الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et PopulaireMinistère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المركز الجامعي سي الحواس بريكة
معهد العلوم الإنسانية والإجتماعية

Centre Universitaire – Barika
INSTUTUT DE SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

رقم: 22/م ع إ ا/م ج ب/ 24

N°:……../SHS/CUB/24

بريكة، في. 18 /2024/04… Barika, le

مستخرج من محضر المجلس العلمي لجلسة ليوم 2024/03/20
بخصوص الموافقة على المطبوعة البيداغوجية

انعقد المجلس العلمي للمعهد في دورته العادية بتاريخ 2024/03/20 وصادق

على المطبوعة البيداغوجية

للأستاذ(ة): فلاك فريدة

الرتبة: أستاذ محاضر "ب"

المستوى المستهدف: السنة الثانية ليسانس اعلام واتصال

عنوان المطبوعة البيداغوجية: تكنولوجيا الاعلام والاتصال

رئيس المجلس العلمي

رئيس المجلس العلمي للمعهد
أ.د. قنون خميسة

طريق أمدوكـــال، بريكة، 05001، الجزائر ص ب 707..Route de M'doukal, Barika, 05001,Algérie
هـاتف/Tel: 153833 22(00213)فاكس/Fax: 09 22 38 33(00213) البريد الالكتروني/E-mail : cuniv_barika@univ-batna.dz

وزارة التعليـم العالـي والبحث العلمـي
المركز الجامعي سي الحواس- بريكة
معهد العلوم الإنسانية والاجتماعية
قسم العلوم الإنسانية

مطبوعة بيداغوجية في مادة:

تكنولوجيا الإعلام والاتصال

موجهة لطلبة السنة الثانية ليسانس: إعلام واتصال

إعداد الأستاذة: فريدة فلاك

السنة الدراسية: 2023-2024

فهرس المحتويات	الصفحة
مقدمة	2 -1
المحور الأول: مفاهيم ومظاهر	**20 -6**
المحاضرة الأولى: مفاهيم حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة	14 -6
المحاضرة الثانية: ظاهرة انفجار المعلومات	20 -15
المحور الثاني: تكنولوجيا الاتصال عن بعد	**31 -22**
المحاضرة الثالثة: تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي	25 -22
المحاضرة الرابعة: تكنولوجيا الاتصال السلكي (الاتصال الكابلي والألياف الضوئية)	31 -26
المحور الثالث: بعض تطبيقات تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة	81 -33
المحاضرة الخامسة: تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها	35 -33
المحاضرة السادسة: تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية	41 -36
المحاضرة السابعة: تكنولوجيا الأقمار الصناعية	47 -42
المحاضرة الثامنة: تكنولوجيا الميكرفون	53 -48
المحاضرة التاسعة: تكنولوجيا البث التلفزيوني منخفض القوة وعالي الدقة	57 -54
المحاضرة العاشرة: تكنولوجيا الفيديو كاسيت والفيديو ديسك، التلتكست، والفيديو تكس، الفيديوفون	60 -58
المحاضرة الحادية عشرة: تكنولوجيا الإنترنت والانترانت والإكسترانت	67 -61
المحاضرة الثانية عشرة: تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الالكتروني	74 -68
المحاضرة الثالثة عشرة: تكنولوجيا الحاسب اللوحي (اللوح الالكتروني)	78 -75
خاتمة: بعض آفاق تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال	81 -79
قائمة المراجع	90 -82

مقدمة:

تعتبر تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة العصب الحيوي والرئيس في العالم، وعنوان الوسائط التي تربط أطراف العالم ببعضها، وها نحن اليوم نشهد تقدماً وتطوراً تكنولوجياً لم يسبق له وجود من قبل، مثلته تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الإعلام والاتصال، وهو التطور الذي شكلت فيه الانترنت طفرة بكل ما تحمله الكلمة من معنى، وفي اتجاهها لأن تكون طريق المعلومات السريع، وهي أساس هذا العصر القائم على التغيير والديناميكية وسرعة التطور والانطلاق في طريق العولمة المتماهية، وإلغاء الحدود والحواجز الاقتصادية والثقافية، هذا العصر الذي يشكل مقدمة للعالم الافتراضي المعزز الذي يفتح آفاقا اتصالية للإنسان لم يسبق لها مثيل.

وبما أن تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة شغلت حيزاً كبيراً في شتى مجالات الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وبفضل تطوراتها المتلاحقة فقد أفرزت كم هائل جداً من البيانات والمعلومات المنسابة وأضحت إمكانية معالجتها وتخزينها واسترجاعها بأحسن الطرق وأدقها أمر في غاية الإمكان.

ونظراً لجملة التطورات الحاصلة في ميدان تكنولوجيا الإعلام والاتصال وما تمخض عنها من طوفان معلوماتي، برزت ظاهرة انفجار المعلومات نتاج التطور المتلاحق في تقنيات ووسائل الاتصال اللاسلكية والسلكية والتي أعقبها ظهور الأقمار الصناعية بما عُدَّ فتحاً للبشرية، وتأتي ثورة الحاسبات الالكترونية باندماجها مع عديد الوسائل لتشكل نسقاً اتصالياً وتواصلياً جديداً، إلى جانب ظهور مختلف الاتصالات الرقمية التي دعمتها الشبكة العنكبوتية العالمية وما أفرزته من وسائط وتطبيقات كالشبكات الاجتماعية الرقمية والبريد الالكتروني وما يدور في فلكيهما.

إن القفزات المتتالية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة وتقنياتها كشفت عن نظم اتصال فائقة الجودة، قلبت الموازين في المنظومة الإعلامية والمعلوماتية، هذه الأخيرة مكنت بعض الدول من الهيمنة والسيطرة وفقاً لمبدأ من يملك المعلومة يملك القوة السيطرة، وغدت مورداً استراتيجياً يسهم في الدخل القومي لها في إطار ما يعرف بالاقتصاد المعرفي والرقمي، وهو ما يبرر مسعى الدول في الحصول على المزيد من التقنية في المجالات كلها، والمجال الإعلامي تحديداً، يبرز ذلك مع تقنيات الميتافيرس وتطبيقات وبرمجيات الذكاء الاصطناعي من الأنظمة الخبيرة والترجمة الشفوية الفورية للكلام. والأدوات الأكثر قدرة على محاكاة الاداء البشري، وتطبيقات الحوسبة السحابية في مجال الإعلام والاتصال التي تعد أهم حلقة في هذا الرقي التكنولوجي في استشراف لآفاقها المستقبلية.

ونظراً لأهمية التكنولوجيا في مجال الإعلام والاتصال تأتي هذه المطبوعة لتحاكي البرنامج الوزاري في مقياس تكنولوجيا الإعلام والاتصال، وهو مقياس موجه لطلبة السنة الثانية ليسانس إعلام واتصال، بالمركز الجامعي بريكة، يتضمن عدة محاور نستعرضها فيما يلي:

المحور الأول وتضمن المفاهيم الخاصة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال والمفاهيم المرتبطة بها والمظاهر المتعلقة بثورات الإعلام والاتصال.

وتناول المحور الثاني تكنولوجيا الإعلام والاتصال عن بعد والمتمثلة في نوعين من الاتصال هما الاتصال السلكي والاتصال اللاسلكي.

ونظراً لتعدد تطبيقات تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة فقد أوردنا في المحور الثالث جملة من تطبيقاتها والمتمثلة في تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها، تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية، وتكنولوجيا الأقمار الصناعية، وتكنولوجيا الميكرفون، وتكنولوجيا البث التلفزيوني، إلى جانب تكنولوجيا الفيديو كاسيت والفيديو ديسك، التلتكست، والفيديو تكس، الفيديوفون، وتكنولوجيا الإنترنت والانترانت والإكسترانت إضافةً إلى تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الالكتروني، وتكنولوجيا الحاسب اللوحي (اللوح الالكتروني)، وأخيراً بعض آفاق تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال واستشرافاتها المستقبلية خصوصاً وأن التقانة تطالعنا بالجديد لحظةً بلحظة.

أهداف التعليم:

يهدف هذا المقياس إلى التعريف بتكنولوجيا الإعلام والاتصال، وعرض المفاهيم الأساسية المتعلقة بها، والمتمثلة في التكنولوجيا، التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال، تكنولوجيا المعلومات، الإعلام الجديد والإعلام الرقمي والتفرقة بينها،

ويسعى المقياس إلى بناء معرفة علمية وأكاديمية تمكن الطالب من تحديد العناصر الأساسية المرتبطة بالدروس وعلاقتها ببعضها البعض. ويسهم في توظيف الطالب لمختلف المعارف المتعلقة التكنولوجيا، تكنولوجيا الإعلام والاتصال، تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة، واسقاطها على مجالات الاستخدام.

كما يعرض أهم عناصر ومكونات تكنولوجيا الإعلام والاتصال خاصةً الجديدة منها، بالإضافة إلى خصائصها وسيماتها، والتطورات التي صحبتها، وأهم استخداماتها وتطبيقاتها، والدور الذي أسهمت به في سريان المعلومة والمعرفة، وأهم الظواهر المتولدة عنها، إلى جانب استشرافاتها المستقبلية.

ومن الأهداف توجيه مسارات الطالب البحثية نحو التكنولوجيات الجديدة باعتبار الانتقال من البيئة التقليدية إلى البيئة الرقمية لإدراك مجمل الظواهر الإعلامية والاتصالية الجديدة.

المعارف المسبقة المطلوبة (المكتسبات القبلية):

يتم الارتكاز على معطيات ومعلومات سالفة متعلقة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال. ولاستيعاب هذا المقياس بسهولة لا بد أن يكون الطالب على دراية بـ:

- المفاهيم الأساسية والعناصر المشكلة لتكنولوجيا الإعلام والاتصال والمفاهيم المقاربة لها، إلى جانب اختبار المفاهيم القبلية للوقوف على مدى استذكار الطالب لها.

- يستعيد الطالب مجمل المعارف المتعلقة بالدروس بناءً على مكتسباته القبلية.

- يميز الطالب بين خلفياته المعرفية المتعلقة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال وبين ما يتلقاه معرفياً من خلال هذا المقياس.

- **المحور الأول: مفاهيم ومظاهر**

المحاضرة الأولى: مفاهيم حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة

المحاضرة الثانية: ظاهرة انفجار المعلومات

- **المحور الثاني: تكنولوجيا الاتصال عن بعد**

المحاضرة الثالثة: تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي

المحاضرة الرابعة: تكنولوجيا الاتصال السلكي (الاتصال الكابلي والألياف الضوئية)

- **المحور الثالث: بعض تطبيقات تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة**

المحاضرة الخامسة: تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها

المحاضرة السادسة: تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية

المحاضرة السابعة: تكنولوجيا الأقمار الصناعية

المحاضرة الثامنة: تكنولوجيا الميكرفون

المحاضرة التاسعة: تكنولوجيا البث التلفزيوني منخفض القوة وعالي الدقة

المحاضرة العاشرة: تكنولوجيا الفيديو كاسيت والفيديو ديسك، التلتكست، والفيديو تكس، الفيديوفون

المحاضرة الحادية عشرة: تكنولوجيا الإنترنت والانترانت والإكسترانت

المحاضرة الثانية عشرة: تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الالكتروني

المحاضرة الثالثة عشرة: تكنولوجيا الحاسب اللوحي (اللوح الالكتروني)

خاتمة: بعض آفاق تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال

- **المحور الأول: مفاهيم ومظاهر تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**

المحاضرة الأولى: مفاهيم حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة

المحاضرة الثانية: ظاهرة انفجار المعلومات

المحاضرة الأولى: مفاهيم حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة

تمهيد:

استخدم الإنسان التكنولوجيا عبر التاريخ لتمكنه من تلبية احتياجاته وتيسير سبل الحياة، بناءً على جملة المعارف والخبرات التي اكتسبها عبر سيرورة الزمن، فالتكنولوجيا ليست وليدة عصرنا الحالي بل تطورت بتطور المجتمعات الإنسانية وحاجاتها، وكما قيل الحاجة أم الاختراع فمنذ وجود الإنسان على وجه البسيطة وهو يسعى لاستخدام أمثل الوسائل والتقنيات لتحقيق غاياته؛ ووصولاً إلى الوقت الحالي المفعم بالتطورات المتلاحقة التي تطالعنا بها التقانة بين الفينة والأخرى نتيجةً لتسارع وتيرة الاختراعات والاكتشافات خاصةً في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصال بمختلف وسائلها ووسائطها الجديدة، وما أفرزته من تطورات غير مسبوقة في شتى مجالات الحياة.

1. التكنولوجيا:

1. 1 المفهوم اللغوي للتكنولوجيا *Technology*:

ارتبط معنى ومضمون التكنولوجيا بطبيعة المرحلة التاريخية ومستوى تطور الحياة الاجتماعية، فالتكنولوجيا *Technology* لغة: "تعني دراسة الوسائل الفنية"، وهي كلمة مؤلفة من مقطعين (*Techno*) تعني تقنيات، و(*logy*) تعني علم أو دراسة، فيصبح معناها علم التقنيات أو علم دراسة التقنيات.[1]

1. 2 المفهوم الاصطلاحي للتكنولوجيا *Technology*:

هناك تعريفات عديدة للتكنولوجيا منها: "أنها كلمة تشير بصفة عامة إلى الوسائل والأجهزة التي يستخدمها الإنسان في توجيه شؤون الحياة، فهي بشكل عام الاستخدام المفيد المختلف في مجالات المعرفة"، بينما عرفها (جفاد) بأنها "الوسائل والأجهزة التي اخترعها الإنسان لخدمته والتي تستند على المعرفة والخبرات والمهارات والمبادئ".[2]

وتعرف أيضاً: "بأنها التطبيق العلمي للاكتشافات العلمية والاختراعات وخاصةً في مجال الصناعة التي يتمخض عنها البحث العلمي، أو هي "مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المتاحة والمتراكمة والمستنبطة المعينة بالآلات والأدوات والسبل والوسائل والنظم المرتبطة بالإنتاج والخدمات الموجهة من أجل خدمة أغراض محددة للإنسان والمجتمع".[3]

---

[1] العياشي زرزار: "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأثرها في النشاط الاقتصادي وظهور الاقتصاد الرقمي"، **مجلة البحوث والدراسات الإنسانية**، جامعة 20 أوت 1955، سكيكدة، المجلد 04، العدد 02، نوفمبر 2010، ص 215.

[2] حسن جعفر الطائي: **تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها**، دار البداية ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، 2013، ص 56.

في حين يقدم قاموس (*larousse*) عدة تعريفات للتكنولوجيا منها:

- دراسة الوسائل والآلات والتقنيات المستعملة في الصناعة.
- مجموعة التطبيقات المبنية على مبادئ علمية في مجال تقني.
- نظرية عامة للتقنيات.[1]

وعموماً فالتكنولوجيا "هي مجموع الوسائل والأدوات والأجهزة المستندة على المعارف والخبرات واستخدامها الأمثل لتيسير حياة الفرد في شتى المجالات".

2 . مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة (*NTIC*):

لقد أدى تطور تكنولوج الاتصال والمعلوماتية إلى ظهور تطبيقات ووسائل اتصالية جديدة أطلق عليها البعض مسمى: التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال-***NTIC***، "وهي تعني أساسا تلك الموصولة بالكومبيوتر، ولها استخدامات في مجالات وتطبيقات متنوعة مثل تشخيص المعارف عموماً وتنظيم المؤسسات خصوصاً، وتظهر التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال من خلال الجمع بين الكلمة (مكتوبة ومنطوقة)، والصورة (ساكنة ومتحركة) وبين الاتصالات (سلكية ولاسلكية)، (أرضية أو فضائية) ثم تخزين المعطيات وتحليل مضامينها وإتاحتها بالشكل المرغوب وفي الوقت المناسب، وبالسرعة اللازمة".

ويرى الكاتب "معالي فهمي حيضر" بأن التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال "تشير إلى جميع أنواع التكنولوجيا المستخدمة في تشغيل ونقل وتخزين المعلومات في شكل إلكتروني، وتشمل تكنولوجيا الحاسبات الآلية ووسائل الاتصال وشبكات الربط وأجهزة الفاكس وغيرها من المعدات التي تستخدم بشدة في الاتصالات".[2]

ويرى محمود علم الدين أن تكنولوجيا الإعلام والاتصال "هي مجموع التقنيات والأدوات أو الوسائل والأنظمة المختلفة التي يتم توظيفها لمعالجة المضمون أو المحتوى الذي يراد توصيله من خلال عملية الاتصال على اختلافها الجماهيري أو الشخصي أو الجمعي أو الوسطي، والتي يتم من خلالها جمع المعلومات والبيانات المسموعة أو المكتوبة أو المصورة أو المرسومة أو المسموعة المرئية أو المطبوعة أو الرقمية (من خلال أجهزة الإعلام الآلي) ثم تخزين هذه البيانات والمعلومات واسترجاعها في الوقت المناسب، ثم عملية نشر هذه المواد الاتصالية أو الرسائل أو المضامين مسموعة كانت أو مرئية أو مطبوعة أو رقمية ونقلها وتبادلها،

---

[1] إبراهيم بوداود: "استخدام مصطلح تكنولوجيا المعلومات في تخصص المكتبات والمعلومات: إرساء نظري"، الجزء الأول، **مجلة علم المكتبات**، جامعة الجزائر 2، المجلد 11، العدد 01، 2019، ص 3.

[2] عبد الوهاب بن بريكة، زينب بن التركي: "أثر تكنولوجيا الإعلام والاتصال في دفع عجلة التنمية"، **مجلة الباحث**، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، المجلد 07، العدد 07، 2009، 2010، ص 245.

بمختلف الطرق يدوية أو إلكترونية أو كهربائية حسب مرحلة تطور وسائل الاتصال تاريخياً ومجالات هذا التطور.[1]

كما تعرف بأنها: "مجموعة المعرفة العلمية والتكنولوجية والهندسية والأساليب والفنون اللازمة لتحويل المدخلات إلى المخرجات، حيث تتمثل هذه المخرجات في البرامج المتطورة والتي تتضمن النظم الخبيرة والذكاء الاصطناعي وقواعد البيانات والانترنت والانترانت والاكسترانت، والبريد الالكتروني وتكنولوجيا الاتصالات البعيدة...، وفي هذا الإطار نجد أن تكنولوجيا الإعلام والاتصال تعتمد وبشكل أساسي على استخدام تقنيات وبرامج الحاسب الآلي، كما تعتمد تطبيقاتها على عدة مراحل انطلاقا من الحصول على البيانات من البيئة ومراقبتها، ثم عملية معالجة البيانات والتي تتضمن التنظيم والتبويب والتخزين والترميز والتحليل لنصل إلى النتائج المترتبة عن مرحلة المعالجة للاستفادة منها في الوقت والشكل المناسبين".[2]

بالنظر إلى التعريفات المقدمة فإن تكنولوجيا الإعلام والاتصال "تشير إلى الوسائل والتقنيات المستخدمة في معالجة المعلومات وتخزينها بمختلف الأشكال ونقلها عبر وسائط اتصالية مختلفة بالاعتماد على الحاسبات الآلية وقواعد البيانات والشبكة العنكبوتية العالمية وغيرها".

3. مفهوم تكنولوجيا المعلومات *Information Technology*:

تعد تكنولوجيا المعلومات واحدة من أبرز المعايير التي تستخدم لتحقيق الكفاءة والفاعلية في المنظمات وفي شتى مناحي الحياة، إذ ازدادت أهميتها تدريجياً نتيجة لعدة أسباب أبرزها التطور الهائل الذي مر به علم الحاسوب، فقد عرَّفت تكنولوجيا المعلومات على "أنها وصف عريض للتقنيات والنظم والخدمات والأدوات والتي تساعد على تخزين ومعالجة ونقل وتوزيع المعلومات، والتي تتألف من خليط متنوع من الأدوات والأجزاء التي يضمها الحاسوب".[3]

يعرف "روجر كارتر" تكنولوجيا المعلومات بأنها: "الأنظمة والأدوات المستخدمة لتلقى، تخزين، تحليل، وتوصيل المعلومات في كل أشكالها، وتطبيقها لكل جوانب حياتنا شاملة، المكتب، المصنع والمنزل". ويميز روجر كارتر بين ثلاث جوانب رئيسية لتكنولوجيا المعلومات:

الجانب الأول: تكنولوجيا تسجيل البيانات وتخزينها.

---

[1] كريمة شعبان: "تكنولوجيا الاتصال الحديثة والأسرة نحو تقليص الحوار والتفاعل الأسري"، **مجلة الاتصال والصحافة**، المدرسة العليا للصحافة وعلوم الإعلام، العدد 03، جوان 2015، ص 100.

[2] إلهام يحياوي، ليلى بوحديد: "أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين جودة التعليم العالي بالجامعة الجزائرية"، **مجلة تاريخ العلوم**، جامعة زيان عاشور، الجلفة، المجلد 03، العدد 06، 2017، ص 323.

[3] ماهر عودة الشمايلة وآخرون: **تكنولوجيا الإعلام والاتصال**، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 29.

الجانب الثاني: تكنولوجيا تحليل البيانات.

الجانب الثالث: تكنولوجيا توصيل البيانات (الاتصال).[1]

وتعرف تكنولوجيا المعلومات أيضاً بأنها: "خليط من أجهزة الكمبيوتر ووسائل الاتصال ابتداء من الألياف الضوئية إلى الأقمار الصناعية والتقنيات والمصغرات الفيلمية والاستنساخ، تمثل مجموعة كبيرة من الاختراعات والتكنيك الذي يستخدم المعلومات خارج العقل البشري".[2]

كما تعرف بأنها: "مجموعة الوسائل أو الأدوات أو التقنيات أو الأنظمة المختلفة الموظفة لمعالجة مضمون أو محتوى يراد توصيله من خلال عملية الاتصال المختلفة، والتي يتم من خلالها جمع البيانات مكتوبة كانت أو مسموعة أو مرئية أو رقمية ثم تخزينها واسترجاعها وما يلي ذلك من عملية نشر هذه المواد الاتصالية ومبادلتها".

وهناك من يعرفها بأنها: "مجموعة المعرفة العلمية والتكنولوجية ومختلف الأساليب والفنون اللازمة لتحويل المدخلات إلى مخرجات التي تتمثل في البرامج المتطورة وقواعد البيانات وتكنولوجيا الاتصالات البعيدة".[3]

كما تعني تكنولوجيا المعلومات "مجموعة من المكونات المادية (الأجهزة والمعدات) وتتمثل في أجهزة الحاسب الآلي المختلفة وشبكات ووحدات الادخال والإخراج، والمكونات غير المادية (البرمجيات)، والمتمثلة في برامج التشغيل والبرامج التطبيقية، إلى جانب الأفراد المتخصصين في تشغيل وبرمجة وصيانة وتدريس وتطوير وتحليل هذه التكنولوجيا لغرض جمع وتخزين ومعالجة ونقل وتحديث المعلومات".[4]

ومن خلال هذه التعريفات السالفة الذكر يتبين لنا أن تكنولوجيا المعلومات تظم كل أنظمة وأدوات الحاسوب التي تستخدم لتجميع البيانات والمعلومات وتحليلها وتخزينها واسترجاعها عبر مختلف الوسائل.

4. مراحل تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة:

شهدت البشرية تطوراً حاسماً في طرق الاتصال، فقد مارس الإنسان هذا النشاط منذ وجوده على وجه البسيطة وقد اصطبغت كل وسيلة أو وسيط اتصالي بطبيعة المرحلة. وقد اختلفت زوايا النظر لمراحل تطور

---

[1] محمود علم الدين: **تكنولوجيا المعلومات وصناعة الاتصال الجماهيرى**، دار العربي للنشر و التوزيع، القاهرة، 1999، ص ص 39، 40.

[2] محمد محمد الهادي: **تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها**، دار الشروق، القاهرة، 1989، ص 32.

[3] محمد لحسن علاوي: "واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الوطن العربي: دراسة تحليلية لبعض المؤشرات في الدول العربية"، **مجلة أبعاد اقتصادية**، جامعة محمد بوقرة، بومرداس، المجلد 05، العدد 01، 2015، ص 237.

[4] خديجة دولة: "دور مؤسسات التنشئة الاجتماعية في ظل تكنلوجيا الإعلام والاتصال"، **مجلة سوسيولوجيا الجزائر**، جامعة زيان عاشور، الجلفة، المجلد 03، العدد 03، 2020، ص 15.

تكنولوجيا الاتصال وتقسيماتها، فهناك من يعدها أربعة مراحل، وهناك من يضعها في مراحل خمس، وهناك من عدها ستة مراحل، نحاول استعراض هذه الأخيرة وفقاً للتالي:

المرحلة الأولى: العلامات والاشارات (الاتصال غير اللفظي):

مارس الإنسان الاتصال من خلال عدد محدود من الأصوات الطبيعية مثل الزمجرة والصراخ والدمدمة، بالإضافة إلى لغة الجسد مثل: الاشارات والرموز والايماءات، و تطورت بعد ذلك هذه القدرات عبر مراحل زمنية إلى الافضل نتاج أنماط معقدة وأكثر فعالية وبالرغم من ذلك لم تكن تسمح هذه الأنماط السريعة بالتطور الحضاري المؤثر أو الكبير، فقد كانت الرسائل المعقدة بين البشر القدماء يتم نقلها في ما بينهم محدوداً.[1]

المرحلة الثانية: التخاطب واللغة (الاتصال اللفظي):

يبدو أن اللغة أو التخاطب قد ظهر في فترة ما بين 35 إلى 40 ألف سنة مضت بين مخلوقات تشبه الجنس البشري الحالي من الناحية الجسمية عرفت باسم إنسان الكرومانيون الذي عثر على بقاياه في كهف كرومانيون بفرنسا.

وبدأ إنسان الكرومانيون في نحو عام 6500 قبل الميلاد حياة الزراعة الدائمة، واتسع نطاق التجمعات السكانية، وأصبحت لغة التخاطب أكثر تنوعاً، ما ساعد على انطلاقات كبرى في التطور الإنساني في اللغة، فقد ساعدت اللغة الجنس البشري على التأقلم مع بيئته الطبيعية والاجتماعية بوسائل لم تكن موجوده في عصر الإشارات والعلامات ، وقد عرف الإنسان عملية تبادل المعلومات واستغرقت هذه المرحلة معظم التاريخ البشري، وكانت الميزة الرئيسة لها الفردية الاتصالية حيث بدأت من العصور القديمة حين عرف الإنسان عملية تبادل المعلومات، ولا شك أن المجتمعات البشرية في تلك المرحلة كانت لها وسائلها الاتصالية التي تناسبها حيث اقتصرت عمليه الاتصال على الوسائل السمعية والصوتية والبصرية عن طريق المنادين الذين يجوبون أماكن التجمعات البشرية، وبمرور الزمن تزايد احتياج الإنسان لوسائل الاتصال يعتمد عليها نتاجا لتعقيد المجتمع الذي يعيش فيه، ومن هنا بدأت محاولات الإنسان نحو الكتابة، وبهذا تبرز المرحلة الثالثة من مراحل تطور الإنسان.[2]

---

[1] ملفين ل. ديفلير، ساندرا بول روكايتش: **نظريات وسائل الإعلام**، ترجمة: كمال عبد الرؤوف، الدار الدولية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 1989، ص ص، 38، 39.

[2] محمد فريد عزت: **الاتصال ووسائله الجماهيرية التقليدية والتكنولوجية**، دار النشر للجامعات، مصر، 2018، ص ص 51-54.

المرحلة الثالثة: الكتابة

بدأت الكتابة بعد فترة من استقرار المجتمعات الزراعية، حين بدأت الحاجة لتسجيل الأراضي والأملاك وطور المصريون القدماء نظاما لتحديد الأيام والشهور والسنوات، ليواجهوا أوقات الفيضانات في مواعيدها، كما استخدموا قبل خمسة آلاف سنة من الميلاد الكتابة التصويرية في الكتابة على المعابد والمقابر وفي تسجيل الأحداث الهامة، عن طريق حفرها على الحجارة، وكان كل رمز أو رسم يعني فكرة معينة، مما يتطلب من الكاتب والقاري، حفظ عدد هائل من تلك النماذج الرمزية، ثم طور السومريون العراقيون الكتابة بالرموز الصوتية ثم استمر الأمر عدة قرون أخرى لظهور الكتابة الألف بائية في بلاد الإغريق عام 700 قبل الميلاد، وتعتمد على استخدام الحروف للتعبير عن المنطوق الصوتي، وكان أهم انجاز بشري، ظهر من خلاله الأبجديات اللغوية لشعوب العالم، فأصبح لدينا 28حرف للغة العربية، و26 حرف للغة الإنجليزية، فكل شعب له لغته الخاصة التي تعلمها وأتقنها.[1]

المرحلة الرابعة الطباعة:

ترتبط بدايات هذه المرحلة بابتكار (جوتنبرغ) الطباعة بالحروف المعدنية في منتصف القرن الخامس عشر وبدأت تأثيرها في القرن السادس عشر، وتعد الطباعة أبرز الابتكارات البشرية في كل العصور، حيث مكنت من طباعة أعداد كبيرة من الكتب والصحف ووصولها إلى أكبر عدد من القراء بأقل التكاليف، ومن ثم تطورت الطباعة الصحيفة في أوروبا والعالم الجديد، وظهرت العديد من الصحف في المتحدة الأمريكية كدولة، وإن كانت الصحف الجماهيرية قد تأخر ظهورها حوالي ثلاثة قرون من اختراع الطباعة فإن ذلك ارتبط بتوفر ظروف تسمح بقدر من التمويل وسرعة الطباعة والتوزيع، وعند ذلك ظهرت الصحافة رخيصة الثمن والتي عرفت باسم (صحيفة البنس) إشارةً إلى أن ثمنها لا يتجاوز البنس الواحد، وقد حدث ذلك في صحيفة (مورننج بوست) أصدرها هوارس جريلي عام 1933 في مدينة نيويورك وحققت نجاحاً كبيراً ثم في صحيفه (لابرس) التي أصدرها "إيميل جيراردان في فرنسا عام 1936 ثم انتشرت بعد ذلك في أنحاء العالم[2].

المرحلة الخامسة: الاتصال الجماهيري:

شهد القرن التاسع عشر معالم ثورة وسائل الاتصال الجماهيري التي اكتمل نموها في النصف الأول من القرن العشرين، وتتمثل هذه الثورة بظهور عدد كبير من وسائل الاتصال، ففي عام 1824 اكتشف العالم

---

[1] منير طبي: "وسائل الإعلام والاتصال عبر التاريخ الحديث كرونولوجيا التطور من الاتصال غير اللفظي إلى الميديا الجديدة"، **مجلة المعارف للبحوث والدراسات التاريخية**، المجلد 06، العدد 03، ديسمبر 2020، ص 9.

[2] محمد فريد عزت، **مرجع سابق**، ص 59.

الانجليزي "وليم سترجون *Sturgeon* " الموجات الكهرومغناطيسية واستطاع "صمويل موريس *Morse*" اختراع التلغراف عام 1937 وابتكر طريقة للكتابة تعتمد على النقط والشرط، وفي عام 1867 تمكن "غراهام بل" من اختراع التلفون لنقل الصوت البشري إلى مسافات بعيدة، وفي عام 1877 اخترع "توماس ايدسون" جهاز الفونوغراف، وفي عام 1887 استطاع العالم الالماني "اميل برلنجر" من اختراع القرص المسطح " *Flate Disc*" الذي يستخدم في تسجيل الصوت، وفي عام 1895 تمكن الجمهور الفرنسي من مشاهدة أولى العروض السينمائية، ثم أصبحت السينما الناطقة في عام 1928.

وتمكن العالم الايطالي "جو جليلو ماركوني" من ابتكار اللاسلكي في عام 1896، وكانت تلك المرة الأولى التي ينتقل فيها الصوت إلى مسافات بعيدة نسبياً دون استخدام الأسلاك، وكان الألمان والكنديون أول من بدأ في توجيه خدمات الراديو المنتظمة منذ عام 1919، أما البث التلفزيوني فقد بدأت تجاربه في الولايات المتحدة الأمريكية منذ أواخر العشرينيات، وفي الواحد من جويلية عام 1914 بدأت خدمات التلفزيون التجاري في الولايات المتحدة الأمريكية.

واكتسبت وسائل الاتصال الجماهيري أهمية بالغة في القرن العشرين وخاصةً الوسائل الالكترونية باعتبارها قنوات رئيسة للمعلومات والأخبار والتثقيف والترفيه.[1]

المرحلة السادسة: الاتصال التفاعلي

شهد النصف الثاني من القرن العشرين أشكال جديدة من تكنولوجيا الاتصال ومن أبرز مظاهرها الاندماج بين تكنولوجيات الحاسبات الالكترونية واستخدامها في تخزين المعلومات واسترجاعها، وبين تكنولوجيا الأقمار الصناعية التي ساعدت على نقل الرسائل الاتصالية عبر مختلف أنحاء العالم.

وظهرت في العشريات الماضية ابتكارات عديدة في صناعة الاتصال كالاتصال المباشر بقواعد البيانات، وظهور وانتشار التلفزيون الكابلي والتفاعلي وخدمات الفيديوتكس، والتلتكست، والفيديو ديسك، والألياف الضوئية والاتصالات الرقمية وخدمات الهاتف المحمول والبريد الالكتروني وعقد المؤتمرات عن بعد وغيرها. وبهذا فإنسان هذا العصر يعيش ثورة الاتصال الجماهيري التي يطلق عليها بالإنجليزية (*Mass Communication*) في أرقى صورها.[2]

[1] ماهر عودة الشمايلة وآخرون: **تكنولوجيا الإعلام والاتصال**، دار الاعصار للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 68.

[2] محمد فريد عزت، **مرجع سابق**، ص ص 61، 62.

5. خصائص تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة: تمتاز بالخصائص التالية:

التفاعلية: من أبرز صفاتها هي تبادل الأدوار بين المرسل والمستقبل أي: أن هناك أدواراً مشتركة بينهما في العملية الاتصالية "*Interactive Communication*" ويطلق على القائمين بالاتصال لفظ مشاركين بدلاً من مصادر ومن ذلك نجد مصطلحات جديدة في عملية الاتصال مثل: الممارسة الثنائية، التبادل، التحكم.[1]

المرونة: حيث يمكن لمستخدم تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة الوصول إلى كثير من مصادر المعلومات بكل سهولة ويسر، وإتاحة هذه المصادر للمستخدم يزيد من قدرته على الحصول على المعلومات المختلفة والمفاضلة بينها واختيار المناسب منها.[2]

اللاتزامنية: وتبرز أهمية هذه السمة كونها تسمح بإمكانية تراسل المعلومات بين أطراف العملية الاتصالية من دون شرط تواجدها وقت إرسالها، وهذا يعني أن هناك إمكانية لخزن المعلومات المرسلة عند استقبالها في الجهاز واستعمالها في وقت الحاجة، فمثلا في أنظمة البريد الالكتروني ترسل المعلومات من منتجها إلى المستفيد منها في أي وقت.

العالمية أو الكونية: وتعني إمكانية تناقل المعلومات بين المستفيدين على مستوى العالم وذلك لتوافر كميات ونوعيات من التقنيات التي تسمح بذلك؛ وهذه السمة من السعة في تناقل المعلومات بين البشر تضفي الكثير من المميزات على التواصل العلمي والتقني وفي تناقل الخبرات بينهم وبالتالي يكون التواصل عالمياً.[3]

قابلية التحويل: وهي إمكانية نقل المعلومات من وعاء لأخر باستعمال تقنيات تسمح بتحويل الأوعية الورقية إلى مصغرات فيلمية وبالعكس، كذلك إمكانية تحويل العمليات المسجلة على المصغرات الفيلمية إلى الأوعية الممغنطة أو الليزرية.

اللاجماهيرية الرسائل الإعلامية الشخصية: ومعناه أن رسائل الاتصال قد توجه إلى مجموعة من الأفراد (الجماهير) أو قد توجه إلى فرد بعينه، فقد سمحت تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة للفرد أن يستقل عن المجموع من حيث الرسائل التي يتابعها.[4]

---

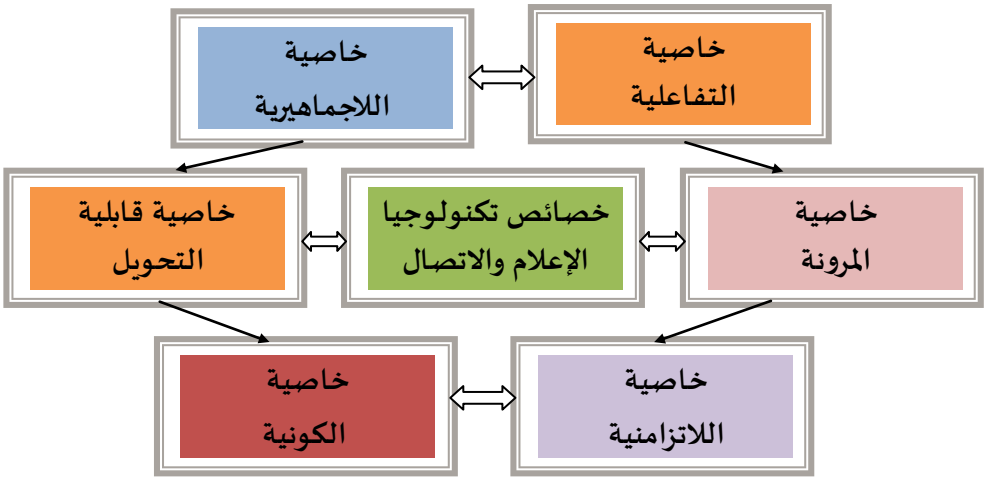
[1] فريدة فلاك، وآخرون: "وسائل الإعلام الجديدة ودورها في التعليم والتعلم الالكتروني (المنصات التعليمية الالكترونية نموذجاً)"، **المجلة العربية للإعلام وثقافة الطفل**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، القاهرة، العدد 06، فيفري 2019، ص 112.

[2] علي خليل شقرة: **الإعلام الجديد (شبكات التواصل الاجتماعي)**، نبلاء ناشرون وموزعون- دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2014، ص 57.

[3] حسن رضا النجار: **تكنولوجيا الاتصال المفهوم والتطور**، أبحاث المؤتمر الدولي (الإعلام الجديد تكنولوجيا جديدة لعالم جديد)، منشورات جامعة البحرين، 2009، ص ص 506، 507.

[4] إبراهيم عمر يحياوي: **تأثير تكنولوجيا الإعلام والاتصال على العملية التعليمية في الجزائر (مادة الفيزياء نموذجاً)**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان الأردن، 2016، ص 59.

ويمكن إجمال خصائص تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة في الشكل التالي:



الشكل رقم (01): خصائص تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة

المحاضرة الثانية: ظاهرة انفجار المعلومات

تمهيد:

تعد المعلومات في الوقت الحالي مصدر القوة للدول والشعوب فمن يملك المعلومة يملك القوة والسيطرة كما، أنها تسهم في الدخل القومي للدول في إطار ما يسمى باقتصاد المعرفة، ولقد شكلت المعلومات العصب الرئيس في حياة الأفراد إذ تمكنهم من اكتشاف العالم والوصول إلى المعرفة بما يجري حولهم، وقد ساعدت مختلف الوسائل والوسائط الاتصالية والتكنولوجية على ذلك، ونتاجاً لذلك نعيش اليوم عصر يتصف بثورة المعلومات، والمتسم بالانفجار المعلوماتي، سنحاول من خلال هذه المحاضرة الوقوف على مفهوم المعلومات وأهميتها في حياة الأفراد والدول، وسنقف على ظاهرة انفجار المعلومات في شقيها الصحي والسالب، كما سنقف على مجتمع المعلومات المرتبط بهذه الظاهرة لنبحث أهم خصائصه والمعايير المشكلة له.

1. المعلومات:

1. 1 مفهوم المعلومات:

تعرف المعلومات على أنها "بيانات تم تصنيفها بشكل يسمح باستخدامها والاستفادة منها، وبالتالي فالمعلومات لها معنى، وتؤثّر في ردود أفعال وسلوك من يستقبلها".

وتعرف أيضاً بأنها "نتائج عمليات النماذج، التكوين، التنظيم أو تحويل البيانات بطريقة تؤدي إلى زيادة مستوى المعرفة للمستقبل".[1]

والمعلومات "هي البيانات التي تمت معالجتها لتصبح بشكل أكبر نفعاً للمستقبل والتي لها قيمة في الاستخدام الحالي أو في اتخاذ قرارات مستقبلية".[2]

1. 2 أهمية المعلومات:

- تشكل المعلومات دوراً حيوياً في حياة الأفراد والمجتمعات، فهي عنصر لا غنى عنه في أي نشاط نمارسه، فهي المادة الخام للبحوث العلمية، والمحك الرئيسي لاتخاذ القرارات الصحيحة، ومن يملك المعلومات الصحيحة في الوقت المناسب يملك عناصر القوة والسيطرة في عالم متغير يستند إلى العلم في كل شيء ولا يسمح بالارتجال والعشوائية.

---

[1] أمينة قدايفة: "استراتيجية أمن المعلومات"، **مجلة أبعاد اقتصادية**، جامعة محمد بوقرة بومرداس، المجلد 06، العدد 01،01، جوان 2016، ص 164.

[2] عبد الله حمود سراج: "أهمية خصائص المعلومات في بناء اختيار قرارات المنظمة"، **مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير**، العدد 04، 2005، ص 131.

- وتزداد الحاجة إلى المعلومات في كل أوجه النشاط الإنساني، فالناس يطلبون المعلومات الدقيقة والمناسبة والموثوق فيها والحديثة والمتاحة بسرعة.

- أصبحت المعلومات تتبوأ المكانة الأولى من حيث الأهمية، فهناك من ذهب إلى أبعد من ذلك معلناً أن معدلات نمو الاقتصاد القومي ترتبط ارتباطاً طردياً بكمية المعلومات التي يتم الإلمام بها وتطبيق ما جاء فيها، ويؤكد الكثير من علماء الاقتصاد على أن الوضع السيء لاقتصاديات معظم الدول النامية قد يزداد سوءاً إذا ما استمر إهمال قطاع المعلومات فيها، وليست المعلومات مفيدة في خدمة الإنتاج والاقتصاد القومي فحسب، وإنما هي مفيدة كذلك في الشؤون الاجتماعية والسياسية والعسكرية، فالمؤسسات والهيئات العامة في مجال السياسة والأمن تحتاج إلى معلومات دقيقة وحديثة عن الدول الصديقة وعن الأعداء، ذلك أن المعلومات عن الصديق تكفل القدرة على التعرف إلى أي حد يمكن الاعتماد عليه، أما المعلومات عن العدو فإنها تكفل القدرة على وضع الاستراتيجيات المقابلة للرد على خططه الاستراتيجية، وبالتالي فإن عملية جمع المعلومات الدقيقة غدت المرحلة الأساسية الهامة التي تسبق أي تحرك سياسي أو اقتصادي.

- تساعد المعلومات على نقل خبراتنا للآخرين، وحل المشكلات التي تواجهنا، والاستفادة من المعرفة المتاحة بالفعل، بالإضافة إلى تحسين الأنشطة التي تقوم بها وعلى اتخاذ القرارات بطريقة سليمة في كل القطاعات وعلى كل المستويات.[1]

1. 3 مفهوم انفجار المعلومات:

ورد في قاموس أكسفورد الإنجليزي الالكتروني: أن استخدام عبارة انفجار المعلومات يعود إلى عام 1964 قبل أن ينتشر استخدامه في وسائل الإعلام.

ويشير القاموس إلى أن مفهوم انفجار المعلومات يعني "الزيادة السريعة في كمية المعلومات المنشورة والآثار المترتبة على وفرتها، من تحميل زائد وتشبع وسوء إدارة لها، مما يجعل الفرد غير قادر على تحصيل المعلومات الكافية التي يريدها".[2]

يعني مصطلح انفجار المعلومات *Information Explosion* اتساع المجال الذي تعمل فيه المعلومات ليشمل كل جوانب الحياة الإنسانية، بحيث تحول إنتاج المعلومات إلى صناعة تنتج سلعة تخضع لما تخضع له السلع الأخرى من عرض وطلب، وأصبح لها سوق كبير لا يختلف كثيرا عن أسواق البترول أو الذهب أو

[1] حسن عماد مكاوي: **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، ط2، 1997، ص ص، 27، 28.

[2] فضيل دليو: **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة بعض تطبيقاتها التقنية**، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2014، ص 26.

غيرهما من السلع، وقد يزيد ما ينفق على إنتاج المعلومات، على المستوى الدولي، عما ينفق على الكثير من السلع الإستراتيجية المعروفة في العالم.

1. 4 مظاهر انفجار المعلومات: تتخذ مشكلة انفجار المعلومات عدة مظاهر:

النمو الهائل في حجم الإنتاج الفكري:

فهناك من يرى أن معدل النمو السنوي للإنتاج الفكري كان يتراوح بين 4% و8% كمية المعلومات تتضاعف كل اثنتي عشرة سنة. فلو أخذنا على سبيل المثال شكلاً من أشكال النشر كالدوريات فسنجد تطوراً كبيراً في حجم الإنتاج الفكري، فبعد أن كان يبلغ حوالي مئة دورية عام 1800 أصبح يزيد على 70 ألف دورية في عقد الثمانينيات.[1]

تنوع مصادر المعلومات وتعدد أشكالها:

توجد مصادر عديدة للمعلومات وهي تختلف باختلاف التخصر (عملي- أدبي) والوسائط (شفوية، ورقية، إلكترونية) واللغات... كما أن منها الرسمية وغير الرسمية، الأولية والثانوية: الكتب، الدوريات، تقارير البحوث، منشورات الندوات والمؤتمرات، الرسائل الجامعية، الفهارس، الموسوعات، المعاجم، البطاقات، براءات الاختراع، الأفلام والأشرطة، الأقراص المضغوطة والوسائط المتعددة... ومن ناحية أخرى، فإن الكثير من هذه المصادر يتوزع عالمياً على آلاف المكتبات الوطنية، العامة والمتخصصة. بالإضافة إلى المكتبات الإلكترونية المتكاثرة هندسياً، وإلى "ما يقر من 120 وكالة أنباء دولية ووطنية تعمل في مجال المعلومات والأخبار، وتبث يومياً أكثر من نصف مليون خبر ومعلومة".[2]

تشتت الإنتاج الفكري:

كان للتخصص الزائد في الموضوعات العلمية أثره الواضح في ظهور فروع جديدة وكثيرة مثل الهندسة الطبية، والكيمياء الحيوية، خاصةً وأن ما هو ملاحظ أن الباحثين أصبحوا يميلون إلى دراسة موضوعات أخرى ضيقة ومتخصصة أكثر، والنتيجة أنه كلما زاد الباحثون تخصصاً، وكبر حجم الإنتاج الفكري المنشور، قلت فعالية الدوريات التي تغطي مجالات واسعة، وبالتالي يصبح من الصعب متابعة كل هذا الإنتاج الفكري والإلمام به من مصادره الأولية.

وتشير الإحصائيات أيضاً إلى أن الإنتاج الفكري السنوي مقدراً بعدد الوثائق المنشورة يصل ما بين 12-14 مليون وثيقة، وأن عدد الأشخاص الذين يساهمون في هذا الإنتاج بشكل أو بآخر يتراوح ما بين 30 إلى

[1] حسن عماد مكاوي، **مرجع سابق**، ص 29.

[2] فضيل دليو، **مرجع سابق**، ص ص 31، 32.

35 مليون شخص، وقد بلغ رصيد الدوريات على المستوى الدولي يقارب من مليون دورية يضاف لها ما يقارب 15 ألف دورية جديدة في كل عام، أما الكتب فقد بلغ الإنتاج الدولي منها حوالي 600 ألف عنوان أي بمعدل 1650 كتاباً في اليوم، أو 70ألف كتاباً في الساعة.[1]

تعدد فئات المتعاملين مع المعلومات:

يتميزمجتمع المعلومات، بسبب وفرة محتوياته، بوجود فئات متعددة تتعامل مع المعلومات، مرا إفادة منها في حياتها العامة والخاصة (وفقاً لتخصصاتها واهتماماتها ومستوياتها الثقافية والاقتصادية)، أو هدراً للوقت والجهد والمال، فهنا فئة صغيرة تضم العلماء والمصممين ممن يعملون على إنتاج المعلومات وكيفية تبادلها، وفئة تعمل في إيصال المعلومات وتضم العاملين في البريد والهاتف والصحافيين والإعلاميين (المحترفين والمواطنين)، وهنا الفئة العاملة في تخزين المعلومات واسترجاعها، وهنا فئة الطلبة والباحثين، وهنا فئة المهنيين الأحرار والعمال الموظفين... ففئة عامة الناس من البقية الباقية. ولذلك يعتبر جمهور المعلومات من أكثر الجماهير تنوعاً وشمولية.

تزايد حجم القوى العاملة في قطاع المعلومات وتغيير تركيبة المجتمع:

لقد أدى انفجار المعلومات إلى جعل القوى العاملة في قطاع المعلومات تنمو بشكل سريع، وخاصةً في بعض الدول المتقدمة، حيث أصبح معظم القوى العاملة مرتبطة بإنتاج المعلومات ومعالجتها وتجهيزها وتوزيعها. لقد أصبح عدد الذين يعملون في المهن المعلوماتية (أساتذة، مبرمجون، محررون، محاسبون، مصرفيون، أمناء مكتبات..). في بعض الدول الغربية يفوق عدد الذين يعملون في باقي القطاعات (التعدين - المناجم- والزراعة والصناعة والخدمات الشخصية)... مجتمعةً.[2]

2. مجتمع المعلومات

2. 1 تعريف مجتمع المعلومات:

وردت عدة تعريفات لمجتمع المعلومات ومنها: تعريف **مؤتمر القمة العالمي لمجتمع المعلومات** جنيف 2003 "هو مجتمع يستطيع كل فرد فيه استحداث المعلومات، والمعارف والنفاذ إليها، واستخدامها، وتقاسمها بحيث يمكن الأفراد والمجتمعات والشعوب من تسخير كامل إمكانياتهم في النهوض بتنميتهم المستدامة، وفي تحسين نوعية حياتهم".

[1] حسن عماد مكاوي، **مرجع سابق**، ص 30.

[2] فضيل دليو، **مرجع سابق**، ص ص 32، 33.

وهناك تعريف **لتقرير التنمية الإنسانية العربية** لمجتمع المعلومات سنة 2003 "أنه المجتمع الذي يقوم على أساس نشر المعرفة، و إنتاجها، و توظيفها في مجالات النشاط المجتمعي من الاقتصاد والمجتمع المدني والسياسة والحياة الخاصة وصولاً للارتقاء بالحياة الإنسانية".

التعريف الذي تبناه محمد فتحي عبد الهادي "أنه المجتمع الذي يعتمد اعتماداً أساسياً على المعلومات الوفيرة كمورد استثماري وكسلعة إستراتيجية، وكخدمة، وكمصدر للدخل القومي، وكمجال للقوى العاملة، مستغلاً في ذلك كافة إمكانيات تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات، بشكل واضح في كافة أوجه الحياة الاقتصادية، والاجتماعية، والسياسية والسياحية بغرض تحقيق التنمية و الرفاهية".[1]

3. 2 خصائص مجتمع المعلومات:

لمجتمع المعلومات سمات وخصائص متعددة من أهمها ما يلي:

- زيادة الاهتمام بالمعلومات كمورد حيوي، إذ أصبحت لها أهمية كبيرة في الاقتصاد القومي، ومجالات التنمية الوطنية الشاملة، واتخاذ القرارات وحل المشكلات والبحث العلمي.
- التطور المتسارع لتقنية المعلومات والاتصالات، واستخدامها واستثمارها للإفادة من المعلومات للأغراض المختلفة، مما أدى إلى ظهور مفاهيم جديدة مثل العالم الرقمي (*E-World*) وثورة المعلومات، وإلى زيادة الاعتماد على شبكة المعلومات الدولية.
- النمو المستمر لصناعة النشر الإلكتروني (*Electronic Publishing*) وبالتالي ظهور مصادر المعلومات الإلكترونية وتنوعها وسرعة الحصول على المعلومات.
- كونية المعلومات، إذ أصبح العالم قرية صغيرة تتناقل المعلومات فيها وتتبادل بدون حدود أو عوائق سياسية أو جغرافية، وظهور مفاهيم جديدة مثل الافتراضي (Virtual Space) والتعلم عن بعد (*Re mote -Learning*).
- اتساع دائرة حرية التفكير والتعبير، إذ سمحت تقنية المعلومات والاتصالات الحديثة وبخاصة شبكة المعلومات الدولية من استخدام البريد الإلكتروني والانضمام إلى جماعات النقاش (*Chatting*).
- اتساع استخدام الذكاء الاصطناعي الذي يساعد الإنسان على القيام بالعمليات الإبداعية في مجالات مختلفة في المكتبات ومراكز المعلومات وبخاصة في المعالجة الفنية للمعلومات ومصادرها.
- الانتقال من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد المعرفي، أي الاقتصاد المبني على المعرفة.

[1] ماهر عودة الشمايلة وآخرون، **مرجع سابق**، ص 44.

- تطور مفهوم نظم المعلومات، حيث تشكل المعلومات المحور الأساسي لأي نظام معلومات في مؤسسة ما، والذي يشكل بدوره جزءاً هاماً في منظومة المعلومات في أي مجتمع من المجتمعات.[1]

2. 3 معايير مجتمع المعلومات: هذه المعايير يمكن من خلالها الحكم على انتقال المجتمع إلى مرحلة مجتمع المعلومات:

المعيار التكنولوجي: عندما تصبح تكنولوجيا المعلومات مصدر القوة الأساسية، ويحدث انتشار واسع لتطبيقات المعلومات في المؤسسات والمكاتب والمصانع والتعليم والمنزل.

المعيار الاجتماعي: يتأكد دور المعلومات كوسيلة لتحسين شروط الحياة، وينتشر وعي استخدام الحاسوب، والمعلومات، وتتاح للعامة والخاصة معلومات ذات جودة عالية.

المعيار الثقافي: الاعتراف بالقيم الثقافية للمعلومات (احترام الرأي، واحترام الملكية الفكرية والحرص على حرمة البيانات الشخصية والصدق الإعلامي والأمانة العلمية).

المعيار التقني: يمثل الاعتماد المتزايد على تكنولوجيا المعلومات كمصدر للعمل والثروة والبنية التحتية

المعيار الاقتصادي: تصبح المعلومات مصدر ثروة، وسلعة، وتسهم في الدخل الوطني للدولة، وكمصدر لخلق فرص جديدة للعمالة.

المعيار السياسي: تؤدي حرية المعلومات إلى تطوير وبلورة العملية السياسية ومشاركتهم في صنع القرار السياسي.[2]

خلاصة:

لقد أفرزت تكنولوجيا الإعلام والاتصال مظاهر مجتمعات إلكترونية من خلال إتاحة المعلومات للكل دون استثناء بفضل تطبيقاتها ووسائطها المتعددة من حواسيب إلكترونية وأقمار صناعية، وشبكة عنكبوتية عالمية، هذه المعلومات التي تشكل دوراً حيوياً في حياة الأفراد والمجتمعات، فهي مصدراً رئيساً لاتخاذ القرارات الصحيحة، وعنصراً رئيسياً لا غنى عنه في تطور المجتمعات، وقد تولدت بالفعل عنها مجتمعات معلوماتية ومجتمعات معرفية، تجلت أبعادهما في مختلف مجالات الحياة، وهو ما تسعى كل دول العالم للوصول إليه من خلال إرساء بناها التحتية.

---

[1] زينب عمران أبوبكر مادي: "مجتمع المعلومات وآفاق المستقبل في الوطن العربي"، **مجلة الأستاذ**، العدد 13، 2017، ص ص 74، 75.

[2] ماهر عودة الشمايلة وآخرون، **مرجع سابق**، ص 20.

- **المحور الثاني: تكنولوجيا الاتصال عن بعد**

المحاضرة الثالثة: تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي

المحاضرة الرابعة: تكنولوجيا الاتصال السلكي (الاتصال الكابلي والألياف الضوئية)

المحاضرة الثالثة: تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي

تمهيد:

إن الفكرة الرئيسة للاتصالات اللاسلكية *Wireless Communications* تتمحور في الاستغناء التام عن الأسلاك وتوفير خدمات الاتصالات المختلفة للمستخدمين بغض النظر عن الحدود الزمكانية. وهي توفر الخدمات والميزات نفسها التي توفرها الاتصالات السلكية باختلافها، ونظراً للتطورات التكنولوجية الحاصلة في مجال الإعلام والاتصال فقد تولدت تقنيات جديدة ثابتة، متنقلة ومحمولة، كأجهزة الراديو، الهواتف النقالة، شبكات العمل اللاسلكية، الحاسوب الشخصي، الواي فاي وغيرها.

1. التطور التاريخي للاتصالات اللاسلكية:

أرسل المهندس الإيطالي *Guglielmo Marconi* أول إشارة لاسلكية عام 1895 عبر مسافة 3 كم، وصنع أول جهاز، أرسل بواسطته رسائل من الشاطئ إلى سفينة قريبة كذلك من سفينة إلى أخرى.

في عام 1901 نجح ماركوني في إرسال إشارة لاسلكية، عبر المحيط الأطلسي في بادئ الأمر، كان استخدام الإرسال اللاسلكي بصفته وسيلة اتصال، مقصوراً على إرسال إشارات المورس *Code Morse* الذي انتشر استخدامه في العديد من السفن التجارية والسفن الحربية، فضلاً عن العديد من الاستخدامات البرية. وبعد اختراع صمامات التكبير، وهندسة أجهزة الإرسال والاستقبال اللاسلكية، نشأت فكرة الإذاعة المسموعة.

وفي عام 1920 كان هناك أكثر من 600 محطة إذاعة، منتشرة في الولايات المتحدة الأمريكية فقط، وخلال سنوات قليلة أصبحت محطات الإذاعة الوطنية، منتشرة في كل بلاد العالم. ولعبت القوات المسلحة الأمريكية دوراً رئيساً في تطوير وسائل الاتصال اللاسلكية، فخلال الحرب العالمية الأولى، استخدمت هذه الوسائل، بكثافة في تحقيق مهام القيادة والسيطرة.

وفي الحرب العالمية الثانية ازداد استخدام وسائل الاتصال اللاسلكية، فانتشرت معداتها في جميع الوحدات العسكرية المتحاربة، وفي جميع الفروع والأسلحة المختلفة.

في عام 1936 بثت الحكومة الألمانية للمرة الأولى بثاً تليفزيونياً تجريبياً، ونقلت لقطات من دورة برلين الأولمبية إلى بعض الأماكن في ألمانيا.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية، كان أول بث تليفزيوني في عام 1939 وتم فيه نقل مباراة البيسبول بين جامعتي *Yale-Harvard*.

وبحلول عام 1960 أصبح التليفزيون أحد أهم التقنيات الحديثة تأثيراً في المجتمع، إذ أصبح إحدى الوسائل الرئيسية للتعليم، الإعلام، والترفيه.

وفي محاولة الإنسان للتغلب على المسافة وتأثير الموقع، توصل إلى فكرة استخدام الأقمار الصناعية في المدارات، التي يرتفع بعضها عن سطح الكرة الأرضية مسافة 36 ألف كم، للربط بين شبكات الاتصال المختلفة، وتبادل الإشارات: الهاتفية والتليفزيونية، والرسائل الرقمية، متخطياً بذلك جميع العوائق الجغرافية.

وتعد الأقمار الصناعية هي التطور التكنولوجي الأكثر تأثيراً في توفير إمكانية الاتصال في الوقت الحقيقي *Real Time Communication*، بين مختلف بقاع العالم، كما قد وفرت التقنية الحديثة الهاتف الخلوي الذي يستخدم بعض الترددات اللاسلكية، وأصبح وسيلة مهمة وأساسية في اتصال البشر، عبر كل بقاع العالم، وتبادل المحادثات: المرئية والمسموعة، وفي مجالات أخرى كثيرة، استغلت فيها الاتصالات اللاسلكية.[1]

يستخدم الاتصال اللاسلكي *Wireless communication* كمصطلح لنقل المعلومات عن بعد بدون استخدام موصلات فيزيقية كهربائية أو ضوئية (أسلاك، كوابل أو ألياف) بل بعض أشكال الطاقة التي يتيحها الطيف الكهرومغناطيسي بتردداته الإذاعية المعدلة في السعة (*AM*) أو في التردد (*FM*) أو في الطور (*phase*)بالإضافة إلى ضوء الأشعة تحت الحمراء، ضوء الليزر، الضوء المرئي العادي والطاقة الصوتية.

ويشمل مجال الاتصال هذا عدداً متزايداً من التكنولوجيات الجديدة الثابتة، المتنقلة والمحمولة، مثل أجهزة الراديو، الهواتف الخلوية واللاسلكية، شبكات العمل اللاسلكية، وحدات نظام تحديد المواقع (*Gps*)، مفاتيح أبواب المرائب، ملحقات الكومبيوتر اللاسلكية الفأرة، لوحة المفاتيح، السماعات، الطابعات) وعموماً فنظام الاتصالات اللاسلكية يتكون من جهاز إرسال وجهاز استقبال وعناصر الإشعاع الكهرومغناطيسي والهواتف أو أشعة ليزر ومعدات استشعار بصرية.[2]

2. الطيف الكهرومغناطيسي:

يشير مصطلح الطيف الكهرومغناطيسي إلى الفضاء الكلي المتاح الاتصال، وتتضمن الإشارات الكهرومغناطيسية مجالات كهربائية ومجالات مغناطيسية، ويتم انتاج كل مجال من خلال هوائي الارسال، وتمتد كهرومغناطيسية الطيف من إشارات الترددات الصوتية إلى الترددات فوق الموجات الضوئية، وتقع بين

[1] http://www.moqatel.com/openshare/Behoth/*MElmiah12/Itisalat-r/sec04.doc_cvt.htm*، تاريخ الاطلاع (25- 12- 2022)، (13: 09).

[2] فضيل دليو، **مرجع سابق**، ص ص 46، 47.

هذين المجالين ترددات الراديو والتلفزيون والرادار والميكروويف وأنواع أخرى عديدة من الإشارات وبمراعاة خصائص كل جزء من الطيف يمكن تقديم خدمات عديدة لكل الناس.

3. تكنولوجيا الميكروويف *Microwave*:

برزت تكنولوجيا الميكروويف خلال عقد الثمانينات كوسيلة جديدة وفعالة لتحقيق الاتصال عن بعد، ومن خصائص ترددات الميكروويف أنها تسافر في خطوط مستقيمة مما يتطلب وجود خط نظر بين نقطتي الإرسال والاستقبال، وتستخدم خطوط الميكروويف في إتاحة عدد كبير من قنوات الراديو، وتقوية الإشارة التليفزيونية لتصل إلى الأماكن المنعزلة، وتدعيم نظم التليفزيون الكابلي، وتحقيق الاتصال عن طريق الأقمار الصناعية وجمع الأخبار الكترونياً من الوحدات المتنقلة.[1]

4. مفهوم الاتصال الرقمي:

هو العملية الاجتماعية التي يتم فيها الاتصال عن بعد بين أطراف يتبادلون الأدوار في بث الرسائل الاتصالية المتنوعة واستقبالها من خلال النظم الرقمية ووسائطها لتحقيق أهداف معينة.[2]

كما يقصد به التحول من أسلوب التعامل مع المعلومات على أساس تناظري *Analog* إلى الأسلوب الرقمي *Digital*، وتشيركلمة رقمي *Digital* إلى الحالتين هما التشغيل والإيقاف *ON/OFF* يتم التعبير عن المعلومات في شكل سلسلة من إشارات التشغيل والإيقاف، وتتخذ كل الحروف والرموز والإشارات والصور والرسوم والأصوات شكل أرقام "الصفر والواحد"، فالواحد يقابل التشغيل *ON* والصفر يقابل التوقيف *OFF* ويطلق على كل زوج من أرقامه *Bit* بمعنى حرف ويطلق على مجموعة من الرموز *Bit* وعادة ما يحتوي كل *Bit* على ثماني رموز.[3]

يتمتع الاتصال الرقمي بعدد من المزايا منها: يمكن استخدام دوائر رقمية غير مكلفة نسبيًا، كما يتم الحفاظ على الخصوصية باستخدام تشفير البيانات، من الممكن الحصول على نطاق ديناميكي أكبر (الفرق بين أكبر وأصغر القيم)، يمكن البيانات من دمج مصادر الصوت والفيديو والبيانات ونقلها عبر نظام نقل رقمي مشترك. قد يتم تصحيح الأخطاء في كثير من الأحيان عن طريق استخدام التشفير.[4]

---

[1] حسن عماد مكاوي، **مرجع سابق**، ص ص 122، 128.

[2] يوسف مصطفى كافي: **الإعلام التفاعلي**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص 219.

[3] حسن عماد مكاوي، **مرجع سابق**، ص 246.

[4] Couch, Leon W :**Digital and analog communication systems ,Eighth Edition** ,New Jersey ,United States of America, 2013 ,p06.

5. مقارنة بين أنظمة الاتصالات الرقمية والتماثلية:

- الجودة والكفاءة العالية لنوعية المعلومات في المستقبل الرقمي.

- تمتاز أجهزة الاتصال الرقمية بفاعلية واستمرارية وموثوقية بالعمل أفضل من أجهزة الاتصالات التماثلية.

- يكون تأثير التشويش على الأنظمة الرقمية أقل منه في الأنظمة التماثلية؛ لإمكانية تصحيح للأخطاء.

- إمكانية دمج عدد من الإشارات على نفس قناة البث في الأنظمة الرقمية باستخدام تقنيات الإرسال الرقمي المتعدد.

- تعتمد الأنظمة الرقمية على تشفير البيانات؛ مما يعطيها ميزة عالية بالأمن والحماية وذلك على عكس الأنظمة التماثلية.

- تعد الأنظمة الرقمية أكثر اقتصادية من الأنظمة التماثلية.

- تستخدم الأنظمة الرقمية التقنيات المحسوبة في معالجة الإشارات الرقمية، وهذا يسهل عمليات المعالجة بوجود الحاسوب.[1]

خلاصة:

أفرزت التكنولوجيا الحديثة تقنيات اتصالية لا سلكية في إطار الاتصال الرقمي، وقد أصبحت مسيطرة بشكل واضح على العديد من جوانب الاستخدام نظراً لخصوصيتها من موثوقية عالية، وآمان ودقة وسرعة فاتحةً المجال لمزيد من التطور، وهو ما وقفنا عليه اليوم من تطبيقات وتقنيات أعطت دفعاً للتواصل الإنساني وتلبية احتياجاته المعرفية من خلال كميات المعلومات المتدفقة عبرها.

[1] **مقارنة بين أنظمة الاتصالات التماثلية والرقمية**، *http://www.moqatel.com/openshare/Behoth/MElmiah12/Itisalat-r/sec04.doc_cvt.htm*، تاريخ النشر (17-06- 2012)، تاريخ الاطلاع (11- 08 - 2022)، (21: 15).

المحاضرة الرابعة: تكنولوجيا الاتصال السلكي (الاتصال الكابلي والألياف الضوئية)

تمهيد:

يعد الاتصال السلكي أو الكابلي من أسس تكنولوجيات الإعلام والاتصال، حيث أن الكابل من أهم الوسائل المستخدمة لنقل المعلومات والرسائل على اختلافها مكتوبة، سمعية، سمعية بصرية، وتعتمد عملية نقل هذه الأخيرة على موجات الطيف الكهرومغناطيسية وفقاً للإشارات التماثلية، ومن خلال هذه المحاضرة سنقف على الخلفية التاريخية لتطور هذا النوع من التكنولوجيا إلى جانب الاستخدامات المختلفة لها.

1. خلفية عن تطور الاتصال الكابلي:

يكون الإرسال التلفزيوني فعالاً واقتصادياً في حالة وصول الموجة التلفزيونية بوضوح إلى كل المنطقة الجغرافية التي يستهدفها الإرسال، وخاصةً في المدن ذات الكثافة السكانية العالية، وخلال السنوات الأولى من تطور التلفزيون الأمريكي كان الناس الذين يقيمون بعيداً عن المناطق الرئيسية يحصلون على خدمة تلفزيونية ضعيفة، وبها قدر كبير من التداخل بين الموجات . فلجأوا إلى استخدام هوائيات استقبال ضخمة وذات كفاءة عالية لتحسين استقبال الصورة التلفزيونية آنذاك، وكان يتم نقل هذه الإشارات التلفزيونية إلى المنازل عبر أسلاك تسمى كابلات *Cables* وتعني استخدام هوائي استقبال ضخم لتوصيل الإرسال إلى عدد من المنازل في المناطق المنعزلة أو التجمعات المحلية البعيدة.

وهكذا بدأ تطوير ما يسمى *CATV* اختصاراً لعبارة *Community Antenna Telivision* وكان المقيمون في المناطق النائية التي لا يصلها الإرسال التلفزيوني بوضوح يدفعون اشتراكات شهرية مقابل الحصول على هذه الخدمة السلكية. وتم بناء أول نظام كابلي في الولايات المتحدة في الجزء الجبلي من ولاية بنسلفانيا للأفراد الذين يرغبون في التقاط الإشارات التلفزيونية من ولاية فيلادلفيا وذلك في عام 1946 وبحلول عام 1951 بلغ عدد شركات الكابل العاملة في الولايات المتحدة الأمريكية 80 شركة.[1]

وفي سنة 1965 وافقت لجنة الاتصالات الفيديرالية على اعتبار شركات الكابل *FCC* محطات تلفزيونية محلية، وذلك لتشجيع تقديم الخدمات المحلية. وكان محظورا على شركات الكابل أن تمد نشاطها إلى مسافات بعيدة إذا كان هذا سيؤدي إلى إلحاق الضرر بالمحطة المحلية، وكان هدفها حماية المحطة التلفزيونية المحلية وحصر خدمة التلفزيون الكابلي في المحطات الصغيرة والمتوسطة ولذلك كان نمو و تطور الكابل بين عامي 1965 -1972 محدوداً للغاية.

[1] حسن عماد مكاوي، **مرجع سابق**، ص ص 79، 80.

وفي عام 1972 بدأت لجنة الاتصالات الفيديرالية في إعادة تنظيم صناعة الكابل، حيث خففت من قواعد استيراد الإشارات التلفزيونية، وسمحت لجنة الاتصالات الفيديرالية لأول مرة لشركات الكابل أن تقدم الأفلام السينمائية، والأحداث الرياضية، ومع ذلك ظلت شركات الكابل غير قادرة على الوصول إلى الأسواق الضخمة نظراً لزيادة كلفة مد الخطوط.

وفي سنة 1975 أقامت شركة الأمريكية *RCA* قمراً صناعياً للاتصال على أسس تجارية "*SATCOMI*" واستأجرت شركة جديدة للكابل (هوم بوكس أوفيس *HBO*) جهاز إرسال واستقبال مقابل رسوم سنوية تدفعه لشركة *RCA* لمزج الإرسال االكابلي بالإرسال الفضائي، وبالتالي أصبحت شركة هوم بوكس أوفيس أول شبكة كابلية تستخدم قنوات الأقمار الصناعية، مع زيادة عدد المشتركين في خدمات الكابل مما شجع المستثمرين من أصحاب شركات الكابل في توسيع نطاق استخدامه إلى المدن الكبرى على أسس اقتصادية ربحية.

سنة 1981 طبقت لجنة الاتصالات الفيدرالية سياسة "دعه يعمل" على شركات الكابل، وبالتالي تم إسقاط جميع القيود السابقة، وأدى ذلك إلى نمو مطرد لخدمات الكابل في الولايات المتحدة الأمريكية، وأصبح منافسا قوياً للوسائل الالكترونية الأخرى.

أما في أروبا فقد تطورت خدمة الكابل ببطء شديد نتيجة خفية الحكومات من التخلي عن التحكم المباشر في التلفزيون، والخوف من التشويش والفوضى في خدمات التلفزيون، لكن في الآونة الأخيرة أصبحت تتجه إلى ما يسمى بلا مركزية الاتصال.[1]

2. استخدامات تكنولوجيا الاتصال الكابلي:

- تتيح تكنولوجيا الاتصال الكابلي توفير إرسال واضح لجميع قنوات التلفزيون التي تستخدم الموجات الكهرومغناطيسية.
- إمكانية تقديم خدمات برامجية تتناسب وظروف الجمهور المستهدف.
- إمداد المشتركين بتنوع شاسع من الخدمات البرامجية من خلال العديد القنوات التلفزيونية الواضحة الإرسال، والتي تعمل لمدة 24 ساعة يومياً.
- إمكانية وصول المعلنين إلى الجماهير المستهدفة تماما للترويج للسلع والخدمات.
- يمكن توظيف تكنولوجيا الاتصال الكابلي لاستطلاع آراء الجمهور بشكل فوري نحو مختلف القضايا من خلال الاتصال ثنائي التفاعل.

[1] حسن عماد مكاوي، **مرجع سابق**، ص ص 79، 80.

- تزويد الحاسب الالكتروني المركزي بالبيانات الأساسية التي تمد المشتركين بالمعلومات التي يحتاجونها في أي وقت.

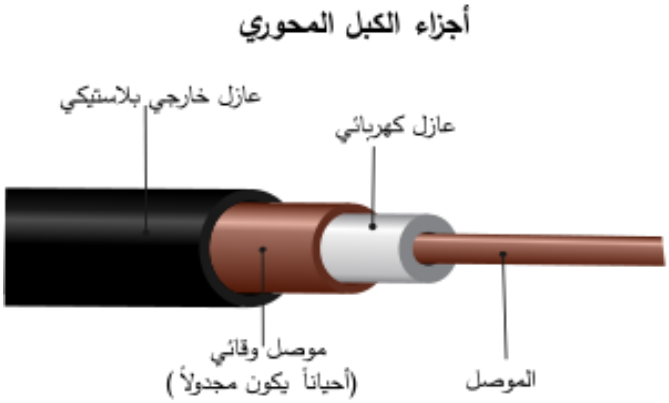
- التحفيز على تحقيق التعلم الذاتي.

- إتاحة عدد كبير من الخدمات من داخل المنزل مثل التعامل مع البنوك والشراء عن بعد والخدمات الطبية والأمنية وغيرها من الخدمات.[1]

3. أنواع الكوابل:

3. 1 الكوابل المحورية:

استعملت منذ الثلاثينيات من القرن الماضي لنقل الإشارات الكهربائية ذات الترددات العالية، وخاصةً في اتصالات الهاتف والتلفزيون الكابلي، تتراوح سرعة نقلها للبيانات ما بين 65 ألف (كيلو) بت و200 مليون (ميغا) بت في الثانية، وهي متكونة من ناقل نحاسي مركزي "حي" يدعى الروح أو النواة- وآخر معدني خارجي "أنبوبي" المظهر وتحصيني الوظيفة (بمثابة ممتص لارتداد الإشارات، أو عازل كهربائي أرضي)، وتوجد بين الإثنين طبقة عازلة لإمكانية التفاعل الكهربائي بين الاثنين. وتكون المجموعة الكاملة عادة محمية بواسطة غطاء عازل من المطاط، وأحيانا من كلوريد البوليفينيل (*PVC*) أو من التفلون (*Téflo*).[2]



الشكل رقم (02): كابل محوري

المصدر: *https://ar.wikipedia.org/wiki/*

3. 2 كوابل الأزواج الملتفة والمجدولة:

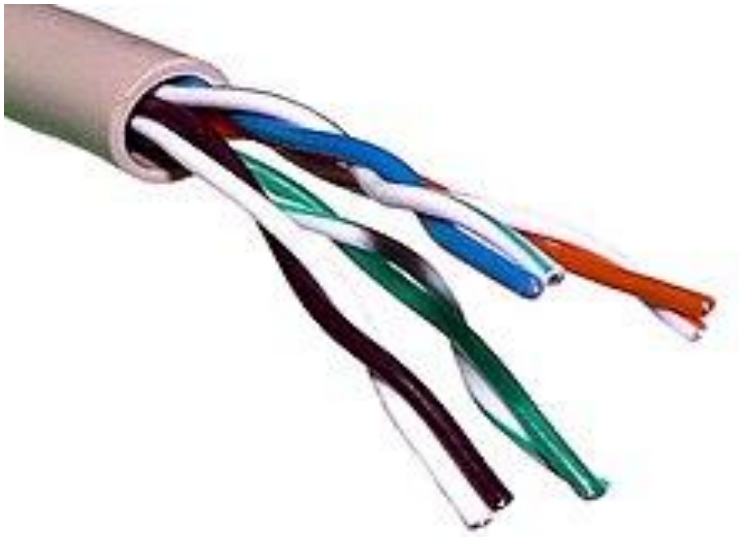
استعملت الكابلات المزدوجة والمجدولة (*Twisted-pair cables/ câbles à paire Torsadée*) منذ 1852 لنقل اتصال تلغرافي بحري عبر قناة المانش، وهي تتكون من مجموعة أزواج (ثنائيات) من الأسلاك

[1] محمد حمدي الفاتح وآخرون: **تكنولوجيا الاتصال والإعلام الحديثة (الاستخدام والتأثير)**، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011، ص ص 27، 28.

[2] فضيل دليو، **مرجع سابق**، ص 66.

الملتوية (المجدولة) والمكونة من المواد الناقلة (النحاسية)، وهي ذات سمك يتراوح بين 0.3 و3 ملم، ومغطاة بطبقة من البلاستيك الواقي، وهناك كابلات متعددة الأزواج، أي تتألف من عدد كبير من الأسلاك النحاسية المزدوجة.

وتستعمل الكابلات المزدوجة في الاتصالات الهاتفية وفي شبكات البيانات، مثل الشبكات المحلية (*LAN: Local Area Network*) ذات الفضاء المحدود (مكانياً) الميكروفون، شبكات الحواسيب...[1]



الشكل رقم (03): كابل مزدوج مجدول

المصدر:

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%83%D8%A8%D9%84_%D9%85%D8%B2%D8%AF%D9%88%D8%AC_%D9%85%D8%AC%D8%AF%D9%88%D9%84#/media/%D9%85%D9%84%D9%81:UTP_cable.jpg

3. 3 كوابل الألياف الضوئية:

هي وسائط إرسال سريعة تتكون من ألياف ضوئية زجاجية حيث تتعامل الألياف الضوئية مع النبضات الضوئية بدلاً من الإشارات الكهربائية من خلال الألياف الزجاجية وتمتاز هذه الكابلات بمناعتها العالية ضد التأثيرات الخارجية فهي أكثر أمناً في نقل المعلومات وتمتلك القدرة على نقل الإشارات لمسافات بعيدة.[2]

---

[1] فضيل دليو، **مرجع سابق**، ص 64.

[2] *https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUEwi5zJGPoOyCAxWB8bsIHS9dDEQFnoECBUQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.uobabylon.edu.iq%2Feprints%2Fpubdoc_12_30659_312.docx&usg=AOvVaw1k6I--jYx4sJbPBITAA_Uy&opi=89978449*، تاريخ النشر (25- 10 2023)، تاريخ الاطلاع (25- 09- 2023)، (23: 09).

الشكل رقم (04): كابل الألياف الضوئية

المصدر: *https://www.google.com/search?q=%D9%83%D9%88%D8%A7%D8%A8%D9%84+%D8%A7%*

4. الألياف الضوئية:

تعد أحد الوسائط الحديثة التي تساعد على تقديم مجال واسع من الاتصالات، والألياف الضوئية عبارة عن قوائم زجاجية رقيقة للغاية تشبه خيوط العنكبوت، وتسمح بمرور أشعة الليزر خلالها، ويمكن أن يحل هذا الضوء محل الإشارات الإلكترونية التقليدية المستخدمة في خطوط الهاتف والراديو والتلفزيون ونقل بيانات الحاسب الإلكتروني.

وتتمتع هذه الشعيرات الزجاجية بكفاءة عالية للغاية في الاتصالات، ويمكن أن يحمل كل زوج من هذه الشعيرات حوالي ألف محادثة هاتفية، كما أنها سهلة الاستخدام أو التهيئة وأكثر مرونة من وسائط الاتصال الأخرى، وتوفر حماية أكبر عند التشغيل، وتعمل الألياف الضوئية على ترددات عالية للغاية بدرجة أكبر من تردد الميكروويف، وبسبب هذه الترددات العالية جداً تستطيع الألياف الضوئية أن تحمل كميات ضخمة جداً من المعلومات، غير أن تكلفة استخدامها لازالت أعلى بكثير من تكلفة استخدام الميكروويف.[1]

4. 1 تعريف الألياف الضوئية:

هي عبارة عن توجيه للضوء من خلال الألياف أو خيوط زجاجية، وقد تم استخدامها في البداية لأغراض طبية، ثم تدريجيا بدأت تستخدم في عالم الاتصالات كقنوات لنقل الإشارات التلفزيونية عبر الأقمار الصناعية وغيرها.

4. 2 استخدام الألياف الضوئية في الاتصال:

تستخدم الألياف الضوئية في الاتصالات الهاتفية من خلال مد كابلات هذه الألياف في خطوط تحت الأرض، كما تستخدم في الاتصال بين نقطتين، بحيث تنقل كميات ضخمة جداً من المحادثات الهاتفية، أو

[1] حسن عماد مكاوي، **مرجع سابق**، ص 131.

تسمح بمرور البيانات بين نقطتين، وإذا كانت المسافة بعيدة جداً فإن كمية الضوء تتناقص وبالتالي تحتاج إلى تقوية للإشارة أو مكرر.

وهناك كميات ضخمة من عمليات اتصال البيانات ودوائر الهاتف تجمع بين استخدام الإشارة المفردة والإشارة الرقمية ذات المعدل المرتفع من نقل البيانات.

كذلك يمكن استخدام الألياف الضوئية كقنوات لنقل الإشارة التلفزيونية عبر الأقمار الصناعية، فضلاً عن اتصالات الراديو، ويمكن للألياف البصرية أن تحمل كميات ضخمة جداً من المعلومات،

وتتيح الألياف الضوئية حلولاً لكثير من المشاكل الناجمة عن استخدام الاتصال السلكي والكابلات المركزية ونظم الاتصال التي تشع بالهواء، كما أنها غير معرضة للتشويش وتوفر قدراً عالياً من الأمان عند استخدامها في مجال الاتصال.[1]

خلاصة:

أدى انفجار المعلومات إلى تطوير نظم اتصال لجمع البيانات ومعالجتها وتخزينها، ومن ضمنها الاتصال الكابلي الذي يعتبر أداة هامة في تسهيل التواصل، وتتنوع استعمالاته، وتعدد القنوات والأدوات المستخدمة فيه، كما وتعد الألياف الضوئية قنوات لنقل الإشارات التلفزيونية وتتيح مجال واسع من الاتصالات من خلال نقل كميات ضخمة من المعلومات إلى المستقبلين.

[1] حسن عماد مكاوي، **مرجع سابق**، ص ص 132، 137، 138.

- **المحور الثالث: بعض تطبيقات تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة**

المحاضرة الخامسة: تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها

المحاضرة السادسة: تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية

المحاضرة السابعة: تكنولوجيا الأقمار الصناعية

المحاضرة الثامنة: تكنولوجيا الميكرفون

المحاضرة التاسعة: تكنولوجيا البث التلفزيوني منخفض القوة وعالي الدقة

المحاضرة العاشرة: تكنولوجيا الفيديو كاسيت والفيديو ديسك، التلتكست، والفيديو تكس، الفيديوفون

المحاضرة الحادية عشرة: تكنولوجيا الإنترنت والانترانت والإكسترانت

المحاضرة الثانية عشرة: تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الالكتروني

المحاضرة الثالثة عشرة: تكنولوجيا الحاسب اللوحي (اللوح الالكتروني)

المحاضرة الخامسة: تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وشبكاتها

تمهيد:

مرت البشرية بثورات متعاقبة وصولاً إلى ثورة تكنولوجيا الإعلام والاتصال التي أحدثت تحولاً في كل المجالات وبالتحديد في مجال الاتصالات، وقد تزايد الطلب على هذه التكنولوجيا التي تميزت في السنوات الأخيرة بتطورات متلاحقة في أنظمة الشبكات وأثرت على نمط الحياة الإنسانية بوصفها الثورة الرقمية، من خلال هذه المحاضرة نحاول الوقوف تكنولوجيا الاتصالات الرقمية وأهم سماتها ومستوياتها.

تكنولوجيا الاتصالات الرقمية:

هي التكنولوجيا التي يتم بواسطتها نقل مختلف المعلومات سواء كانت معطيات، أو بيانات على شكل إشارات إلكترونية بين مختلف قارات العالم دون أن تتأثر هذه الأخيرة بطول المسافة في دقتها، ومقاومتها للتشويش والتداخل بين الموجات ذات المصادر المختلفة، كما أنها أيضا تضمن سلامة تلك المعلومات وسريته، وتحمل هذه الإشارات الإلكترونية بيانات على شكل نصوص، رسوم، صور، لقطات فيديو وأصوات، وتتكفل بدمجها ونقلها من جهاز إلى آخر، أو من مستخدم إلى أخر عبر مختلف الوسيط الإلكترونية.[1]

وتتكون تكنولوجيا الاتصال الرقمية الحديثة من أجهزة حاسوب *Hard ware*، وبرمجيات *Soft ware* ، ومن أنظمة الشبكات الحديثة التي تعمل على ايصال المعلومات والقيم الاجتماعية إلى الأفراد بما يمكنهم من تحليلها وتبادلها مع أفراد آخرين، وهي في تطور مستمر ومتلاحق.[2]

أهم سمات الاتصال الرقمي:

- اختراع وسائل اتصالية رقمية جديدة غيرت من الوظائف التقليدية للوسائل التقليدية وأوجدت لها وظائف جديدة.

- لم تقضي وسائل الإعلام الجديدة على الوسائل التقليدية بل طورتها وقامت بتحديث بعض جوانبها، وقد ثبت من خلال واقع عمل وسائل الإعلام بأنه لا يمكن لأي وسيلة أن تلغي دور الوسيلة الأخرى، بل بالعكس طورتها وفتحت أمامها مجالات أخرى واسعة، فالإنترنت مثلاً خدمت جميع وسائل الإعلام الجماهيرية، وعملت على تطويرها وعولمتها وأصبح للفرد الحق في اختيار الوسيلة المناسبة له حسب ميولاته ورغباته.

---

[1] منصور خالد خوجة: "الكمبيوتر والتكنولوجيا لنقل المعلومات سمة الألفية الثالثة"، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، عدد خاص، الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي، المجلد 03، العدد 06، 2011، ص 192.

[2] عبد الكريم جبر الدبيسي، زهير ياسين الطاهات: "دور وسائل الاتصال الرقمي في تعزيز التنوع الثقافي"، **مجلة الاتصال والتنمية**، دار النهضة العربية، بيروت، العدد 06، 2012، ص 08 .

- التدفق في حجم المعلومات المتاحة بسبب التطورات الحاصلة في عملية إرسال المعلومات واستقبالها.
- تنامي وزيادة عدد المستخدمين نظراً لتوافر فرص الحصول على التكنولوجيا الاتصالية الرقمية الجديدة.
- تنامي ذكاء الشبكات الرقمية.
- تقريب الخدمات الذكية من المستخدم من خلال ضمان سهولة استعمالها وتطوير محتواها.
- تدني كلفة وثمن التجهيزات.
- يتسم نظام الاتصالات الرقمية بالنشاط والقوه التي تجعل الاتصال مؤسساً كوحدة متكاملة عالية الجودة.
- تتميز شبكات الاتصالات الرقمية بقدر عالي من الذكاء حيث يمكن أن يصمم النظام الرقمي لكي يراقب تغير أوضاع القناه ويصحح مسارها. ولا يمكن تحقيق ذلك الأمر في حالة الاتصال التماثلي.[1]

مستويات الاتصال الرقمي: ساعدت تكنولوجيا النظم الرقمية على تطوير مستويات وأشكال الاتصال القائمة وتوفير أشكال حديثة منها، وتتمثل هذه المستويات في الآتي:

الاتصال بالحساب وبرامجه: في هذه الحالة يكون جهاز الحاسب بما فيه من برامج طرفا في عملية الاتصال، مادامت هذه البرامج هي الرسائل المستهدفة التي تتسم بالتفاعلية التي توفر للمتلقي المعلومات التي يريدها في الوقت والمكان الذي يحدده، ويتفاعل مع هذه البرامج وفق أسلوب تصميمها، والهدف من هذا التصميم يكون لأغراض مختلفة: التعلم والبحث في قواعد البيانات والتسلية والترفيه.

الاتصال بقواعد البيانات: في هذه الحالة تعتبر الحواسيب أجهزة طرفية لقواعد البيانات التي يتم تخزينها على الحاسب الرئيسي *Serveur* يتصل بعدد من الحواسب تكون فيما بينها شبكة محلية داخل المؤسسة أو المنظمة، وتتيح لكل مسؤول أو مستخدم الدخول على قواعد البيانات والاستفادة منها من خلال الاتصال الكابلي بين الحواسيب والحاسوب الرئيسي، أو بين الحواسيب وبعضها في تنظيمات معينة للاتصال داخل الشبكة الداخلية الانترنت.[2]

الاتصال المباشر من خلال الشبكات: يقترب هذا الاتصال من شكل الاتصال المواجهي وإن كان يتم من بعد، حيث يعتمد على الشبكات للاتصال بالآخرين سواء أكان اتصالاً شخصياً أو اتصالاً بالمجموعات الصغيرة، ولذلك يعتبر كارت الترميز الرقمي *Modem* مع أجهزة التلفون ضرورية لتحويل الإشارات الصوتية، أو المصورة أو الرسائل المكتوبة إلى رموز رقمية *Modulator* ثم إعادة الترميز الرقمي إلى الرموز اللغوية المكتوبة

[1] **مزايا الاتصال الرقمي وأهم سماته**، متاح على الرابط *https://gatenology.com*، تاريخ النشر (25-10-2022)، تاريخ الاسترجاع (09-12-2022)، (21: 14).

[2] محمد عبد الحميد: **نظريات الإعلام واتجاهات التأثير**، ط3، عالم الكتب، القاهرة، 2004، ص 116.

أو المسموعة أو الإشارات المصورة *Demodulator*، وفي هذه الحالة يمكن الاتصال من خلال الحوار المباشر الذي يمكن أن يتم في شكل حوار مكتوب بتبادل الرسائل على الشاشة، كما يمكن أن يكون الاتصال مصور كما في أحوال المؤتمرات بالفيديو الذي ينتقل الحوار بالصوت والصورة عبر الشبكات.[1]

خلاصة:

شكلت تكنولوجيا الاتصال الرقمية أهم سمات هذا العصر إذ مكنت من تجاوز الحدود الزمانية والجغرافية، وربطت أواصر التواصل بين مختلف الأفراد والجماعات في دول العالم، وقد ساعدت تكنولوجيا النظم الرقمية على تطوير مستويات وأنواع الاتصال، فأصبح الاتصال الرقمي فاعلاً رئيساً في حياة الأفراد والمؤسسات.

[1] محمد عبد الحميد، **مرجع سابق**، ص120.

المحاضرة السادسة: تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية

تمهيد:

تمخض عن تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال منذ العقد الرابع من القرن الماضي ظهور الحواسيب الالكترونية، وقد أصبحت هذه الأخيرة سمة هذا العصر المتميز بالانفجار المعلوماتي وأسهمت بشكل كبير في إحراز التقدم السريع في إنجاز الأعمال في شتى المجالات، نتاج قدراتها الفائقة على تخزين المعلومات واسترجاعها بسرعة وكميات كبيرة لا يمكن مقارنتها بالطرق التقليدية.

1. تعريف الحاسب الالكتروني:

يعرف الحاسب الالكتروني بأنه "آلة إلكترونية يمكن برمجتها لكي تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها، وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها".[1]

كما يعرف الحاسب الالكتروني بأنه: "آلة الكترونية أوتوماتيكية لمعالجة المعلومات بمختلف أنواعها ويستطيع حفظها واسترجاعها كلياً أو جزئيا عند الطلب".

ويعرف أيضاً بأنه: "وسيلة لتجهيز البيانات بمعنى أنه يستلم بيانات كمدخلات ويجهزها في صورة معلومات كمخرجات، أي أنه مصمم على أساس احتواء قدر كبير من البيانات الداخلة وتخزينها، ثم إنجاز العمليات الحسابية عليها وإجراء المقارنات المنطقية المتعلقة بها، وأخيراً الإمداد بالمعلومات المطلوبة وذلك كله بمعدل سرعة كبيرة".[2]

2. خلفية عن تطور الحاسب الالكتروني:

مرت الحواسيب الالكترونية خلال تطورها بالمراحل التالية:

- ظهر الجيل الأول من الحاسبات عام 1946 من خلال العلماء (جون موشلي، ايكارت، جولد شياني) وهو الحاسب *Eniac*، ثم تكونت أول شركة لإنتاج الحاسبات على المستوى التجاري *Univac*.

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

---

[1] أحمد دومي، شوشان أحمد الطاهر: "أثر استخدام الكمبيوتر (الحاسوب) في تدريس مادة الرياضيات لذوي صعوبات التعلم (دراسة ميدانية لتلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بمدارس ولاية سعيدة.)" **مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية**، المجلد 12، العدد 03، 2020، ص 106.

[2] أحمد داودي: "دور وسائل تكنولوجيا الاتصال في عملية استقطاب الموارد البشرية"، **مجلة المعيار**، جامعة تيسمسيلت، العدد 16، ديسمبر 2016، ص 141.

- أدى استخدام الدوائر الالكترونية *Integrated Circuits* إلى ظهور الجيل الثالث من الحاسبات الالكترونية في عام 1969.

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

- ظهر الجيل الخامس في بداية الثمانينات ويطلق عليه الحاسب الشخصي*Personale Computer* وهو يتمتع بصغر الحجم وسهولة التشغيل والربط من خلال وسائل الاتصال العادية مثل التلفون والتلفزيون.[1]

3. خصائص الحاسب الالكتروني:

- القدرة على العمل لفترة طويلة دونما أخطاء.

- السرعة الفائقة في أداء وتنفيذ المعلومات.

- الدقة في تنفيذ العمليات المختلفة.

- تعدد الاستعمال وتنفيذ العمليات المطلوبة بصفة آلية في البرامج المطلوبة المتعددة مثل برامج

- معالجة النصوص، برامج النوافذ، برامج قواعد البيانات.

- الكفاءة العالية في إدارة البيانات حيث يقوم الحاسب بتنفيذ أحد أو بعض أو كل العمليات وفقاً للآتي:

- التخزين لحفظ البيانات.

- الاسترجاع أي إعادة البيانات المخزنة لاستخدامها أو الاطلاع عليها عند الحاجة.

- نقل المعلومات من مكان إلى آخر عبر قنوات اتصال لاستعمالها أو لإجراء المزيد من عمليات التشغيل عليها والمعالجة لتصل للمستخدم في صورتها النهائية الجاهزة.[2]

4. تكنولوجيا شبكة المعلومات *Information Networks*:

هي مجموعة من الحواسيب قد يكون عددها قليلاً أو كثيراً فيمكن أن تتكون الشبكة من حاسبين اثنين فقط، أو قد تمتد إلى أن تتضمن الملايين من الحاسبات مرتبطة مع بعضها البعض فتتمكن من تبادل البيانات مع بعضها البعض.

---

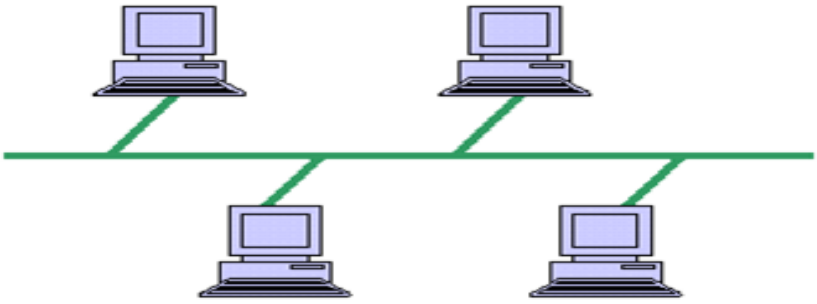
[1] حسن عماد مكاوي، **مرجع سابق**، ص 69.

[2] مجد الهاشمي، **مرجع سابق**، ص 226.

هناك أربع أنواع من الشبكات الاتصالية للمعلومات:

4. 1 شبكة المسار الخطي:

تسمح بالاتصال المتبادل بين حاسبين فقط بالإضافة إلى الحاسب الرئيسي، وحيث أن قنوات الاتصال تسير في اتجاه خطي فإنه لا يسمح بالاتصال بأكثر من حاسبين، بالإضافة إلى الحاسب الرئيسي، ويمكن لباقي الحواسيب الانتظار لحين انتهاء الاتصال المسبق.[1]



الشكل رقم (05): شبكة المسار الخطي

المصدر: فلاح مصلح، 2016، *http://f436805384.blogspot.com/2016/03/topology.html*

4. 2 الشبكة الحلقية:

وهي عبارة عن مجموعة الحاسبات متصلة ببعضها على شكل حلقة دائرية مغلقة تسمح بانتقال المعلومات في اتجاه واحد من الحاسب الآلي إلى الحاسب الآلي أو في الاتجاهين معا، وعادة ما يتم استخدام الأسلاك المجدولة والمحورية كقنوات اتصال تربط بين النهايات الطرفية لشبكات الحلقة، كما يعيب على هذه الشبكة بأنها تعطي رخصة استخدام الشبكة لجهاز واحد فقط في وقت واحد، لكن من مزاياها أنها تتمتع بدرجة عالية من الوثوقية فتعطل جهاز واحد لا يترتب عليه تعطل الشبكة.[2]

الشكل رقم (06): الشبكة الحلقية

المصدر: *https://www.moias.org/content.php?id=760*

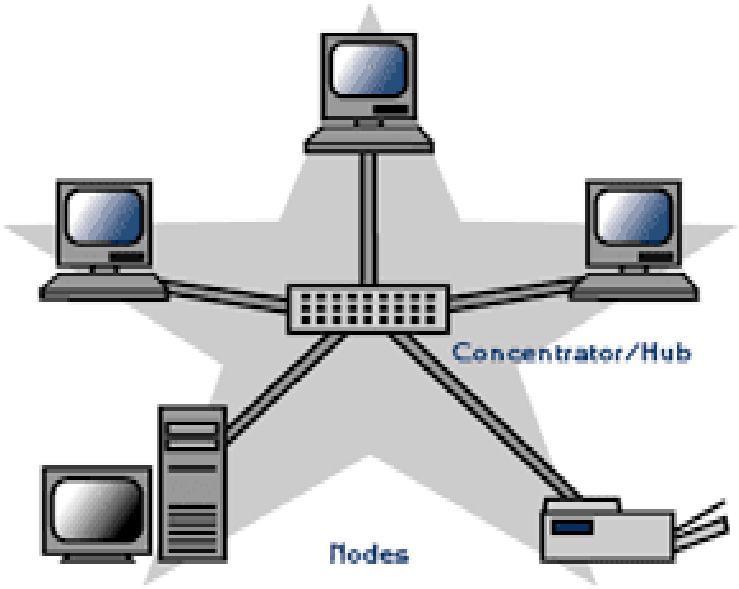
---

[1] محمد عبد الحميد، **مرجع سابق**، ص117.

[2] علاء عبد الرزاق السالمي: **تكنولوجيا المعلومات**، ط 2، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2002، ص 36.

4. 3 الشبكة النجمية:

يتم من خلالها توصيل الحاسوب الرئيسي *SERVER* بالحاسبات الفرعية اتصالاً مباشراً عن طريق كابل أو اتصال لاسلكي *WIRELES*، ولا يتم أي اتصال بين حاسوب وأخر أو شبكة أخرى إلا عن طريق الحاسوب الرئيسي. وتتصل فيها الحواسيب بين بعضها فقط من خلال الحاسب الرئيسي الذي يمثل نقطة المركز في النجمة بالإضافة إلى اتصالها بالحاسب الرئيسي.[1]



الشكل رقم (07): الشبكة النجمية

المصدر: *https://q8tech.net/%D8%B7%D8%B1%D9%82-%D8%B1%D8%A8%D8%B7-%D8%B4%D8%A8%D9%83%D8%A7%D8%AA/*

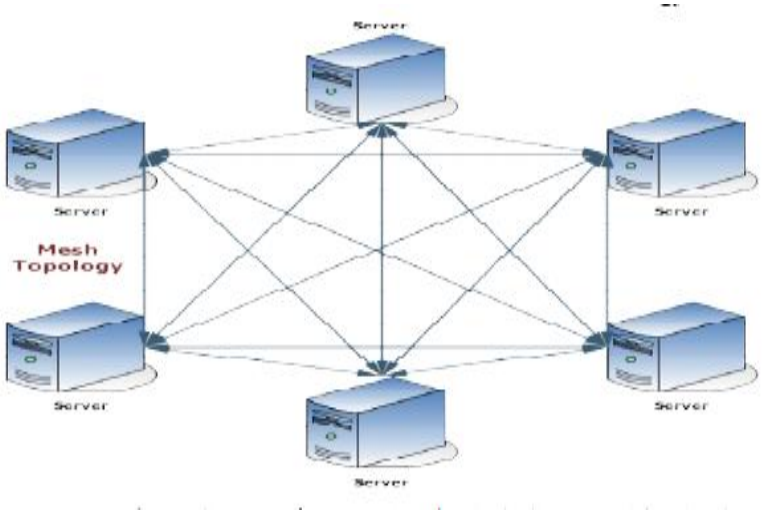
4. 4 الشبكة المتكاملة والمترابطة:

في هذا النوع من التصميم يتم وصل جهاز بأجهزة أخرى في الشبكة فإذا تم ربط الجهاز المعني بجميع الأجهزة الأخرى في الشبكة تصبح هذه الهيكلة كلية، أما إذا تم ربط هذا الجهاز ببعض تكون هيكلة ترابطية جزئية. هذا النوع من الهيكلة اعتمدت عليه شبكة أربانت، بحيث إذا تعطل وصل بين الجهاز المرسل والجهاز المستقبل، فإنه توجد مسالك أخرى لتأمين تبادل المعلومات بين الجهازين.[2]

---

[1] محمد عبد الحميد، **مرجع سابق**، ص 117.

[2] أحمد داودي: **دور وسائل التكنولوجيا الحديثة في تنمية الموارد البشرية دراسة حالة: مؤسسة سونلغاز توزيع شرق، قسنطينة**، أطروحة دكتوراه في ميدان الحقوق والعلوم السياسية، تخصص إدارة الموارد البشرية، جامعة الجزائر3، كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية، قسم التنظيم السياسي والإداري، 2017، 2018، ص 124.



الشكل رقم (08): الشبكة لمتكاملة والمترابطة

المصدر: *https://q8tech.net/%D8%B7%D8%B1%D9%82-%D8%B1%D8%A8%D8%B7-%D8%B4%D8%A8%D9%83%D8%A7%D8%AA/*

5. مكونات جهاز الحاسب الالكتروني:

5. 1 المكونات المادية للحاسب: يتكون من المنظومات الثلاثة التالية:

- **وحدات الإدخال:** كلوحة المفاتيح والفارة، وحدة المعالجة المركزية (وهي تتكون من المعالج، الذاكرة).

- **وحدات التخزين:** تتكون من الأقراص الصلبة والمرنة والأقراص المدمجة الممثلة بالعناصر. التالية: *DVD 3 ,USB ,CD*.

- **وحدات الإخراج:** الطابعات، السماعات الصوتية، وحدات العرض (*Data show*)، وكذا مكبر الصوت (*Haut-parleur*) التي هي معروفة عند مختلف المتعاملين بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، إضافةً إلى العناصر الحديثة نوعاً ما.

- **الماسحة الضوئية *Scanner*:** تعد وحدة تابعة لجهاز الحاسوب تستخدم لتحويل المواد المطبوعة التناظرية إلى صور رقمية على الحاسوب، وتشبه عملية المسح الضوئي عملية نسخ صورة على الورق بواسطة آلة النسخ *photocopieur*، ويتجلى الاختلاف انه بدلا نسخ صور على الورق يتم نسخها وتخزينها في ذاكرة الحاسوب ثم تعديلها وتحميلها وتغيير ألوانها بدرجاتها المختلفة لتصبح أكثر جاذبية في التعلم.[1]

[1] نسيمة ضيف الله: **استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأثره على تحسين جودة العملية التعليمية دراسة عينة من الجامعات الجزائرية**، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، جامعة باتنة1، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، 2016، 2017، ص ص 99، 100.

5. 2 المكونات البرمجية للحاسب:

تعريف البرمجيات:

تشتمل البرمجيات على الايعازات والتعليمات التفصيلية المنظمة التي تسيطر على المكونات المادية للحاسوب في نظام المعلومات وتشتمل على برمجيات النظام، التشغيل وبرمجيات التطبيق حيث تساهم دارة في معالجة المعلومات، تسجيلها وتقديمها كمخرجات مفيدة لأداء العمل والعمليات. وتقسم برمجيات الحاسوب بشكل عام إلى:

أولاً: من حيث النوع:

أ. برمجيات النظام *System software*: تعد هذه البرمجيات آليات ضرورية لتشغيل الحاسوب وتنظيم علاقة وحداته ببعضها، ويضم هذا النوع من البرمجيات برامج التشغيل والتي هي عبارة عن سلسلة البرامج التي تعدها المؤسسة المصنعة وتخزن فيها داخليا، كما تعد جزءا لا يتجزأ من الحاسوب نفسه.

ب. برمجيات التأليف *Compilation software*: وهي مجموعة البرامج التي تعنى بترجمة التعليمات والايعازات المكتوبة بإحدى لغات البرمجة ذات المستوى العالي إلى لغة الآلة.

ج. البرمجيات التطبيقية *Application software*: وهي برامج معدة لتشغيل عمليات معينة ذات طبيعة نمطية؛ إذ يمكن تطبيقها مع تغييرات طفيفة وتشتمل هذه البرامج على كافة التعليمات التي تحدد بصورة تسلسلية عمليات المعالجة اللازمة للبيانات وكيفية تنفيذها.[1]

خلاصة:

أتاحت تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية الوصول إلى المعلومات والتواصل بين مختلف الأفراد، كما أتاحت للمؤسسات الحفاظ على الأمان والخصوصية وزيادة الكفاءة الإنتاجية، فجملة الخصائص والمزايا التي تتوافر عليها من سرعة ودقة ومرونة إلى جانب الكفاءة العالية في إدارة البيانات والمعلومات مكنتها من استخدامها في كل جوانب الحياة.

[1] نسيمة ضيف، **مرجع سابق**، ص ص 99، 100.

المحاضرة السابعة: تكنولوجيا الأقمار الصناعية

تمهيد:

تعد الأقمار الصناعية اليوم من أهم وسائل الاتصال وأحدثها نظراً لإمكاناتها الهائلة، وعديد الميزات التي تحوزها بالنظر إلى الوسائل الأخرى، هذه الأقمار التي أضحت فتحاً جديداً في عديد المجالات، وبخاصة مجال الفضاء الذي شكل لغزاً حير الكثير من العلماء، وغدت إمكانية فكه هاجس المهتمين بهذا المجال إلى أن تحقق الحلم بإطلاق أول قمر صناعي في خمسينات القرن الماضي باتجاه الفضاء على يد العلماء الروسيين، وتوالت تطويراته ليشمل كافة المجالات والاستخدامات خصوصاً في مجال الإعلام والاتصال.

1. مفهوم القمر الصناعي:

القمر الصناعي (*Satellite*) "هو جسم دوار ينطلق من قاعدة على الأرض في مدار معين حول الأرض، ويستمر في الدوران بحكم الجاذبية الأرضية وفقاً لقوانين الجاذبية التي توصل إليها اسحاق نيوتن، ويظل هذا الجسم يدور في الفضاء بنفس السرعة التي أطلق بها ما لم يتدخل عامل خارجي وغالباً ما يكون القمر الصناعي مزوداً بمحطة استقبال ومحطة ارسال وعدد من الأجهزة الأخرى كأجهزة التسجيل التي تلتقط البرامج الموجهة إليها وتسجلها لتعيد ارسالها في الوقت المحدد بطريقة آلية".

واعتبر البعض القمر الصناعي أنه: "مركبة فضائية تطلق إلى الفضاء الخارجي بقوة دفع كافية تبعدها عن جو الأرض، ولكن ليس بعيداً عن متناول الجاذبية الأرضية ويعمل القمر الصناعي كمحطة ارسال راديو في الفضاء الخارجي تستقبل موجات الميكرويف على ذبذبات إرسال معينة ثم تعيد بثها على ذبذبات أخرى مختلفة".[1]

والقمر الاصطناعي كما قد ورد ضمن قانون الأنشطة الفضائية الأسترالي لسنة 1998 في المادة الثامنة منه "بأنه الجسم الفضائي هو ذلك الشيء أو الجسم الذي يتكون من مركبة الإطلاق، وحمولة الجسم الفضائي إن وجدت التي تقوم مركبة الفضاء بحملها إلى الفضاء الخارجي أو تقوم بإعادتها منه، أو أي جزء من هذا الجسم الفضائي حتى إذا كان يتعين أن يسير هذا الجزء وحده بعض المسافة إلى الفضاء الخارجي أو عائداً منه، أو نشأ هذا الجزء عن انفصال الحمولة أو الحمولات الفضائية في مركبة الإطلاق بعد إطلاقها. وتصنف هنا هذه الأجسام طبقاً لمعيارين: المعيار الأول معيار الإطلاق الذي يعتبر الأجسام الفضائية كل الآلات

[1] مجد هاشم الهاشمي: **تكنولوجيا وسائل الاتصال الجماهيري مدخل إلى الاتصال وتقنياته الحديثة**، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004، ص ص 101، 102.

الصناعية القادرة على الحركة في الفضاء الخارجي بدون قوة الدفع في الهواء، والمعيار الثاني معيار الوجود في المدار الذي يعتبر بدوره هذه الأجسام كل عربة قادرة على التحرك في المدار الفضائي".[1]

يطلق القمر الصناعي إلى الفضاء الخارجي ويبث في مداره على بعد حوالي 36 ألف كلم، ويبدو القمر الصناعي ثابتاً في مداره لأنه يدور في بنفس سرعة دوران الأرض حول نفسها وهو يعتمد على الطاقة الشمسية للتزويد بالطاقة.

ويستمد القمر الصناعي طاقته الكهربائية من الطاقة الشمسية بواسطة الخلايا المثبتة على سطحه الخارجي المقابل لضوء الشمس، وعلى سبيل المثال يصل عدد الخلايا الشمسية في قمر (*INTEL SAT V*) إلى 45812 خلية تقوم بشحن بطاريات داخلية تجهز القمر بطاقته عندما تحجب الأرض ضوء الشمس عن القمر الصناعي، وتؤثر كمية الوقود السائل المخزون داخله على مدة بقاء القمر الصناعي، حيث يساعد هذا الوقود بشكل خاص في تشغيل المحركات الصاروخية المثبتة على سطحه لتصحيح الانحرافات البسيطة التي قد يتعرض لها القمر خلال فترة عمله الطويلة، ويعمل على سطح الأرض محطة أرضية لاستقبال وبث المعلومات المتصلة بأنشطة القمر الصناعي.[2]

2. تطور الأقمار الصناعية:

كانت بداية الانطلاق للفضاء على أيدي علماء الاتحاد السوفيتي بإطلاق أول قمر صناعي في 4 أكتوبر 1957وأسموه *Sputnik-1*، وتوالت النجاحات بإطلاق قمر ثاني في نفس السنة أسموه *Sputnik-2*، ثم *Sputnik-3* سنة 1958.[3]

ويرجع تاريخ استخدام الأقمار الصناعية لأغراض الاتصالات إلى 10 جويلية 1962، ففي مساء هذا اليوم تم مشاهدة برنامج تلفزيوني في كل الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا وفرنسا في نفس الوقت وذلك بعد بث أول قمر صناعي يستقر في الفضاء باسم "تلستار" *Telstar*.

وتم الاتصال بالقمر الصناعي "تلستار" عن طريق إقامة هوائيات ضخمة في شمال الولايات المتحدة الأمريكي، وتم تكبير هذه الاشارات عشرة ملايين مرة من جانب القمر الصناعي قبل إعادة بثها إلى الأرض حيث

---

[1] خديجة سلمى ميرود: "المخاطر البيئية المصاحبة لإطلاق الأقمار الصناعية"، **مجلة العلوم القانونية والسياسية**، المجلد 11، العدد 03، ديسمبر 2020، ص 143.

[2] مجد هاشم الهاشمي: **مرجع سابق**، ص 149.

[3] نجود حمري، عبد الرزاق براهيمي: واقع نقل تكنولوجيا الأقمار الصناعية إلى الدول العربية"، **مجلة الاقتصاد الدولي والعولمة**، المجلد 03، العدد 03، 2020، ص 70.

تستقبلها هوائيات استقبال في كل من إنجلترا وفرنسا، واستمرت هذه الخدمة التلفزيونية لأقل من ساعة واحدة، ليس بانتهاء البرنامج، وإنما بسبب تحرك القمر الصناعي بعيداً عن خط النظر الوهمي الذي ترسل له الإشارات من الأرض.

ورغم ذلك فقد تسبب إطلاق القمر الصناعي "تلستار" في فتح المجال أمام انتشار التلفزيون الدولي من خلال امتزاج تقنيات الأقمار الصناعية بتقنيات الإذاعة والتلفزيون.

وقد بذل المهندسون في شركة *Hughes Aricraft* جهودهم من أجل إطلاق أول قمر اصطناعي مداري متزامن *Synchronous Srbit Satellite* منذ فبراير 1963، وذلك على أساس استقرار هذا القمر المتزامن في نقطة من الفضاء تسمح له بأن يدور بسرعة متزامنة مع سرعة دوران الكرة الأرضية، ورغم ذلك انتهت محاولة إطلاق القمر (سينكوم 1- *Syncom 1*) بالفشل.

وبعد ذلك تم إطلاق القمر (سينكوم 2- *Syncom 2*) شهر جوان من نفس العام 1963 بنجاح على ارتفاع 22.300 ميل من سطح الأرض فوق منطقة المحيط الأطلنطي وخط الاستواء، واستطاعت السفينة *Kings Port* التابعة للأسطول الأمريكي التقاط الاشارات المرتدة من هذا القمر عبر رسالة واضحة تماماً من خارج ساحل نيجيريا، وكان ذلك إيذاناً ببدء الجيل الثاني من الإذاعة عبر الأقمار الصناعية.

كذلك تم إنشاء المنظمة الدولية للاتصالات الفضائية *Intelsat* وهي عبارة عن جهود دولية مشتركة للسيطرة على الاتصالات الفضائية وتطوير الاتصالات الدولي، وقد تأسست هذه المنظمة بعد توقيع اتفاقيتين دوليتين من جانب أربعة عشر دولة، زادت بعد ذلك إلى 45 دولة.

وأطلقت هذه المنظمة القمر الصناعي *Early Bird* في 6 أفريل من عام 1965 كأول قمر صناعي مداري تطلقه منظمة "أنتلسات"، ثم تبعه سلسلة من الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض بشكل متزامن.

وفي عام 1967 تم إطلاق الجيل الثاني من أقمار "أنتلسات"،فوق المحيطين الباسيفيكي والأطلنطي، وقد حقق هذا الجيل الثاني إمكانية الاتصال الفوري بحوالي ثلثي الكرة الأرضية، ثم بدأ الجيل الثالث من الأقمار الصناعية "أنتلسات" بين عامي 1981- 1983 وأضاف تقنيات جديدة يطلق عليها *Beam Separation* وتعني زيادة مقدرة أقمار الاتصال على نقل المعلومات من الأقمار الصناعية وإليها، كما أدى تطوير هوائيات الارسال والاستقبال إلى جعل الترددات تتوجه مباشرةً للكرة الأرضية.

وخلال الثمانينات تم إطلاق الجيل الخامس الأكثر تطوراً من أقمار "أنتلسات".[1]

3. تصنيفات الأقمار الصناعية:

- الأقمار الصناعية للطقس.

- الأقمار الصناعية للاتصالات.

- الأقمار الصناعية للملاحة.

- الأقمار الصناعية للأغراض العلمية.

- الأقمار الصناعية للأغراض العسكرية.[2]

4. مكونات القمر الصناعي: يتكون القمر الصناعي من:

أ- نظام هوائي لاستقبال وارسال الاشارات.

ب- نظام قنوات قمرية تحتوي على نبائط الالكترونية اللازمة لاستقبال الاشارات وتضخيمها وتغيير مواقعها الترددية ومن ثم إعادة ارسالها.

ج- نظام توليد الطاقة الكهربائية اللازمة لتشغيل القمر الصناعي، ويتم لاحقاً لذلك تكييف هذه الطاقة لتحويلها إلى الصيغة المتطلبة من قبل المكونات الالكترونية العاملة على متن القمر.

د- نظام تحكم وقياس عن بعد لإرسال البيانات عن القمر الصناعي إلى الأرض واستقبال الأوامر (*Commands*) من الأرض.

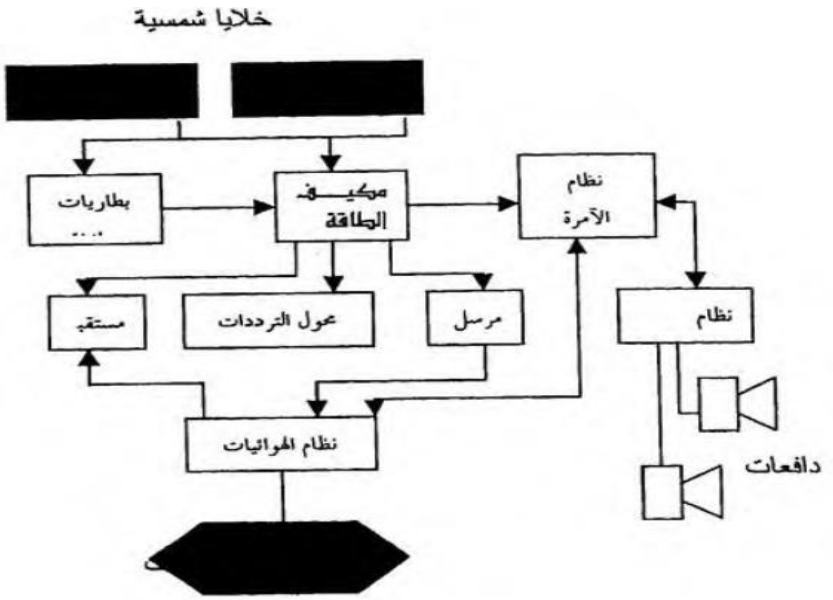
هـ- نظام دفع يستخدم في تعديل موقع القمر المداري ووضعيته (*Attiude*).

و- نظام استقرار للحفاظ على هوائيات القمر بحيث تتجه دوماً في الاتجاه الصحيح نحو الأرض.

---

[1] أبو السعود إبراهيم: **تكنولوجيا الاتصال ووسائله الحديثة**، شركة الإسلام مصر للطباعة، مصر، 2007، ص ص 47، 49.

[2] فتيحة مناد: "مدى شرعية الاستطلاع العسكري والتجسس من الفضاء الخارجي باستخدام الأقمار الصناعية – دراسة قانونية-"، **مجلة القانون العام الجزائري والمقارن**، المجلد 04، العدد 02، 2018، ص 158.



الشكل رقم (09): مكونات القمر الصناعي الرئيسية

المصدر: مجد هاشم الهاشمي، 2004، ص 151.

وتحتوي قطعة الفضاء على القمر الصناعي بالإضافة للتحكم أو القياس من بعد (*Telemetry*) والتوليف (*Tracking*)، ومحطات الأمر (*C.TT*) لحفظ القمر في مدار، ولاعتبار نظام عامل أنه آمن، فإن القمر الصناعي العامل يتم تأمينه بقمر صناعي احتياطي، بالإضافة في بعض الحالات لوجود واحد على الأرض احتياطي للإطلاق في حالة تعطل أي من الأقمار التي في المدار، محطات (*C.TT*) ضرورية لحفظ القمر الصناعي في حالة تشغيله في الفضاء، فهي تقدم فحص دائم للنظم المساعدة للقمر الصناعي وتراقب المخارج، وتعطي بيانات المدى، وتعمل كوسيلة اختبار وتقوم بتحديث هيئة القمر عبر وصلات القياس من بعد، فهي عموماً تؤدي الأعمال الروتينية لحفظ القمر كمكرر عامل *Repeater*، محطة (*C.TT*) تزود عادةً لأسباب أمنية.

ويحتوي القمر الصناعي على جزئيين أساسين:

1- *Payload* حمل الاتصالات.

2- اتوبيس سفينة الفضاء.

وحمل الاتصالات يحتوي على هوائيات القمر، بالإضافة للمكرر *Repeater* ذاته، والأخير يعطي استقبال لضوضاء منخفضة عبر نهاية أمامية للتردد العالي، وتحويل تردد بين ترددات الوصلات الصاعدة والوصلات الهابطة وأخيراً مكبر قدرة "إخراج" لزيادة الإشارة قبل الارسال على الوصلة الهابطة *Down – link*.[1]

[1] مجد هاشم الهاشمي: **مرجع سابق، ص ص** 150- 152.

5. وظائف واستخدامات الأقمار الصناعية:

- محطات ارسال واستقبال البث التلفزيوني.

- وسيلة للاتصال التلفزيوني المباشر وغير المباشر.

- عملية الإرسال الإذاعي والتلفزيوني والتلغراف والاتصالات اللاسلكية.

- تستخدم لعقد المؤتمرات عن بعد عندما تستدعي الحاجة.

- الربط بين الحاسبات الالكترونية ونقل البيانات والصورة والصوت التي تخزنها الحاسبات الالكترونية بين حاسب وآخر.

- نقل البريد حيث تنقل الرسالة على المتلقي بواسطة الأقمار الصناعية ليشاهدها على شاشة جهاز الاستقبال في منزله.

- نقل المعلومات بأنواعها المختلفة ثم إعادة استرجاعها بكفاءة وجودة عالية.

- المقدرة الهائلة على استيعاب مقدار كبير من للقنوات الاتصالية التي تحمل الاشارات التناظرية وتلك الرقمية في آن واحد، بواسطة الموجات الكهرومنغناطيسية متناهية الصغر وبثها على أكبر جزء من الأرض.

- إمكانية نقل الصور الفوتوغرافية الرقمية دون حاجة إلى تحويل الإشارات الرقمية إلى إشارات تناظرية.

- القمر الصناعي يسهم بشكل كبير بالإضافة إلى بناء نواة اتصالية تشكل حلقة وصل بين عدد هائل من الأمكنة في العالم في إتاحة حوار تفاعلي عبر معدات تقنية تزداد غنى بما تحتويه من أنظمة كودية، شفوية وكتابية، وتزداد غنى أيضاً بخواص متميزة بما توفره من حوار يتحقق بقطع النظر عن التموضع المكاني والزماني للمتحادثين.

- تستعمل أيضاً للأغراض العلمية (علوم النجوم وتحديد الاتجاهات، الأرصاد الجوية، التنقيب عن الثروات الباطنية).[1]

خلاصة:

شكلت تكنولوجيا الأقمار الصناعية قفزة نوعية في مجال الإعلام والاتصال منذ ظهورها واستخدمت في شتى المجالات الفضائية، للطقس، والملاحة، كما استخدمت لأغراض علمية وعسكرية، وهي تلعب دوراً مهماً في الاتصالات الحالية حيث حققت الكثير من الانتصارات والانجازات، وجعلت العالم قريةً كونية منفتحاً على فيها على بعضه من خلال الوسائط الاتصالية الجديدة المعتمدة على الشبكة العنكبوتية العالمية.

[1] محمد حمدي الفاتح وآخرون، **مرجع سابق**، ص ص 24، 25.

المحاضرة الثامنة: تكنولوجيا الميكرفون

تمهيد:

أتاحت التطورات الحاصلة في تكنولوجيا الإعلام والاتصال ظهور تقنيات وأجهزة مكنت الإنسان من إيصال صوته إلى أبعد الحدود لنقل خبراته وتجاربه في الحياة للآخرين، تمثلت في الميكروفون الذي خفف عن الإنسان الجهد والعناء والذي تتعدد أنواعه وفقاً لمجالات الاستخدام.

1. تعريف الميكروفون:

هي كلمة استعملت لأول مرة في أحد القواميس الأوروبية عام 1683 للإشارة إلى جهاز مضخم للأصوات الصغيرة مروراً باختراعات كل من هومينج 1879وايديسون 1886وبرلنر 1877 وصولاً إلى بيل 1920حيث أدخل عليه الكثير من التحسينات ليصبح على الشكل المعروف عليه الأن، وهو الآلة الفنية التي تلتقط الأصوات على اختلاف أنواعها.[1]

وهو جهاز يعمل على تحويل الصوت إلى طاقة كهربائية .وتنتقل هذه الطاقة مباشرةً عبر أسلاك أو خلال موجات راديو، إلى مستقبل إما بغرض النقل كما في الهاتف أو لتسجيله كما في المسجل أو إخراجه مباشرة إلى مكبرات صوت بغرض إعادة إنتاجه بصورة أعلى كما في قاعات المؤتمرات، ويوصل عادة بمضخم أولي عند استخدامه لتسجيل وإنتاج الأصوات.

ويمكن القول أيضا أن الميكروفون هو مجس إلكترو سمعي مهمته تحويل الموجات الصوتية إلى إشارات بترددات صوتية، ويمكن تصنيف الميكروفونات كمجسات ميكانيكية لأن الموجات الصوتية تسلط ضغطاً ميكانيكياً.

ويحتوي كل ميكروفون على حاجب (وهو غشاء يهتز بوجود موجات صوتية)، وشكل من أشكال محولات الطاقة له القدرة على تحويل الاهتزازات الميكانيكية إلى إشارات كهربائية، وتتوفر الميكروفونات في ثلاثة تصاميم وهي: الكربونية، وذات المغنطيس الدائم، والإلكترو ضغطية.[2]

الميكروفون هو جهاز ينقل ويحول الاهتزازات الصوتية إلى طاقة الكهربائية من شكل معين إلى شكل آخر، فالصوت يكون على شكل موجات ووظيفة الميكروفون هي التقاط الموجات في الهواء وتحويلها إلى نقاط

---

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

[2] نيل سكلاتر: **دليل تكنولوجيا الإلكترونيات**، ترجمة: نورا محمد عبد الستار، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، مركز دراسات الوحدة العربية، مارس 2011، ص ص 539، 540.

كهربائية عبر أسلاك أو بأي عنصر مستقبل للصوت، يتكون الميكروفون من غشاء رقيق يهتز عند انطلاق الصوت، ونتيجة لهذه الاهتزازات تتولد إشارة كهربائية تناسب تردد ومقدار اهتزاز الغشاء، وتوجد ثلاث عوامل مشتركة بين جميع الميكروفونات:

- الغشاء *Diaphragm*: وهو الجزء الذي يهتز عندما يصطدم به الصوت الصادر من المصدر.
- المحول *Transducer*: وهو الذي يحول الحركة الصوتية إلى طاقة كهربائية.
- الغطاء *Csing*: يؤثر على نمط الالتقاط وأداء الميكروفون.[1]

الشكل رقم (10): الشكل الخارجي للميكرفون

المصدر: *https://ask.audio/articles/microphones-part-2-a-guide-to-condenser-mics/ar*

2. أنواع الميكروفون:

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

2. 1 الميكروفون الكربوني:

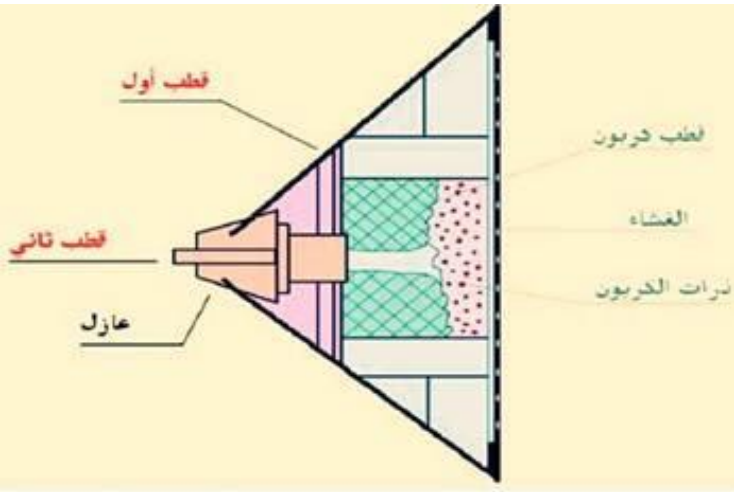
يعتمد عمل الميكروفون الكربوني *Carbon microphone* على تغير المقاومة الكهربائية لحبيبات الكربون تبعا للضغط الناتج عن الصوت. ويعمل الميكروفون الكربوني المعرض لضغط الصوت كمقاومة متغيرة يتحرك طرفها المتغير تبعا لشدة الصوت حول مقاومة الراحة R (المقاومة في حالة انعدام الصوت).[2]

---

[1] مختارية خنوش، مختارية حنان معروف: "تقنيات التركيب الصوتي في الأعمال السمعية البصرية (الدبلجة في الفيلم السينمائي أنموذجاً)"، **مجلة أقاق سنيمائية**، المجلد 01، العدد 01، 2021، ص 359.

[2] **الميكرفون الكربوني:** *https://www.electronpashaa.com/2021/12/Carbon-microphone.html*، تاريخ النشر (03- 12- 2021)، تاريخ الاطلاع (27- 02- 2022)، (23: 22).

ومن مميزات الميكروفون الكربوني الأمانة في نقل الأصوات بدون حدوث تشويه باستثناء إحداثه أزيزا مستمراً في دائرة الإخراج بسبب تغيير مقاومة حبيبات الكربون، الحساسية حيث تسبب الضغوط الميكانيكية البسيطة عليه ضغوطاً كهربائية كبيرة على طرفيه، يمكن توصيله بالمكبر مباشرةً بدون الاستعانة إلى وسيلة لرفع الضغط، قوة الاحتمال مع خفة وزنه ورخص ثمنه.[1]



الشكل رقم (11): تركيب الميكرفون الكربوني

المصدر: *https://www.electronpashaa.com/2021/12/Carbon-microphone.html*

2. 2 الميكروفون الشريطي:

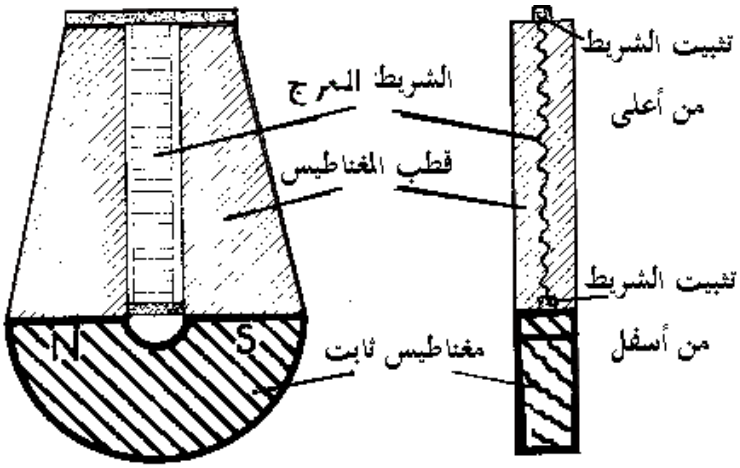
لهذه الميكرفونات حجاب بشكل شريط ألمنيوم خفيف له القدرة على الحركة بحرية في مجال مغناطيسي، فعندما تسبب الموجات الصوتية فرق ضغط على جهتي الشريط يهتز، وتتناسب سرعة اهتزاز الشريط مع شدة الموجات الصوتية، وبالتالي التأثير السمعي، يذكر أن مستوى معاوقة خرج هذا الميكرفون منخفض جداً، مما يحتم تلقيم الخرج إلى محول رفع يرفعه إلى مستوى السمع القياسي.

يستخدم هذا الميكرفون كثيراً في الإذاعة، ولكن بسبب تأثير الهواء على الشريط الرقيق يقتصر استخدامه على داخل الأستوديو، علماً بأن لهذا الميكرفون استجابة ترددية جيدة ومستوى خرج مرتفع، كما أن خلفية الضوضاء فيه منخفضة ولا يتأثر بالحرارة أو الرطوبة ولا يحتاج إلى تجهيز قدرة إضافية.[2]

---

[1] محمد الشرعبي، **الميكروفون أنواعه، استخداماته، تركيبه**، متاح على الرابط *https://www.alfreed-ph.com/2017/02/Microphone.html*. تاريخ النشر (10-02 2017)، تاريخ الاطلاع (15-04-2022)، (17: 05).

[2] نيل سكلاتر، **مرجع سابق**، ص 543.



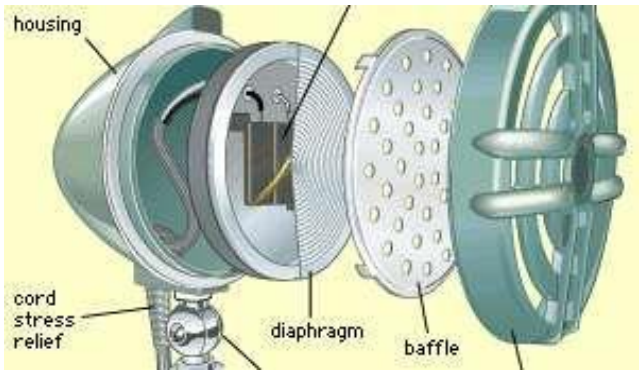
الشكل رقم (12): تركيب الميكرفون الشريطي

المصدر: *https://www.startimes.com/?t=20550191*

2. 3 الميكروفون البلوري أو الكريستالي:

يعتمد عمل هذا الميكروفون على خاصية طبيعية لبعض أنواع البلور *Crystal* التي تنتج كهرباء بين سطحيها المتقابلين إذا تعرضت لضغط ميكانيكي عند أحد طرفيها. وفي هذا الميكروفون يوجد وحدة بلورية ثنائية موضوعة خلف رقيقة معدنية صلبة، وعندما تهتز هذه الرقيقة بخفة الوزن وإن كان غير حساس للنغمات الصوتية المنخفضة وهو يستخدم غالباً مع الآلات التسجيل المتنقلة.[1]

ومن مميزات الميكروفون البلوري حساسيته العالية وعدم وجوب توجيهه تجاه المتكلم أو الآلة الموسيقية، لا يحتاج إلى بطارية خارجية، لا يتأثر كثيرا بالاهتزازات الميكانيكية الخارجية، خفيف الوزن صغير الحجم.[2]



الشكل رقم (13): مقطع عرضي لميكروفون بلوري

المصدر: *https://ar.gov-civ-guarda.pt/crystal-microphone*

---

[1] محمد الشرعبي، **مرجع سابق.**

[1] **المرجع نفسه.**

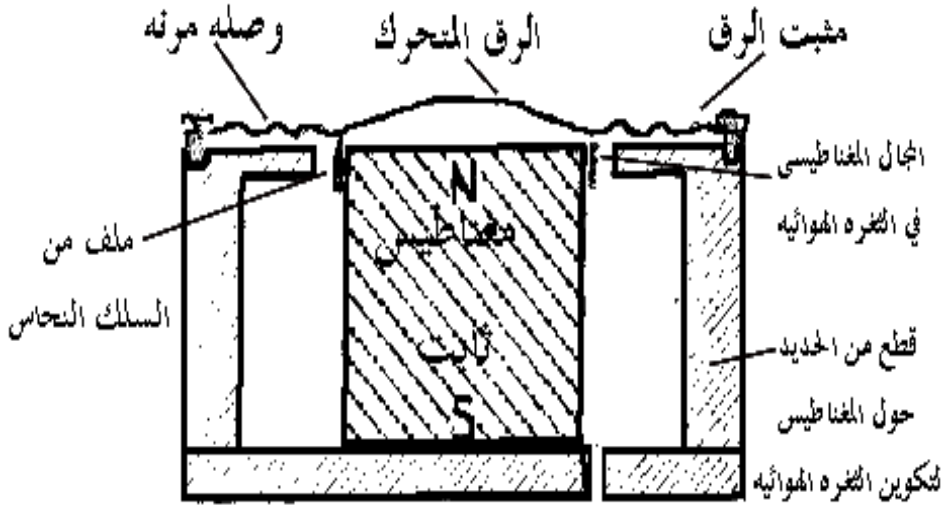
[2] أنواع الميكروفونات... الميكروفون البلوري، متاح على الرابط *https://zedony.com/3036*، تاريخ النشر (10-02 2017)، تاريخ الاطلاع (15-04-2022)، (17: 05).

2. 4 الميكروفون الديناميكي أو ذو الملف المتحرك:

يشبه إلى حد كبير مضخات الصوت التي تستعمل بأجهزة الراديو والمكبرات (سماعات الراديو) إلى حد يمكن معه تحويل أية سماعة راديو ذات مغناطيس ثابت إلى ميكروفون ديناميكي. وإذا أخذنا مثالا عمليا لذلك نجد أن أجهزة الاتصال بين المكاتب وبعض أجهزة التسجيل تستعمل مكبر الصوت كسماعة وميكروفون في وقت واحد بواسطة مفتاح فصل في حالة التكلم أو الاستماع.

ويتكون هذا الميكروفون من مغناطيس دائم وملف متحرك داخل المجال المغناطيسي وهذا الملف مثبت في بؤرة بوق مصنوع من ورق مخصوص وتتوقف نظرية تشغيله على الحقيقة القائلة إنه إذا تحرك ملف داخل مجال مغناطيسي تولدت على طرفيه قوة دافعة كهربائية بالتأثيرسواء تحرك الملف أو المجال. وفي حالتنا هذه نأخذ جزء النظرية الخاص بتحرك الملف حيث أنه باهتزاز البوق يهتز معه الملف ويتحرك داخل المجال المغناطيسي حركة رأسية تكون نتيجتها الحصول على ضغط متغير صغير يرفع بواسطة محول رافع ثم يوصل إلى المكبر.

ومن مميزات الميكروفون الديناميكي الحساسية العالية للترددات المنخفضة، خفيف الوزن وصغير الحجم في حالة عدم استعمال مكبر صوت كميكروفون ديناميكي، لا يتأثر بالأحوال الجوية السيئة كالرطوبة أو الحرارة أو هبوب الرياح ، لا يحتاج إلى مصدر قدرة خارجي (بطارية أساس).[1]



الشكل رقم (14): تركيب الميكروفون الديناميكى ذو الملف المتحرك

المصدر: *https://www.startimes.com/?t=20550191*

[1] محمد الشرعبي، **مرجع سابق.**

خلاصة:

بناءً على ما تم التطرق إليه فإن تكنولوجيا الميكرفون إحدى إفرازات تكنولوجيا الإعلام والاتصال بوصفها نقطة تحول في عالم الصوت، ويختلف الميكروفون من حيث الحجم، والمزايا وتتنوع استخداماته طبقاً لتنوع المجال كما في الإذاعة والتلفزيون واستوديوهات التسجيل، الهواتف، الكمبيوترات، المهرجانات الشعبية .. وسائر المجالات الأخرى،

المحاضرة التاسعة: تكنولوجيا البث التليفزيوني منخفض القوة وعالي الدقة

تمهيد:

يعد التلفزيون من بين وسائل الإعلام الجماهيرية التي أفرزتها الثورة التكنولوجية في مجال الإعلام والاتصال، وذلك نظراً لما تمتاز به هذه الوسيلة من خصائص ومزايا، ولقدرتها على التأثير وتغيير المواقف والاتجاهات، ولكونها النافذة التي يطل من خلالها الفرد على العالم يستقي منها الأخبار والمعلومات، وأحد مصادر المعرفة والثقافة، وقد شهدت هذه الوسيلة تغيرات على المستوى التقني نظراً للتطورات الحاصلة في تكنولوجيا الإعلام والاتصال التي هي سمة العصر، أدت إلى ظهور نظم التلفزيون عالية الدقة مما جعلها تكتسح جميع مجالات الحياة من خلال تركيبتها الثلاثية نص وصوت وصورة.

1. تعريف التلفزيون:

يعرف التلفزيون من الناحية التقنية على "أنه نظام بث الإشارات و استقبالها، فهو وسيلة "بث فورية" تتتابع فيه 25 صورة في الثانية، في حركة منتظمة متعاقبة، ويتحقق البث التلفزيوني بفضل وجود كاميرا أو نظام بث الصورة على الشاشة (نظام المسح) ومولد إشارات متزامنة للصوت والصورة ووجها بث وجهاز استقبال".

وتعتمد تقنية التلفزيون على عملية التقاط صور (ثابتة و متحركة) وتحويلها إلى محتوى كهربائي ونقلها عبر الأثير إلي مكان بعيد عن مكان التقاط الصور، ثم استقبالها بواسطة جهاز استقبال وتحويلها داخله إلى صور مماثلة للصور الملتقطة.[1]

2. نشأة وتطور التلفزيون:

يرجع الفضل في اختراع التلفزيون إلى العالم البريطاني "جون بيرد" الذي استطاع سنة 1927 من نقل صورة باهتة غير واضحة عن طريق أجهزته التي استحدثها إلى شاشة صغيرة معلقة على الحائط، وبعد تجارب واختراعات متعددة تم تطوير كاميرا التلفزيون وتحسنها لتستطيع نقل المناظر والمشاهد، وكاميرا التلفزيون تقوم بتحويل الطاقة الضوئية الموجودة في المكان الذي يجري فيه التصوير إلى إشارات كهربائية يجري إرسالها على شكل موجات لا سلكية متناهية القصر عن طريق جهاز الإرسال والاستقبال التلفزيوني الذي يقوم بتحويل هذه الموجات إلى تيارات كهربائية تأثيرية يتم عن طريقها استعادة الصور المرسلة.

---

[1] لبنى جلال سكيك: **استخدام التكنولوجيا الرقمية في النشرة الإخبارية التلفزيونية**، رسالة ماجستير، تخصص علوم الإعلام والاتصال، جامعة بن يوسف بن خدة، الجزائر، 2008، ص 13.

وجاءت نقطة التحول الرئيسية عندما سجل الدكتور زويكين اختراع "الإيكونوسكوب" (جهاز تصوير تلفزيوني) وطور "دومونت" صمامات الاستقبال واخترع لأول مرة جهاز تلفزيوني منزلي ويذكر إلى جانب هذا العالم "فيلوفر فرانسورت" الذي طور الكاميرا الالكترونية، وتوالت التطورات التي أدخلت على التلفزيون منذ عام 1930 حين ظهر أول جهاز تلفزيوني بنظام الكتروني ذي 60 خطاً حتى عام 1939 حين ظهر أول جهاز تلفزيوني عالي الدقة أو شديد الوضوح والتلفزيون الرقمي وغيره.[1]

3. التلفزيون الرقمي والتلفزيون عالي الوضوح:

إن البث التلفزيوني المعياري يتم نقله على الهواء عبر طيف من ترددات الراديو والتلفزيون الرقمي (*DTV*) يعد معياراً جديداً للبث يستخدم الطيف الإذاعي الموجود بشكل أكثر فعالية. وهذا يعني جودة افضل في الصورة والصوت، قنوات تلفزيونية أكثر، وبيانات نصية إضافية يمكن إعطاؤها على نفس القدر من الطيف الذي تستخدمه قناة معينة في الوقت نفسه، وقد ألزمت لجنة الاتصالات الفيدرالية (*FCC*) بالالتزام بمعايير التلفزيون الرقمي من خلال كل محطات البث التلفزيوني التجارية بحلول العام 2002 ومن خلال كل المحطات غير التجارية بحلول العام 2003.

والتلفزيون عالي الوضوح (*HDTV*) هو شكل من أشكال التلفزيون الرقمي (*DTV*) والذي يقدم جودة محسنة للصورة والصوت، ويستخدم التلفزيون عالي الوضوح شاشة عريضة ويتطلب جهازاً تلفزيونياً خاصاً ويعتبر ذا أهمية كبيرة لمشاهدي الرياضة والأفلام.[2]

4. استخدامات التلفزيون منخفض القوة (*LPTV*):

يمكن إنشاء محطات التلفزيون منخفض القوة *LPTV* في المدن الكبرى التي تعمل فيها عشرات القنوات التلفزيونية، وفي هذه الحالة يقوم القائم بالاتصال بتحديد دقيق لنوع الجمهور الذي يخاطبه من بين آلاف وربما ملايين البشر الذين يعيشون في هذه المدينة ويقدم للجمهور المستهدف برامج متخصصة تناسب اهتماماتهم تماماً ولا تتاح لهم عبر قنوات التلفزيون الأخرى، وقد تتضمن هذه البرامج الأخبار، والشؤون الجارية، وبرامج الترفيه، والثقافة الرفيعة والبرامج التعليمية الموجهة لجمهور محدد، ويمكن الحصول على التمويل من ترويج الإعلانات المحلية وأحياناً تنجح المحطة المنخفضة القوة لدرجة تجذب الإعلانات على المستوى القومي.

---

[1] ماهر عودة الشمايلة وآخرون، **مرجع سابق**، ص 149.

[2] شريف درويش اللبان: **تكنولوجيا الاتصال قضايا معاصرة، التأثيرات السياسية والاجتماعية لتكنولوجيا الاتصال**، المدينة برس طباعة، نشر، تسويق إعلامي، القاهرة، 2003، ص ص 102، 103.

كذلك يمكن استخدام خدمات منخفض القوة (*LPTV*) في المدن الصغيرة والأماكن المنعزلة لتزويد الجماهير المحلية في هذه المناطق بخدمات الأخبار والترفيه والثقافة بكلفة محدودة للغاية.[1]

5. استخدامات التلفزيون عالي الدقة (*HDTV*):

- لا يقتصر استخدام نظام التلفزيون عالي الدقة (*HDTV*) على خدمات التلفزيون فقط وإنما له استخدامات عديدة أخرى منها:

- يتيح استخدام هذا النظام أجهزة تسجيل فيديو تيب عالي الجودة.

- يمكن استخدام التلفزيون عالي الدقة في شبكات الكابل وإتاحة عشرات القنوات التلفزيونية التي تعمل على شاشات أوسع ودرجة وضوح عالية تشبه المسرح بأبعاده الثلاثة.

- يمكن إرسال إشارات التلفزيون عالي الدقة عبر الأقمار الصناعية لتصل إلى مساحات جغرافية شاسعة.

- يمكن استخدام التلفزيون عالي الدقة في إنتاج الأفلام السينمائية بطريقة الكترونية حيث تعاني صناعة السينما من ارتفاع كلفة الإنتاج، ويرجع أحد أسباب ذلك إلى استخدام الأفلام مقاس 35 مم، ويحتاج هذا النوع من الأفلام إلى كاميرا معقدة وطاقم ضخم من الفنيين المهرة، وتتم عمليات المونتاج ببطء، وبأسلوب يدوي يعتمد على قطع الشريط ولصقه مرة ثانية، ويمكن استبدال الأفلام 35 مم بالنظام الالكتروني الذي يتيحه التلفزيون عالي الدقة لإنتاج الأفلام السينمائية بكلفة أقل وسرعة أكبر واستخدام كاميرات أبسط في التشغيل وأشرطة الفيديو، وتتم عملية المونتاج في هذا النظام بطريقة الكترونية كاملة، كما يمكن توزيع الأفلام المنتجة بنظام التلفزيون عالي الدقة من خلال الأقمار الصناعية بدلاً من قاعات العرض التقليدية.[2]

وعموماً تم اختراع التلفزيون نتيجة للبحث العلمي والتقني والفني. وكانت قوته كوسيلة للأخبار والترفيه عظيمة جدًا لدرجة أنها غيرت جميع وسائل الإعلام السابقة من الأخبار والترفيه. كما كانت قوته كوسيلة للتواصل الاجتماعي في ذلك الوقت عظيمة جدًا لدرجة أنها غيرت العديد من مؤسساتنا وأشكال علاقاتنا الاجتماعية.. ثم أن خصائصه المتأصلة كوسيط إلكتروني بدلت تصوراتنا الأساسية للواقع، ومن ثم علاقاتنا مع بعضنا البعض ومع العالم. ومن ناحية أخرى فقد تم تطويره كوسيلة للترفيه والأخبار. فكانت لها عواقب غير متوقعة ليس فقط على وسائل الترفيه ووسائل الإعلام الإخبارية الأخرى، والتي قللت من جدواها وأهميتها، ولكن على بعض العمليات المركزية للحياة الأسرية والثقافية والاجتماعية. أضف إلى ذلك التلفزيون

[1] حسن عماد مكاوي: **مرجع سابق**، ص 181.

[2] **المرجع نفسه**، ص ص 183، 184.

تم اختياره كوسيلة للاستثمار والتنمية لتلبية احتياجات المجتمع الجديدة، وخاصة وفي تكوين للآراء والاتجاهات وأنماط السلوك.[1]

خلاصة:

يعد التلفزيون أحد الوسائل السمعية البصرية التي أحدثت ثورة في عالم الصوت والصورة منذ ظهوره في خمسينيات القرن الماضي، وبما أن التكنولوجيا لا تتوقف عن التطور فقد شكلت نقطة التحول الرئيسية بظهور التلفزيون الرقمي والتلفزيون عالي الوضوح كخدمة تلفزيون جديدة؛ إذ تتيح صور تلفزيونية شديدة الوضوح وعالية الدقة، وتتيح استخدامات لم تكن معهودة من قبل.

[1] Raymond Williams: **Television: technology and cultural form,** Schocken Books, United States of America, 1975, p.11

المحاضرة العاشرة: تكنولوجيا الفيديو كاسيت والفيديو ديسك، التلتكست، والفيديو تكس، الفيديوفون

تمهيد:

مهدت تكنولوجيا الإعلام والاتصال لظهور العديد من الأجهزة والتقنيات الخاصة بنقل وعرض المعلومات، وبطرق متعددة ومنها (الفيديو كاسيت، والفيديو ديسك، التليتكست، الفيديوتكست، الفيديوفون) نحاول استجلاءها كما يلي:

1. تكنولوجيا الفيديو كاسيت:

يعد الفيديو كاسيت أحد التطورات التكنولوجية الهامة التي لحقت بوسيلة التلفزيون، وهو عبارة عن نظام لتسجيل الصوت والصورة من خلال شريط مغناطيسي يسمح بعرض ما يتم تسجيله على الفور، ويمكن مسح الشريط والتسجيل عليه مرات عديدة.

منذ السنوات الأولى لظهور التلفزيون حاول المصنعون إيجاد وسيلة لتسجيل الإشارة التلفزيونية على أشرطة تسجيل مغناطيسية. وقد حاولت جميع الشركات إنتاج أشرطة الفيديو ومنها شركة عملاقة مثل شركة (*RCA*) الأمريكية وهيئة الإذاعة البريطانية (*BBC*) وغيرها في أنحاء مختلفة من العالم، لكن شركة صغيرة هي التي نجحت في هذا الابتكار هي شركة امبكس (*Ampex*)، ووضعت هذه الشركة نظامها الخاص لتسجيل الفيديو عام 1956، إلا أن حجم الفيديو الذي صنعته كبير جداً يصل إلى حوالي نصف حجم الثلاجة، وقد ظهرت أجهزة الفيديو المحمولة بعد تطوير مكونات الكترونية صغيرة جداً مما أدى إلى تتابع معدات الفيديو التي تعمل على المستوى التجاري، وهي أصغر كثيراً في الحجم وأقل في الوزن، لتبدأ في منتصف السبعينيات محطات التلفزيون في التحول تتحول من التسجيل على أفلام سينمائية إلى التسجيل على أشرطة الفيديو كاسيت لتغطية الأحداث اليومية.[1]

الشكل رقم (15): صورة للفيديو كاسيت

المصدر: *https://www.amazon.ae/-/ar/%D8%A7%D9%83%D8%A7%D9%8A-%D9%85%D8%B4%D8%BA%D9%84-%D9%83%D8%A7%D8%B3%D9%8A%D8%AA-Y*

[1] حسن عماد مكاوي، **مرجع سابق**، ص ص 189، 190.

2. تكنولوجيا الأقراص الضوئية والفيديو ديسك:

هي عبارة عن شرائط مضغوطة تحتوي على كمية كبيرة من المواد المسجلة والمعلومات في شكل نصوص وصور وأصوات ومعلومات معالجة للحاسب الالكتروني، إذ يمكن تخزين ألف كتاب كبير (مجلد) على قرص ضوئي واحد قطره 12سم كما يمكن أن يحتوي على 2 مليون وخمسمائة ألف صفحة نصوص.[1]

يتيح استخدام الفيديو ديسك تسجيل مئات الأفلام السينمائية والبرامج التلفزيونية العالية الجودة ويتيح الفيديو ديسك صوت وصورة أفضل من الفيديو كاسيت ولذلك يستخدم بكفاءة كبيرة في أغراض التدريب والتعليم.

كذلك استفادة صناعة التسجيلات الموسيقية بشكل كبير من ظهور الأقراص الصوتية *Audio Discs* التي تتيح صوت مسجل عالي الجودة بالأسلوب الرقمي *Digital*.[2]

3. تكنولوجيا التليتكست:

وهو نظام من اتجاه واحد غير تفاعلي يرسل معلومات (نصوص) بإشارات يتم استقبالها عبر شاشة تلفزيونية تم تجهيزها بمحول وتم ربطها بحاسب الكتروني، كما يطلق عليها (خدمة النص المتلفز) وهي خدمة معلومات يزود مشاهدي التلفزيون بالنصوص والرسوم مثل الأخبار، ومعلومات عن البورصة ونتائج الأحداث الرياضية، وخدمات الطوارئ، والطقس والمعلومات اليومية وغيرها في أي لحظة يحتاج المشاهد لهذه المعلومات.

ووظيفة هذا النظام هي برمجة وإنتاج وبث المعلومات التي يحتاج إليها الجمهور ويعتبرإنتاج النصوص على الشاشة وسيلة غير مكلفة مقارنة بالبرامج الأخرى التقليدية.

وتمكن خدمة التليتكست من عرض النصوص والرسوم على شاشة تلفزيون اعتيادية، وبيانات النصوص يتم إرسالها في اللحظة ذاتها في إشارة الفيديو بالنسبة للتلفزيون التقليدي، ويتم عرضها على شاشة التلفزيون عن طريق محول موصول بجهاز الاستقبال التلفزيوني، ويمكن للمشاهد اختيار الصفحات التي يريد مشاهدتها، وعندما يود مشاهدة معلومات معينة فيمكنه طلب الصفحة النظيرة التي يتم بثها بشكل رقمي وهذا الشكل الرقمي يساعد في زيادة سرعة البث زيادة معتبرة.[3]

---

[1] خالد منصر: **علاقة استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة باغتراب الشباب دراسة ميدانية على عينة من طلاب جامعة باتنة**، رسالة ماجستير في علوم الإعلام والاتصال، تخصص الإعلام وتكنولوجيا الاتصال الحديثة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الحاج لخضر ، باتنة، 2012، ص 76.

[2] حسن عماد مكاوي، **مرجع سابق**، ص 196.

[3] محمود علم الدين، **مرجع سابق**، ص ص 117، 118.

الشكل رقم (16): تقنية التليتكست

المصدر: عبد الله المهيري، 2011.

4. تكنولوجيا الفيديوتكست:

وهو نظام ثنائي الاتجاه تفاعلي يرسل المعلومات عبر أسلاك ويطلق عليها خدمة البيانات المرئية *Viewdata Service*[1]، يعتمد أساساً على أجهزة الكمبيوتر، ويتيح هذا النظام للمشاهدين الوصول إلى بنك معلومات يحوي معلومات ضخمة، ويوجد تطبيق عملي متزايد لهذا النظام بشكل أكبر من التلتكست، لأنه يمكن من خلاله تخزين مزيد من المعلومات.

وقد بدأت فكرة خدمة الفيديو تكست التجارية عندما كان علماء بريطانيون يزورون (سوق عالم نيويورك) المقام سنة 1964، والذي عرضت فيه شركة التليفون المرئي، وعلى الرغم من أن هؤلاء العلماء رأوا أنه لا توجد قيمة كبيرة في المحادثة التلفونية وجهاً لوجه إلا أن فكرة ربط شاشات التلفزيون جذبت اهتمامهم، ومن هنا جاءت فكرة عرض المعلومات على الشاشة بدلاً من عرض الوجوه.[2]

خلاصة:

شهد القرن العشرين تطورات متلاحقة في تكنولوجيا الإعلام والاتصال غيرت أوجه الحياة، وقد شكلت طفرةً كبرى في طريقة نقل المعلومات وعرضها، وانطلاقاً مما تم تقديمه حول هذه التقنيات (الفيديو كاسيت، والفيديو ديسك، التليتكست، الفيديوتكست، الفيديوفون)، نقف على مدى الأهمية الكبرى التي تكتسيها من نقل الصوت والصورة بأفضل الطرق، وأيضاً عرض النصوص والرسوم على شاشة تلفزيون، إلى جانب الوصول إلى بنوك البيانات والمعلومات واستخدامها في شتى الأغراض والمجالات.

---

[1] محمود علم الدين، **مرجع سابق**، ص 118.

[2] شريف درويش اللبان: **الصحافة الالكترونية دراسات في التفاعلية وتصميم المواقع**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 2005، ص ص 22، 23.

المحاضرة الحادية عشرة: تكنولوجيا الإنترنت والإنترانت والإكسترانت

تمهيد:

تعد الإنترنت أو الشبكة العنكبوتية العالمية من أحدث ما توصلت إليها التقنية لتضيف إلى جملة الإنتاجات في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصال، وقد ظهرت في تسعينيات القرن العشرين، لها عدة خصائص إذ تعمل على توفير الجهد والمال والوقت وتستعمل في الكثير من المجالات الحياتية. وتمخض عنها ظهور شبكات أخرى مثل الإنترانت والإكسترانت.

1. تعريف الإنترنت:

واسم إنترنت في الانكليزية *Internet*، يتكون من البادئة *Inter* التي تعني "بين" وكلمة *net* التي تعني "شبكة"، أي "الشبكة البينية" والاسم دلالة على بنية إنترنت باعتبارها "شبكة ما بين الشبكات" أو "شبكة من شبكات" (بالإنكليزية: *a network of networks*) أو (بالإنكليزية: *networks interconnected*) ومع هذا فقد شاع خطأ في وسائل الإعلام العربية تسمية "الشبكة الدولية للمعلومات" التي يطلق عليها في اللغة الإنكليزية *International Work Net*، ظناً أن المقطع *Inter* في الاسم هو اختصار كلمة *International* التي تعني "دولي"، كما يطلق على الإنترنت عدة تسميات منها *The Net* أو الشبكة العالمية *World Net* أو الشبكة العنكبوتية *The Web*.[1]

أما تسمية الانترنت فيقصد بها "كل ما يتعلق بانتقال التطبيقات الحاسوبية عبر الشبكات السلكية واللاسلكية وتبادل البيانات والمعلومات النصية والسمعية والمرئية والحركية على اختلاف أشكالها، ذلك أن شبكة الأنترنت هي وسيط شمولي معقد التركيب يمتد في تأثيراته ليشمل العالم كله بغية تسهيل تداول ذلك الكم الهائل من الرسائل المتدفقة بدون انقطاع وبعدة أشكال".[2]

ويتكون الانترنت من عدد من القوالب التي تتميز عن بعضها البعض (...)، وتتنوع أشكالها ولعل أهمها وأكثرها انتشاراً، المدونات بأنواعها، ومواقع التدوين المصغر "كتويتر" والمنتديات الحوارية ومواقع الدردشة والبريد الالكتروني، ومواقع الفيديو "كاليوتيوب" ومواقع الصور "كفليكر"، ومواقع الجماعات المؤلفة "كويكيبيديا" ومواقع الشبكات الاجتماعية الرقمية "كالفايس بوك" ومواقع راديو الانترنت.[3]

---

[1]- فيصل أبو عيشة: **الإعلام الإلكتروني**، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010، ص ص 38، 39.

[2]- حارث عبود، مزهر العاني: **الإعلام والهجرة إلى العصر الرقمي**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 24.

[3]- محمد فخري راضي: **دور الإعلام في تنشيط الحراك السياسي العربي**، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص 15.

1. 2. نشوء وتطور شبكة الإنترنت:

تأسست شبكة الانترنت في الولايات المتحدة الأمريكية لأغراض عسكرية في بداية ستينات القرن الماضي كمشروع خاص بوزارة الدفاع الأمريكية وبالتحديد في عام 1950 أثناء ما أطلق عليه الحرب الباردة بين الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفياتي، حيث تم بحث كيفية الحفاظ على نظام الاتصالات في حال نشوب حروب نووية قد تقضي عليه فتم تكوين شبكة اتصال لا مركزية إذا دمرت إحداها فإنها تستمر في العمل، وهو ما سعت إليه وزارة الدفاع الأمريكية.[1] وكانت تحاول تأمين الرسائل الكفء للاتصالات عبر الشبكات المنتشرة في أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية كافة بما في ذلك مراكز البحوث في الجامعات، وبعد ذلك بدأ العمل بتطوير أنواع مختلفة من الشبكات في منتصف عقد السبعينيات وأخذت اسم[2] "*Arpa*" اختصار للكلمة الإنجليزية "*Administration The Advanced Research Project*". وانتقلت *Arpanet* بسرعة من مشروع بحثي إلى وسيلة اتصال واستخدمت في خدمات البريد الالكتروني ومجموعات المناقشة وتبادل الملفات كما ازداد حجم الشبكة تدريجياً.

وفي عام 1979 ولدت *Usenet* (وهي عبارة عن شبكة كبيرة من مجموعات المناقشة) وأخذ عدد الجامعات الموصولة بالأنترنت يزداد يومياً.[3] وفي سنة 1981 أسست جامعة *City University* في نيويورك شبكة تعاونية أسمتها "بت نت *Bit Net*" فقدمت خدمات البريد الالكتروني ونقل الملفات لعلماء الجامعة دون الوصول إلى شبكة أربانت.

وفي 1982 وضعت القواعد الأساسية لشبكة الانترنت وشهدت أوربا إنشاء شبكة مشابهة ربطت بين جامعات في هولندا والدانمارك والسويد وبريطانيا، وفي عام 1990 تم إغلاق "أربانت" و"انترنت" تتولى المهمة بالمقابل، أما في 1993 بدأ الابحار من خلال إصدار أول برنامج مستعرض الشبكة "موزاييك" ثم تبعه آخرون مثل برنامج "نتسكيب" وبرنامج" مايكروسوفت" وأطلق الرئيس الأمريكي كلينتون صفحته الخاصة على الشبكة العالمية.

وفي 1995 اتصل بشبكة "انترنت" ستة ملايين جهاز خادم و50000 شبكة، وفي 1996 أصبحت "أنترنت" و"وب" كلمات متداولة عبر العالم.[4]

---

[1] -ليلى أحمد جرار: **الفايس بوك والشباب العربي**، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت-مصر- الأردن، 2012، ص ص 23، 24.

[2] - عبد الأمير الفيصل: **مدخل في صحافة الانترنت**، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة، 2014، ص 45.

[3] ياس خضير البياتي: **الاتصال الرقمي أمم صاعدة وأمم مندهشة**، دار البداية ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، 2015، ص ص 102، 103.

[4] خالد محمد غازي، **مرجع سابق**، ص ص 84، 85.

2. تعريف الإنترانت:

الإنترانت هي نسخة خاصة من الإنترنت داخل الشركة لتلبية احتياجاتها الداخلية تسمح بحصولها على المراسلات ونشر المعلومات داخلياً.[1]

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

وأهم ما يفرق بينها: هو أن الإنترنت مصطلح يشير إلى شبكة معلومات دولية واسعة الانتشار، بينما مصطلح الإنترانت جديد ويسمى ب" الشبكة الداخلية"، وهو ببساطة تطبيق للأعراف والتقنيات التي توظفها الإنترنيت، ولكن على نطاق شبكة خاصة بالمؤسسة، وبالتالي فالإنترنيت عالمية الاستعمال بينما الإنترانت فهي لشركة أو إدارة أو مؤسسة، ومعلوماتها سرية ومقتصرة على عمال المؤسسة فقط.

وتنقسم شبكة الإنترانت من حيث الامتداد الجغرافي إلى شبكة محلية وشبكة واسعة، وقد ساهم انتشار هذه الشبكة الإنترانت في المؤسسات الكبيرة والجامعات والمصالح الحكومية سهولة تثبيتها وإدارتها وقلة تكاليف الإنشاء والإدارة.[2]

من جهة أخرى تعرف الإنترانت "بأنها استخدم لأتمتة أعمال الشركات والمؤسسات على اختلاف أحجامها وأنواعها بما تقدمه من رفع مردود العمل الإداري والتشارك في الموارد والمعلومات، وكذا الاستفادة من تقنيات الحوسبة المشتركة، كما تؤمن الانترانت سوراً متيناً حول محتوياتها يسمى "*fire wall*"مع المحافظة على حق وصول العاملين إليها بكل سهولة".[3]

وتعرف أيضاً بأنها "شبكة المنظمة الخاصة التي تستخدم تقنية الانترنت والتي تصمم لتلبية احتياجات العاملين من المعلومات الداخلية، أو من أجل تبادل البيانات والمعلومات عن عمليات أنشطة المنظمة".

---

[1] Mustapha FERHAOUI, Zoubida OUYAHIA":The integration of information and communication technologies in the human resource function", **Knowledge of Aggregates Magazine,** Vol:08, N°03, October2022, p 424.

[2] خالد محمد غازي، **مرجع سابق**، ص ص 84، 85.

[3] أمال سي موسى: "ثنائية الشبكات الرقمية وإدارة المعرفة في مؤسسات التربية والتعليم دراسة حالة مديرية التربية لولاية المسيلة"، **مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الإنسانية**، المجلد 02، العدد 08، سبتمبر 2018، ص 55.

كما أنها "شبكة كمبيوتر خاصة بالمؤسسة تستعمل بروتوكولات وقواعد خاصة، لأجل تمكين الأفراد والعاملين من الاتصال ببعضهم والوصول إلى المعلومات، وذلك بطرقة أسرع وأفضل وأكثر كفاءة، وأقل تكلفة".[1]

2. 1 وظائف شبكة الإنترانت:

تختلف وظائف الانترانت من مؤسسة لأخرى وذلك حسب طبيعة العمل في تلك المؤسسة واحتياجاتها الخاصة، وعليه تتعدد الوظائف، غير أننا سنذكر أهم الوظائف وأكثرها شيوعاً واستخداماً من طرف المؤسسات:

البوابة: هي تطبيق على شبكة الإنترانت التي تجمع كل المعلومات والخدمات المفيدة لموظفي المؤسسة.

إدارة المحتوى (المستندات): وتعمل على تجميع كل الوظائف التي تسمح بإنشاء أو تعديل وتحقيق، وتحديث وعرض المعلومات على شكل صفحات الويب، أما طبيعة المحتويات التي توفرها الإنترانت تتمثل بشكل عام وحسب درجة الاستحقاق في الوثائق والمحتوى النصي والمحتوى المرئي، ومحتوى الفيديو ومحتوى الصور والمستوى السمعي.

إدارة الوثائق: تركز هذه الوظيفة على تبسيط معالجة الوثائق الكترونياً، وتوحيد المعلومات الأساسية للشراكة، تصنيف وتسهيل البحث عن الوثائق، وإدارة عملية نشر الوثائق.

فضاءات العمل التعاوني: فهي تستهدف المجموعات المنشأة من أجل مشروع معين، أو تطبيق أو موضوع ما، فهذه الفضاءات تقدم لأعضاء فريق المشروع أرضية للتعاون وتبادل الخبرات.

الخدمات الالكترونية والإجراءات اللاورقية: تعتمد على نشر واستخدام الوسائل الإلكترونية للقيام بعمليات معالجة وتبادل المعلومات بدون الاستخدام الورقي.[2]

3. الإكسترانت:

تعرف بأنها "شبكة مكونة من مجموعة من شبكات الإنترانت ترتبط ببعضها عن طريق شبكة الإنترنت وتحافظ على خصوصية كل شبكة إنترانت مع منح أحقية الشراكة على بعض الخدمات والملفات فيما بينه".

---

[1] فاروق حريزي: "دور استخدام بوابات الانترانت في دعم عمليات إدارة المعرفة بالمؤسسة الاقتصادية (دراسة ميدانية بمؤسسة اتصالات الجزائر)"، **مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة**، المجلد 04، العدد 01، مارس 2019، ص 74.

[2] فاروق حريزي، **مرجع سابق**، ص ص 75، 76.

كما تعرف على أنها "شبكة تربط بين شبكات الإنترانت الخاصة بالمتعاملين والشركاء المزودين ومراكز الأبحاث الذين تجمعهم شراكة العمل في مشروع واحد، أو تجمعهم مركزية التخطيط أو الشراكة وتؤمن لهم تبادل المعلومات والتشارك فيها دون المساس بخصوصية الإنترانت المحلية لكل شركة على عكس شبكة الإنترانت التي تقوم بتجهيز العاملين داخل المؤسسة باحتياجاتهم من المعلومات، فإن شبكة الإكسترانت تصمم لتلبية احتياجات المستفيدين في خارج المؤسسة من المجهزين والعملاء والزبائن ومجموعات المؤتمرين وحملة الأسهم".[1]

وهي أيضاً "شبكة المؤسسة الخاصة تصمم لتلبية احتياجات الناس من معلومات ومتطلبات المؤسسات الأخرى الموجودة في بيئة الأعمال، وتستخدم في هذه الشبكة أيضا تقنيات الحماية ويتطلب الدخول إليها كلمة المرور ذلك أن الشبكة غير موجهة للجمهور العام".[2]

ونستطيع أن نجد شبكة الإكسترانت في المجالات الآتية:

- نظم تدريب وتعليم العملاء.
- نظم إدارة شؤون الموظفين والموارد للشركات العالمية المتعددة المراكز والفروع.
- شبكات مؤسسات الخدمات المالية والمصرفية.

3. 1 أنواع شبكات الإكسترانت:

نشأت شبكات الإكسترانت استجابة لما يتطلبه قطاع الأعمال من شراكات وتحالفات وما يقتضيه من أمن على المعلومات المتبادلة عن طريق الشبكات، مع العناية الشديدة بالصلاحيات، واصطلح على تسمية هذه الفعالية باسم تعاملات الشركات مع بعضها البعض (*B2B Business To Business*) ، ولهذا فإن تصنيفات شبكات الإكسترانت يعتمد على قطاع الأعمال الذي يقسمها إلى ثلاثة أنواع هي:

- شبكات إكسترانت التزويد:

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

---

[1] حورية لعويدات: **استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية**، رسالة ماجستير، تخصص الاتصال والعلاقات العامة، جامعة الاخوة منتوري، قسنطينة، 2008، ص 102.

[2] أمال سي موسى، **مرجع سابق**، ص 55.

- شبكات إكسترانت التوزيع:

تمنح هذه الشبكة صلاحيات للمتعاملين مستندة إلى حجم تعاملاتهم وتقدم لهم خدمة الطلب الإلكتروني وتسوية الحسابات آلياً، مع التزويد الدائم بقوائم المنتجات الجديدة والمواصفات التقنية، وما إلى ذلك من خدمات أخرى.[1]

- شبكات إكسترانت التنافسية:

تمنح للمؤسسات الكبيرة والصغيرة فرصاً متكافئة في مجال البيع والشراء عن طريق الربط فيما بينها قصد تبادل المعلومات عن الأسعار والمواصفات التقنية الدقيقة للمنتجات، مما يرفع من مستوى الخدمة، ويعزز وجود المنتجات.[2]

3. 2 أهمية وفوائد الإكسترانت:

إن خدمات شبكة الإكسترانت هي نفسها خدمات شبكات الإنترانت ماعدا أنها موجهة إلى جمهور أوسع، وتتمثل أهم فوائدها في:

- ومن فوائدها في التسويق تكاليف منخفضة نسبيًا، المبيعات على مدار 24 ساعة يوميًا، التحديث المتكرر لكتالوجات المنتجات الإلكترونية، التشغيل الآلي إلى حد كبير لإدخال الطلبات، التواجد على المستوى الوطني والدولي. [3]

- تسهيل عمليات الشراء بين مؤسسات في مناطق مختلفة عبر الإكسترانت التي تربط بينها وتلغي الحاجة إلى المراسلات بكل أنواعها.

- متابعة الفواتير: إذ تسهل هذه الخدمة عملية توقيع الفواتير من مديري الفروع المنتشرين في مناطق مختلفة، ومتابعة إجراء الصرف والقبض ووضع العلامات التي تشير إلى كل عملية تجري على الفاتورة أثناء تناقلها بين الفروع والأقسام.

- تستخدم الإكسترانت لربط مصادر الموارد البشرية المؤهلة (الجامعات والمعاهد ومراكز التدريب...) مع سوق العمل المتخصصة بغرض الحصول على الموارد البشرية المؤهلة في الوقت المناسب. وبالتالي يؤمن سوق العمل احتياجاته عن طريق الشبكة نفسها.

---

[1] حورية لعويدات، **مرجع سابق**، ص 104.

[2] أحمد داودي، **مرجع سابق**، ص 104.

[3] Ahmed SLAIMI: "Le cyber-management par le recours aux NTIC: nouveau mode de gestion integree par les competences", ***Revue d'Economie et de Management*** ,Vol 03, N°01,October2022, p162 .

- تواصل شبكات توزيع البضائع إذ يمكن بناء شبكة إكسترانت تربط الموزعين المحليين بالمزود الرئيسي لتسريع عمليات الطلب والشحن وتسوية الحسابات، وإتمام عمليات التوزيع وتسوية الحسابات المتعلقة بها.

ومن الأمثلة التي تثبت فائدة استخدام شبكة الإكسترانت، شبكة سنغافورة للتجارة التي تدير أنشطة العمليات في أحد أكبر موانئ العالم، من خلال ربط شركات الشحن بالمصارف والمستفيدين والأجهزة الحكومية (سلطات الجمارك والهجرة...)، هذه الشبكة كلفت أكثر من خمسين) (50مليون دولار، إلا أنها مّكنت من إتمام عملية الشحن لأي مستفيد في الميناء بحدود عشر دقائق، في حين كانت الشحنة تحتاج إلى ما بين يومين وأربعة أيام من الإجراءات الخاصة بالشحن.[1]

خلاصة:

إن الإنترنت من أهم اختراعات العصر الحالي مكنت الأفراد من تجاوز الحدود الزمكانية وتبادل البيانات والمعلومات على اختلافها، وغدت لبعض الشركات العمود الفقري لتصريف أعمالها، وتتمايز الانترنت على كل الإنترانت والإكسترانت من حيث أن لكل نوع استخداماته، وتستخدم هذه الأخيرة كشبكات داخلية وخارجية للمؤسسات والشركات، وترتبط ببعضها عن طريق شبكة الإنترنت.

[1] حورية لعويدات، **مرجع سابق**، ص 104.

المحاضرة الثانية عشرة: تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الالكتروني

تمهيد:

تعد تكنولوجيا الهاتف النقال والبريد الالكتروني من أهم مزايا وسمات تكنولوجيا الإعلام والاتصال حيث يسهم الاتصال الهاتفي اسهاماً كبيراً في التواصل بين الأفراد، إذ أن هناك كم هائل من المعلومات التي تنتقل عبر الهاتف، هذا الأخير الذي يعود تاريخ اختراعه إلى "غراهام بل" عام 1872 بعد جملة من المحاولات وقد تمكن من نقل الكلام سلكياً كهرومغناطيسياً كبديل عن الإشارة "المورسية". وتواصلت الاختراعات والاكتشافات وتطوير الهاتف الأمر الذي أدى إلى ظهور الهاتف النقال والذي يعد أهم سمات العصر الرقمي.

كما يعتبر البريد الالكتروني أحد طرق إرسال الرسائل والمعلومات بما يلبي احتياجات المستخدمين من تخزين الرسائل، الملفات وأرشفتها، ويعد من أبرز التقنيات المستخدمة في الوقت الحالي.

1. الهاتف:

يمثل الهاتف من أهم وسائل الاتصال الصوتي ومن أقدمها وأكثرها انتشاراً بين الناس والهاتف ليس أداة للتواصل بين الأفراد والجماعات، ولكنها أداة تلعب دورها في الإنتاجية والتسويق وإيصال الخدمات للكثير من المؤسسات، وينظر إليه كقناة اتصال غير مباشر بين المراسل والمستقبل عند مزاولة عملية الاتصال.

وقد تطور الهاتف في حجمه وشكله ومزاياه وإمكاناته عدة مرات، وأصبحت هناك شبكات هاتفية من أحدث الابتكارات في عالم الاتصالات الهاتفية[1] الهاتف الصوري أو الهاتف الفيديو الذي يستطيع نقل الصورة مع الصوت بسرعة هائلة، والجهاز مزود بذاكرة تؤهله لخزن الصور يمكن استرجاعها عند الحاجة ومشاهدتها على الشاشة أو تطبع على الورق.[2]

ويستخدم الهاتف كوسيلة اتصال بالهواتف الأخرى المنتشرة جغرافياً بطريقتين أساسيتين:

-طريقة الاتصال المباشر: من المتحدث على الهاتف إلى متحدث آخر على الهاتف.

- طريقة الاتصال غير المباشر: وذلك عن طريق ربط الخط الهاتفي مع وسيلة أخرى من وسائل الاتصال ونقل المعلومات مثل التلكس والحواسيب وغيرها.[3]

---

[1] أحمد داودي، **مرجع سابق**، ص 132.

[2] حسن جعفر الطائي، **مرجع سابق**، ص ص 105، 106.

[3] أحمد داودي، **مرجع سابق**، ص 132.

2. الهاتف النقال:

يعتبر الهاتف الجوال أو المحمول من أهم تقنيات الاتصال الحديثة في القرن العشرين، ففي عام 1973 أراد المهندس الأمريكي "مارتن كوبر*MartinCooper* " أن يكون لكل فرد رقم هاتف خاص به لا بمنزله ولا بمكتبه فاخترع الهاتف الجوال.

والهاتف النقال "عبارة عن جهاز اتصال صغير الحجم مربوط بشبكة للاتصالات اللاسلكية والرقمية تسمح ببث واستقبال الرسائل الصوتية والنصية (الصوت) والصور عن بعد بسرعة فائقة، ونظراً لطبيعة مكوناته الالكترونية واستقلاليته العملية، فقد يوصف "بالخلوي" أو "بالنقال" أو "الجوال" أو "المحمول،" ومعروف أن الهاتف النقال الحالي هو الشكل المتطور للهاتف التقليدي "الثابت"".[1]

2. 1 نبذة تاريخية عن خدمات الهاتف النقال:

كان الاستخدام الأول للهاتف المحمول لرجال الأعمال والنخبة سمي (لعبة الكبار) بسبب كلفة ارتفاع الأجهزة و كذلك الخدمة، ويوفر الهاتف المحمول أحدث المعلومات والبيانات التي تهمهم على مدى 24 ساعة. وكان أول من اقتحم هذا المجال مجموعة تيرنر للبحث بالاشتراك مع شركة نوكيا لتصنيع التلفون المحمول، وقدمت خدمة فريدة من نوعها أطلقت عليها *CNNMOBILE* اجتذبت هذه الخدمة بعد ذلك كثيراً من شركات الكوابل و مقدمي خدمات الفيديو تحت الطلب و التلفزيون المدفوع الذين وجدوا أنها ستكون مجالاً مما يستحق تخصيصها مزيد من الوقت والمال للاستثمار في هذا المجال بحثاً عن مجالات جديدة تدريجياً أكثر خاصة مع التقدم التكنولوجي في البث الرقمي التي تدعم تلك الصناعة.[2]

وتجد الإشارة إلى أن أول الهواتف المحمولة التجارية أصبحت متاحة في أكتوبر 1983 وبدايتها كانت مع هاتف موتورولا ,*Motorola DynaTACs*، التي كان وزنه أكثر من كيلوغرام. وبما أن هذا الهاتف النقال بيع بمبلغ 4000 دولار، أي ما يعادل حوالي 10000 دولار اليوم، فقد كانت فرص الحصول عليه ضئيلة. في عام 1989 قدمت موتورولا هاتف *Micro-TAC*، وهو هاتف قابل للطي ومننتجاً وفقًا للمعايير الحديثة، ولكن بحجم 12.3 أونصة، وكان صغيرًا بما يكفي ليناسب جيب المعطف. وميسور التكلفة بما يكفي ليصبح شائعاً. حيث أنه كانت سابقاً تكلفة المكالمة مرتفعة: 50 سنتًا للدقيقة في الولايات المتحدة، مما دفع العملاء والأفراد للحصول على هاتفهم الخلوي. خاصةً مع انخفاض أسعار الخدمة بعد تصنيع المزيد منها في أوائل

[1] أسد الدين التميمي: **معجم مصطلحات الأنترنت والحاسوب**، دار أسامة المشرق الثقافي، 2009، ص 276.

[2] مجد هاشم الهاشمي، **مرجع سابق**، ص ص 267، 268.

التسعينيات، ثم بدأت الهواتف المحمولة ذات الحجم الأصغر والانخفاض الكبير في أسعارها مما جعلها متاحة للجميع.[1]

لقد أدت المنافسة القوية على الساحة المحلية والعالمية إلى نمو وتسارع في قطاع الهاتف الخلوي و إلى تدني في الأسعار مع تحسينات كبرى في نوعية الأداء، فتحول الهاتف الخلوي من دوره الأساسي كخدمة باهظة الثمن يستفيد منها رجال الأعمال وحدهم إلى وسيلة اتصالية عادية ومتداولة.

وعموما علينا القول أن الثمانينات هي البداية الحقيقية لانتشار الهاتف الخلوي بشكل ملحوظ في مختلف أنحاء العالم في الولايات المتحدة أو أوروبا لاسيما بريطانيا أو الدول الآسيوية وخاصة اليابان، وأن أول اتصال تجاري كان في الولايات المتحدة الأمريكية في مدينة شيكاغو 1983وقد سبقه نظام أقل تطوراً في السبعينات في اليابان.

لقد عملت الاتصالات الخلوية عبر الأقمار الصناعية إلى تنوع الخدمات التي يقدمها القطاع الخلوي وزيادة عدد المشتركين في الهاتف الخلوي في العالم، حيث أصبحت كلفة الاتصال عبر شبكة الخلوي خلال ساعات محددة في النهار أقل تكلفةً.[2]

2. 2 فوائد استخدام الهاتف النقال:

- استعماله لغايات مختلفة مع صغر حجمه وسهولة حمله مثل: منبه خفيف للتذكير بالصلاة أو بمواعد أو اجتماع، وأيضاً استعماله كآلة حاسبة يمكن بواسطته إجراء مختلف العمليات الحسابية، واستعماله لمعرفة التاريخ والساعة. والاستماع من خلاله إلى الأخبار أو القرآن الكريم أو برامج مختلفة، كما يمكن عن طريقه القيام ببعض الألعاب الالكترونية المناسبة. واستخدامه أيضاً كدليل هاتف يحتوي على كافة الأرقام والهواتف العائدة للأشخاص الذين يهم التواصل معهم. إلى جانب استعماله في إرسال رسائل قصيرة لمن تعذر الاتصال بهم أحياناً.

- المشاركة في المدونات والإدلاء بالآراء والبرامج على مواقع التواصل الاجتماعي.

- متابعة الأخبار المختلفة السياسية والاقتصادية والرياضية وأحوال الطقس أولاً بأول على مدار الساعة.

[1] Arlene Harris, Martin Cooper: "Mobile phones: Impacts, challenges, and predictions", **Wiley**, 2019 , pp 01, 02.

[2] مجد هاشم الهاشمي، **مرجع سابق**، ص ص 267، 268.

- المشاركة في تغطية الأحداث بالصوت والصورة حيث يمكن للكثيرين من حملة الهواتف الجوالة من تصوير كثير من المشاهد والجرائم التي لا ينشرها الإعلام الرسمي لما فيها من قمع للحريات وانتهاك حقوق الإنسان، كما يحدث في بعض المظاهرات السلمية في بعض البلدان.[1]

- أتاح انتشار الهاتف النقال فرص عمل جديدة للبائعين والمصلحين والمبرمجين وهو ما يلاحظ من انتشار محلات بيع هذه الهواتف.

2. 3 سلبيات استخدام الهاتف النقال:

- انتهاك خصوصية الناس كالتقاط الصور في الأفراح والمناسبات ونشرها.

- سرعة تعطله نتيجة سقوطه أو العبث به من قبل الأطفال.

- ولكون الهاتف النقال محمول يمكن انتقاله من شخص لآخر، وبالتالي فيمكن استخدامه من قبل غير مالكه في أغراض قد تسيء إليه أو تضر سمعته عند أصدقائه وزملائه.

- نظراً لخفة وزنه وسهولة حمله فهو معرض للفقدان أو السرقة، مما يؤدي إلى خسران كبير للمعلومات والبيانات المخزنة عليه.

- تسبب الهاتف النقال في بعض الأمراض والآلام بسبب كثرة استعماله، وقد دلَّ على ذلك عدة دراسات حيث تبين بعض من هذه الدراسات أن استعمال الهاتف النقال قبل النوم يسبب اضطرابات في النوم وحرمان من نوم هادئ، أو تقليل مدة النوم بسبب الاشعاعات المنبعثة منه والتي تسبب الأرق والصداع. كما أكدت دراسات أخرى أن استخدام الهاتف النقال على المدى البعيد قد يؤدي إلى الاضرار بالدماغ أو الإصابة بسرطان المخ وأورام الأذن.[2]

3. البريد الالكتروني *E-Mail:*

البريد الالكتروني أو ما يسمى بالإيميل هو "أسلوب لكتابة وإرسال واستقبال الرسائل عبر نظم الاتصالات الالكترونية سواءً كانت الشبكة العنكبوتية أو شبكة الاتصالات الخاصة داخل الشركات أو المؤسسات أو المنازل".

[1] مجد هاشم الهاشمي، **مرجع سابق**، ص ص 267، 268.

[2] علي خليل شقرة، **مرجع سابق**، ص ص 85، 87.

3. 1 بدايات البريد الالكتروني:

بعكس الاعتقاد السائد فإن البريد الإلكتروني سابق للانترنت بل وإن نظام البريد الإلكتروني كان أداة أساسية في ابتكار الشبكة العنكبوتية حيث طور في عام 1995 كأسلوب اتصال لمجموعة مستخدمين لحاسوب عملاق، امتد البريد الإلكتروني بسرعة ليصبح وسيلة لنقل الرسائل عبر شبكة الانترنت أو من خلال شبكة الحواسيب.

قام "راي توملينسون" في عام 1971 بإضافة رمز @ للفصل بين اسم المستخدم واسم الحاسوب الذي يستخدمه وبينما لا يعتبر هو مخترع البريد الإلكتروني إلا أن البرامج التي أصدرها مثل *Sndmsg* و*Readmail* كانت من أوائل البرامج التي ساعدت في تطوير البريد الإلكتروني بشكل كبير، ويعد البريد الإلكتروني من أهم التطبيقات على شبكة الاتصالات.[1]

وهكذا فقد دخل البريد الإلكتروني حياتنا في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين وقادنا إلى تغيير ممارساتنا المهنية، فهو يمكن من تبادل المعلومات في الوقت الحقيقي، حيث يتم إرسالها بسرعة وكفاءة إلى عدة أشخاص في نفس الوقت؛ مجانًا (في معظم الأوقات).[2]

3. 2 أنواع البريد الالكتروني: يوجد ثلاثة أنواع للبريد الالكتروني:

- ويب ميل *Web mail* ويمكن استخدامه من خلال أي متصفح ومن أي مكان في العالم مثل بريد *Hot mail*.

- بريد *For warding* ويمكن عن طريقه المراسلة بدون أن يعرف أحد بريد المرسل إليه الشخصي، بحيث يقوم الشخص بإرسال الرسالة إلى بريد *For warding* وعن طريق هذا يتم إعادة إرسال هذه الرسالة إلى بريدك الالكتروني الخاص بك، فالشخص الذي أرسل لك هذه الرسالة لا يعرف عنوانك البريدي أي الإيمايل الخاص بك، بل هو يرسلها إلى بريد *For warding* الذي يتولى إعادة الإرسال إلى عنوانك الالكتروني الخاص بك.

- بريد *pop*3 يشبه بريد الـ *Web* ولكن في حالة هذا البريد يجب استخدام برنامج مساعد مثل *M Soutlok* أو *Pegasus* ثم نقوم بتجهيز هذه البرامج لإرسال واستقبال الرسائل.[3]

---

[1] ماهر عودة الشمايلة وآخرون، **مرجع سابق**، ص 203.

[2] Sylvie Azoulay-Bismuth: **Être un pro de l'e-mail 7 étapes pour rédiger des e-mails efficaces**, Groupe Eyrolles, Paris, 2018, pp 09, 13.

[3] علي خليل شقرة، **مرجع سابق**، ص ص 97، 98.

3. 3 مزايا وسلبيات البريد الالكتروني:

- **مزايا البريد الالكتروني:**

- توجد عدة إيجابيات للبريد الالكتروني أولاً لا توجد أجور طوابع، يبلغ معدل تكلفة رسالة البريد الالكتروني أقل من 0.01 دولار أمريكي مقارنةً بـ 0.50-200 دولار للبريد المباشر، ثانياً البريد الالكتروني يعرض وسيلة فورية ومريحة لرد مباشر ، بالحقيقة غالباً ما توجه إعلانات البريد الالكتروني المستخدمين إلى مواقع شبكة تستخدم ارتباطات تشعبية، ثالثاً وربما الأهم من الممكن تعديل البريد الالكتروني للأشخاص بحيث يلبي احتياجات مستخدم معين.[1]

- ومن الإيجابيات أيضاً سهولة فتح البريد الالكتروني حيث يتم ذلك من أي مكان من العالم عن طريق جهاز حاسوب وبالتالي يمكن البقاء على اتصال وتواصل دائمين مع من نريد.

- سهولة تغيير كلمة السر وهي التي تستطيع بواسطتها الدخول إلى بريدك الالكتروني حيث بالإمكان تغييرها عند الحاجة أو استردادها في حالة النسيان.

- توفر إمكانية إرسال رسائل إلى عدة عناوين في نفس الوقت وبسرعة كالإعلانات أو الدعايات أو التهنئة أو إعادة إرسال أو توجيه أي رسالة تصلك إلى بريد آخر.

- عدم وجود وسيط بين المرسل والمرسل إليه وبالتالي تجنب أي مخاطرة لضياع أو سرقة أو فتح الرسائل أثناء نقلها.

- عدم اشتراط التزامن بمعنى لا يشترط ان يكون بريد المرسل إليه حاضراً، فبالإمكان إرسال الرسائل عبر البريد الالكتروني في أي ساعة من ليل أو نهار بعكس وسائل الاتصال الأخرى.

- وجود إمكانية تخزين وضغط الرسائل وأرشفتها ويكون ذلك حسب الموضوع أو التاريخ أو الجهة المرسلة وبالتالي سهولة الرجوع إليها، وكذلك سهولة التخلص من الرسائل غير المرغوب فيها أو التي لا يرغب المستقبل حفظها.[2]

- **سلبيات البريد الالكتروني:**

- على النقيض تشتمل سلبيات البريد الالكتروني على ما يطلق عليه *Spam* (بريد الكتروني غير مرغوب وصعوبة إيجاد قائمة مناسبة بالبريد الالكتروني)، وبينما تتوفر قوائم بريد مباشر موجهة ودقيقة للعناوين البريدية إلا أنه من الصعوبة الحصول على والاحتفاظ بقوائم بريد إلكترونية، من الممكن إعداد قوائم بأي

---

[1] محمد محمود الخالدي: **التكنولوجيا الالكترونية (الإدارة الالكترونية، الحكومة الالكترونية، الصحافة الالكترونية، التسويق الالكتروني)**، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، عمان، 2007، ص 156.

[2] علي خليل شقرة، **مرجع سابق**، ص ص 98، 99.

من الطريق الثلاث التالية: إعدادها بواسطة التسجيل في موقع الشبكة، تسجيل اشتراك، أو شراء سجلات مستأجرة من سمسار قائمة، أو الحصول عليها من نشرات مجموعات أخبار أو من دليل البريد الالكتروني على الانترنت رغم أن هذه الممارسة تبقى قابلة للشك.[1]

- خطورة التعرض إلى الفيروسات حيث يتم يومياً إرسال ملايين الرسائل الالكترونية، وبالتالي فهناك فرص كبيرة جداً لأن يستلم البريد الالكتروني الخاص رسائل مما يزيد من فرص التقاط الجهاز لفيروسات حاسوبية خبيثة يمكن أن تساهم في تدمير القرص الصلب وجميع المعلومات المتوفرة عليه، أو التقاط برامج ضارة تستطيع نقل أي معلومات سرية عن صاحب البريد الالكتروني وإرسالها إلى الجهاز، ويمكن أن يتعمد أشخاص معنيون نشر الفيروسات بإضافتها مع ملفات ترسل بالبريد الالكتروني، وعندما يقوم المرسل إليه بفتح البريد تفتح هذه الملفات وينتشر الفيروس ويبدأ في عملية التخريب.

- احتمال تعرض مالك البريد الالكتروني لعملية احتيال الكترونية بحيث تدفعه إلى الافصاح عن معلومات شخصية قد تضر به، وتكشف للغير مالا يود كشفه ككلمة المرور واسم المستخدم وأرقام بطاقة الائتمان ومعلومات عن حسابات بنكية وغيرها.

- خطورة اختراق البريد الالكتروني وقد يتم ذلك من قبل محترفين لذلك والاطلاع على محتوياته ذات الخصوصية والتي قد تسبب أضرار بالغة، كما في حال اختراق البريد الالكتروني لإحدى الشركات والاطلاع على أسرار تجارية أو صناعية أو مالية قد تضر بوضع الشركة في السوق، أو قدرتها التنافسية أو تستخدم هذه المعلومات ضدها في قضايا أمام المحاكم أو الجمهور.[2]

خلاصة:

يعد الهاتف النقال أحد وسائل الاتصال الحديثة التي أفرزتها تكنولوجيا الإعلام والاتصال، وقد شكل أحد أهم وسائل بث واستقبال الرسائل الصوتية والنصية، ولقدرته على النفاذ إلى مصادر المعلومات التي يحتاجها الأفراد.

ويأتي البريد الالكتروني كتطبيق قائم على الكمبيوتر والهواتف الذكية يتيح تبادل الرسائل بسرعة كبيرة دون التقيد بعامل التزامنية إذ يمكن الاطلاع عليها في أوقات مختلفة بين المرسل والمستقبل، كما أن له العديد من الخصائص والمزايا ومنها خاصية التنبيه للرسائل المشبوهة وغير المرغوب فيها، كما أنه أكثر أمان من وسائل الحفظ الأخرى، وبالتالي أصبح أساساً للتعامل بين الأفراد والمؤسسات. ومن أهم تطبيقات الإنترنت وأكثرها استخداما من الناحية العملية.

---

[1] محمد محمود الخالدي، **مرجع سابق**، ص 156.

[2] علي خليل شقرة، **مرجع سابق**، ص ص 100- 102.

المحاضرة الثالثة عشرة: تكنولوجيا الحاسوب اللوحي (اللوح الالكتروني)

تمهيد:

أدى التطور الهائل في تكنولوجيا الإعلام والاتصال إلى ظهور مستحدثات تكنولوجية ومن أبرزها الحاسوب اللوحي، هذا الأخير الذي يعد ثورة في عالم التقنية، والتي انطلق مع اختراع الحاسوب في أربعينيات القرن الماضي وانتشاره في الثمانينيات منه، ولا تزال تتطور تلك التقنية لتصبح أصغر حجماً وأقل تكلفةً مما أدى إلى انتشار استخدامه في مجالات الحياة المختلفة نتاج مزاياه التي أهلته إلى أن يحتل مكانة كبيرة لدى الكثير من الأفراد.

1. تعريف الحاسوب اللوحي (*Tablette*):

الحاسوب اللوحي *PC Tablet* عبارة عن جهاز يكبر الأجهزة الخلوية (*Mobiles*) من ناحية الحجم، إضافة إلى أنه أصغر حجماً من الكمبيوترات المحمولة (*Laptops*) أو الكمبيوترات المكتبية (*Desktops*) وحدة الإدخال الرئيسية فيه هي اللمس عن طريق الشاشات اللمسية المخصصة للتعامل مع الإشارات واللمسات من اليد البشرية والأصابع، تتميز بإمكانية التفاعل المباشر العالية مع الأجهزة، وسهولة الاستخدام.[1]

والحاسوب اللوحي يُسمى أيضًا الجهاز اللوحي الذي يعمل باللمس، أو الجهاز اللوحي الإلكتروني أو الجهاز اللوحي الرقمي، وهو شكل من أشكال الأدوات التي تحتوي على شاشة تعمل باللمس بدون لوحة مفاتيح. ويوفر الوصول إلى العديد من المحتويات الرقمية والوسائط المتعددة. تم تجهيز هذه الأداة بعدة خيارات تسمح بتنفيذ العديد من المهام والأنشطة، وتتيح واجهة اللمس التفاعل باستخدام إيماءة التمرير التي تظهر قبل إيماءة التأشير، ويمكن تنفيذ الإيماءات أمام الشاشة على بعد بضعة سنتيمترات منها، أو حتى أبعد من ذلك بكثير، وهذه هي التقنية التي تسمى اللمس العائم.[2]

والحاسوب اللوحي هو تطور للحاسوب المحمول وهو نوع من الحواسيب الدفترية التي تتضمن شاشه لمس والتي تمكن المستخدم من استعمال الحاسوب بقلم رقمي أو بأصبعه بدلاً من استخدام الفأرة أو لوحة المفاتيح.[3]

---

[1] فاتنه محمد صابر قنيبي: "تطوير نموذج مقترح لإدخال الحاسوب اللوحي في العملية التعلمية التعليمية"، **مجلة دراسات العلوم التربوية**، الجامعة الأردنية، المجلد 46، العدد 01، ملحق 01، 2019، ص 377.

[2] Antissar SAHRAOUI, Karima AIT ELDJOUDI: "Qu'en est -il de la surexposition aux écrans ?What about overexposure to screens?", **Revue du Laboratoire De La santé Mentale Et Neurosciences**, Vol 3, N°5, Juin 2021,p 16.

[3] عقيل محمد عقيل: **أساسيات تقنية المعلومات**، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر، 2013، ص 19.

وهو أيضاً "عبارة عن حاسوب محمول مسطح بدون لوحة مفاتيح أدخلت فيه معطيات بواسطة المسك المباشر على شاشة لمسية ومن خلال هذه الشاشة يمكن الولوج إلى المحتويات التربوية الرقمية الموجودة بها أو شبكة الإنترنت".[1]

الشكل رقم (18): صورة الحاسوب اللوحي

المصدر: *https://www.almrsal.com/post/707464*

2. لمحة تاريخية عن تطور الحاسوب اللوحي (*Tablette*):

أول حاسوب لوحي كان من فكرة المخترع الفذ (ألان كاي) في عام 1968م وهو "دينابوك"، وكان بالأساس تعليمي مخصص للأطفال، يحث كان بدائياً وبسيطاً نسبياً عن ما هو اليوم، كان يحتوي على آلة كتابة ومشغل موسيقى ومعرض للرسم.

وفي عام 1989م كان هناك ثاني ظهور للحاسوب اللوحي من شركة سامسونغ الكورية باسم "غريدباد" وكان مزود بقلم وبشاشة لمس، تم تصميم هذا الحاسوب بالأساس للشركات وكذلك استعان به الجيش الأمريكي.

وفي عام 1993م قامت شركة أبل بإصدار حاسوب لوحي على شكل مساعد شخصي من اختراع (جوني إيف)، بدعى "نيوتن مسجباد" لكنه لم يلقَ رواجاً كبيراً.

وفي عام 2000م قامت شركة ميكروسفت بطرح أول حاسوب لوحي بشاشة لمس ملونة وبقلم ومع لوحة أزرار قابلة للإزالة تحت اسم "ميكروسفت تابلت بي سي 2000".

[1] نسيمة ضيف الله، **مرجع سابق**، ص 100.

ظهرت الكثير من نسخ لحاسوب لوحي من عدة شركات تقنية فيما بعد لكنها لم تقدم الجديد أو أنها لم تحقق القبول لدى المستخدمين، وبهذا اختفت حتى عام 2010م حيث قام (ستيف جوبز) بطرح أكثر الحواسيب اللوحية تطوراً وأكثرها نجاحاً وهو "أيباد".[1]

3. ميزات الحاسوب اللوحي (*Tablette*):

- يتمتع الحاسوب اللوحي بمعظم المزايا التي تتمتع بها أجهزة الحاسوب المحمولة التي تستخدم عادة في عملية التعليم، بالإضافة إلى ذلك فإنه يتمتع ببعض الميزات التي يتفرد بها وهي:

- استخدام البرنامج التعليمي والتفاعل والمشاركة من جميع الطلاب في المواد الدراسية والرسوم البيانية والخرائط، وكذلك إكمال التمارين والأسئلة يمكن إنشاؤها على الفور والشاشة.

- يسمح بالتسجيل الالكتروني وإدخال البيانات أثناء الحصص العلمية أو الخارجية والتجارب العلمية وتسجيل الدروس.[2]

- خفيف الوزن قابل للنقل بسهولة ويمكن استخدامه بصفة فردية وشخصية، وله خاصية تحديد المواقع.[3]

- له عمر بطارية طويل مما يساعد على استخدامه في أي مكان يخلو من مأخذ كهربائي ولفترة طويلة من الزمن وخاصة في الحصص ذات الطابع الميداني.

- يحتاج إلى فترة تدريب بسيطة لمعرفة طريقة استخدامه وخصوصاً مع إصدار نسخ من التطبيقات الشعبية مثل إصدارات مايكروسوفت.

- يمكن من تدوين ملاحظات باليد أو بالصوت مباشرة على الجهاز أثناء الدروس الخارجية أو الرحلات أو الواجبات المنزلية.[4]

---

[1] عبدالقادر مستوري، **تاريخ الحاسوب منذ ظهوره إلى غاية اليوم، تركيبه**، متاح على الرابط *http://intech.eb2a.com/2018/05/21/computerhistory/?i=1*، تاريخ النشر (21-05-2018)، تاريخ الاطلاع (11-09-2022)، (27: 09).

[2] أنصاف إبراهيم بني ياسين: "أثر استخدام الحاسوب اللوحي في التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في محافظة إربد"، **مجلة أنساق للفنون والآداب والعلوم الإنسانية**، المجلد 03، العدد 02، 2022، ص 199.

[3] Djoudi Souad" :La Tablette Tactile Comme Outil Pédagogique Dans L'enseignement/apprentissage De La Production écrite Des Apprenants De 1ère Année Moyenne. Cem Adjial El Mostakbal –batna "**,Horizons of Science Magazine**, Université Ziane Achour de Djelfa ,Vol 5 , N°17, 2019, p 281.

[4] نسيمة ضيف الله: **مرجع سابق**، ص 94.

- وتتفاوت وتتنوع الحواسيب اللوحية في مواصفاتها من حيث: نظام التشغيل، تنوع التطبيقات، تنوع تقنيات التوصيل، سرعة المعالج، الكاميرات المتقدمة، حجم الشاشة، وخصائص أخرى ثانوية مثل التفاوت في سعة وحدة التخزين ومجس التسارع الذي يشعر بحركة الحاسب، ويغير من وضع الصورة حسب حركة الحاسب اللوحي.[1]

4. بعض استخدامات الحاسوب اللوحي (*Tablette*):

يستخدم جهاز الحاسوب اللوحي أو اللوح الإلكتروني أو ما يسمى (التابلات) في أغراض متعددة من بينها تصفح البريد الإلكتروني، زيارة مواقع التواصل الاجتماعي في أي مكان عن طريق شبكات المحمول والواي فاي، والتواصل المباشر والفعال بين أطراف العملية التعليمية، بالإضافة إلى الاستخدامات التقليدية كاستخدامه في عمليات الاتصال المباشر، والألعاب البسيطة، أو متابعة الأفلام، أو تصفح الإنترنت، أو تدوين الملاحظات، أو القراءة، أو التصوير، إضافة إلى الرسم وتعديل الصورة مناسب لكافّة الفئات العمرية، سهولة تحميل التّطبيقات واستخدامها.[2]

خلاصة:

إن ما وصل إليه التطور في مجال الحاسوب اللوحي يعد قفزة نوعية وطفرة تكنولوجية هائلة في عالم التقانة التي تقدم الجديد بين لحظة وأخرى، ونتاجاً للمزايا الذي يحوزها هذا الحاسب اللوحي فقد أضحى من أهم تكنولوجيات الإعلام والاتصال استخداماً وفي مجالات عديدة.

[1] فاتنه محمد صابر قنيبي، **مرجع سابق**، ص 377.

[2] شرين البحيري: "تأثير التبلات في تنمية المهارات التعليمية والتربوية لطلاب التعليم الأساسي دراسة تطبيقية على طلاب الصفين الرابع والخامس الابتدائيين"، **مجلة البحوث الإعلامية**، الجزء 02، العدد 48، جامعة الأزهر، مصر، 2017، ص ص 526، 527.

الخاتمة:

شهدت تكنولوجيا الإعلام والاتصال قفزة نوعية على مستوى التقانة والمضامين أدى التطور السريع في تكنولوجيا الإعلام والاتصال إلى تيسير سبل نقل المعلومات والبيانات نتاج الثورات المتعاقبة لهذه التكنولوجيا والخصائص والمزايا التي تحوزها، فالكم الهائل للبيانات والمعلومات المنسابة عبرها تولدت عنها ظاهرة الانفجار المعلوماتي، ولكونها العامل الأبرز لهذا التطور فقد شكلت مختلف الوسائط المستخدمة في المعالجة والتخزين والاسترجاع إحدى سمات العصر الرقمي، ويمكن أن نستعرض بعض أفاق تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال في ما يلي:

1. ملايير الهويات الافتراضية:

تشير التوقعات إلى أن عدد سكان العالم سيبلغ في عام 2026 حوالي 8 ملايير نسمة من بينهم ثلاثة ملايير سيكونون من مستعملي شبكة الانترنت. وبما أنه يمكن لكل واحد منهم أن يستعمل عدة هويات إلكترونية (تمويها ووقاية، عن حسن أو سوء نية، عن قصد أو نسياناً)، فمن الممكن أن تتواجد عبر الشبكة ملايير من الشخصيات الوهمية أو الهويات الافتراضية. مما قد يطرح عدة مشاكل في تسيير هذه التعددية التعريفية عبر الشبكة ويؤدي إلى سن قوانين تسمح بتتبع الهويات "الميتة" (المتخلى عنها) أي وضع سجل مدني للشخصيات الافتراضية بغية رصد ولادتها ووفاتها.[1]

2. تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

الأنظمة الخبيرة: وهي برامج تتكون من قواعد معرفة بحثية وحقائق صممت لتساعد العاملين في المجالات التطبيقية المختلفة كالطب والتجارة والكيمياء، وهذه أوسع تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتستخدم خاصةً في تشخيص الأمراض.

البرمجة الآلية: تعتمد هذه التقنية على إنتاج برامج ذكية تقوم بمساعدة المبرمجين في إعداد وإنتاج برامجهم، ويطمح رواد هذه التقنية إلى تطوير البرامج بحيث تقوم بتطوير البرامج الأخرى بنفسها.

الإنسان الآلي: تعتبر هذه التقنية من أرقى تقنيات الذكاء الاصطناعي من حيث تطبيقها، ومن أحدث تطبيقات استخدام الإنسان الآلي هي التطبيقات الصناعية والمصانع الكيميائية الخطرة واستخدام الروبوت في مكافحة النيران.[2]

---

[1] فضيل دليو، **مرجع سابق**، ص 165.

[2] هاني شحادة الخوري: **تكنولوجيا المعلومات على أعتاب القرن الحادي والعشرين**، الجزء 01، مركز الرضا للكمبيوتر، دمشق، سوريا، 1998،ص ص 148، 149.

الترجمة الشفوية الفورية للكلام:

بالرغم من التجارب المخبرية العديدة حول الأنظمة التي قد تسمح من الآن وحتى 2026 بالترجمة الفورية للكلام، فإن الأمر لا يلاقي إجماعاً بين الخبراء الذين انقسموا على العموم إلى فريقين: مشكك ومتحمس . المشككون في هذه التكنولوجيا المحتملة: إنهم لا يشككون في تكنولوجيا التركيب الصوتي ولا في تلك التي تسمح بتحليل الكلمات (معاني الكلمات) إلا أنهم يرون أن الترجمة الآلية الفورية للكلام معقدة جدا حتى بالنسبة للجمل البسيطة. كما أن هذا التعقيد ناتج عن كون أي ترجمة آلية للكلمات مهما كانت فعالة، لا تسمح بفهم السياق أو الإطار الذي يعطي للجملة معنى دون آخر في معظم الحالات. إن سوء الفهم السياقي قد يكن حتى بين متكلمي اللغة نفسها، فما بالك بترجمة آلات فهم السياق من لغة إلى أخرى. وأخيرا، فإذا كانت هذه الفكرة ممتازة ومشوقة، لا يؤمن بتحققها لأنها فكرة برمجت سابقاً منذ أكثر من عشرين سنة ولم تتحقق بالكيفية المرغوبة.

تطبيقات متعددة بالنسبة للمتحمسين: يرى المتحمسين من المتعاملين مع عدد كبير من الزبائن فوائد محتملة كثيرة للترجمة الآلية الفورية، إن إمكانية التكلم بجميع اللغات إلى آلات الدفع سيكون عاملاً تنافسياً مهم جداً، أما العاملون بقطاع التوزيع فيرون أن أكبر تجديد سيخص المستهلك الذي سيتعرف النظام المعلوماتي عليه عند دخوله المحلات التجارية ليقدم له معلومات وإعلانات إشهارية بلغته الأم، ولذلك سيخفف من وطأة هيمنة اللغة الإنجليزية في عالم التجارة وسيزيل شبح زوال اللغات المهمشة، كما أن أحسن الأساتذة سيكونون عبر الشبكة ونفهمهم بلغتنا الأم مستغنين عن الذهاب إلى "بركلي"، "ستانفورد،" "هارفارد" أو "السوربون".[1]

3. كمبيوترات عملاقة لمحاكاة الزلازل والتفجيرات النووية: في سباق مع الزمن يسعى مصممو الحواسيب إلى زيادة سرعة عمليات المعالجة في الحواسيب العملاقة التي تستخدم في الأبحاث العلمية ووضع النماذج الرياضية لظواهر الطبيعة والكون، حيث تقوم أكبر حواسيب عملاقة في العالم بدراسات شاملة حول النظم الحربية المطورة الجديدة وتوقعات الجو وتوقعات حول الزلازل وأبحاث طبية وفلكية أخرى.[2]

إن الاستشرافات المستقبيلة لتكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة تنبئ بالكثير بعد أن أتاحت ظهور تقنيات صحبتها خدمات متنوعة لتلبية احتياجات الأفراد إلى المعلومات والمعرفة مثل الاتصالات السلكية واللاسلكية، الحواسيب الالكترونية، الأقمار الصناعية، الاتصالات الرقمية، هذه الأخيرة أدت إلى ظهور

[1] فضيل دليو، **مرجع سابق**، ص 171.

[2] هاني شحادة الخوري: **مرجع سابق**، ص 148.

خدمات لم تكن متاحة من قبل بالقدر الكافي ومنها التلفزيون منخفض القوة وعالي الدقة، التلفزيون الرقمي، وأيضاً تقنيات عرض المعلومات المتمثلة في الفيديو كاسيت، الفيديو ديسك، الفيديو تكس، الهواتف النقالة والبريد الالكتروني الذي دعمته الشبكة العنكبوتية العالمية، والألواح الالكترونية، ولا تزال التقانة في تطور مستمر لتفرز للعالم تقنيات أكثر سرعة ودقة.

ولا تزال التكنولوجيات الحديثة تطالعنا بالجديد في كل لحظة، ولعلَّ تطبيقات الذكاء الاصطناعي أبرز دليل على ذلك وخصوصاً في مجال الإعلام والاتصال، وقد وافتنا منذ فترة ليست بالبعيدة العديد من القنوات التلفزيونية العربية والعالمية باستخدام تطبيقات وبرمجيات الذكاء الاصطناعي كمقدمة الأخبار (هداية) في قناة الجزيرة ومثلها في القنوات الأجنبية في كوريا وأمريكا والصين وغيرها، وأدوات الذكاء الاصطناعي هذه ترشح التقارب شبه التام بين الإنسان والآلة في أداء الكثير من الوظائف أي جنباً إلى جنب مع الإنسان.

قائمة المراجع:

- **الكتب:**

1- إبراهيم عمر يحياوي: **تأثير تكنولوجيا الإعلام والاتصال على العملية التعليمية في الجزائر (مادة الفيزياء نموذجاً)**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان الأردن، 2016.

2- ابراهيم أبو السعود: **تكنولوجيا الاتصال ووسائله الحديثة**، شركة الإسلام مصر للطباعة، مصر، 2007.

3- أسد الدين التميمي: **معجم مصطلحات الأنترنت والحاسوب**، دار أسامة المشرق الثقافي، 2009.

4- حارث عبود، مزهر العاني: **الإعلام والهجرة إلى العصر الرقمي**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.

5- حسن جعفر الطائي: **تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها**، دار البداية ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، 2013.

6- حسن عماد مكاوي: **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، ط2، 1997.

7- شريف درويش اللبان: **الصحافة الالكترونية دراسات في التفاعلية وتصميم المواقع**، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 2005.

8- شريف درويش اللبان: **تكنولوجيا الاتصال قضايا معاصرة، التأثيرات السياسية والاجتماعية لتكنولوجيا الاتصال**، المدينة برس طباعة، نشر، تسويق إعلامي، القاهرة، 2003.

9- عبد الأمير الفيصل: **مدخل في صحافة الانترنت**، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة، 2014، ص 45.

10- عقيل محمد عقيل: **أساسيات تقنية المعلومات**، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر، 2013.

11- علاء عبد الرزاق السالمي: **تكنولوجيا المعلومات**، ط 2، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2002.

12- علي خليل شقرة: **الإعلام الجديد (شبكات التواصل الاجتماعي)**، نبلاء ناشرون وموزعون- دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2014.

13- فضيل دليو: **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة بعض تطبيقاتها التقنية**، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2014.

14- فيصل أبو عيشة: **الإعلام الإلكتروني**، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

15- ليلى أحمد جرار: **الفايس بوك والشباب العربي**، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت-مصر- الأردن، 2012.

16- ماهر عودة الشمايلة وآخرون: **تكنولوجيا الإعلام والاتصال**، دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، .2015

17- مجد هاشم الهاشمي: **تكنولوجيا وسائل الاتصال الجماهيري مدخل إلى الاتصال وتقنياته الحديثة**، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004.

18- محمد حمدي الفاتح وآخرون: **تكنولوجيا الاتصال والإعلام الحديثة (الاستخدام والتأثير)**، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجزائر، .2011

19- محمد عبد الحميد: **نظريات الإعلام واتجاهات التأثير**، ط3، عالم الكتب، القاهرة، 2004.

20- محمد فخري راضي: **دور الإعلام في تنشيط الحراك السياسي العربي**، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014.

21- محمد فريد عزت: **الاتصال ووسائله الجماهيرية التقليدية والتكنولوجية**، دار النشر للجامعات، مصر، .2018

22- محمد محمد الهادي: **تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها**، دار الشروق، القاهرة، 1989.

23- محمد محمود الخالدي: **التكنولوجيا الالكترونية (الإدارة الالكترونية، الحكومة الالكترونية، الصحافة الالكترونية، التسويق الالكتروني)**، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، عمان، .2007

24- محمود علم الدين: **تكنولوجيا المعلومات وصناعة الاتصال الجماهيرى**، دار العربي للنشر و التوزيع، القاهرة، .1999

25- ملفين ل. ديفلير، ساندرا بول روكايتش: **نظريات وسائل الإعلام**، ترجمة: كمال عبد الرؤوف، الدار الدولية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 1989.

26- نيل سكلاتر: **دليل تكنولوجيا الإلكترونيات**، ترجمة: نورا محمد عبد الستار، المنظمة العربية للترجمة، بيروت، مركز دراسات الوحدة العربية، مارس 2011.

27- هاني شحادة الخوري: **تكنولوجيا المعلومات على أعتاب القرن الحادي والعشرين**، الجزء 01، مركز الرضا للكمبيوتر، دمشق، سوريا، 1998.

28- ياس خضير البياتي: **الاتصال الرقمي أمم صاعدة وأمم مندهشة**، دار البداية ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، 2015.

29- يوسف مصطفى كافي: **الإعلام التفاعلي**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016.

- **الرسائل الجامعية:**

1- أحمد داودي: **دور وسائل التكنولوجيا الحديثة في تنمية الموارد البشرية دراسة حالة: مؤسسة سونلغاز توزيع شرق، قسنطينة**، أطروحة دكتوراه في ميدان الحقوق والعلوم السياسية، تخصص إدارة الموارد البشرية، جامعة الجزائر3، كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية، قسم التنظيم السياسي والإداري، 2017، 2018.

2- حورية لعويدات: **استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية**، رسالة ماجستير، تخصص الاتصال والعلاقات العامة، جامعة الاخوة منتوري، قسنطينة، 2008.

3- خالد منصر: **علاقة استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة باغتراب الشباب دراسة ميدانية على عينة من طلاب جامعة باتنة**، رسالة ماجستير في علوم الإعلام والاتصال، تخصص الإعلام وتكنولوجيا الاتصال الحديثة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2012.

4- لبنى جلال سكيك: **استخدام التكنولوجيا الرقمية في النشرة الإخبارية التلفزيونية**، رسالة ماجستير، تخصص علوم الإعلام والاتصال، جامعة بن يوسف بن خدة، الجزائر، 2008.

5- نسيمة ضيف الله: **استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأثره على تحسين جودة العملية التعليمية دراسة عينة من الجامعات الجزائرية**، أطروحة دكتوراه في علوم التسيير، جامعة باتنة1، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، 2016، 2017.

- **المجلات والدوريات العلمية:**

1- إبراهيم بوداود: "استخدام مصطلح تكنولوجيا المعلومات في تخصص المكتبات والمعلومات: إرساء نظري"، الجزء الأول، **مجلة علم المكتبات**، جامعة الجزائر 2، المجلد 11، العدد 01، .2019

2- أحمد داودي: "دور وسائل تكنولوجيا الاتصال في عملية استقطاب الموارد البشرية"، **مجلة المعيار**، جامعة تيسمسيلت، العدد 16، ديسمبر .2016

3- أحمد دومي، شوشان أحمد الطاهر: "أثر استخدام الكمبيوتر (الحاسوب) في تدريس مادة الرياضيات لذوي صعوبات التعلم (دراسة ميدانية لتلاميذ السنة الثالثة ابتدائي بمدارس ولاية سعيدة،)" **مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية**، المجلد 12، العدد 03، .2020

4- العياشي زرزار: "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأثرها في النشاط الاقتصادي وظهور الاقتصاد الرقمي"، **مجلة البحوث والدراسات الإنسانية**، جامعة 20 أوت 1955، سكيكدة، المجلد 04، العدد 02، نوفمبر 2010.

5- إلهام يحياوي، ليلى بوحديد: "أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين جودة التعليم العالي بالجامعة الجزائرية"، **مجلة تاريخ العلوم**، جامعة زيان عاشور، الجلفة، المجلد 03، العدد 06، 2017.

6- أمال سي موسى: "ثنائية الشبكات الرقمية وإدارة المعرفة في مؤسسات التربية والتعليم دراسة حالة مديرية التربية لولاية المسيلة"، **مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الإنسانية**، المجلد 02، العدد 08، سبتمبر 2018.

7- أمينة قدايفة: "استراتيجية أمن المعلومات"، **مجلة أبعاد اقتصادية**، جامعة محمد بوقرة بومرداس، المجلد 06، العدد 01،01، جوان .2016

8- أنصاف إبراهيم بني ياسين: "أثر استخدام الحاسوب اللوحي في التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في محافظة إربد"، **مجلة أنساق للفنون والآداب والعلوم الإنسانية**، المجلد 03، العدد 02، .2022

9- خديجة دولة: "دور مؤسسات التنشئة الاجتماعية في ظل تكنولوجيا الإعلام والاتصال"، **مجلة سوسيولوجيا الجزائر**، جامعة زيان عاشور، الجلفة، المجلد 03، العدد 03، 2020.

10- خديجة سلمى ميرود: "المخاطر البيئية المصاحبة لإطلاق الأقمار الصناعية"، **مجلة العلوم القانونية والسياسية**، المجلد 11، العدد 03، ديسمبر 2020.

11- زينب عمران أبوبكر مادي: "مجتمع المعلومات وآفاق المستقبل في الوطن العربي"، **مجلة الأستاذ**، العدد 13، 2017.

12- شيرين البحيري: "تأثير التبلات في تنمية المهارات التعليمية والتربوية لطلاب التعليم الأساسي دراسة تطبيقية على طلاب الصفين الرابع والخامس الابتدائيين"، **مجلة البحوث الإعلامية**، الجزء 02، العدد 48، جامعة الأزهر، مصر، 2017.

13- عبد الكريم جبر الدبيسي، زهير ياسين الطاهات: "دور وسائل الاتصال الرقمي في تعزيز التنوع الثقافي"، **مجلة الاتصال والتنمية**، دار النهضة العربية، بيروت، العدد 06، 2012.

14- عبد الله حمود سراج: "أهمية خصائص المعلومات في بناء اختيار قرارات المنظمة"، **مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير**، العدد 04، 2005.

15- عبد الوهاب بن بريكة، زينب بن التركي: "أثر تكنولوجيا الإعلام والاتصال في دفع عجلة التنمية"، **مجلة الباحث**، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، المجلد 07، العدد 07، 2009، 2010.

16- فاتنة محمد صابر قنيبي: "تطوير نموذج مقترح لإدخال الحاسوب اللوحي في العملية التعلمية التعليمية"، **مجلة دراسات العلوم التربوية**، الجامعة الأردنية، المجلد 46، العدد 01، ملحق 01، 2019.

17- فاروق حريزي: "دور استخدام بوابات الانترانت في دعم عمليات إدارة المعرفة بالمؤسسة الاقتصادية (دراسة ميدانية بمؤسسة اتصالات الجزائر)"، **مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة**، المجلد 04، العدد 01، مارس 2019.

18- فراس إبراهيم الجراح: "أثر استخدام الحاسوب اللوحي (*Tablette*) على تنمية التحصيل لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في المملكة الأردنية الهاشمية"، **مجلة متون**، جامعة مولاي الطاهر، سعيدة، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، المجلد 11، العدد 03، فيفري 2020.

19- فريدة فلاك، وآخرون: "وسائل الإعلام الجديدة ودورها في التعليم والتعلم الالكتروني (المنصات التعليمية الالكترونية نموذجاً)"، **المجلة العربية للإعلام وثقافة الطفل**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، القاهرة، العدد 06، فيفري 2019.

20- كريمة شعبان: "تكنولوجيا الاتصال الحديثة والأسرة نحو تقليص الحوار والتفاعل الأسري"، **مجلة الاتصال والصحافة**، المدرسة العليا للصحافة وعلوم الإعلام، العدد 03، جوان 2015.

21- محمد بلحميتي، مصطفى مذكور: "مهارات القائم بالاتصال في القنوات الفضائية الجزائرية ومدى نجاحها في التأثير على الجمهور"، **مجلة أفاق فكرية**، جامعة سيدي بلعباس، المجلد 03، العدد 07، 2017.

22- محمد لحسن علاوي: "واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الوطن العربي: دراسة تحليلية لبعض المؤشرات في الدول العربية"، **مجلة أبعاد اقتصادية**، جامعة محمد بوقرة، بومرداس، المجلد 05، العدد 01، 2015.

23- مختارية خنوش، مختارية حنان معروف: "تقنيات التركيب الصوتي في الأعمال السمعية البصرية (الدبلجة في الفيلم السينمائي أنموذجاً)"، **مجلة أقاق سنيمائية**، المجلد 01، العدد 01، 2021.

24- منصور خالد خوجة: "الكمبيوتر والتكنولوجيا لنقل المعلومات سمة الألفية الثالثة"، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، عدد خاص، الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي، المجلد 03، العدد 06، 2011، ص 192.

25- منير طبي: "وسائل الإعلام والاتصال عبر التاريخ الحديث كرونولوجيا التطور من الاتصال غير اللفظي إلى الميديا الجديدة"، **مجلة المعارف للبحوث والدراسات التاريخية**، المجلد 06، العدد 03، ديسمبر 2020.

26- نجود حمري، عبد الرزاق براهيمي: واقع نقل تكنولوجيا الأقمار الصناعية إلى الدول العربية"، **مجلة الاقتصاد الدولي والعولمة**، المجلد 03، العدد 03، 2020.

27- فتيحة مناد فتيحة: "مدى شرعية الاستطلاع العسكري والتجسس من الفضاء الخارجي باستخدام الأقمار الصناعية – دراسة قانونية-"، **مجلة القانون العام الجزائري والمقارن**، المجلد 04، العدد 02، 2018، ص 158.

- **المؤتمرات العلمية:**

1- حسن رضا النجار: **تكنولوجيا الاتصال المفهوم والتطور**، أبحاث المؤتمر الدولي (الإعلام الجديد تكنولوجيا جديدة لعالم جديد)، منشورات جامعة البحرين، 2009.

- **المواقع الالكترونية:**

1- أنواع الميكروفونات، متاح على الرابط *https://www.startimes.com/?t=20550191*، تاريخ النشر (26- 11- 2009)، تاريخ الاطلاع (27- 02- 2022)، (12: 07).

2- الميكرفون الكربوني، متاح على الرابط *https://www.electronpashaa.com/2021/12/Carbon-microphone.html*، تاريخ النشر (03- 12- 2021)، تاريخ الاطلاع (27- 02- 2022)، (23: 22).

3- تعرف على جميع "التابلت" المصنوعة في الصين، متاح على الرابط *https://www.almrsal.com/post/707464*، تاريخ النشر (24- 09- 2018)، تاريخ الاطلاع (11- 01- 2023)، (00: 09).

4- طرق ربط شبكات الحاسوب والانترنت، *https://q8tech.net/%D8%B7%D8%B1%D9%82-%D8%B1%D8%A8%D8%B7-%D8%B4%D8%A8%D9%83%D8%A7%D8%AA/* تاريخ الاطلاع (21- 10- 2023)، (00: 20).

4- عبد الله المهيري: **تيلي-تكست: عندما كان التلفاز مملاً**، متاح على الرابط *http://abdulla79.blogspot.com/2011/10/blog-post_01.html*، تاريخ النشر (01- 10- 2011)، تاريخ الاطلاع (07- 04- 2023)، (17: 00).

6- فلاح مصلح: **أنواع شبكات الحاسوب من حيث طريقة التوصيل *Topology***، متاح على الرابط *http://f436805384.blogspot.com/2016/03/topology.html*، تاريخ النشر (28- 03- 2016)، تاريخ الاطلاع (30- 06- 2023)، (00: 10).

7- كبل محوري، *https://ar.wikipedia.org/wiki*، تاريخ النشر (24- 10 2023)، تاريخ الاطلاع (11- 08- 2023)، (38: 11).

8- ما هي أنواع شبكات الحاسوب، متاح على الرابط، *https://www.moias.org/content.php?id=760*، تاريخ النشر (10- 05- 2023)، تاريخ الاطلاع (25- 07- 2023)، (01: 15).

9- مفاهيم حول الشبكات، *http://networka2012.blogspot.com/p/blog-page_15.html*،تاريخ النشر (جانفي 2012)، تاريخ الاطلاع (18- 11- 2023)، (45: 22).

10- ميكرفون كريستال، متاح على الرابط *https://ar.gov-civ-guarda.pt/crystal-microphone*، تاريخ الاطلاع (11- 0- 2023)، (25: 10).

11-مقارنة بين أنظمة الاتصالات التماثلية والرقمية، *http://www.moqatel.com/openshare/Behoth/MElmiah12/Itisalat-r/sec04.doc_cvt.htm*، تاريخ النشر (17-06- 2012)، تاريخ الاطلاع (11- 08 - 2022)، (21: 15).
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUEwi5zJGPoOyCAxWB8bsIHS9dDEQFnoECBUQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.uobabylon.edu.iq%2Feprints%2Fpubdoc_12_30659_312.docx&usg=AOvVaw1k6I--jYx4sJbPBITAA_Uy&opi=89978449، تاريخ النشر (25- 10 2023)، تاريخ الاطلاع (25- 09- 2023)، (23: 09).

12- **مزايا الاتصال الرقمي وأهم سماته**، متاح على الرابط *https://gatenology.com*، تاريخ النشر (25-10-2022)، تاريخ الاسترجاع (09-12-2022)، (21: 14).

13- **الميكرفون الكربوني**: *https://www.electronpashaa.com/2021/12/Carbon-microphone.html*، تاريخ النشر (03- 12- 2021)، تاريخ الاطلاع (27- 02- 2022)، (23: 22).

14- محمد الشرعبي، **الميكروفون أنواعه، استخداماته، تركيبه**، متاح على الرابط *https://www.alfreed-ph.com/2017/02/Microphone.html*، تاريخ النشر (10-02 2017)، تاريخ الاطلاع (15-04-2022)، (17: 05).

15- أنواع الميكروفونات... الميكروفون البلوري، متاح على الرابط *https://zedony.com/3036*، تاريخ النشر (10-02 2017)، تاريخ الاطلاع (15-04-2022)، (17: 05).

16- عبدالقادر مستوري، **تاريخ الحاسوب منذ ظهوره إلى غاية اليوم، تركيبه**، متاح على الرابط *http://intech.eb2a.com/2018/05/21/computerhistory/?i=1*، تاريخ النشر (21-05- 2018)، تاريخ الاطلاع (11-09-2022)، (27: 09).

18- *https://www.amazon.ae/-/ar/%D8%A7%D9%83%D8%A7%D9%8A%D9%85%D8%B4%D8%BA%D9%84-%D9%83%D8%A7%D8%B3%D9%8A%D8%AA%D9%81%D9%8A%D8%AF%D9%8A%D9%88%D9%88%D9%85%D8%B3%D8%AC%D9%8*

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%83%D8%A8%D9%84_%D9%85%D8%B2%D8%AF%D9%88%D8%AC_%D5%D8%AC%D8%AF%D9%88%D9%84#/media/%D9%85%D9%84%D9%81:UTP_cable.jpg، تاريخ النشر (25- 10 2023)، تاريخ الاطلاع (25- 09- 2023)، (23: 09).

https://www.google.com/search?q=%D9%83%D9%88%D8%A7%D8%A8%D9%84+%D8%A7%، تاريخ الاطلاع (25- 09- 2023)، (23: 09).

http://www.moqatel.com/openshare/Behoth/*MElmiah12/Itisalat-r/sec04.doc_cvt*.htm، تاريخ الاطلاع 20(25- 12- 2022)، (13: 09).

- **المراجع الأجنبية:**

1 -Ahmed SLAIMI: "Le cyber-management par le recours aux NTIC: nouveau mode de gestion integree par les competences", ***Revue d'Economie et de Management*** ,Vol 03, N°01,October2022, p162 .

2 -Antissar SAHRAOUI, Karima AIT ELDJOUDI: "Qu'en est -il de la surexposition aux écrans ?What about overexposure to screens?", **Revue du Laboratoire De La santé Mentale Et Neurosciences**, Vol 3, N°5, Juin 2021,p 16.

3 -Arlene Harris, Martin Cooper: "Mobile phones: Impacts, challenges, and predictions", **Wiley**, 2019.

4 -Couch, Leon W :**Digital and analog communication systems ,Eighth Edition** ,New Jersey ,United States of America, 2013.

5-Djoudi Souad" :La Tablette Tactile Comme Outil Pédagogique DansL'enseignement/apprentissage De La Production écrite Des Apprenants De 1ère Année Moyenne. Cem Adjial El Mostakbal –batna ",**Horizons of Science Magazine**, Université Ziane Achour de Djelfa ,Vol 5 , N°17, 2019.

6 -Mustapha FERHAOUI, Zoubida OUYAHIA: "The integration of information and communication technologies in the human resource function", **Knowledge of Aggregates Magazine,** Vol:08, N°03, October2022.

7 -Raymond Williams: **Television: technology and cultural form,** Schocken Books, United States of America, 1975.

7 -Sylvie Azoulay-Bismuth: **Être un pro de l'e-mail 7 étapes pour rédiger des e-mails efficaces**, Groupe Eyrolles, Paris, 2018.