37.
10- Wilbur Schramm and Donald .F. Roberts, **The process and effects of mass communication**, Revise edition, Urbana university of Illinois press, 1978, pp 6-9.

المواقع الالكترونية:

1- جيه. س، **دورتي التكنولوجيا في مجال التعلم المفتوح،**
http://www.qou.edu/arabic/magazine/openEdu/issued2_3/research9.htm
2- شبكة أبو نواف، **http://abunawaf.com/post-10076.html**
3- موقع الفريد في الفيزياء، **https://www.alfreed-ph.com/2016/07/Satellites.html**
4- الأقمار الاصطناعية - عين على العالم، وثيقة الكترونية في الموقع الرسمي للبي بي سي أرابيك، آخر تحديث: الجمعة، 8 ابريل/ نيسان، 2011، على الرابط التالي :
http://www.bbc.co.uk/arabic/scienceandtech/2011/04/110408_sattelites_in_orbit.shtml،
5- موقع أنا اصدق العلم، https://ibelieveinsci.com/?p=39806
6- http://www.omaniyat.com/vb/showthread.php?t=11158
7- وسام فؤاد، **الإنترنت ما بعد التفاعلية وتأثيراتها في الإعلام الإليكتروني، مجلة الحوار المتمدن الإليكترونية، 12-11-2007. تاريخ الاتاحة 08 جانفي 2010 .- متاح في**
http://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=141374
8- عبد الرحمن فراج، المدونات الإلكترونية Blogs - المعلوماتية، **ع 14 يونيو 2006**
http://informatics.gov.sa/modules.php?name=Sections&op=viewartic
9- المدونات الإلكترونية ... حضور متميز و نجاح في التلاعب بالأفكار، مجلة التعليم الالكتروني، العدد 04، جامعة المنصورة، تاريخ الاتاحة 08 جانفي 2010 ،- متاح في:
http://mansvu.mans.edu.eg/mag/show_topic2.php?id=21
10- التقرير العربي الأول للتنمية الثقافية 2008، مؤسسة الفكر العربي، تاريخ الاتاحة 08 جانفي 2010.- متاح في:
http://ar.tolerancy.org/index.php?view=article
11- عارف الرويعي، **Wiki قاعدة البيانات الأسهل بمفهوم التعديل المفتوح،** تاريخ الاتاحة 08 جانفي 2010- متاح في:
http://www.elaph.com/ElaphWeb/Technology/2008/1/293767.htm
12- عباس مصطفى صادق، **الإعلام الجديد دراسة في تحولاته التكنولوجية و خصائصه العامة، دراسة،** شبكة الصحفيين العرب، 2014/08/05،
http://www.arabjournalists.org/article.php?id=2705.
13- موسوعة ويكيبيديا، https://ar.wikipedia.org
14- فرج أحمد، **مفهوم المدوّنات،** منتدى لعلوم ودراسة المعلومات (2013/07/20)، **http://Ahmad Farag. Ddflash.Net،**
15- سليم حسين أحمد، **أنواع المدونات، موقع دنيا الرأي، (2013/07/19) http:// pulpit. Alwatanvoice. Com./ articles،**
16- وسائل الاتصال الالكترونية - الاذاعة و التلفزيون الرقمي،
https://wordpress.com/2017/04/lo118.pdf،

فهرس المحتويات

مقدمـة.....2

المحاضرة الأولى: مفهوم الاتصال و تطوره 5

المحاضرة الثانية: تعريف التكنولوجيا، عناصرها ومراحل تطورها 10

المحاضرة الثالثة: تكنولوجيا الاتصال، وظائفها و خصائصها 15

المحاضرة الرابعة: أهم التطورات في تكنلوجيا الاتصال المستخدمة 18

المحاضرة الخامسة: تكنولوجيا المعلومات 28

المحاضرة السادسة: العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصال 34

المحاضرة السابعة: مجتمع المعلومات، معاييره و خصائصه 38

المحاضرة الثامنة: تحديات مجتمع المعلومات 43

المحاضرة التاسعة: تكنولوجيا الحاسب الالكتروني 48

المحاضرة العاشرة: تكنولوجيا الأقمار الصناعية 56

المحاضرة الحادية عشر: شبكة الأنترنت Internet 63

المحاضرة الثانية عشر: الجيل الثاني للأنترنيت أو الويب 2.0 70

المحاضرة الثالثة عشر: الشبكات الاجتماعية 78

المحاضرة الرابعة عشر: المدونات Blog 84

المحاضرة الخامسة عشر: الإذاعة الرقمية 90

المحاضرة السادسة عشر: التلفزيون الرقمي التفاعلي 94

الخـاتمـة 100

قائمة المراجع 101