جامعة الجزائر3

كلية علوم الاعلام والاتصال

قسم علوم الاعلام

مطبوعة بيداغوجية في مقياس:

تكنولوجيا الاعلام والاتصال

المستوى: سنة ثانية ليسانس

تخصص: جذع مشترك

من إعداد الدكتورة: قويدر مريم

السنة الجامعية: 2023 / 2024

جامعة الجزائر3

كلية علوم الاعلام والاتصال

قسم علوم الاعلام

مطبوعة بيداغوجية في مقياس:

تكنولوجيا الاعلام والاتصال

المستوى: سنة ثانية ليسانس

تخصص: جذع مشترك

رئيس المجلس العلمي	محافظ المكتبة

السنة الجامعية: 2023 / 2024

برنامج المقياس وفق عرض التكوين Canevas

عنوان الليسانس: جذع مشترك علوم إنسانية / شعبة علوم الاعلام والاتصال

السداسي: الثالث

عنوان الوحدة: وحدة التعليم الأساسية

اسم المادة: تكنولوجيا الاعلام والاتصال 01

الرصيد: 05

المعامل: 02

أهداف التعليم: (ذكر ما يفترض أن يكتسبه الطالب من مؤهلات بعد نجاحه في هذه المادة، في ثلاثة أسطر على الأكثر).

- تعريف الطالب بمصطلح تكنولوجيا الإعلام والاتصال تطوراته وأهم المفاهيم المرتبطة به.
- عرض بعض التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا الاعلام والاتصال.
- رصد أهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال مجتمعيا ومؤسساتيا.

المعارف المسبقة المطلوبة: (وصف تفصيلي للمعارف المطلوبة والتي تمكن الطالب من مواصلة هذا التعليم، سطران على الأكثر).

- معارف أولية حول الإعلام والاتصال والمفاهيم المشابهة لهما.
- الإحاطة بالتطور التاريخي لوسائل الإعلام والاتصال.

القدرات المكتسبة:

- إدراك التطور المتواصل الحاصل في تكنولوجيا الإعلام والاتصال.
- إدراك أهمية توظيف التكنولوجيات الجديدة في الحياة المعاصرة.

محتوى المادة: (إجبارية تحديد المحتوى المفصل لكل مادة مع الإشارة إلى العمل الشخصي للطالب).

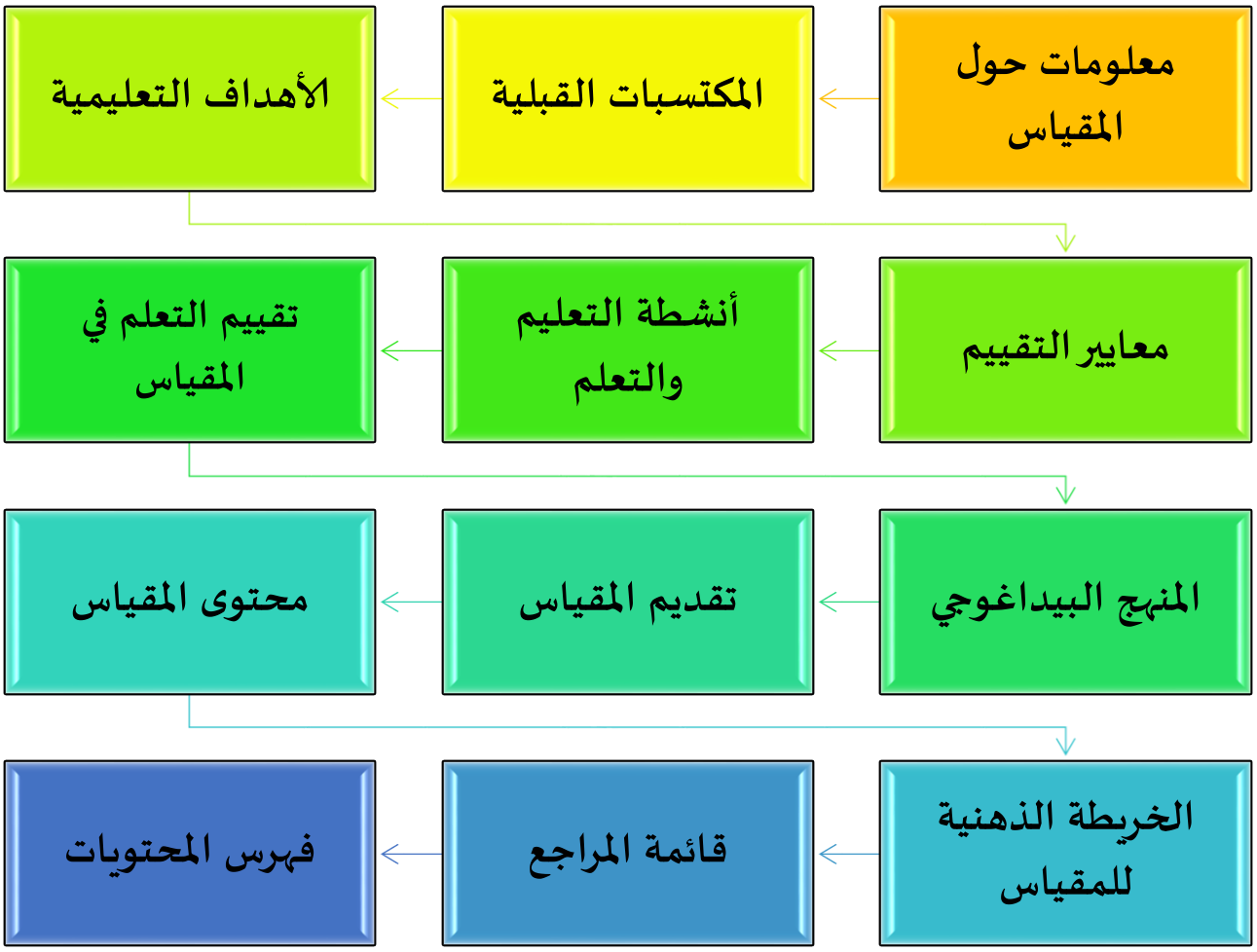
1. مفاهيم أولية (التكنولوجيا، تكنولوجيا الإعلام والاتصال، تكنولوجيا المعلومات، تكنولوجيا الاتصال عن بعد، الإعلام الجديد، الإعلام الرقمي...).
2. بعض المبادئ التقنية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال (الرميز، التخزين، الإرسال، الاستقبال...).

3. تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي.
4. تكنولوجيا الاتصال السلكي (الاتصال الكابلي والألياف الضوئية).
5. تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية.
6. تكنولوجيا الأقمار الصناعية.
7. تكنولوجيا وسائل الإعلام السمعية البصرية (التليفزيون الذكي، تليفزيون بروتوكول الأنترنيت، تكنولوجيا السينما، الاستوديوهات الافتراضية....).
8. تكنولوجيا الأنترنيت: أجيال الويب.
9. تكنولوجيا الهاتف النقال: أجيال الهاتف الذكي.
10. تكنولوجيا الألواح الإلكترونية.
11. الكتب الإلكترونية.
12. الألعاب الإلكترونية.
13. أهمية ووظائف تكنولوجيا الإعلام والاتصال.
14. خصائص تكنولوجيا الإعلام والاتصال.
15. استعمالات تكنولوجيا الاعلام والاتصال.

طريقة التقييم: (مراقبة مستمرة، امتحان...)

علامة الأعمال الموجهة 40% + الامتحان 60%.

مخطط المطبوعة الخاصة بمقياس تكنولوجيا الاعلام والاتصال



معلومات حول المقياس

الجامعة: جامعة الجزائر 3

الكلية: كلية علوم الاعلام والاتصال

القسم: قسم علوم الاعلام

الجمهور المستهدف: طلبة السنة الثانية ليسانس (ل.م.د) تخصص علوم الاعلام والاتصال

لغة المقياس: اللغة العربية

السداسي: الثالث

المعامل: 02

الرصيد: 05

الحجم الساعي: 15 أسبوع

الحجم الأسبوعي: ساعة ونصف

الساعات العمل: الثلاثاء من 8:00-9:30، 9:30-11:00، 11-12:30 صباحا.

الأفواج: 03-04-05 من المجموعة الأولى

أستاذة المقياس

الأستاذة: الدكتورة قويدر مريم

الرتبة: أستاذة محاضرة صنف "ب"

البريد الإلكتروني: kouider.meriem@gmail.com

البريد المهني: kouider.meryem@univ-alger3.dz

الحضور والتوفر: في قسم الإعلام كلية الإعلام والاتصال يومي السبت والثلاثاء على مستوى قاعة الأساتذة من ساعة 08 صباحا إلى الساعة 13 بعد منتصف النهار.

على الايميل: تتم الإجابة على البريد الإلكتروني في غضون 24 ساعة من الإرسال أو في غضون 48 ساعة من طرف المجيب التلقائي للبريد الإلكتروني الخاص بنا.

عبر الهاتف: طيلة أيام الأسبوع عدا الخميس والجمعة من ساعة 09 صباحا إلى 05 مساء.

المكتسبات القبلية

بغية الاستفادة القصوى من محتوى المقياس على الطالب أن يكون على دراية مسبقة بـ :

- ✓ أهم المصطلحات والمفاهيم الخاصة بالمقياس.
- ✓ أهمية المعلومات ودورها في المجتمع.
- ✓ نشأة وتطور وسمات وخصائص مجتمع المعلومات.
- ✓ معارف أولية عامة حول أهمية تكنلوجيا الإعلام والاتصال.
- ✓ البيئة الإلكترونية لمجتمع المعلومات والمعرفة.
- ✓ أولويات علوم الاعلام والاتصال مجالات دراستها وتخصصاتها.
- ✓ استعداد قبلي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات.
- ✓ مؤشرات قياس مجتمع المعلومات والمعرفة.
- ✓ واقع مجتمع المعلومات في الجزائر وفي الوطن العربي.

الأهداف التعليمية

يهدف المقياس إلى التعريف بالمبادئ التقنية لتكنولوجيا الاعلام والاتصال وكل تصنيفاتها واستعمالاتها ووسائلها وآثارها، وحتى آفاق تطورها ورهاناتها المستقبلية، وفي آخر دراسة هذا المقرر وبعد تعرض الطالب لهذا المقياس يكون قادرا على:

- ✓ التعرف على أهم المفاهيم الأساسية لتكنولوجيا الاعلام والاتصال.
- ✓ التمكن من التمييز بين مفاهيم تكنولوجيا المعلومات والمفاهيم المشابهة.
- ✓ معرفة مكونات تكنولوجيا الإعلام والاتصال السلكية واللاسلكية وأهم شبكاتها الاتصالية.
- ✓ عرض بعض التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا الاعلام والاتصال.
- ✓ رصد أهمية تكنولوجيا الاعلام والاتصال مجتمعيا ومؤسساتيا.
- ✓ إدراك التطور المتواصل لتكنولوجيا الاعلام والاتصال.
- ✓ إدراك أهمية توظيف التكنولوجيات الجديدة في الحياة المعاصرة.
- ✓ معرفة أهم القضايا والاشكاليات التي تطرحها تكنولوجيا المعلومات.
- ✓ متابعة مستجدات تكنولوجيا الاعلام والاتصال: آفاقها ورهاناتها.

بطاقة تقنية عن المقياس

وحدة التعليم	النظام البيداغوجي	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي	المعامل	الرصيد	نوع التقييم
الأساسية	محاضرة+ تطبيق	45 ساعة	03 ساعات	02	05	متواصل + امتحان

السيناريو البيداغوجي للمقياس

السيناريو البيداغوجي للمقياس "تكنولوجيا الاعلام والاتصال"		
الأسبوع	**المدة الزمنية**	**أنشطة التعلم**
الأول	ساعة ونصف	تقديم الدرس والبرنامج والأهداف والكفاءات المستهدفة والمكتسبات القبلية وأساسيات التقييم في البحث
الثاني	ساعة ونصف	مفاهيم أولية حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال
الثالث	ساعة ونصف	المبادئ التقنية لتكنولوجيا الاعلام والاتصال
الرابع	ساعة ونصف	تكنولوجيا الاتصال عن بعد والشبكات الرقمية
الخامس	ساعة ونصف	الشبكة العالمية العنكبوتية "الأنترنيت"
السادس	ساعة ونصف	تمرين أو استجواب
السابع	ساعة ونصف	تكنولوجيا الاتصال عبر الأقمار الصناعية
الثامن	ساعة ونصف	تكنولوجيا الهواتف الذكية وتطبيقاتها
التاسع	ساعة ونصف	تكنولوجيا الحاسبات واللوحات الإلكترونية
العاشر	ساعة ونصف	تكنولوجيا وسائل الإعلام السمعية البصرية
الحادي عشر	ساعة ونصف	تمرين أو استجواب
الثاني عشر	ساعة ونصف	تكنولوجيا الكتب الإلكترونية وأهميتها
الثالث عشر	ساعة ونصف	تكنولوجيا الألعاب الإلكترونية واللعب الافتراضي
الرابع عشر	ساعة ونصف	خصائص واستعمالات تكنولوجيا الاعلام والاتصال
الخامس عشر	ساعة ونصف	الامتحان النهائي+ تقييم شامل للطلبة في المقياس

معايير التقييم

يتم تقييم النهائي للطالب وفق الأشكال التالية:

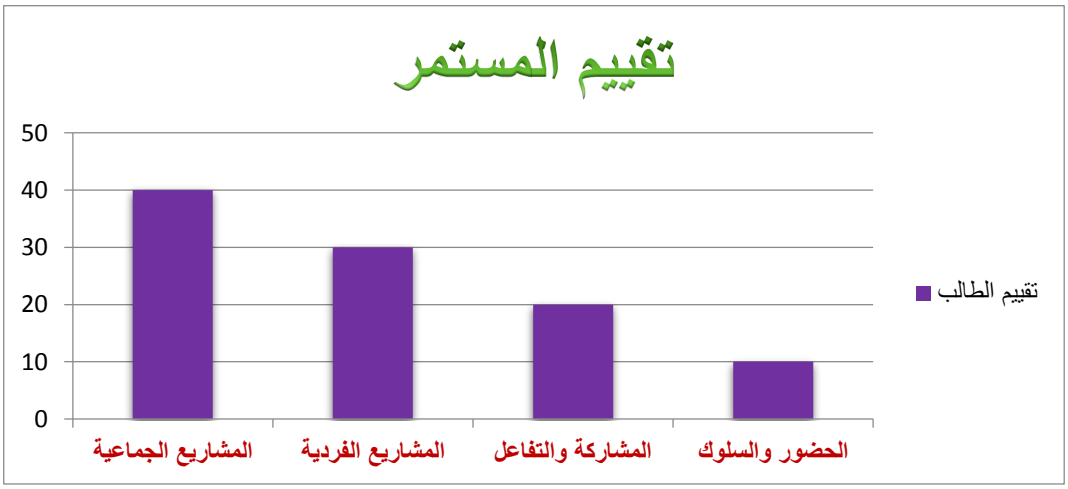
الشكل الأول: تقييم شامل سيكون باجتياز الامتحان النهائي عند نهاية السداسي وتمثل علامته 50% من النقطة النهائية، ويشمل كل ما تم تناوله في المقياس طيلة السداسي الدراسي ويكون على شكل أسئلة مباشرة أو أسئلة تحليلية، أين يمكن للطالب أن يجيب بأسلوبه الخاص والتي تمكنه من توظيف معارفه ومعلوماته التي اكتسبها خلال المحاضرة والأعمال الموجهة عن طريق النقاشات وتبادل الأفكار ومن خلال الفضاءات الالكترونية في منصة التعليم عن بعد، كما قد تتنوع الأسئلة بين أسئلة الخيارات المتعددة وأسئلة الخطأ والصواب أو حتى يمكن أن يكون الامتحان عبارة عن اختبار شفهي يتكون من سؤالين كل سؤال ينقط على 5 يعني المجموع 10/10.

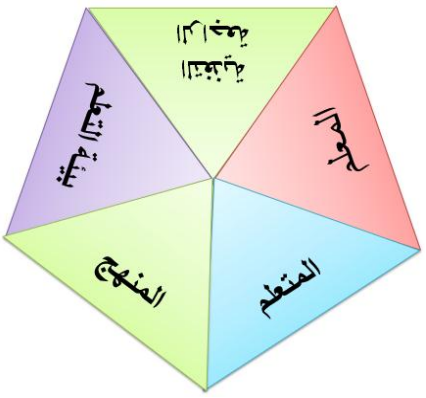
الشكل الثاني: عبارة عن تقييم مستمر يمثل 50% المتبقية من العلامة ويكون على جميع الأعمال المقدمة ويكون على النحو التالي:

- المشاريع الفردية 30% من بحوث واستجوابات وملخصات الكتب.
- المشاريع الجماعية 40% دراسات وبحوث ميدانية.
- المشاركة والتفاعل أثناء الحصة والسلوك داخل الفوج 40%.
- الحضور والمواظبة والسلوك 10%.

وبهذا فإن الأعمال الموجهة للطالب في المقياس هي:

- بحوث ومشاريع أسبوعية حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال.
- الأعمال المنزلية نهاية كل شهر (ملخص فصل واحد من كتاب، أعمال تطبيقية، بحوث نظرية).
- بطاقة قراءة كل أسبوع لكل بحث مقدم.
- امتحان نهاية السداسي (كتابي أو شفهي).





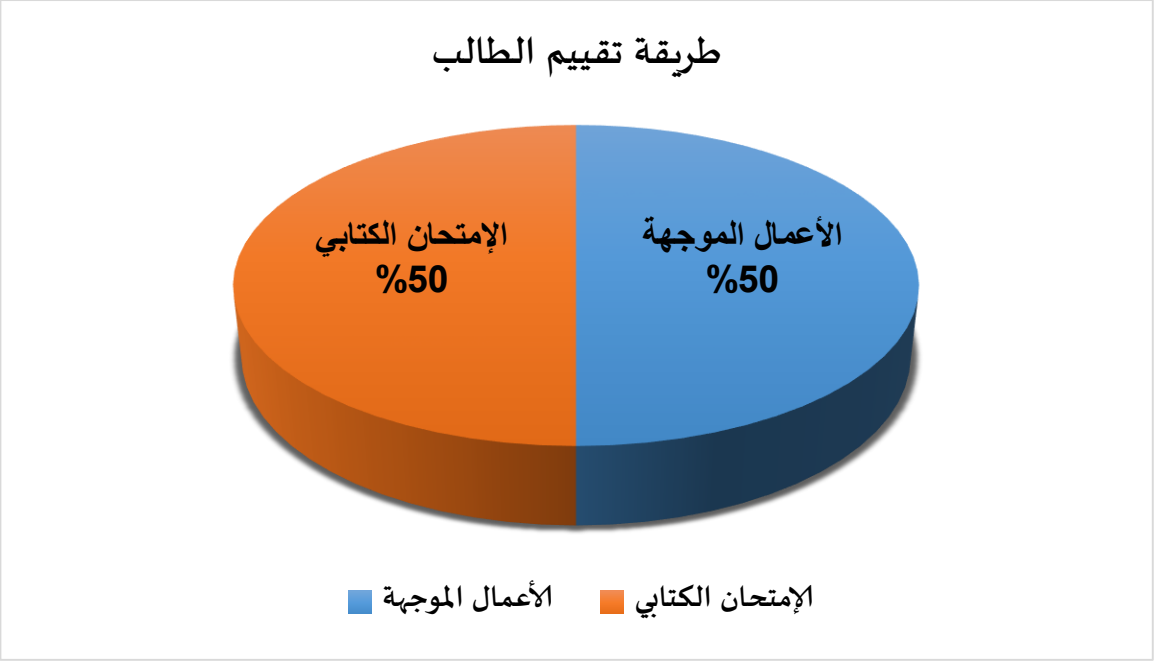
طرق التدريس في المقياس تعتمد على الطرق التالية:

- طريقة المحاضرة (تحضير عرض للدرس على الكاشف الضوئي)
- طريقة الأعمال الموجهة: عرض البحوث كل أسبوع
- طريقة التحضير بطاقة قراءة للبحث
- طريقة الأعمال المنزلية: كل نهاية شهر
- طريقة المناقشة: فردية، جماعية
- طريقة العروض العلمية: الكاشف الضوئي، أوراق العروض الكبيرة، الكمبيوتر، مكبر الصوت
- التعلم التعاوني

الرقم	اللقب	الاسم	البحوث الميدانية	السلوك والمشاركة	المواظبة والحضور	الامتحان الكتابي	العلامة النهائية
01	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
02	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
03	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
04	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
05	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

جدول يوضح تقييم الطالب النهائي في السداسي

طريقة التقييم الطالب: الأعمال الموجهة (البحوث الميدانية، بطاقة قراءة، المشاركة والتفاعل، الحضور والمواظبة، السلوك والآداب العامة، الأعمال المنزلية) 50%، الامتحان الشفهي أو الكتابي 50%.

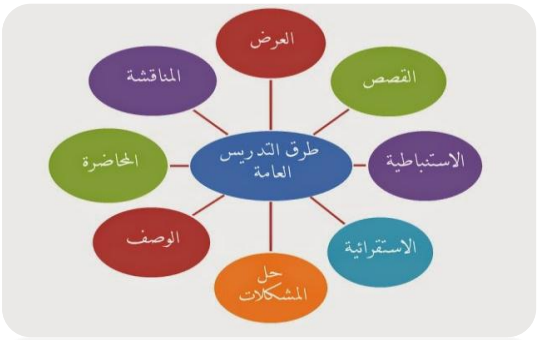


أنشطة التعليم والتعلم

لتحصيل أكبر قدر من الفهم والاستيعاب من طرف الطلبة عند تقديم الدرس يجب توفر الأمور التالية:

التخطيط للدرس:

1. كتابة البيانات الأساسية للدرس: (المتطلبات السابقة، موضوع الدرس، تاريخ الدرس، الفصل والحصة).
2. صياغة أهداف الدرس بشكل صحيح.
3. صياغة الأهداف شاملة كل المجالات (معرفي-انفعالي– نفسي حركي) وفقاً لطبيعة الدرس.
4. كتابة طرق التدريس المناسبة.
5. وصف تقنيات التعليم ومصادر التعلم المناسبة للدرس.
6. وصف أنشطة تعليمية مناسبة لأهداف الدرس.
7. كتابة أساليب وأدوات التقويم المستخدمة في الدرس.



عرض الدرس:

1. التهيئة للدرس بشكل مناسب.
2. التنوع في أساليب عرض الدرس (تفاعلي، نقاش، محاضرات، عفوي).
3. مراعاة توزيع الوقت على أجزاء الدرس.
4. خلو المادة العلمية من الأخطاء العلمية واللغوية.
5. إشراك الطلبة في الأنشطة بشكل فردي وجماعي:
   - مشاريع فردية مقترحة على الطالب تسمح له بالاطلاع الموسع وتعميق المعارف.
   - مشاريع جماعية مقترحة بغرض تصميم شبكة العمل الجماعي.
6. تنظيم العرض وترابطه وفقاً لطبيعة الوحدة.
7. تضمين العرض أفكاراً إبداعية أو معلومات إثرائية للدرس.
8. الاستخدام السليم لتقنيات التعلم ومصادر التعلم الحديثة.
9. استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة (الكاشف الضوئي، الكمبيوتر، مكبر الصوت).

إدارة الفوج خلال عرض الدرس:

1. توزيع الانتباه بطريقة مناسبة بين الطلبة والطالبات.
2. التواصل المتبادل بين الاستاذة والطلبة بشكل حيوي وعفوي.
3. إدارة الأزمات والمواقف الطارئة داخل الفوج.

التقويم والواجب:

1. استخدام أسئلة واضحة ومتعددة المستويات وتوزيعها بشكل متساو على طلبة الفوج.
2. تقديم التعزيز الفوري والتغذية الراجعة المناسبة للطلبة.
3. استخدام أساليب متنوعة تغطي أهداف الدرس (أنشطة، ألعاب، مسابقات، بحوث، أعمال تطبيقية)
4. تحديد الواجب أو التكليفات المنزلية أو البحوث الميدانية أو الأنشطة المنزلية.

تقييم التعلم في المقياس

التقييم في مجال التعليم هو العملية التي يمكن من خلالها تحديد وتعيين وتوفير معلومات مفيدة للحكم على القرارات الممكنة، فالتقييم عملية دينامية تقوم على ثلاث خطوات أساسية:

- توضيح: وضع التعلم بشكل جلي ليتم تقييمه، وهذه المرحلة هي مؤطرة من قبل التكوين الصحيح للوصول إلى الأهداف المدرجة.
- الملاحظة: هي اختيار المنهجية المناسبة لتحقيق الأهداف المسطرة، المرفقة بمجموعة من أركان المحاذاة التعليمية كالاستجوابات والاختبارات.
- التفسير: هو تحديد الإجراءات والأدوات اللازمة لقياس تحقيق أهداف التعلم وتحديد قيمة أو نقطة.

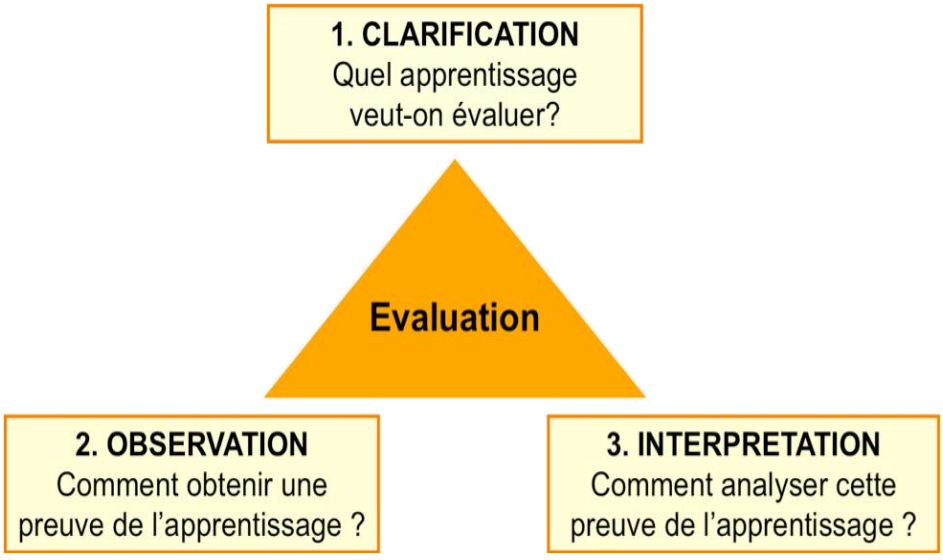
اعتمدنا في المقياس على ثلاثة أنواع أساسية من التقييم وهي:

1. التقييم التشخيصي
2. التقييم التكويني
3. التقييم التلخيصي

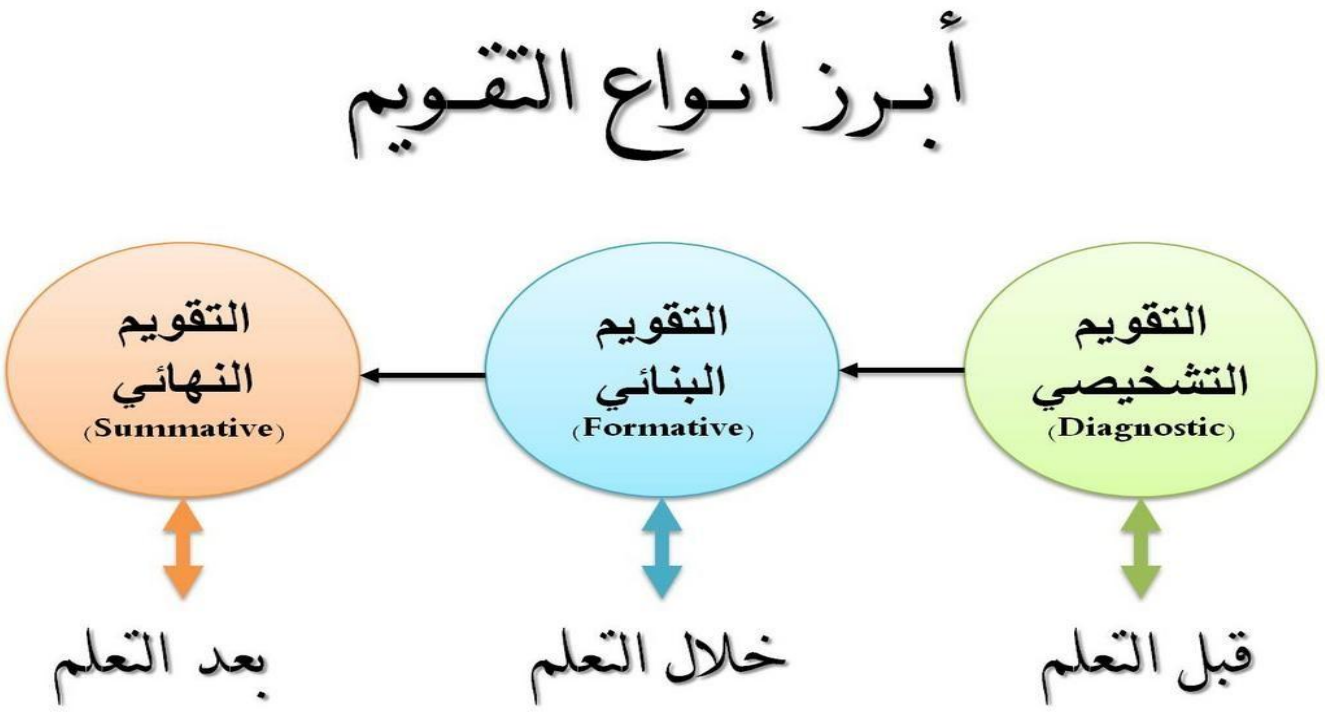
التقييم التشخيصي: يهدف التقييم التشخيصي لاختبار إتقان المعرفة السابقة اللازمة للمتابعة الجيدة للمقياس، وهو يعطي توجها في حالة الفشل لمتابعة واحد أو أكثر من تسلسل تعليمي حتى يسمح باكتساب هذه الشروط المسبقة.

التقييم التكويني: الغرض من التقييم التكويني هو قياس تحقيق الأهداف للتسلسل التربوي وكذلك الكشف عن الثغرات في الطالب من أجل توجيه في تعلمه وتكوينه.

التقييم التلخيصي: يهدف التقييم التلخيصي لاتخاذ قرار بشأن التحقق من التعلم والنتيجة (النقطة) التي تم الحصول عليها يمكن أن تؤخذ بعين الاعتبار في حساب العلامة النهائية للطالب.



نوع التقويم	أهداف التقويم	مقتضيات الإنجاز	
		زمن الإنجاز	الأدوات المستعملة
التقويم التشخيصي	– تحديد مستوى الطلبة والفروقات بينهم – تحديد نقطة الانطلاق للدرس الجديد – الكشف عن التمثلات – البحث عن الحلول لمعالجة النواقص التي تؤثر سلبا على الإنجاز	– بداية الدرس الجديد – بداية مقرر جديد أو محور من مقرر – بعد المكتسبات القبلية – بداية الدرس السنة الدراسية	– حوار مفتوح – مسابقة – تقويم الشخصي – اختبارات أو استمارات – أسئلة مباشرة على المنصة
التقويم التكويني	– التعرف على مدى مواكبة الطالب للدرس – الكشف عن الصعوبات والعوائق – تصحيح مسار الفعل التعليمي والتحكم في عناصره – تحقيق مبدأ التعليم التعاوني – إنتاج كفاءة في الوحدة	– عند نهاية كل فصل من الدرس – عند الانتقال من هدف إلى آخر ومن فصل لآخر – انتقال إلى الوحدة التعليمية التالية	– اختبار نهاية الفصل – بحوث فردية وجماعية – أعمال موجهة – ورشات عمل، قواميس – المشاركة في المنصة: منتديات، دردشة، ويكي.
التقويم التلخيصي	– قياس الفارق بين الأهداف المتوخاة والأهداف المحققة – قياس مستوى الإنجاز لدى الطلبة، والتواصل مع كل من له علاقة بالتكوين	– عند نهاية درس أو دورة أو وحدة من المقرر أو سنة دراسية	– أسئلة تركيبية، شاملة، ملائمة مع الأهداف العامة من التدريس، نشاطات نهائية – اختبار نهائي



المنهج البيداغوجي

يندرج مقياس "تكنولوجيا الإعلام والاتصال" ضمن نهج المقاربة بالكفاءات، فالهدف من تدريس تكنولوجيا الإعلام والاتصال هو الخروج لسوق العمل والتحكم في التكنولوجيات الحديثة التي تعتبر الأداة الفعالة في صناعة التسويق وإدارة الأعمال والتطور الاقتصادي الحديث، والغاية من إدخال هذا المحتوى هو تمكين المتكون أو المتعلم من التعرف على وسائل الإعلام والاتصال القديمة والحديثة وإدراك مكانة ودور هذه التقنيات ووسائل في بناء الحضارة، أما التقنيات الحديثة فهي تحفز الطالب على البحث والتنقيب في المقياس أكثر وأكثر، من خلال البحث في الموضوع واكتساب المهارات اللازمة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال الرائدة في مجال الشغل والتوظيف.

حيث أن من بين الاستراتيجيات الحديثة في الأنظمة التعليمية هي تطبيق منهج المقاربة بالكفاءات APC، ذلك أن التغيرات السريعة في مجال المعرفة دفعت النظم التعليمية في العالم إلى تبني مقاربات فعالة تتماشى مع مقتضيات التطورات السريعة من خلال تحويل المعارف وتجسيدها لخدمة الفرد والمجتمع، فمؤشر الكفاءة يعكس جملة من المهارات والمكتسبات التي تتماشى مع الواقع والتي تساعد في نمو وتطوير الأمم، فبيداغوجيا الكفاءات تسعى إلى تمكين المتعلمين من القيام بإنجازات تتميز بالجودة والمهارة والاتقان، حيث تساعد المقاربة بالكفاءات على جعل المتعلم (الطالب) صلب ومحور العملية التعليمية، لأنها تسعى إلى إقحام وإشراك الطالب في أنشطة يمارس فيها مهاراته الفكرية والعلمية والسلوكية، أي من خلال مقياس تكنولوجيا تبرز كفاءة الأستاذ أولا في تنمية قدرات الطالب المعرفية من خلال تقديم له العديد من المفاهيم والمعارف، ومن جهة ثانية تنمية المهارات وإكساب الاتجاهات والسلوكيات وتحفز لديه روح العمل مع الجماعة.

1-بيداغوجية المقاربة بالأهداف	2-بيداغوجية المقاربة بالكفاءات
• منطلق التعليم والتعلم	• منطلق التعليم والتكوين
• مبدأ الاكتساب والأداءات البسيطة	• من أجل المشكلات
• الاعتماد على كل الوضعيات البعيدة	• الاعتماد على وضعيات ذات دلالة
• الاهتمام بالنتيجة	• أهمية المسار تسبق أهمية النتيجة
• الاهتمام بالفعل الفردي أولا ثم الفعل الجماعي	• الاهتمام بالعمل الفرق والجماعي في ذات الوقت معا
• ربط آلي تراكمي	• الإدماج الفعلي الأفقي والعمودي المتواصل
• أولوية الجزء	• النظرة الشمولية والكلية
• الخطأ عيب يترتب عنه الجزاء	• الخطأ مؤشر لتعديل المسار والتعليمات
• غياب الربط وإن وجد فشكلي	• ربط الحياة بالواقع

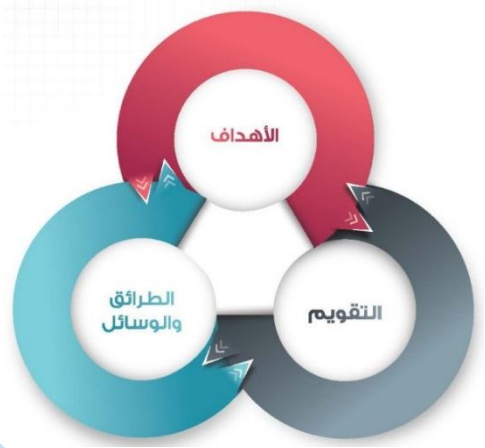
• الانطلاق من الغير	• الانطلاق من الذات
• الاهتمام بالمعرفة	• الاهتمام بالمعرفة الفعلية
• اعتماد المعيار كمرجع	• الاعتماد المحك كمرجع
• استراتيجية عامة تهم الجميع	• استراتيجية الخاص بكل فرد
• نتعلم لنعرف وننجز	• مبدأ نتعلم لنتصرف

بالنسبة للمعارف Savoir تتمثل في كل المعلومات النظرية المكتسبة في مقياس تكنولوجيا الاعلام والاتصال عن طريق الدرس في القاعة ومن خلال تدوين النقاط، وسيتم اختبار مدى الفهم والاستيعاب من خلال طرح الأسئلة النظرية والاختبارات ووضع الأمثلة البسيطة التوضيحية أيضا يكون بالنقاش أثناء الدرس.

أما بالنسبة للمهارات Savoir-Faire فهي القدرة على استخدام تلك المعلومات وتطبيقها أي أنها تتمثل في التطبيق العملي لما تم اكتسابه من معارف، ويتم هذا من خلال إجراء الاختبارات في نهاية كل محور في شكل مجموعة من الأسئلة، ومن خلال القيام بحل تمارين ومسائل التي تعرض في الأعمال الموجهة، وهذا من أجل معرفة درجة استيعاب للمعارف التي تم بلورتها من خلال الدرس.

أما فيما يخص المواقف Savoir-Etres والذي تمكن الطالب من المرور لمرحلة أكثر تقدما في مساره التكويني، حيث يتمكن من تحويل المكتسبات نحو تطبيق للأنظمة الواقعية القريبة من الحياة العملية، والتمكن تدريجيا من تصميم مشاريع جماعية تتطلب استثمار الأفكار وفق نظام حسب المعايير للحصول على النتائج المطلوبة سواء من خلال الدرس أو عبر تقنية التعليم عن بعد.

أنواع المكتسبات	خلال الدرس	عن بعد
المعرفة Le savoir	- الدرس خلال الأعمال الموجهة - النقاش والحوار خلال الحصة - تدوين الملاحظات	- فضاء النقاش - الاستجوابات - الدرس على شكل ملف SCORM
المهارة Le savoir-faire	- الأعمال الموجهة - المشاريع الفردية	- التحكم في آليات العمل على المنصة (الدخول، التحميل، الاطلاع، التعليق، وضع ملفات)
المهارة الحياتية Savoir-être	- المشاريع الجماعية (التقديم والتقييم من طرف الأساتذة	- تحميل الملف على المنصة والنقاش حوله



تقديم المقياس

يشتمل مفهوم تكنولوجيا الاتصال على فكرة تطوير التكنولوجيا في نقل وتناول المعلومات من حيث إنتاجها وحيازتها وتخزينها ومعالجتها واسترجاعها وعرضها وتوزيعها بالطرق الآلية وباستعمال وسائط اتصال متفوقة، ومر تطور تكنولوجيا الاتصال على ثورات أساسية تمثلت الأولى في اكتشاف صناعة الآلة واختراع الطباعة في منتصف القرن الخامس عشر، وبدأت معالم الثورة الثانية تظهر في منتصف القرن التاسع عشر إثر قيام الثورة الصناعية من خلال اكتشاف الكهرباء والموجات الكهرومغناطيسية والتلغراف والهاتف أما وسائط الاتصال والمعلومات الإلكترونية هي التي ميزت الثورة الثالثة في القرن العشرين إذ ظهرت الإذاعة والتلفزيون في النصف الأول منه، والحواسيب في النصف الثاني من القرن العشرين والبث الفضائي المباشر والإنترنت في أواخره وصاحب ذلك نظم جديدة من تقنيات الاتصال والمعلومات.

فتكنولوجيا الاتصال الحديثة وصفها بعض الباحثين بأنها ثورة في مجال المعلومات كما أطلق بعض الكتاب على العقود الأخيرة من القرن العشرين العديد من المسميات والنعوت منها الثورة الثالثة، عصر المعلومات، عصر التكنولوجيا وعصر الاتصال، إذ أصبح الاتصال متاحا أمام الجماهير وبين شعوب العالم بحيث أدت وسائل الاتصال دورا كبيرا في المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، الأمر الذي جعل الحكومات على اختلاف أنظمتها السياسية تهتم بهذه الوسائل وتسعى لتطوير صناعتها ودعمها وتشريع القوانين المنظمة لعملها، كما أصبحت وسائل الاتصال من مقومات الدولة الحديثة في ظل الوسائل المتطورة من خلال أقمار الاتصال والشبكات الإلكترونية وأطباق الاستقبال، فبانتشار رقعة البث الفضائي وتعدد استخدامات الحاسوب صارت تكنولوجيا الاتصال التي برزت في القرن العشرين تضاهي ما أنتج خلال الألفي سنة الماضية.

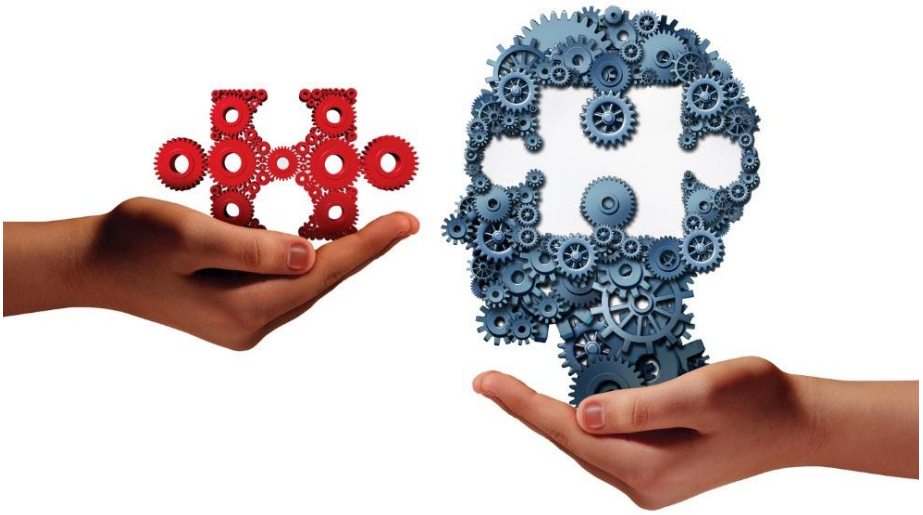
كما تشهد دول العالم اليوم توجه الصناعة إلى مجال الاتصال والمعلومات ويبرز ذلك بوضوح في البلدان الصناعية التي أعطت أهمية خاصة لتطوير تكنولوجيا الاتصال التي تتجاوز حدود الدول، فأصبح بالإمكان بث واستقبال البث الفضائي بين دول العالم مباشرة، وهكذا تعددت وظائف الإعلام ومجالات استخدامه وتعدت دائرة اهتمامه الساحة الوطنية إلى الساحة الدولية، ولم يعد الإعلام وسيلة للتسلية والترفيه والتثقيف ولا مجرد رصد للأحداث ونقل المعلومات فحسب، بل هو أبعد وأعمق من ذلك فهو رسالة ذات قدرة تأثيرية هائلة وصار في مجتمعنا صناعة لها مقوماتها التقنية من خلال استيعابها واستفادتها من تقنيات الاتصال المتعددة، فالتحولات التي يشهدها العالم في مجال تكنولوجيا الاتصال جعلته ينتقل من مجتمع الصناعة إلى مجتمع المعلومات وأدت هذه التحولات إلى الاندماج بين وسائط الإعلام والمعلومات، وهذا الاندماج أفضى بدوره إلى قيام ثورة في مجال الاتصال يعيش العالم واقعها اليوم.

إن التزاوج بين تكنولوجيات الاتصال والبث الجديدة والتقليدية مع الكمبيوتر وشبكاته إلى جانب تسارع وتيرة معالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها في أوقات قياسية، تولدت عنه تكنولوجيا الإعلام أو ما أصبح يسمى في الآونة الأخيرة بالإعلام الجديد أو الإعلام الرقمي، وكل هذه التسميات تدل على أرضية جديدة لهذا

الإعلام فهو الإعلام الرقمي لوصف بعض تطبيقاته وبرامجه، والتي تقوم على التكنولوجيا الرقمية مثل التلفزيون الرقمي والراديو الرقمي وغيرهما أو للإشارة إلى أي نظام أو وسيلة إعلامية تندمج مع الكمبيوتر، ويطلق عليه الإعلام التفاعلي طالما توفرت حالة العطاء والاستجابة بين المستخدمين لشبكة الإنترنت والتلفزيون والراديو التفاعليين وصحافة الإنترنت وغيرها من النظم الإعلامية الجديدة.

وهو الإعلام الشبكي الحي مع خطوط الاتصال بالتركيز على تطبيقاته في الإنترنت وغيرها من الشبكات، كما يطلق عليه تعبير الوسائط السيبرانية وهي تعني العالم المصنوع من المعلومات الصرفة، والتي تأخذ ليس شكلا فيزيائيا كشكل المادة بل يصف التعبير عن وسائل التحكم الإلكتروني التي حلت محل الأداء البشري، ويستخدم هنا لوصف فضاء المعلومات في شبكة الإنترنت كما يطلق على الإعلام الذي تسرب إلى معظم دول العالم إن لم نقل جلها، كما أخذ صفة إعلام المعلومات للدلالة على التزاوج داخله بين الكمبيوتر والاتصال وعلى ظهور نظام إعلامي جديد يستفيد من تطور تكنولوجيا المعلوماتية ويندمج فيها، ونجد أيضا تسمية إعلام الوسائط التشعبية لطبيعته المتشابكة وإمكانية خلقه لشبكة من المعلومات المتصلة مع بعضها وهو أيضا إعلام الوسائط المتعددة لحالة الاندماج التي تحدث داخله بين النص والصورة والفيديو.

وهذا المقياس المعنون بـ "تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة" يسمح لنا بالتعرف على مختلف المفاهيم الأساسية المتعلقة بتكنولوجيات الحديثة سواء الرقمية أو الإلكترونية، ويعطينا نظرة شاملة على هذه التقنيات الحديثة التي تعتبر من أهم الاقتصاديات في العالم، كونها الرائد في مجال العلوم من تكنولوجيا وإعلام واتصال واقتصاد وطب وفلسفة وكل المجالات المتعددة، فهذه التكنولوجيا سهلت طريقة العمل والتواصل، فالتحكم في تقنيات الإعلام والاتصال يساهم في تطور المجتمع ورقيه على جميع الأصعدة، وبحكم أن الإعلام أصبح سلطة رابعة في المجتمع فهو الذي يفتح المجال للتطور في كل العلوم والمجالات بفعل التقنيات والتكنولوجيا الحديثة في الاتصال.



محتوى مقياس تكنولوجيا الاعلام والاتصال

يعد مقياس تكنولوجيا الإعلام والاتصال من المقاييس المستحدثة الأساسية في نظام "أل أم دي" وهو يقدم لطلبة السنة الثانية كوحدة سنوية أساسية، والأكيد أن التعامل مع التكنولوجيات الحديثة من هواتف وحواسيب والشبكة العنكبوتية العالمية وخدماتها وتطبيقاتها المتعددة وحتى الآثار المترتبة عنها، تستلزم منا كأساتذة ضبط المفاهيم الأساسية لهذا المجال لاسيما لدى الطالب الجامعي، وسنحاول من خلال الأعمال الموجهة والعروض المقدمة والتدريس بالكفاءات توضيح بعض النقاط اللازمة، والتي تسمح للطالب التعامل بطرح علمي مع هذه المستحدثات التكنولوجية الحديثة وسيكون ذلك وفقا للمحاور الآتية:

المحور الأول: مفاهيم أولية حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال

1.1 تكنولوجيا المعلومات (مفهوم التكنولوجيا، مفهوم المعلومات، نظام المعلومات، تكنولوجيا المعلومات).

2.1 تكنولوجيا الاعلام والاتصال (مفهوم الاعلام، مفهوم الاتصال، ثورات الاتصال، تكنولوجيا الاعلام والاتصال).

3.1 الإعلام الجديد (الاعلام الرقمي)

المحور الثاني: المبادئ التقنية لتكنولوجيا الاعلام والاتصال

1.2 تكنولوجيا تشفير وترميز البيانات

2.2 تكنولوجيا تخزين البيانات واسترجاعها

3.2 تكنولوجيا الارسال والاستقبال

المحور الثالث: تكنولوجيا الاتصال عن بعد والشبكات الرقمية

1.3 تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي

2.3 تكنولوجيا الاتصال السلكي (الاتصال الكابلي، الألياف الضوئية)

3.3 تكنولوجيا الاتصال الرقمي

المحور الرابع: الشبكة العالمية العنكبوتية "الأنترنيت"

1.4 تعريف شبكة الأنترنيت

2.4 نشأة وتطور شبكة الأنترنيت

3.4 وظائف وخدمات شبكة الأنترنيت

4.4 خصائص شبكة الأنترنيت

5.4 بروتوكولات شبكة الأنترنيت ووظائفها

6.4 الأنترنيت كوسيلة إعلامية

7.4 إيجابيات وسلبيات شبكة الأنترنيت

8.4 الفرق بين الأنترنيت والإنتانات والإكسترانت

المحور الخامس: تكنولوجيا الاتصال عبر الأقمار الصناعية

1.5 تسمية القمر الصناعي

2.5 تعريف القمر الصناعي

3.5 نشأة وتطور الأقمار الصناعية

4.5 استخدامات ووظائف الأقمار الصناعية

5.5 مكونات الأقمار الصناعية

6.5 نظام تشغيل الأقمار الصناعية

7.5 أنواع الأقمار الصناعية

8.5 منظمات الاتصالات الدولية للأقمار الصناعية

9.5 تجربة الجزائر في الأقمار الصناعية

المحور السادس: تكنولوجيا الهواتف الذكية وتطبيقاتها

1.6 تعريف الهواتف الذكية

2.6 نشأة وتطور الهواتف الذكية

3.6 خصائص الهواتف الذكية

4.6 مكونات الهواتف الذكية

5.6 أنظمة التشغيل في الهواتف الذكية

6.6 خدمات الهواتف الذكية

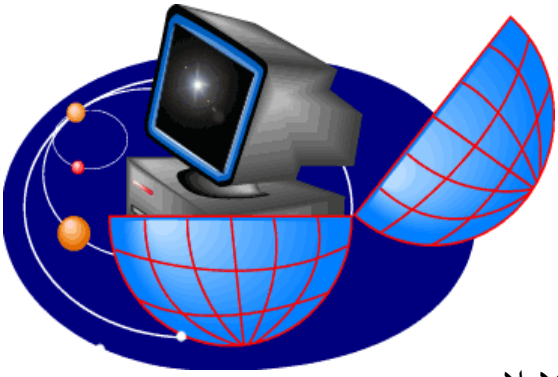
7.6 مجالات استخدام الهواتف الذكية

8.6 دوافع استخدام الهواتف الذكية

9.6 تطبيقات الهواتف الذكية

10.6 إيجابيات وسلبيات الهواتف الذكية

المحور السابع: تكنولوجيا الحاسبات واللوحات الإلكترونية



1.7 تعريف الحاسوب الإلكتروني

2.7 خلفية تاريخية عن نشأة وتطور الحاسوب الإلكتروني

3.7 أجيال الحاسوب الإلكتروني

4.7 تصنيف الحواسيب الإلكترونية

5.7 مكونات الحاسب الإلكتروني

6.7 نظم وبرمجيات الحاسوب الإلكتروني

7.7 خصائص ومميزات الحاسوب الإلكتروني

8.7 استخدامات الحاسوب الإلكتروني في مجال الاتصال والاعلام

9.7 تكنولوجيا اللوحات الإلكترونية وخصائصها

المحور الثامن: تكنولوجيا وسائل الإعلام السمعية البصرية

1.8 التليفزيون الذكي والتفاعلي (التليفزيون الذكي، التليفزيون التفاعلي)

2.8 تكنولوجيا الإذاعة الرقمية

3.8 تكنولوجيا السينما الرقمية

المحور التاسع: تكنولوجيا الكتب الإلكترونية وأهميتها

1.9 مفهوم الكتاب الإلكتروني

2.9 تسميات الكتاب الإلكتروني

3.9 نشأة الكتاب الإلكتروني

4.9 أسباب انتشار الكتاب الإلكتروني

5.9 أهمية وميزات الكتاب الإلكتروني

6.9 خصائص الكتاب الإلكتروني

7.9 أنواع الكتب الإلكترونية

8.9 عناصر الكتاب الإلكتروني

9.9 عيوب الكتاب الإلكتروني

المحور العاشر: تكنولوجيا الألعاب الإلكترونية

1.10 تعريف الألعاب الإلكترونية

2.10 نشأة وتطور الألعاب الإلكترونية

3.10 خصائص الألعاب الإلكترونية

4.10 مكونات الألعاب الإلكترونية

5.10 أنواع الألعاب الإلكترونية

6.10 تقييم وتصنيف محتويات الألعاب الإلكترونية

7.10 تكنولوجيا إنتاج الألعاب الإلكترونية

8.10 الآثار الإيجابية والسلبية للألعاب الإلكترونية

المحور الحادي عشر: خصائص واستعمالات تكنولوجيا الاعلام والاتصال

1.11 أهمية تكنولوجيا الاعلام والاتصال

2.11 خصائص وسمات تكنولوجيا الاعلام والاتصال

3.11 وظائف تكنولوجيا الاعلام والاتصال

4.11 مخاطر وسلبيات تكنولوجيا الاعلام والاتصال

الخريطة المفاهيمية للمقياس

مخطط الخريطة المفاهيمية لمقياس تكنولوجيا الاعلام والاتصال

مقدمة المقياس

شهد كل من الاتصال والمعلومات خلال العقد الأخير تطورات سريعة ومتلاحقة وتأثيرات مباشرة في نمط الحياة الإنسانية على كافة الأصعدة السياسية، والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والإعلامية وغيرها، بحيث سمي المجتمع الحالي بمجتمع المعلومات نظرا لظهور تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات خلال الربع الأخير من القرن العشرين التي تطورت عبر مراحل تطور البشرية، وعملت على تغيير معالم العصر التي اتسمت بالسرعة والانتشار، وبالتأثيرات الممتدة من الرسالة إلى الوسيلة وإلى الجماهير داخل المجتمع الواحد أو بين المجتمعات.

وقد أدت التطورات التكنولوجية التي طرأت على الاتصال إلى وجود كم هائل من المعلومات والمعارف التي أدت بالتالي إلى ما عرف بالانفجار المعرفي الضخم، نظرا لتطور تقنيات وسائل الاتصال التي بدأت بالاتصالات السلكية واللاسلكية، وانتهت بالأقمار الصناعية والألياف الضوئية البصرية وأخيرا بثورة الحاسبات الإلكترونية التي امتزجت بوسائل الاتصال واندمجت معها، وأخرجت شبكة الأنترنيت حيث أصبحت جزءا أساسيا من حياة الدول والشعوب والتي بدونها يستحيل البقاء، وقد سارت ثورة تكنولوجيا الاتصال بالتوازي مع ثورة تكنولوجيا المعلومات حيث لا يمكن الفصل بينهما نظرا لأن النظام الرقمي الحديث قد جمع بينهما، وتطورت من خلاله نظم الاتصال فترابطت شبكات الاتصال مع شبكات المعلومات، وأصبح لهما دور واضح ومحسوس في جميع الأنشطة البشرية المختلفة، السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والعلمية وغيرها من المجالات.

كما تعاظم دور وأهمية تكنولوجيا الاتصال والمعلومات لعدة أسباب أهمها: تزايد نفوذ المعرفة والمعلومات في المجتمعات في المجتمعات الحديثة، وظهور نظم معلومات جديدة مبنية على استخدام أجهزة الحاسبات الإلكترونية وشبكات الاتصالات المتقدمة، والطلب الكبير على المعلومات الذي تحول إلى مورد استراتيجي هام، إضافة إلى دور المعلومة والمعرفة الحالي الذي أثار التنافس بين الشعوب والذي صنعه الإنسان بقدراته وإمكانياته وعقله وليس عبة الطبيعة كما كان سابقا، وأدت ثورة المعلومات والتكنولوجيا إلى تغيير طرق وأسلوب التفكير لدى كافة أفراد المجتمع البشري، وأصبحت هذه التكنولوجيا هي الغاية التي يسعى إليها الدول والأداة التي يمكن من خلالها قياس مدى تقدم الدول وتطورها.[1]

إن دراسة الاتصال تشمل عدة مستويات ومن أهمها مستوى التقنيات المستعملة في الممارسات الفعلية للاتصال، فنحن عندما نتواصل نستعمل تقنيات أو دعائم اتصالية مختلفة، وقد طورت هذه التقنيات عبر التاريخ الطويل للبشرية نتيجة إبداعات تقنية معقدة سواء تعلق الأمر بالأصباغ المستعملة في تلوين رسومات الكهوف والمغارات منذ القدم أو بصناعة الورق التي نقلها المسلمون عن الصينيين وطوروا مطابعها، أو بالحروف المعدنية المستعملة في مطبعة الألماني "غوتمبرغ" أو بالهاتف والراديو والتليفزيون أو بالبرمجيات في مجال التواصل المعلوماتي المعاصر.[2]

[1] منال هلال المزاهرة، **تكنولوجيا الاتصال والمعلومات**، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2014، ص 21.

[2] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، الطبعة الأولى، دار الهومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2014، ص 09.

وسنركز في هذه الدعامة البيداغوجية على عرض عينة من مختلف التطبيقات التقنية التكنولوجية الجديدة للإعلام والاتصال التي أصبحت جزء مهما من حياتنا اليومية العائلية والمهنية والترفيهية، ومن أشهرها: الحاسوب الإلكتروني وعناصره الطرفية، الأقمار الصناعية، الألياف الضوئية، التليفزيون الرقمي التفاعلي عالي الدقة، الأنترنيت، الهواتف الذكية، الإذاعة الرقمية، الألعاب الإلكترونية والكتب الإلكترونية، فتكنولوجيا المعلومات الجديدة تعتبر فعلا واحدة من المجالات التي انتقلت بسرعة من المجال البحث العلمي إلى عالم الحياة اليومية، حيث أصبحت حياتنا المعاصرة تعج بمجموعة من الأدوات والأجهزة ذات الطابع الإلكتروني والتي أصبحت حيوية الاستخدام في مجال استقبال وجمع وتخزين ومعالجة وتوزيع البيانات.

ومما زاد من أهمية هذه التطبيقات التواصلية وخاصة بالنسبة للدول النامية كونها أصبحت في السنوات الأخيرة أحد المفاتيح الأساسية في تنمية الشاملة، بالإضافة طبعا إلى العوامل البشرية والإنتاجية الأخرى، ومع ذلك لا يجب أن نقع في فخ الحتمية التكنولوجية أو الاعتقاد بأن التمكن من تطبيقات هذه التكنولوجيات سيحل كل المشاكل، لأنه لن يحل سوى مشكل إعداد التطبيقات واستيعاب إجراءاتها العملية الدافعة أو المحسنة لحركية المجتمع ولن يحل مشكلة فيما تستعمل هذه التكنولوجيات وكيفية مفصلتها مع محددات النمو الأخرى.[1]

ولقد كانت هذه الأهمية من أهم دواعي قيامنا بهذا الجهد الأكاديمي بالإضافة طبعا إلى الرغبة في تغطية إحدى المواد الدراسية الأساسية (تكنولوجيا الاعلام والاتصال في قسم علوم الاعلام والاتصال) بمطبوعة تستدرك بعض النقص الملاحظ في المراجع المتخصصة، ولهذا تم الاعتماد أساسا على محاور البرنامج الرسمي لعرض التكوين المسطر لهذه المادة، خاصة وأن الكلية تعتمد على برنامج جديد وحديث تم الاتفاق عليه من رؤساء عروض التكوين في شعبة العلوم الإنسانية والاجتماعية، والذي يمس مواضيع جديدة وحديثة تتوافق وتتماشى مع الآليات الجديدة في تكنولوجيا الاعلام والاتصال، ومن هذين المنظورين النفعي العام والنظامي الخاص تحدد أهمية وفائدة هذا العمل التجميعي، الذي نرجو أن يكون في متناول فهم واستيعاب الطلبة الموجه إليهم والله ولي التوفيق.

[1] فضيل دليو، مرجع سبق ذكره، ص 10.

المحور الأول: مفاهيم أولية حول تكنولوجيا الاعلام والاتصال

1.1 تكنولوجيا المعلومات

شهدت الآونة الأخيرة تطورات سريعة غير مسبوقة في كافة نواحي الحياة، وأبرز هذه التطورات التي ميزت وقتنا الحالي هي الديناميكية التي عرفها المجال التكنولوجي خاصة تلك المتعلقة بمعالجة المعلومات وبثها، أو بما أصبح يعرف بتكنولوجيا المعلومات.

1.1.1 مفاهيم حول التكنولوجيا

1.1.1.1 تعريف التكنولوجيا

لغة: يرجع أصل التكنولوجيا إلى الكلمة يونانية التي تتكون من مقطعين هما (Techno) تعني التشغيل الصناعي والثاني (Logos) أي العلم أو المنهج، لذا تكون بكلمة واحدة هي علم التشغيل الصناعي،[1] ويمكن تعريفها من جهة التحليل الاقتصادي بأنها مجموعة المعارف والمهارات والخبرات الجديدة التي يمكن تحويلها إلى طرف إنتاج أو استعمالها في إنتاج سلع وخدمات وتسويقها وتوزيعها أو استخدامها في توليد هياكل تنظيمية إنتاجية،[2] كما يمكن تعريف التكنولوجيا على أنها تطبيق الإجراءات المستمدة من البحث العلمي والخبرات العلمية لحل المشكلات الواقعية، ولا تعني التكنولوجيا هنا الأدوات والمكائن فقط بل أنها الأسس النظرية والعلمية التي ترمي إلى تحسين الأداء البشري في الحركة التي تتناولها.[3]

اصطلاحا: هي مجموعة من النظم والقواعد التطبيقية وأساليب العمل التي تستقر لتطبيق المعطيات المستخدمة لبحوث ودراسات مبتكرة في مجال الإنتاج والخدمات، كونها التطبيق المنظم للمعرفة والخبرات المكتبية والتي تمثل مجموعة الرسائل والأساليب الفنية التي يستخدمها الإنسان في مختلف نواحي حياته العملية، وبالتالي فهي مركب قوامه المعدات والمعرفة الإنسانية، أما المفهوم الحديث للتكنولوجيا فيشمل الإبداع والخلق بالإضافة إلى الاقتباس والاستيعاب، فالتكنولوجيا عبارة عن جميع الاختراعات والابداعات اللازمة لعملية التطور الاقتصادي والاجتماعي، والتي تتم من خلال مراحل النمو المختلفة، حيث يعرفها "سمير عبده" بأنها الأدوات والوسائل التي تستخدم لأغراض عملية تطبيقية والتي يستعين بها الإنسان في عمله لإكمال قواه وقدراته وتلبية تلك الحاجيات، التي تظهر في إطار ظروفه الاجتماعية ومراحله التاريخية.[4]

ولقد تطورت معاني مفهوم التكنولوجيا بتطور حاجيات الإنسان المجتمعية وممارساته اليومية المتخصصة والمتنوعة، ولهذا تعددت تعريفات الباحثين والمفكرين لها، ولكنها اتخذت على العموم منحيين أولهما خاص

---

[1] غسان قاسم اللامي، **إدارة التكنولوجيا، مفاهيم ومداخيل تقنيات تطبيقات علمية**، الطبعة الأولى، دار المناهج، عمان، الأردن، 2006، ص 22.

[2] نوفيل حديد، **تكنولوجيا الإنترنت وتأهيل المؤسسة للاندماج في الاقتصاد العالمي**، أطروحة دكتوراه علوم، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التسيير، جامعة الجزائر3، 2006-2007 ص ص 51-52.

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

[4] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة، الاستخدام والتأثير**، الطبعة الأولى، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011، ص 02.

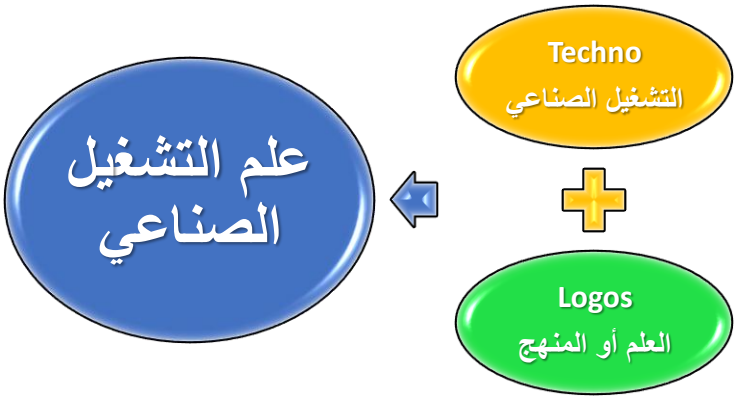
بعالم "المصنع" ومنتجاته المادية (التكنولوجيا المرافقة للثورة الصناعية والمستعملة في تحسين الإنتاج والإنتاجية)، وثانيهما عام بحيث يشمل أي تطبيق معرفي في أي مجال وفي أي مكان،[1]وبالتالي يكون فهمنا العام للتكنولوجيا في سياق المنحى الأخير يشير إلى أنها مجموعة من المعدات (الآلات والتقنيات) والمعارف العلمية (الأفكار والأساليب المعرفية)، التي يعتمد عيلها الإنسان لتحقيق حاجياته تاريخية معينة.

بمعنى أن للتكنولوجيا ثلاثة أبعاد وهي كالتالي:

- المعدات والآلات التي يستعملها الإنسان أو ما أصبح يعرف في المعلوماتية باسم Hardware.
- المعارف والأفكار والأساليب التي تمكن من استخدام هذه المعدات والآلات أو ما أصبح يعرف في المعلوماتية باسم Software.
- هي نتاج اجتماعي زماني ومكاني لا توجد بمعزل عن محيطها بمحدداته الظرفية.

كما أن للتكنولوجيا مصطلحات مشابهة ومنها مصطلح "التقنية" أو الأسلوب الفني Technique غير أن البعض أورد بأن التراث الإنجليزي يجمع بين كلمتي التقنية والتكنولوجيا في كلمة واحدة Technologie، وذلك بخلاف بعض اللغات اللاتينية (الفرنسية، الاسبانية) التي تفرق بينهما، حيث تعتبر أن للحيوانات "تقنية" فطرية (بناء الأعشاش، صيد الفرائس)، وأن الإنسان كرم بعقل مبدع وأطراف مرنة جدا مكناه من امتلاك وإنتاج وتطوير "تكنولوجيا" تستجيب لحاجاته المتجددة، فالتقنية حرفة والتكنولوجيا قد تكون تطويرا لهذه الحرفة إنها كيفية وطريقة انجاز الأشياء وتنفيذ الأفعال، وليست هي الأدوات فهي تشمل أيضا ابعادا تنظيمية وثقافية واجتماعية كما مر أعلاه.

إضافة أن هنالك مصطلح قريب منها ألا وهو "العلم" باعتبار أن مخترعي التكنولوجيات المختلفة قد يسميهم البعض "علماء" والبعض الاخر "صناعا أو تقنيين تجريبيين" أو مخترعين" أصلا، وإذا اعتمدنا التفرقة بين العلم والتكنولوجيا فيمكن القول أن العلم يقوم بعمليات سابقة ولاحقة للتكنولوجيا في آن واحد، فالعلم يأتي بالقوانين العامة والنظريات والتكنولوجيا تحولها إلى تطبيقات عملية في مختلف ميادين الحياة، كما أن التكنولوجيا قد تقوم بتجارب عملية متكررة تبنى عليها تعميمات نظرية قد تتحول مع الوقت إلى قوانين عامة ونظريات علمية، وتسمى العمليتان كما هو معروف في التراث المنهجي بالاستنباط وبالاستقراء العلميين.[2]



[1] فضيل دليو، **مرجع سبق ذكره**، ص 13.

[2] فضيل دليو، **نفس المرجع**، ص ص 14-15.

2.1.1.1 أنواع التكنولوجيا

يتم تصنيف التكنولوجيا على أساس عدة أوجه منها ما يلي:

- على أساس درجة التحكم نجد ما يلي: التكنولوجيا الأساسية وهي التكنولوجيا التي تمتلكها أغلب المؤسسات الصناعية والمسلم به وتتميز بدرجة التحكم كبير جدا، تكنولوجيا التمايز وهي التي تملكها مؤسسة واحدة أو عدد محدود من المؤسسات الصناعية وهي التكنولوجيا التي تتميز بها عن بقية منافسيها.
- على أساس موضوعها هناك: تكنولوجيا التسيير وهي التي تستخدم في تسير تدفقات موارد، ومن أمثلتها البرامج والتطبيقات التسييرية، تكنولوجيا التصميم وهي التي تستخدم في نشاطات التصميم في المؤسسة كالتصميم بمساعدة الحاسوب، تكنولوجيا أسلوب الإنتاج وهي تلك المستخدمة في عمليات الصنع وعمليات التركيب والمراقبة، تكنولوجيا المعلومات والاتصال وهي التي تستخدم في معالجة المعلومات والمعطيات ونقلها.
- على أساس درجة التعقيد نجد منها: تكنولوجيا ذات درجة عالية وهي التكنولوجيا شديدة التعقيد، والتي من الصعب على المؤسسات الوطنية في الدول النامية تحقيق استغلاله إلا بطلب من صاحب البراءة، تكنولوجيا العادية وهي أقل تعقيدا من سابقتها حيث بإمكان المختصين المحلين في الدول النامية استيعابها غير أنها تتميز أيضا بضخامة تكاليف الاستثمار.[1]

2.1.1 مفاهيم حول معلومات

واصل التطور العلمي مسيرته وأعطى دفعا قويا نحو الأمام حيث مهد طريقا لظهور ثورة أخرى جديدة وهي ثورة المعلومات.

1.2.1.1 مفهوم المعلومات

قبل التطرق إلى مفهوم المعلومات يجدر بنا التطرق إلى مفهوم البيانات، ذلك قصد إزالة اللبس الواقع بين المفهومين (المعلومة والبيان) لذلك سنعطي تعريف لكل منهما بشكل موجز على النحو التالي:

أ-البيانات: تعرف على أنها عبارة عن مجموعة حقائق غير منتظمة قد تكون في شكل أرقام أو كلمات أو رموز لا علاقة بين بعضها البعض، أي ليس لها معنى حقيقي ولا تؤثر في سلوك من يستقبلها،[2] كما تعرف أيضا على أنها حقائق مجردة لم يجرى عليها أية معالجات فهي تمثل المواد الخام.[3]

كما تعرف البيانات بكونها المادة الخام اللازمة لإنتاج المعلومات وذلك طبقا لمفهوم النظام بحيث تمثل البيانات المدخلات والمعلومات المخرجات وهذا بعد المعالجة، في حين هناك من يعرفها على أنها عبارة عن تعبيرات لغوية أو رياضية أو رمزية أو مجموعة منها، ويتم التعارف على استخدامها لتمثل الأفراد والأشياء والأحداث والمفاهيم أي تشير البيانات لأي حقائق خام أو مشاهدات والتي تصف ظاهرة معينة، ويرى أن

---

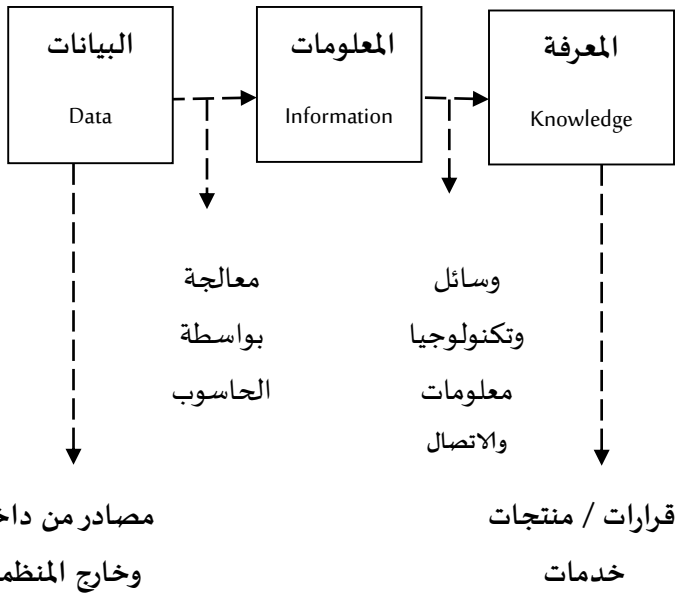
[1] لمين علوطي، **تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتأثيرها على تحسين الأداء الاقتصادي للمؤسسة**، مذكرة ماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التسيير، تخصص إدارة أعمال، جامعة الجزائر3، الجزائر، 2003-2004، ص ص 09-10.

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

[3] شريف أحمد العاصي، **نظم المعلومات الإدارية**، دار نشر ومكان النشر، 2004، ص 28.

المعلومات هي عبارة عن بيانات وضعت في محتوى ذات معنى ودلالة لمتلقيها، بحيث يخصص لها قيمة لأنه يتأثر بها أو لأنها تحقق له منفعة.[1]

ب-المعلومة: تعددت التعاريف المتعلقة بمفهوم المعلومات فمن أبرز هذه التعاريف يعرفها wiig بأنها حقائق وبيانات منظمة تصف موقفا معينا أو مشكلة معينة،[2]ويعرفها بعض المختصين في التسيير على أنها كل ما يحمل لنا معرفة يغير بها نظرتنا للأشياء ويقلل خبرتنا،[3]كما تعرف أيضا على أنها بيانات تمت معالجتها بطريقة محددة بدءا يتلقى البيانات من مصادرها المختلفة ثم يتم تحليلها وتبويبها وتطبيقها حتى يتم إرسالها إلى الجهات المعنية،[4]فمصطلح المعلومات مرتبط بمصطلح البيانات من جهة وبمصطلح المعرفة من جهة أخرى، فالمعرفة هي الحصيلة مهمة ونهائية لاستخدام واستثمار المعلومات من قبل صناع القرار و المستخدمين الآخرين، الذين يحولون المعلومات إلى المعرفة وعمل مستمر يخدمهم ويخدم مجتمعاتهم.[5]



يعرف مصطلح المعلومات بأنه التعبير الحقيقي أو الملموس للعمليات المعرفية التي تحدث في العقل الإنساني، وبالتالي فالمعلومات هي منتجات أو مخرجات العملية المعرفية التي تتمثل في شكل كيان مادي، وبهذا المفهوم فالمعلومات توجد مستقلة عن العقل الإنساني الذي أوجدها، كما أن هذه المعلومات توجد في أشكال مختلفة يمكن تحديدها وتحريكها واختزانها.

---

[1] إبراهيم بريم، **صناعة المعلومات وبناء مجتمع المعرفة**، الطبعة الأولى، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2016، ص 15.

[2] مصطفى ربحي، **اقتصاد المعلومات**، الطبعة الأولى، دار الصفاء، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2010، ص 102.

[3] بحي دريس، **دور إقامة نظام وطني للمعلومات الاقتصادية في دعم متخذي القرار**، مذكرة ماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، تخصص علوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر، 2005، ص 30.

[4] شريف أحمد العاصي، **مرجع سبق ذكره**، ص 28.

[5] عامر إبراهيم قنديلجي، علاء الدين الجنابي، **نظام المعلومات وتكنولوجيا المعلومات الإدارية**، الطبعة الثالثة، دار المسيرة، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2008، ص31.

والمعلومات من حيث مدلولها اللغوي مشتقة من المادة اللغوية (علم) وهي مادة غنية بالكثير من المعاني، كالعلم والإحاطة ببواطن الأمور والوعي والادراك واليقين والإرشاد والإعلام والشهرة والتميز والتيسير وتحديد المعالم والمعرفة والتعليم والتعلم والدراية إلى غير ذلك من المعاني المتصلة بوظائف العقل.[1]

بدأ استعمال مصطلح علم المعلومات في بريطانيا عام 1958 من قبل أحد المتخصصين وهو "جاسون فردان"، كما استعمله معهد علماء المعلومات الذي أسس في لندن في نفس العام، وبدءاً من سنة 1962 حل علم المعلومات محل التوثيق في الإنتاج الفكري خاصة في الدول الناطقة بالإنجليزية، فالمعلومات وفقا لتعريف المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات هي:

- البيانات التي تمت معالجتها لتحقيق هدف معين أو لاستعمال محدد لأغراض اتخاذ القرارات، أي البيانات التي أصبح لها قيمة بعد تحليلها أو تفسيرها أو تجميعها في شكل ذي معنى والتي يمكن تداولها وتسجيلها ونشرها وتوزيعها في صورة رسمية أو غير رسمية وفي أي شكل.
- المقومات الجوهرية في أي نظام للتحكم.
- المفهوم المتصل بالبيانات نتيجة لتجميعها وتناولها.
- بيانات مجهزة ومقيمة خاصة إذا تم استيفاؤها من مجموعة من الوثائق أو الأشكال.

ويعرفها مكنز مصطلحات العلوم والمكتبات والمعلومات بأنها:

- الحقائق الموصلة.
- رسالة تستخدم لتمثيل حقيقة أو مفهوم باستخدام وحدة وسط بيانات.
- عملية توصيل حقائق أو مفاهيم من أجل زيادة المعرفة.

أي أن البيانات Data هي المادة الخام التي تشتق منها المعلومات ويكون من الضروري أن تتوافر في البيانات بعض الخصائص لكي تعطي معلومات جيدة، حيث يجب أن تكون البيانات:

- على درجة كبيرة من الدقة وخالية من الأخطاء.
- ممثلة لواقع الأشياء حتى تعبر عن حقيقة الأمور.
- شاملة دون تفصيل زائد أو إيجاز يضيع معناها.
- متسقة فيما بينها دون تعارض أو تناقض.
- مناسبة للاستخدام زمنيا.

والمعلومات هي أساس المعرفة أيضا فالمعرفة هي أساسا مجموعة المعاني والمعتقدات والأحكام والمفاهيم والتصورات الفكرية، التي تتكون لدى الانسان نتيجة لمحاولات متكررة لفهم الظواهر والأشياء المحيطة به، كما تمثل حصيلة أو رصد خبرة ومعلومات ودراسة طويلة يملكها شخص ما في وقت معين، ويختلف بذلك رصيد المعرفة لدى الشخص الواحد من وقت لآخر بحصوله على تقارير جديدة من المعرفة والخبرة، ومن خلال

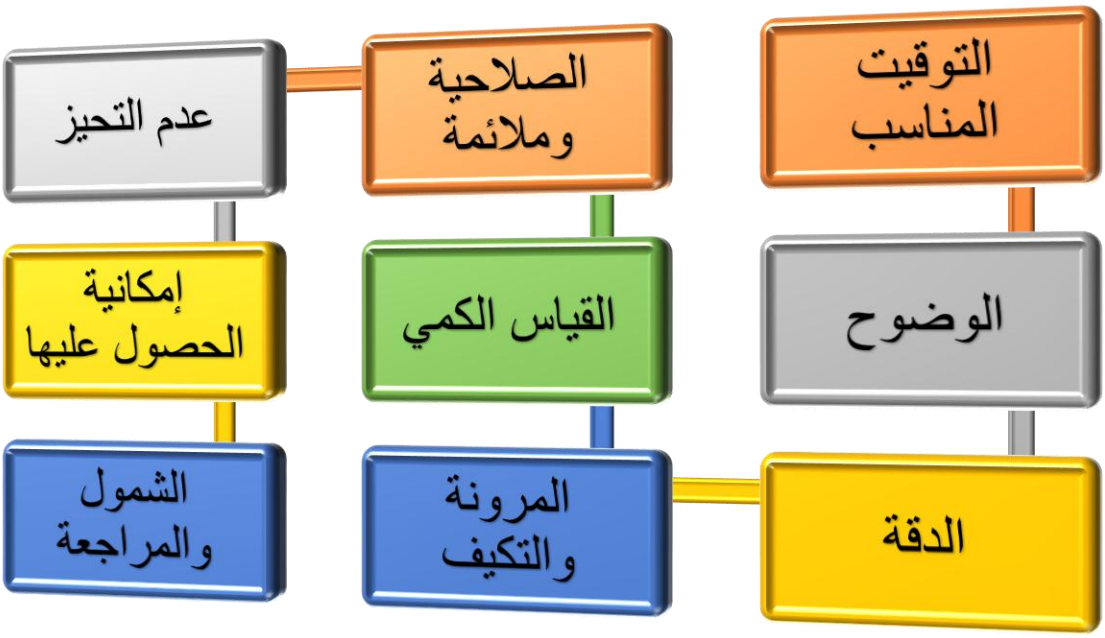
[1] منال هلال المزاهرة، مرجع سبق ذكره، ص 28.

عملية التفكير يستطيع الشخص التعرف على الأحداث المحيطة له ويحتفظ بها في عقله، ويزيد الإنسان في العادة من معرفته بصفة مستمرة عن طريق الثقافة والتعليم، لذلك يختلف رصيد المعرفة من شخص لآخر نظرا لاختلاف البيئة التي يعيش فيها كلاهما واختلاف التجارب والدراسة والخبرة التي يحصل عليها.[1]

كما أن هنالك من يعرفها على أنها عبارة عن بيانات تمت معالجتها بإحدى البرمجيات أو تم ربط بعضها مع بعض لتقدم لنا مفهوم أو توصلنا لإدراك شيء، أي تقدم لنا مدلول عن شيء أي تقدم لنا مدلول عن شيء يمكن استيعابه ويغير لنا الحالة الذهنية والسلوكية، حيث يقول Tom Stonier إن المعلومات هي إحدى الخصائص الأساسية للكون شأن المادة والطاقة، أما في عصر المعلومات فالمعلومات تعرف على أنها سلعة يتم في العادة إنتاجها أو تعبئتها بأشكال متفق عليها، وبالتالي يمكن الاستفادة منها تحت ظروف معينة في التعليم والإعلام والتسلية أو توفير محفز مفيد وعي، لاتخاذ قرارات في مجالات عمل معينة، وفي الأخير يمكن القول أن المعلومات هي من أهم العناصر الهامة اللازمة للإدارة لاتخاذ أعمالها بطريقة فعالة، وعلى هذا الأساس فإن المعلومات تعتبر موردا من موارد المنشأة مثلما في ذلك مثل رأس المال والموارد المادية والعنصر البشري.[2]

2.2.1.1 خصائص المعلومات

- خاصية التميع والسيولة فالمعلومات ذات قدرة هائلة على التشكيل (إعادة الصياغة)، فعلى سبيل المثال يمكن تمثيل المعلومات نفسها في صورة قوائم أو أشكال بيانية أو رسوم متحركة أو أصوات ناطقة.
- قابلية نقلها عبر مسارات محددة (الانتقال الموجه) أو بثها على المشاع لمن يرغب في استقبالها.
- قابلية الاندماج العالية للعناصر المعلوماتية فيمكن بسهولة تامة ضم عدة قوائم في قائمة أو تكوين نص جديد من فقرات يتم استخلاصها من نصوص سابقة.



[1] منال هلال المزاهرة، **مرجع سبق ذكره**، ص 29.

[2] إبراهيم بريم، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 15-16.

- بينما اتسمت العناصر المادية بالندرة وهو أساس اقتصادياتها حيث تتميز المعلومات بالوفرة لذا يسعى منتجوها إلى وضع القيود على انسيابها لخلق نوع من الندرة المصطنعة حتى تصبح المعلومة سلعة تخضع لقوانين العرض والطلب، وهكذا ظهر للمعلومات أغنياؤها وفقراؤها وأباطرتها وخدامها سماسرتها ولصوصها.
- خلافا للموارد المادية التي تنفذ مع الاستهلاك لا تتأثر موارد المعلومات بالاستهلاك بل على العكس فهي عادة ما تنمو مع زيادة استهلاكها، لهذا السبب فهناك ارتباط وثيق بين معدل استهلاك المجتمعات للمعلومات وقدرتها على توليد المعارف الجديدة.
- سهولة النسخ حيث يستطيع مستقبل المعلومة نسخ ما يتلقاه من معلومات بوسائل يسيرة للغاية وبشكل ذلك عقبة كبيرة أمام تشريعات الملكية الخاصة للمعلومات.[1]
- إمكانية استنتاج معلومات صحيحة من معلومات غير صحيحة أو مشوشة وذلك من خلال تتبع مسارات عدم الاتساق والتعويض عن نقص المعلومات غير المكتملة وتخليصها من الضوضاء.
- يشوب معظم المعلومات درجة من عدم اليقين إذ لا يمكن الحكم إلا على قدر ضئيل منها بأنه قاطع بصفة نهائية.[2]

3.2.1.1 أهمية المعلومات

إن للمعلومات دورها الذي لا يمكن إنكاره في كل نواحي النشاط فهي أساسية للبحث العلمي وهي التي تشكل الخلفية الملائمة لاتخاذ القرارات الجيدة، وهي عنصر لا غنى عنه في الحياة اليومية لأي فرد وهي بالإضافة إلى هذا كله موردا ضروريا للصناعة والتنمية والشؤون الاقتصادية والإدارية والعسكرية والسياسية، حيث تلعب المعلومات دورا هاما وحيوي يظهر ذلك في:

- إثراء البحث العلمي وتطور العلوم وتكنولوجيا.
- تعتبر العنصر الأساسي في اتخاذ القرار المناسب وحل المشكلات.
- لها أهمية كبيرة في مجالات التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإدارية والثقافية.
- لها دور كبير في التوقيت المناسب من خلال دورة المعالجة والإدخال والتقارير.
- تساعد المعلومات في نقل خبرتنا للآخرين وعلى حل المشكلات التي توجهنا وعلى الاستفادة من المعرفة المتاحة.[3]
- تنمية قدرات المجتمع من خلال الاستفادة من المعلومات المتاحة.
- ترشيد وتنسيق جهود المجتمع في البحث والتطوير على ضوء ما هو متاح من المعلومات.

---

[1] ماهر عودة الشمايلة، محمود عزت اللحام، مصطفى يوسف كافي، **تكنولوجيا الاعلام والاتصال**، الطبعة الأولى، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2015، ص 12.

[2] ماهر عودة الشمايلة، محمود عزت اللحام، مصطفى يوسف كافي، **مرجع سبق ذكره**، ص 13.

[3] أحمد بدر، **التكامل المعرفي لعلم المعلومات والمكتبات**، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، جمهورية مصر العربية، 2002، ص ص 264-265.

- ضمان قاعدة معرفية عريضة لحل المشكلات.
- الارتفاع بمستوى كفاءة وفعالية الأنشطة الفنية في الإنتاج والخدمات.
- ضمان مقويات القرارات السليمة في جميع القطاعات.[1]

4.2.1.1 أنواع المعلومات

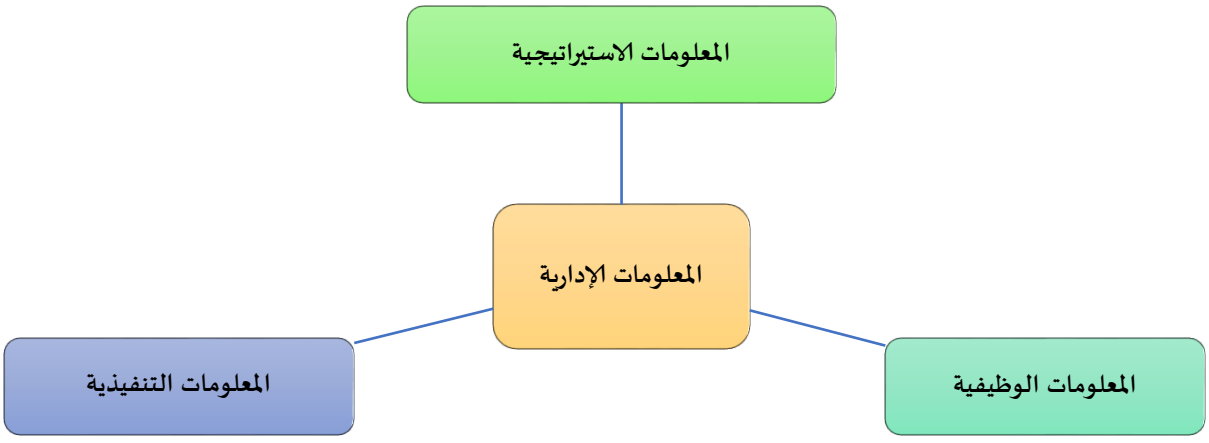
تم تصنيف المعلومات تصانيف مختلفة وسوف نركز على تصنيفين أساسيين نظرا لأنهما يتصفان بالعمومية وتنطوي كافة أنواع المعلومات ضمن هذين التصنيفين وهما:

أولا: التصنيف الأول: تصنيف المعلومات إلى رسمية ومعلومات غير رسمية:

- المعلومات الرسمية: وهي كافة المعلومات التي تؤثر في مهام المؤسسة مثل التشريعات الحكومية والقانونية والميزانية واللوائح التنظيمية الداخلية للمؤسسة، وكافة المستندات التي تستخدمها المؤسسة على مستوى الإدارات والأقسام وكافة القرارات المتخذة والتقارير اليومية المتعلقة بالعمل، وهي تلك المعلومات التي تمر عبر الأطر الرسمية القانونية في المؤسسة، وأي نقص أو قصور فيها يدل على عجز ونقص نظم المعلومات في المؤسسة.
- المعلومات غير الرسمية: وهي كافة الدراسات والآراء للخبراء وكذا المعلومات الخارجية التي تساعد بصورة فاعلة على انجاز مهام ووظائف المؤسسة، وتساعد على تحقيق أهدافها وقد يكون مصدرها من داخل المؤسسة أو خارجها، وقد تستخدم في بعض الحالات كوسيلة أساسية في حالة غياب المعلومات الرسمية، وهي تتكون من المجموعات غير الرسمية.

ثانيا: التصنيف الأول: تصنيف المعلومات من وجهة نظر الإدارة:

- المعلومات المحاسبية: وهي مصدر من مصادر الموجودة داخل المؤسسة وتعكس نشاطاتها بما تتضمنه من تقارير مالية مختلفة، وقوائم مالية وحسابات ختامية وهي تفصيلية وتبرز النتائج الإجمالية.[2]
- المعلومات الإدارية: وهي المعلومات اللازمة لمتخذ القرار وقد تكون على شكل تقارير وتصنف المعلومات الإدارية حسب مستويات اتخاذ القرارات كما هي موضحة في الشكل التالي:



[1] أويس عطوة الزنط، البناء التكنولوجي للبلدان النامية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، جمهورية مصر العربية،1991، ص 03.

[2] إبراهيم بريم، **مرجع سبق ذكره**، ص 18.

أ-المعلومات الاستراتيجية: وهي المعلومات المتعلقة بفترة زمنية طويلة وتعمل على تحقيق أهداف المؤسسة الرئيسية، وعادة ما تكون معلومات تتعلق بالتنبؤ بالمستقبل والمتغيرات التي قد تؤثر على المؤسسة، وهذه المعلومات تساعد المؤسسة على التكيف والتأقلم مع بيئتها مثل معلومات عن الوضع التنافسي للمؤسسة في السوق، قرارات المنتج الجديد، التوسع.

ب-المعلومات الوظيفية: وهي المعلومات المتعلقة بتسيير المهام والوظائف الخاصة بالمؤسسة وتغطي فترة قصيرة نسبيا.

ج-المعلومات التنفيذية: وهي كافة المعلومات المتعلقة بتشغيل العمليات والمهام اليومية للمؤسسة مثل الرقابة على المخزون، برامج الإنتاج وغيرها.[1]

5.2.1.1 مصادر المعلومات

هناك نوعين من المصادر وهي:

- المصادر الداخلية: وهي التي تتكون من أشخاص مثل المشرفين ورؤساء الأقسام والمديرين بمختلف مستويات داخل المؤسسة، يتم تجميع المعلومات هنا إما على أساس رسمي طبقا للأحداث التي وقعت بالفعل، أو على الأساس الغير رسمي من خلال الاتصالات والمناقشات الغير الرسمية.
- المصادر الخارجية: تتم من خلال علاقات المؤسسة المستمرة مع محيطها الخارجي الذي تنقل لها المعلومات دون الانقطاع لها مصادر مختلفة ومتعددة العامة منها خاصة ومنها الوطنية والدولية.[2]

3.1.1 مفاهيم حول نظام المعلومات

حتى وقت قريب جدا لم تكن المؤسسات تهتم بجمع وتخزين المعلومات فكانت تعتمد على نظام الأرشيف كأسلوب من أساليب حفظ الوثائق، كما كانت تعالج المعلومات يدويا ويتم إيداعها بالأرشيف وعند العودة إليها تكون هناك صعوبة كبيرة في الحصول على المعلومات المطلوبة، وهذا ما دفع المؤسسات إلى إيجاد كيانات وإجراءات تعمل على جمع ومعالجة وتخزين وبث هذه البيانات وقد ساعدت التكنولوجيا الحديثة وتقنيات المعلومات على إيجاد هذه الكيانات وهي ما يطلق عليها بأنظمة المعلومات.[3]

1.3.1.1 مفهوم نظام المعلومات

تعددت التعاريف المقدمة لنظم المعلومات ومن التعاريف الأكثر شيوعا: اتجه "سين" في تعريفه لنظم المعلومات إلى توضيح المدلول اللفظي لكلمتي نظم ومعلومات حيث، عرف النظم بأنها مجموعة من الأجزاء أو مكونات التي تتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق عرض معين، كما عرف المعلومات بأنها بيانات قد تم معالجتها بحيث يكون لها معنى وقيمة حقيقية مدركة بالنسبة لمنفذ القرار، واستنادا إلى ذلك فإن نظم المعلومات وفقا

[1] إبراهيم بريم، **مرجع سبق ذكره**، ص 19.

[2] محمد الصيرفي، **إدارة تكنولوجيا المعلومات**، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2009، ص297.

[3] إبراهيم بريم، **نفس المرجع**، ص 22.

لسين هي مجموعة الأجزاء التي تتفاعل مع بعضها البعض بغرض معالجة البيانات وتحويلها إلى معلومات يمكن أن تستخدم لأغراض صنع القرارات.[1]

كما أن نظام المعلومات هو عبارة عن مجموعة منظمة من الموارد: مادية، برمجيات، أفراد، بيانات، إجراءات، تسمح بجمع معالجة وتخزين وإيصال المعلومات (على شكل بيانات، نصوص، صور، أصوات) في المنظمات، أو يمكن تعريفه أيضا على أنه مجموعة إجراءات التي تقوم بجمع واسترجاع وتشغيل وتخزين المعلومات لتدعيم اتخاذ القرارات والرقابة، ويمكن أن يساعد المدرين والعاملين في تحليل المشكل وتطوير وخلق منتجات جديدة.[2]

2.3.1.1 وظائف نظام المعلومات

يقوم نظام المعلوماتية بالوظائف التالية:

- تجميع البيانات: ويتم ذلك من خلال مصادر الداخلية والخارجية، الداخلية المتمثلة في النشاطات الداخلية في المؤسسة بواسطة التقارير أو سبر الآراء وغيرها من الوسائل، أما المصادر الخارجية فتتمثل في طريقة المسح الشامل.
- تشغيل البيانات: وهي عملية تحويل البيانات إلى معلومات باستخدام كافة الوسائل مثل التصنيف، الترتيب، الفرز، التلخيص وإجراء العمليات الحسابية على البيانات لتحويلها إلى معلومات ثم تخزن في قواعد البيانات وقد تعد على شكل نماذج.
- إدارة البيانات: وهي الوحدة التنظيمية التي تعمل على تخزين وتحديث واستدعاء البيانات ووضعها في ملفات وقواعد البيانات بتحديثها وإجراء عمليات التشغيل عليها لتحويلها إلى معلومات مفيدة للمستخدم.
- رقابة وحماية البيانات والمعلومات: وهي العمليات التي تتضمن التأكد من خلو هذه البيانات من الأخطاء من خلال المراجعة وضمان عدم التلاعب والاختراق للنظام والعبث بالبيانات والمعلومات.
- إنتاج المعلومات: وهي الخلاصة النهائية لعملية معالجة البيانات والوصول إلى المعلومات المطلوبة من قبل المستفيد لتوفيرها لمتخذ القرارات في المؤسسة عند الطلب.[3]

3.3.1.1 أنواع نظم المعلومات

يمكن تقسيم نظم المعلومات إلى قسمين أساسيين وهما:

- النظم اليدوية: تتمثل في النظام التقليدي لإدارة نظم المعلومات، تم الاعتماد عليها سابقا غير أنه هناك العديد من المؤسسات تستعمله ومن أهم النظم المستخدمة لهذا النوع: الأول هو نظام الملفات ويتمثل في الأوراق الرسمية والمستندات الخاصة بنشاط المؤسسة لحفظ البيانات والرجوع إليها عند الحاجة، والثاني

---

[1] سونيا محمد البكري، على عبد مسلم، **مقدمة نظم المعلومات الإدارية**، الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 1990، ص18.

[2] سونيا محمد البكري، **نظم المعلومات الإدارية**، دار الجامعية للنشر، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 2002، ص14.

[3] عبده نعمان الشريف، **دور نظم المعلومات في إدارة المؤسسات الحكومية**، مذكرة ماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص إدارة أعمال، جامعة الجزائر، 2004-2005، ص42.

هو نظام السجلات ويتمثل في نماذج معينة بها ملخص لمحتويات نظام الملفات أي الأوراق والمستندات الرسمية الأصلية مما يسهل تصنيفها وتداولها واسترجاعها.

- النظم اليدوية مع استخدام الآلات: هو تطوير للنظام السابق وذلك باستخدام الآلات التي تيسر تسجيل البيانات وإجراء العمليات الحسابية، وكذلك العمليات المتعلقة بمجموعة السجلات والسندات مما يساهم في زيادة سرعة تنفيذ الأعمال كاستعمال الآلة الحاسبة.

4.3.1.1 النظام الآلي للمعلومات

- نظام المصغرات الفيلمية: هي مجموعة من الوسائل والأجهزة التي تهدف إلى تحويل الوثائق الورقية إلى صور مصغرة لا يمكن قراءتها في حجمها المصغر بالعين المجردة، لكن بالإمكان تكبيرها ونسخ صورة رقمية منها وهي وسيط متطور لتخزين وتسجيل المعلومات في عصرنا الحاضر.
- نظام الحاسب الآلي: يمثل الحاسب الآلي أكثر هذه الأنواع تطورا حيث لا يمكن لأي مؤسسة في مختلف الميادين من تطوير مجالات أعمالها وأنشطتها ما لم تستخدم نظام الحاسب الآلي.[1]

4.1.1 مفاهيم حول تكنولوجيا المعلومات

بعد أن تطرقنا إلى مفهوم التكنولوجيا وكذا مفهوم المعلومات ونظام المعلومات لابد أن نتعرف على مفهوم تكنولوجيا المعلومات وأهم خصائصها وأقسامها.

1.4.1.1 مفهوم تكنولوجيا المعلومات

يتضمن مفهوم تكنولوجيا المعلومات كل نظم وأدوات الحاسوب التي تتعامل مع انسياق الرمزية المعقدة من المعرفة أو مع القدرات الإدراكية الذهنية وفي حقول التعليم والذكاء، بذلك تشكل تكنولوجيا المعلومات مظلة شاملة لكل علاقات التكنولوجيا بمعطيات الفكر الإنساني، ومن هذا نجد عدة تعاريف لتكنولوجيا المعلومات نذكر منها: يعرف روجر كارتر تكنولوجيا المعلومات على أنها الأنشطة والأدوات المستخدمة لتلقي، تخزين، تحليل، تواصل المعلومات في كل أشكالها، وتطبيقها لكل جوانب حياتنا شاملة، المكتب، المصنع و المنزل، حيث يميز روجر كارتر بين ثلاث جوانب رئيسية لتكنولوجيا المعلومات:

- الجانب الأول: تكنولوجيا تسجيل البيانات وتخزينها.
- الجانب الثاني: تكنولوجيا تحليل البيانات.
- الجانب الثالث: تكنولوجيا توصيل البيانات (الاتصال).[2]

[1] إبراهيم يخي، **مقياس تكنولوجيات ونظم المعلومات في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة**، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، 2005، ص 27.

[2] محمود علم الدين، **تكنولوجيا المعلومات وصناعة والاتصال الجماهيري**، دار العربي للنشر والتوزيع، بدون مكان النشر، 1990، ص 39.

وتعرف تكنولوجيا المعلومات بأنها خليط من أجهزة الكمبيوتر ووسائل الاتصال ابتداء من الألياف الضوئية إلى الأقمار الصناعية والتقنيات المصغرات والفيلمية والاستنساخ، حيث تمثل مجموعة كبيرة من الاختراعات الذي يستخدم المعلومات خارج العقل البشري.[1] وتعرف تكنولوجيا المعلومات على أنها القاعدة الأساسية التي تبنى في ضوئها المنظمات الإدارية والمنشآت ميزتها التنافسية، ويقصد بالتكنولوجيا كل أنواع المعرفة الفنية والعلمية والتطبيقية التي يمكن أن تسهم في توفير الوسائل، المعدات، الآلات، الأجهزة الميكانيكية والإلكترونية ذات الكفاءة العالية والأداء الأفضل، والتي تسهل للإنسان الجهد وتوفير الوقت وتحقق للمنظمة أهدافها النوعية والكمية بكفاءة وفاعلية.[2]

كما عرفتها وزارة التجارة والصناعة البريطانية تعريفا شاملا هي الحصول على البيانات ومعالجتها وتخزينها وتوصيلها وإرسالها في صورة معلومات مصورة أو صوتية أو مكتوبة أو في صورة رقمية، ذلك بواسطة توليفة من الآلات الالكترونية وطرق المواصلات السلكية واللاسلكية.[3] وعرف "بيتر وهايغ" تكنولوجيا المعلومات بأنها مجموعة من الأدوات التي تساعد مستخدميها على التعامل بالمعلومات وبإنجاز الفعليات أو الأنشطة ذات العلاقة بمعالجة المعلومات، ومن خلال هذه التعريفات يتضح لنا أن تكنولوجيا المعلومات تتمثل في مختلف الوظائف من تجميع للبيانات وتحليلها وتخزينها واسترجاع المعلومات وذلك عن طريق التكامل بين الآلات الإلكترونية ونظم الاتصالات الحديثة.[4]

2.4.1.1 خصائص تكنولوجيا المعلومات

تتميز تكنولوجيا المعلومات بمجموعة من الخصائص أهمها:

- تقليص الوقت: فالتكنولوجيا تجعل كل الأماكن الإلكترونية متجاورة، مثال على ذلك شبكة الانترنيت التي تسمح لكل واحد منها بالحصول على ما يلزمه من معلومات ومعطيات في وقت قصير مهما كان موقعه الجغرافي.
- رفع الإنتاجية: تعمل تكنولوجيا المعلومات على رفع الإنتاجية حين يتم استعمالها بشكل جيد وفعال.
- المرونة: تعددت استعمالات تكنولوجيا المعلومات لتعدد احتياجاتنا لها، أبسط مثال على ذلك الحاسوب الذي نستعمله في حياتنا اليومية والعملية، فهو أداة للكتابة والقيام بمختلف العمليات المعقدة مثل الاتصال عن البعد أو القرب، كما أنها تمنح للإنتاج كفاءة عالية وهذا بكسب تكنولوجيا المعلومات مرونة كبيرة بالمقارنة مع آلة محدودة الاستعمال كالآلة الحاسبة.

---

[1] محمد محمد الهادي، **تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها**، الطبعة الأولى، دار الشروق، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 1989، ص 32.

[2] شاهر فلاح العرود وطلال حمدون شكر، **جودة تكنولوجيا المعلومات وأثرها في كفاءة التدقيق الداخلي في الشركات الصناعية والخدمية المساهمة العامة الأردنية**، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلّد5 ، العدد 4، الأردن، 2009، ص 478.

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

[4] بشار عباس الحميري، أحمد كاظم بريس، **أثر تكنولوجيا المعلومات في جودة الفندقية دراسة لعينة من الفنادق السياحية في محافظة كربلاء**، مجلة أهل البيت بجامعة أهل البيت، العدد الرابع، ص348.

- التمتمة: ويقصد بها الأسرع والأصغر والأقل تكلفة وجهد وهي من أهم مميزات تكنولوجيا المعلومات فهي تتميز بالتحسن الدائم في سرعتها وسعة ذاكرتها.[1]

3.4.1.1 أقسام تكنولوجيا المعلومات

شهد قطاع تكنولوجيا المعلومات تطورا كبيرا وذلك من سنة إلى أخرى بل ومن يوم إلى آخر، حيث اتسع هذا التطور حتى أصبح يضم مجالات وأقسام عديدة نذكر منها:

- صناعة المحتوى المعلوماتي: وتتمثل هذه الصناعة في المؤسسات التي تنتج الملكية الفكرية عن طريق المحررين والمؤلفين وغيرهم.
- صناعة بث المعلومات: وتتم بواسطة شركات الاتصال والبث التي تتم من خلالها توصيل المعلومات من أماكن تواجدها إلى مستخدميها.
- صناعة معالجة المعلومات: وتقوم هذه الصناعة على منتجي الأجهزة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال كما تشمل هذه الصناعة على منتجي البرمجيات.[2]

3.4.1.1 ظاهرة تفجر المعلومات

يشير مصطلح تفجر المعلومات إلى اتساع المجال الذي تعمل فيه المعلومات ليشمل كافة مجالات النشاط الإنساني، بحيث تحول إنتاج المعلومات إلى صناعة أصبح لها سوق كبير لا يختلف كثيرا عن أسواق البترول أو الذهب، وقد يزيد ما ينفق على إنتاج المعلومات على المستوى الدولي عما ينفق على الكثير من السلع الاستراتيجية المعروفة في العالم.[3]حيث ورد في قاموس أوكسفورد الإنجليزي الإلكتروني إلى أن استخدام عبارة انفجار المعلومات يعود إلى عام 1964 قبل أن يشيع استخدامه في وسائل الاعلام (في صحيفة نيويورك تايمز منذ 7 يونيو 1964)، وفي الإشهار ومن طرف الأكاديميين منذ السبعينات من القرن الماضي.

وتشير الموسوعة الإلكترونية نفسها 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 إلا إذا كان يقرأ يوميا خمس ساعات على الأقل، ولقد أصبح من المتعارف عليه أن من أهم مظاهر انفجار المعلومات: النمو الهائل في حجم الإنتاج الفكري، تشتت الإنتاج الفكري، تنوع مصادر المعلومات وكذا المتعاملين معها، تزايد حجم القوى العاملة في قطاع المعلومات، هيمنة وسوء توزيع المعلومات وفيما يأتي تفصيل ذلك:[4]

---

[1] غنية لالوش، **دور المعلومات في توجيه استراتيجية المؤسسة (دراسة حالة مجمع صيدال)**، مذكرة ماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص إدارة أعمال، جامعة الجزائر3، 2001-2002، ص ص 89-99.

[2] حاج عيسى آمال، هواري معراج، **دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين قدرات المؤسسة الجزائرية**، الملتقى الوطني الأول حول المؤسسة الاقتصادية الجزائرية وتحديات المناخ الاقتصادي الجديد، 22-23 أفريل 2003، ص 110.

[3] حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، الطبعة السابعة، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 2017، ص 29.

[4] فضيل دليو، **مرجع سبق ذكره**، ص 32.

أ-النمو الكبير في حجم المعلومات: فهناك من يرى أن معدل النمو السنوي للإنتاج الفكري يتراوح ما بين 4 إلى 8 % وأصبحت كمية المعلومات تتضاعف كل اثني عشرة سنة، فلو أخذنا على سبيل المثال شكلا من أشكال النشر كالدوريات فسنجد تطورا كبيرا في حجم النتاج الفكري، فبعد أن كان عدد الدوريات يبلغ حوالي مائة دورية عام 1800م أصبح يزيد على 70 ألف دورية في عقد الثمانينات، وتشير الاحصائيات أيضا أن النتاج الفكري والسنوي مقدرا بعدد الوثائق المنشورة يصل ما بين 12-114 مليون وثيقة، ويبلغ رصيد الدوريات على المستوى الدولي ما يقارب من مليون دورية يضاف لها ما يقارب من 15 ألف دورية جديدة في كل عام، أما الكتب فقد بلغ ما نشر منها في نهايات القرن العشرين حوالي مليون كتاب جديد سنويا على نطاق العالم.

ب-تشتت النتاج الفكري: كان للتخصصات العلمية في مختلف الموضوعات والتداخل في صنوف المعرفة أثره في ظهور فروع جديدة مثل الهندسة الطبية والكيمياء الحيوية وموضوعات أخرى ضيقة ودقيقة، وكلما زاد الباحثون تخصصا وتضخم حجم النتاج الفكري قلت فعالية الدوريات التي تغطي قطاعات عريضة، ومن ثم يكون من الصعب متابعة كل النتاج الفكر ي والاحاطة به من قبل الباحثين والدارسين.

ج-تنوع مصادر المعلومات وتعدد أشكالها: تتنوع مصادر المعلومات المنشورة وتتعدد لغاتها أيضا، فبالإضافة إلى الكتب والدوريات والرسائل الجامعية والتقارير العلمية وبراءات الاختراع والمعايير الموحدة والمواصفات القياسية، هناك المصغرات والمواد السمعية والبصرية ومصادر المعلومات الإلكترونية كالأقراص المكتنزة والوسائط المتعددة وسواها.[1]

د-تعدد فئات المتعاملين مع المعلومات: يتميز مجتمع المعلومات بسبب وفرة محتوياته بوجود فئات متعددة تتعامل مع المعلومات، إما إفادة منها في حياتها العامة والخاصة (وفقا لتخصصاتها واهتماماتها ومستوياتها الثقافية والاقتصادية) أو هدرا للوقت والجهد والمال،[2] فهناك فئة صغيرة تضم العلماء والمصممين ممن يعملون على إنتاج المعلومات وكيفية تبادلها، وفئة تعمل في إيصال المعلومات وتضم العاملين في البريد والهاتف والصحفيين والإعلاميين، وهناك الفئة العاملة في تخزين المعلومات واسترجاعها وهناك فئة الطلبة والباحثين، وهناك فئة المهنيين الأحرار والعمال الموظفين، ففئة عامة الناس من البقية الباقية ولذلك يعتبر جمهور المعلومات من أكثر الجماهير تنوعا وشمولية.

هـ-تزايد حجم القوى العاملة في قطاع المعلومات وتغيير تركيبة المجتمع: لقد أدى انفجار المعلومات إلى جعل القوى العاملة في قطاع المعلومات تنمو بشكل سريع، خاصة في الدول المتقدمة حيث أصبحت معظم القوى العاملة مرتبطة بإنتاج المعلومات ومعالجتها وتجهيزها وتوزيعها، لقد أصبح عدد الذين يعملون في المهن المعلوماتية (أساتذة، مبرمجين، محررون، محاسبون، مصرفيون، أمناء مكتبات) في بعض الدول الغربية يفوق عدد الذين يعملون في باقي القطاعات (التعدين، المناجم، الزراعة، الصناعة، الخدمات الشخصية) متجمعة، وهو ما يؤكده الواقع الأمريكي، حيث أشار كبير الاقتصاديين في الوكالة الامريكية لحماية البيئة (روبرت هامرين)

[1] إبراهيم بريم، مرجع سبق ذكره، ص 38.

[2] فضيل دليو، مرجع سبق ذكره، ص 38.

إلى ارتفاع نسبة الذين يعملون في المهن المعلوماتية في الولايات المتحدة الأمريكية من 17% في مطلع الخمسينات إلى أكثر من 60% في التسعينات.[1]

كما أشارت دراسات أخرى للاقتصاديات المتقدمة أن قطاع المعلومات هو المصدر الرئيس للدخل القومي للعمالة، حيث قدر في الولايات المتحدة الأمريكية أن قطاع المعلومات ينتج حوالي نصف الدخل القومي، وتظهر اقتصاديات الدول الأوروبية المتقدمة أن حوالي 40% من دخلها القومي انبثق من أنشطة المعلومات، كما توقعت دراسة حديثة 2003 صدرت في أبو ظبي أن تصبح المعلومات في القرن الحادي والعشرين الركن الرابع في العملية الإنتاجية، بل قد يتجاوز الأركان الثلاثة الأخرى (الملكية ورأس المال والعمال) في الأهمية، كما ستصبح اللبنة الرئيسة في التجارة العالمية، وستقوي من شأن اللامركزية في الحكومات، لكنها اعتبرت أن المعلومات وحدها ليست القوة بل القوة هي التمكن من الحصول على أجزائها ومعالجتها واسترجاعها، وذلك بإجادة استعمال أدوات تقنية المعلومات مثل: الحاسوب، البرمجيات، الأنترنيت، أجهزة الاتصالات الحديثة، وأن التقنيات وحدها لا تكفي أيضا بل يجب الاهتمام بالعلم وبالعنصر البشري من علماء ومهندسين وتقنيين، وبالوعي المجتمعي بأهمية التحول إلى مجتمع معلوماتي وبوعي صانعي القرار بضرورة وضع السياسات والتشريعات اللازمة لتبني عملية التحول.

ومن خلال ذلك يتضح تغيير تركيبة المجتمع في عصر المعلومات من حيث خصائصه الثقافية والاجتماعية والمهنية، فتصبح هناك المجتمعات الغنية معلوماتيا والفقيرة معلوماتيا، وداخل كل مجتمع الفئات الغنية وأخرى فقيرة معلوماتيا، أي أن الأمية أصبحت ترتبط بالمعلوماتية مما طرح بإلحاح قضية الفجوات المعلوماتية التي أضحت تؤثر بقوة على تركيبة معظم المجتمعات.[2] كما سيؤدي ذلك إلى ضعف الأمن وانتهاك الخصوصيات واغتراب الانسان في مجتمع المعلومات وعزوفه عن المشاركة الإيجابية في المجتمع، وقد يصل الأمر إلى فقدان الثقة بالنفس والانطواء وقلة النشاط البدني وتعطل خبرات الانسان، لأن الحواسيب قد تحول العديد من الموظفين والعاملين والأطفال إلى مجرد ضاغطين على الأزرار ومنفذين لبرامج معلوماتية مفيدة وغير مفيدة.

و-هيمنة وسوء توزيع معلوماتيين: تجدر الإشارة في الأخير إلى أن هناك مشكلة كبيرة مضخمة للمظاهر السابقة وتتمثل في هيمنة قلة قليلة من المنتجين والموزعين (في دول الشمال أساسا) على هذا الكم الهائل والمتنوع والمشتت من المعلومات، يضاف إليها مشكلة عدم تساوي فرص التفاعل المعلوماتي سواء على المستوى الدولي أو المستوى الوطني، بحيث يهيمن عدد قليل من الأغنياء والميسورين على تكنولوجيا المعلومات إنتاجا وتعرضا ونوعا وتوقيتا، مما يضاعف من الفجوات المعرفية والرقمية الأفقية والعمودية، والتي بالطبع تتعدى العامل الاقتصادي إلى عوامل أخرى: الجغرافيا، السن، الجنس، اللغة، التعليم.

وللتخفيف من حدة ذلك أطلقت عدة محاولات فردية وجماعية لإنشاء نظام دولي لترشيد التعامل مع الإنتاج الفكري العالمي، وذلك منذ سبعينات القرن الماضي والتقرير الشهير لـ "مارك برايد" ومحاولات الباحثين

[1] فضيل دليو، مرجع سبق ذكره، ص 39.

[2] فضيل دليو، نفس المرجع، ص 40.

في المجال العلمي من أجل إنشاء خدمات توثيقية تسهل الوصول إلى المعلومات وتحللها وتكشفها أو تتيحها بالمجان، ثم انتقلت هذه المحاولات إلى المستوى الإقليمي والدولي الحكومي والغير الحكومي (منظمة اليونسكو أساسا)، هذا على المستوى الدولي العام أما على المستوى الفردي فالفقرات الموالية تفصل الكلام عن كيفية التعامل منهجيا مع ظاهرة انفجار المعلومات.[1]

2.1 تكنولوجيا الاعلام والاتصال

1.2.1 مفهوم الإعلام

تلك العملية التي يترتب عنها نشر الأخبار والمعلومات الدقيقة التي ترتكز على الصدق والصراحة ومخاطبة عقول الجماهير وعواطفهم السامية والارتقاء بمستوى الرأي، ويقوم الإعلام على تنوير وتثقيف مستخدما أسلوب الشرح والتفسير والجدل المنطقي.

كما يعرف الاعلام على أنه رسالة فكرية ذات مضامين متباينة وأهداف متعددة لتلك المضامين وهي تستهدف مخاطبة الانسان عبر وسائل اتصال متنوعة، من جهة أخرى يعرف الاعلام على أنه وسيلة لنقل معلومة أو تقبل فكرة تدور حول معنى معين بقصد توصيلها إلى المجتمع الجماهيري.

ويعرف عبد اللطيف حمزة الإعلام بأنه تزويد الناس بالأخبار الصحفية والمعلومات السليمة والحقائق الثابتة، ويعرف فرنانو تيروا الإعلام بأنه نشر الوقائع والآراء في صيغة مناسبة إلى ألفاظ، أصوات، صور، وبصفة عامة بواسطة جميع العلامات التي يفهمها الجمهور.[2]

2.2.1 مفهوم الاتصال

هو العملية أو الطريقة التي يتم عن طريقها انتقال المعرفة من شخص إلى آخر حتى تصبح مشاعا بينهما وتؤدي إلى التفاهم بين هذين الشخصين أو أكثر، وبذلك يصبح لهذه العملية عناصر ومكونات واتجاه تسير فيه واتجاه تسعى إلى تحقيقه ومجال تعمل فيه ويؤثر فيها.[3]

---

[1] فضيل دليو، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 41-42.

[2] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **مدخل لعلوم الاتصال والاعلام (الوسائل، النماذج، النظريات)**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2017، ص 37.

[3] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **مرجع سبق ذكره**، ص 03.

كما تعرفه الدكتورة مجد الهاشمي بأنه استقبال الرسالة يتطلب عملية بيولوجية لدى الكائن البشري الحي تتصل إلى حد كبير وأساسي بوظائف الجهاز العصبي ووظائف الحواس المختلفة تنتج عن استجابة هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى تتجلى عمليات الاتصال من الناحية البيولوجية فيما يسمى تواصل الأجيال جيلا بعد جيل في جميع الكائنات الحية عن طريق التكاثر، أما الاتصال كعملية سيكولوجية فيمكن اعتبار العلاقات القائمة بين الأفراد والجامعات، ما هي إلا شكل من أشكال الاتصال وهذه التغييرات ترمي إلى أحداث تغيرات في سلوكه أي سلوك المتلقي، والمقصود بالاتصال هنا العلاقات الإنسانية وتستمر بتعبيرات "رموز" منها تعبيرات الوجه ووضع الجسم وحركاته ونغماته وصوته، وهذه الرموز يجب أن تكون ذات دلالة ومتعارف عليها اجتماعيا.

أما الاتصال كعملية إنسانية فتعني اتصال لغوي فاللغة أداة اتصال وعبارة عن نظام للرموز لها معان أعطاها إياها الانسان وقد تكون هذه الرموز عبارة عن أحرف أو أرقام أو ألوان أو زوايا أو خطوط أو إشارات أو كلمات، وتعتبر اللغة أفضل نظام دلالي للرموز طوره الإنسان، أما الدكتور فيصل أبو عيشة فيعرف الاتصال على أنه العملية الرئيسية التي تحمل بداخلها عمليات فرعية وأوجه نشاط متنوعة، وهو تفاعل بالرموز اللفظية والشخصية وغير الشخصية بين الطرفين أحدهما مرسل والثاني مستقبل ينشأ عنه تفاعل وردود فعل إيجابية كانت أم سلبية.[1]

3.2.1 ثورات الاتصال الخمسة

يعتمد المجتمع المنظم على الاتصال بمختلف أنواعه ومع تطور الوسائل الإلكترونية الحديثة واستخدامها في المعالجة الرقمية للبيانات، أصبحت ظاهرة الاتصال عن بعد شديدة الأهمية ويمكن تمييز أنظمة الاتصال من خلال خمس ثورات أساسية:

-**الثورة الأولى:** وتتمثل عندما استطاع الإنسان أن يتكلم إذ أصبح من الممكن ولأول مرة أن تجمع البشرية عن طريق الكلام حصيلة ابتكاراتها واكتشافاتها.

-**الثورة الثانية:** لقد حدثت هذه الثورة عندما اخترع السومريون أقدم طريقة للكتابة في العالم واستطاعوا الكتابة على الطين اللين، وذلك منذ حوالي 3600سنة قبل الميلاد حيث حفظت هذه الألواح الطينية الفكر الاجتماعي والسياسي والفلسفي في مراحله الأولى، حيث استغرقت هاتين الثورتين الاتصاليتين معظم التاريخ البشري، وكانت السمة الرئيسية لهذا العصر هي الفردية الاتصالية سواء في مرحلة الحديث والمشافهة أو حتى بعد اختراع الكتابة، وظلت الفردية هي طابع الاتصال عبر هذا العصر الطويل.

-**الثورة الثالثة:** لقد اقترنت الثورة الثالثة بظهور الطباعة في منتصف القرن الخامس عشر، ويتفق معظم المؤرخين على أن "يوحنا غوتمبرغ" هو أول من فكر في اختراع الطباعة بالحروف المعدنية المنفصلة وذلك حوالي سنة 1436م وأتم طباعة الكتاب المقدس باللغة اللاتينية في عام 1455.[2]

---

[1] عبير الرحباني، **الإعلام الرقمي الإلكترونية**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2012، ص 09.

[2] ماهر عودة الشمايلة، محمود عزت اللحام، مصطفى يوسف كافي، **مرجع سبق ذكره**، ص 67.

-الثورة الرابعة: لقد بدأت معالم هذه الثورة الاتصالية خلال القرن التاسع عشر واكتمل نموها في النصف الأول من القرن العشرين، وتتمثل هذه الثورة بظهور عدد كبير من وسائل الاتصال استجابة لعلاج بعض المشكلات الناجمة عن الثورة الصناعية.

ففي عام 1824م اكتشف العالم الإنجليزي "وليم سترجون" الموجات الكهرومغناطيسية واستطاع "صمويل مورس" اختراع التليغراف في عام 1937، وابتكر طريقة للكتابة تعتمد على النقط والشرط وفي عام 1876 استطاع "جراهام بال" أن يخترع الهاتف لنقل الصوت البشري إلى مسافات بعيدة، وفي عام 1877 اخترع "توماس إديسون" جهاز الفونوغراف ثم تمكن العالم الألماني "إميل برينجر" في عام 1887م من ابتكار القرص المسطح الذي يستخدم في تسجيل الصوت، وفي عام 1895م شاهد الجمهور الفرنسي أول العروض السينمائية ثم أصبحت السينما الناطقة في عام 1928.

وتمكن العالم الإيطالي "جو جليلو ماركوني" من اختراع اللاسلكي في عام 1896م وكانت تلك هي المرة الأولى التي ينتقل فيها الصوت إلى مسافات بعيدة نسبيا بدون استخدام الأسلاك، وكان الألمان والكنديون أول من بدأ في توجيه خدمات الراديو المنتظمة منذ عام 1919م، أما البث التليفزيوني فقد بدأت تجاربه في الولايات المتحدة منذ أواخر العشرينات وفي أول يوليو 1914م بدأت خدمات التليفزيون التجاري في الولايات المتحدة، واكتسبت وسائل الاتصال الجماهيرية أهمية كبيرة في القرن العشرين وخاصة الوسائل الإلكترونية باعتبارها قنوات أساسية للمعلومات والأخبار والترفيه، وأصبحت برامج التليفزيون تعكس قيم المجتمع وثقافته وأساليب معيشته وعكست برامج الراديو اهتمامات الناس وقضاياهم الأساسية.[1]

-الثورة الخامسة: أما ثورة الاتصال الخامسة فقد اتاحتها التكنولوجيا في النصف الثاني من القرن العشرين من خلال اندماج ظاهرة تفجر المعلومات وتطور وسائل الاتصال وتعدد أساليبه، وقد تمثل المظهر البارز لتفجر المعلومات في استخدام الحاسب الإلكتروني في تخزين واسترجاع خلاصة ما أنتجه الفكر البشري في حيز صغير للغاية وبسرعة فائقة، كما تمثلت ثورة الاتصال الخامسة في استخدام الأقمار الصناعية وشبكة الأنترنيت لنقل البيانات والصور والرسوم والصوت عبر الدول والقارات بطريقة فورية.

كذلك أتاحت التكنولوجيا ظهور خدمات عديدة ومتنوعة لتلبية حاجات الأفراد إلى المعلومات والترفيه مثل: الحاسبات الشخصية المتنقلة والأقمار الصناعية والاتصال الكابلي والمايكروويف والألياف الضوئية والاتصالات الرقمية، وأدى ذلك إلى ظهور خدمات الاتصال الجديدة مثل التليفزيون الكابلي والتليفزيون منخفض القوة والفيديو كاسيت والفيديو ديسك والفيديو تكست والتليكس، والاتصال المباشر بقواعد البيانات وعقد المؤتمرات عن بعد والبريد الإلكتروني.[2]

[1] ماهر عودة الشمايلة، محمود عزت اللحام، مصطفى يوسف كافي، **مرجع سبق ذكره**، ص 68.

[2] ماهر عودة الشمايلة، محمود عزت اللحام، مصطفى يوسف كافي، **نفس المرجع**، ص 69.

4.2.1 تكنولوجيا الاعلام والاتصال

هي مجموعة من التقنيات والأدوات أو الوسائل أو النظم المختلفة التي يتم توظيفها لمعالجة المضمون أو المحتوى الإعلامي والاتصالي، الذي يراد توصيله من خلال عملية الاتصال الجماهيري أو الشخصي أو الجمعي أو التنظيمي أو الوسطي، والتي يتم من خلالها جمع المعلومات والبيانات المسموعة أو المكتوبة أو المصورة المرسومة أو الرقمية من خلال الحاسبات الإلكترونية أو الكهربائية حسب مرحلة التطور التاريخي لوسائل الاتصال والمجالات التي يشملها هذا التطور، كما تعرف على أنها مجموعة من الآلات أو الأجهزة أو الوسائل التي تساعد على إنتاج المعلومات وتوزيعها واسترجاعها وعرضها.

ويعرفها الباحث على أنها تلك الوسائل والأدوات التي ظهرت إلى الوجود وإلى حياة المجتمعات الإنسانية نتيجة التطورات الحاصلة في ميدان الاتصال والاعلام، وهذا نتيجة زيادة حاجيات الإنسان ومتطلباته اليومية، فنحن نعيش كل دقيقة وكل ثانية مبتكرات جديدة وفي جل الميادين، ونركز هنا على الاتصال والاعلام الذي أصبح التسابق فيه محتدم إلى درجة كبيرة جدا بين الشركات الاتصالية والإعلامية وهذا بحثا عن الجديد والأفضل للإنسان.

فرغم ظهور الإذاعة والتليفزيون والفيديو والأقمار الصناعية والأنترنيت والهاتف إلا أن هذه الوسائط دائما في تطور مستمر سواء من حيث الوسيلة أو من حيث طريقة إيصال الرسالة الاتصالية وصياغتها، ولكن هذا التطور الرهيب في ميدان تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة لا يعبأ بانتقاداتنا وتفنيدنا لسلبياته، وإنما هو في تطور سريع لا يراعي القيم والثقافات السائدة في المجتمعات الإنسانية، وإنما الهدف من هذه التكنولوجيا هو البحث الربح وتحقيق رفاهية الإنسان على حد قول أصحاب هذه المؤسسات.

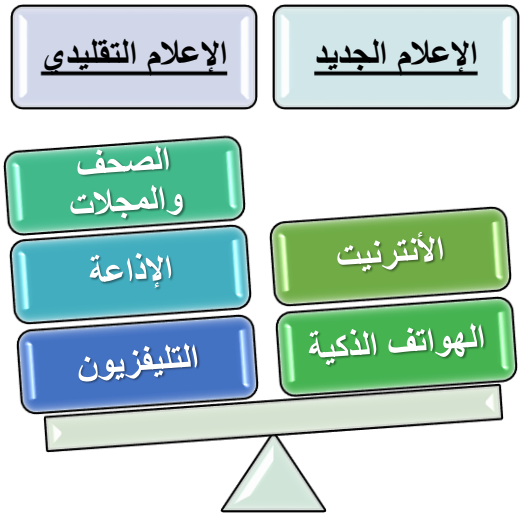
ومن خلال هذه المطبوعة سوف نركز على أكثر وسائط الاتصال والاعلام الحديثة الناتجة عن تطور تكنولوجيا الاتصال والاعلام، استخداما وتوظيفا من قبل الإنسان في حياته اليومية وهي البث الفضائي أو القنوات التليفزيونية الفضائية كظاهرة ناتجة عن ظهور الأقمار الصناعية والألياف الضوئية، أيضا التليفزيون الرقمي والحوسبة وشبكة الأنترنيت والهواتف المحمولة والفيديو الرقمي إلى غير ذلك، وتركيزنا على هذه الوسائط لأنها تعد من أكثر الوسائط الاتصالية والإعلامية استخداما من قبل الأفراد في المجتمع الجزائري على العموم، كما أنها تعد الأكثر تداولا اليوم بين الأفراد.[1]

3.1 الإعلام الجديد (الاعلام الرقمي)

تمثل ثورة المعلومات التي يعيشها العالم في الوقت الراهن أحد أهم مراحل التطورات التاريخية الكبرى في تاريخ الإنسانية، ومن أهم نتائج هذه الثورة المعلوماتية التغيرات الكبرى التي حدثت في الصناعة الإعلامية وأنماط استهلاك المعلومات وإنتاجها ونشرها والتشارك في مضامينها، وأدى هذا التطور الكبير إلى انقسام القطاع الإعلامي إلى مجالين:

[1] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 03-04.

- الإعلام التقليدي: الذي يضم الصحف والمجلات والإذاعة والتليفزيون.
- الاعلام الجديد: الذي يقوم على تدفق المعلومات عبر شبكة الأنترنيت والهاتف الجوال.[1]



1.3.1 مفهوم الإعلام الجديد

يعرف قاموس التكنولوجيا الرفيعة الإعلام الجديد بشكل مختصر ويصفه أنه اندماج الكمبيوتر وشبكات الكمبيوتر والوسائط المتعددة، وبحسب "ليستر" الإعلام الجديد باختصار هو مجموعة تكنولوجيات الاتصال التي تولدت من التزاوج بين الكمبيوتر والوسائل التقليدية للإعلام والطباعة والتصوير الفوتوغرافي والصوت والفيديو، ويعرفه قاموس الكمبيوتر عبر مدخلين هما:

الأول: إن الاعلام الجديد يشير إلى جملة من تطبيقات الاتصال الرقمي وتطبيقات النشر الإلكتروني على الأقراص بأنواعها المختلفة والتليفزيون الرقمي والإنترنيت، وهو يدل كذلك على استخدام الحواسيب الشخصية والنقالة بالإضافة إلى التطبيقات اللاسلكية للاتصالات والأجهزة المحمولة في هذا السياق، ويخدم أي نوع من أنواع الكمبيوتر على نحو ما تطبيقات الإعلام الجديد في سياق التزاوج الرقمي، إذ يمكن تشغيل الصوت والفيديو في الوقت الذي يمكن فيه أيضا معالجة النصوص وإجراء عمليات الاتصال الهاتفي وغيرها مباشرة من أي كمبيوتر.

الثاني: المفهوم يشير أيضا إلى الطرق الجديدة في الاتصال في البيئة الرقمية بما يسمح للمجموعات الأصغر من الناس بإمكانية الالتقاء والتجمع على الأنترنيت وتبادل المنافع والمعلومات، وهي بيئة تسمح للأفراد والمجموعات بإسماع صوتهم وصوت مجتمعاتهم إلى العالم أجمع.

ويعرف قاموس "الأنترنيت الموجز" تعبير الإعلام الجديد بأنه يشير إلى أجهزة الإعلام الرقمية عموما أو صناعة الصحافة على الأنترنيت، وفي أحيان يتضمن التعريف إشارة لأجهزة الإعلام القديمة وهو هنا تعبير غير انتقاصي يستخدم أيضا لوصف نظم إعلام تقليدية جديد: الطباعة، التليفزيون، الراديو، السينما.[2]

وبحسب موسوعة الويب المعروفة باسم "ويبوبديا" فإن تعبير الإعلام الجديد يشير إلى العديد من الأشكال المستحدثة من نظم الاتصال الإلكتروني التي أصبحت ممكنة بفضل الكمبيوتر، والتعبير مرتبط أيضا بالنظم

[1] فهد عبد الرحمن الشميمري، **التربية الإعلامية، كيف نتعامل مع الإعلام؟**، الطبعة الأولى، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2010، ص 182.

[2] عباس مصطفى صادق، **الإعلام الجديد: المفاهيم والوسائل والتطبيقات**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، بدون سنة، ص 31.

الإعلامية القديمة، فإذا ما قمنا بعقد مقارنة بين الصحافة الورقية التي تتصف بحالة سكون في نصوصها وصورها مع صحافة الإعلام الجديد نلمس الفرق في ديناميكيتها وفي حالة التغير المستمر الذي تتصف به، يشير التعبير أيضا إلى قابلية إجراء الاتصال بين الأجهزة الثابتة والمحمولة بأنواعها المختلفة، بما يمكن معه نقل المعلومات بين بعضها البعض.[1]

وتضع كلية شريدان التكنولوجية تعريفا عمليا للإعلام الجديد بأنه كل أنواع الإعلام الرقمي الذي يقدم في شكل رقمي وتفاعلي، وهنالك حالتان تميزان الجديد من القديم حول الكيفية التي يتم بها بث مادة الإعلام الجديد والكيفية التي يتم من خلالها الوصول إلى خدماته، فهو يعتمد على اندماج النص والصورة والفيديو والصوت فضلا عن استخدام الكمبيوتر كآلية رئيسة له في عملية الإنتاج والعرض، أما التفاعلية فهي تمثل الفارق الرئيس الذي يميزه وهي أهم سماته، وبذلك يمكن تقسيم الإعلام الجديد إلى الأقسام الأربعة الآتية:

- الإعلام الجديد القائم على شبكة الأنترنيت وتطبيقاتها وهو جديد كليا بصفات وميزات غير مسبوقة، وهو ينمو بسرعة وتتوالد عنه مجموعة من تطبيقات لا حصر لها.
- الإعلام الجديد القائم على الأجهزة المحمولة بما في ذلك أجهزة قراءة الكتب والصحف وهو أيضا ينمو بسرعة وتنشأ منه أنواع جديدة من التطبيقات على الأدوات المحمولة المختلفة، ومنها أجهزة الهاتف والمساعدات الرقمية الشخصية وغيرها.
- نوع قائم على منصة الوسائل التقليدية مثل الراديو والتليفزيون التي أضيفت إليها ميزات جديدة مثل التفاعلية والرقمية والاستجابة للطلب.
- الإعلام الجديد القائم على منصة الكمبيوتر ويتم تداول هذا النوع بوسائل إما شبكيا أو بوسائل الحفظ المختلفة مثل: الأسطوانات الضوئية وما يشبهها، ويشمل العروض البصرية وألعاب الفيديو والكتب الإلكترونية وغيرها.[2]

2.3.1 تسميات الإعلام الجديد

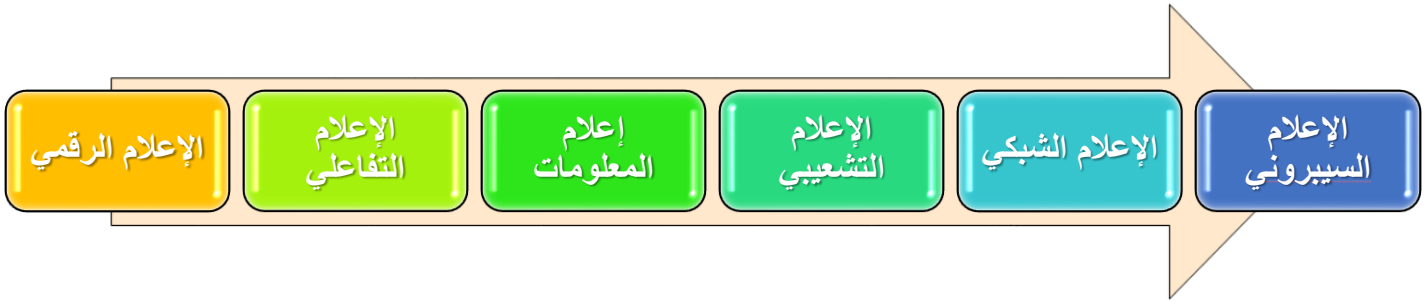
لم يتفق الباحثون والمتخصصون في مجال الإعلام على وضع تسمية محددة للإعلام الجديد وإنما وضعوا له عدة تسميات ومصطلحات مرادفة له بحسب رؤية وتصور كل منهم لهذا النوع من الإعلام، ومن هذه التسميات هي:

- الإعلام الرقمي: هو الإعلام الذي يعتمد على التكنولوجيا الرقمية مثل: مواقع الويب، الفيديو والصوت والنصوص، والتي تقوم بنقل المعلومات والصور والصوت كافة رقميا.
- الإعلام التفاعلي: هو عملية الدمج الآني أو المتأني في أسلوب الاتصال والتواصل بين المرسل والمرسل إليه وتكون المادة أو الرسالة هي محور هذا الدمج بغرض توصيل الفكرة والاقتناع بها، ويشمل الخدمات الملحقة بأي وسيلة إعلامية مطبوعة أو مرئية أو إلكترونية تتيح للجمهور أن يشارك برأيه.

[1] عباس مصطفى صادق، **مرجع سبق ذكره**، ص 32.

[2] عباس مصطفى صادق، **نفس المرجع**، ص 33.

- الإعلام الإلكتروني: هو نوع جديد من الإعلام ينشط في الفضاء الافتراضي ويستخدم الوسائط الإلكترونية كأدوات له تديرها دول ومؤسسات وأفراد بقدرات وإمكانيات متباينة، ويمتاز بسرعة الانتشار وقلة التكلفة وشدة التأثير.[1]
- الإعلام الشبكي: هو العمليات التي تتم على مواقع محددة التعريف على الشبكات لإتاحة المحتوى في روابط متعددة بعدد من الوسائل، على وفق آليات وأدوات معينة تساعد المستخدم في الوصول إلى هذا المحتوى، وتوفر له حرية التجوال والاختيار والتفاعل مع عناصر هذه العمليات، بما يتفق مع حاجات المستخدم واهتماماته وتفضيله، ويحقق أهداف النشر والتوزيع على هذه المواقع.
- إعلام الوسائط التشعبية: هو الاعلام الذي يمتاز بطبيعته المتشابكة وإمكانية خلقه لشبكة من المعلومات المتصلة مع بعضها بوصلات تشعبية أو وصلات قاطرة، ونحن معينون هنا بميزات خاصة بشبكة الأنترنيت التي أعطت الميزة التشعبية والوصلات لما ينشر أو يبث داخلها.
- إعلام المعلومات: هو الإعلام الذي يدل على التزاوج داخله بين الكمبيوتر والاتصال وعلى ظهور نظام إعلامي جديد يستفيد من تطور تكنولوجيا المعلومات ويندمج فيها.
- إعلام مجتمعي: هو المحتوى الإعلامي الذي يقوم أفراد المجتمع أو الجمهور بإنتاجه وبثه عبر الوسائل الاتصالية الشبكية، والذي ساعد في انتشار كاميرات الفيديو والكاميرات الرقمية وأجهزة الهواتف النقالة.
- صحافة المواطن: هي الصحافة الجديدة والمعاصرة التي أصبح فيها المواطن شريكا في صناعة الرسالة الإعلامية، وأصبح قادرا على أن يصوغ رسالته الإعلامية الخاصة به والتي يقدر أن يوصلها إلى الأشخاص في جميع أنحار العالم بأسرع وقت وأقل تكلفة.[2]



3.3.1 وسائل الإعلام الجديد

تعددت وسائل الإعلام الجديد وأدواته وهي تزداد تنوعا ونموا وتداخلا مع مرور الوقت ومن هذه الوسائل: المحطات التليفزيونية التفاعلية والكابل الرقمي والصحافة الإلكترونية ومنتديات الجوار والمدونات والمواقع الشخصية والمؤسساتية والتجارية، ومواقع الشبكات الاجتماعية ومقاطع الفيديو والإذاعات الرقمية وشبكات المجتمع الافتراضية والمجموعات البريدية وغيرها، بالإضافة إلى الهواتف الجوالة التي تنقل الإذاعات الرقمية

[1] وسام فاضل راضي، مهند حميد التميمي، **الإعلام الجديدة: تحولات اتصالية ورؤى معاصرة**، الطبعة الأولى، دار الكتاب الجامعي، بيروت، المملكة الأردنية الهاشمية، 2017، ص 78.

[2] وسام فاضل راضي، مهند حميد التميمي، **نفس المرجع**، ص ص 79-80.

والبث التليفزيوني التفاعلي ومواقع الأنترنيت والموسيقى ومقاطع الفيديو والمتاجرة بالأسهم والأحوال الجوية وحركة الطيران والخرائط الرقمية ومجموعات الرسائل النصية والوسائط المتعددة.

4.3.1 خصائص الاعلام الجديد

يتميز الإعلام الجديد بالعديد من الخصائص ومنها:

- التفاعلية: حيث يتبادل القائم بالاتصال والمتلقي الأدوار وتكون ممارسة الاتصال ثنائية الاتجاه وتبادلية وليست في اتجاه أحادي، بل يكون هناك حوار بين الطرفين.
- اللاتزامنية: وهي إمكانية التفاعل مع العملية الاتصالية في الوقت المناسب للفرد سواء كان مستقبلا أو مرسلا.
- الحركة والمرونة: حيث يمكن نقل الوسائل الجديدة بحيث تصاحب المتلقي والمرسل مثل الحاسب المتنقل وحاسب الأنترنيت والهاتف الجوال، والأجهزة الكفية بالاستفادة من الشبكات اللاسلكية.[1]
- الكونية: حيث أصبحت بيئة الاتصال بيئة عالمية تتخطى حواجز الزمان والمكان والرقابة.
- اندماج الوسائط: في الإعلام الجديد يتم استخدام كل وسائل الاتصال مثل النصوص والصوت والصورة الثابتة والصورة المتحركة والرسوم البيانية ثنائية وثلاثية الأبعاد.
- الانتباه والتركيز: نظرا لأن المتلقي في وسائل الإعلام الجديد يقوم بعمل فاعل في اختيار المحتوى والتفاعل معه، فإنه يتميز بدرجة عالية من الانتباه والتركيز بخلاف التعرض لوسائل الإعلام التقليدية الذي يكون عادة سلبيا وسطحيا.
- التخزين والحفظ: حيث يسهل على المتلقي تخزين وحفظ الرسائل الاتصالية واسترجاعها كجزء من قدرات وخصائص الوسيلة بذاتها.

[1] فهد عبد الرحمن الشميمري، **مرجع سبق ذكره**، ص 183.

5.3.1 العلاقة بين الاعلام التقليدي الاعلام الجديد

- هناك منافسة شديدة وضارية بين وسائل الإعلام التقليدي والإعلام الجديد.
- هناك أرقام مؤكدة حول انحسار عدد المتابعين لوسائل الإعلام التقليدي وازدياد مستخدمي الإعلام الجديد في المجال الصحفي.
- بعض وسائل الإعلام التقليدي أخذت تعيد تكوين نفسها وتعيد بناء ذاتها لتندمج في الإعلام الجديد وتكون جزءا منه.[1]

6.3.1 وسائل الاعلام الجديد

- شبكات التواصل الاجتماعي.
- الإذاعات الرقمية.
- المجموعات البريدية.
- الهواتف الذكية.
- مواقع الأنترنيت.
- الوسائط المتعددة.
- المحطات التليفزيونية التفاعلية.
- الشبكات الرقمية والكابل الرقمي.
- الصحافة الإلكترونية.
- منتديات الحوار والدردشة.
- المدونات الإلكترونية.
- المواقع الشخصية والمؤسساتية.

7.3.1 أنواع الاعلام الجديد

تعدت أنواع الإعلام الجديد على النحو التالي:

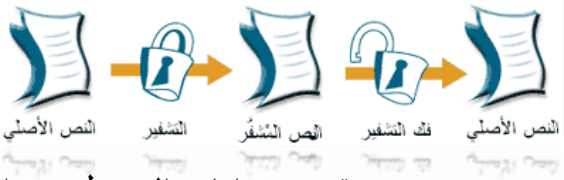
- النوع الأول: الإعلام الجديد بتكنولوجيا قديمة: ويتمثل في الصحف والإذاعة والتليفزيون وأيضا برامج الحوار المباشر، حيث قام معظم مقدمي البرامج في هذه الفترة إلى عملية تجديد مستخدمين أساليب مستحدثة في بناء موضوعاتهم عبر التكنولوجيا الحديثة.
- النوع الثاني: الإعلام الجديد بتكنولوجيا جديدة: وهي تتمثل في جميع الوسائل التي تعمل بواسطة الكمبيوتر فهي وسائل حققت التواصل السريع والحي بين الطرفين، كما مكنت المواطنين من التعبير عن آرائهم بحرية متجاوزة في ذلك كل عائق أمامها مكاني كان أو زماني كان يعيق حركة الإعلام التقليدي، فهي ذات خاصية فعالة في تسهيل التفاعل الجماهيري ومن أبرز هذه الوسائل شبكة الأنترنيت، البريد الإلكتروني وغيرها.
- النوع الثالث: الإعلام الجديد بتكنولوجيا مختلطة: وهنا تزول الفروق بين نوعي الإعلام القديم والجديد وفي المقابل يكون هناك تبادل للمنافع بينهما، فكثير من الإعلاميين أصبحوا يستخدمون الوسائل الجديدة لاستكمال أدوارهم الإعلامية، إضافة إلى أن الكثير من المؤسسات الإعلامية أصبح لها موقع على شبكة الأنترنيت مثل صحيفة نيويورك تايمز الأمريكية والعديد من الصحف العربية والسعودية وغيرها.[2]

---

[1] فهد عبد الرحمن الشميمري، **مرجع سبق ذكره**، ص 184.

[2] مرفت محمد شريف العرضاوي، **الإعلام الجديد بين التأصيل والتنظير**، الطبعة الأولى، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، إربد، الأردن، 2016، ص 11.

المحور الثاني: المبادئ التقنية لتكنولوجيا الاعلام والاتصال



1.2 تكنولوجيا ترميز وتشفير البيانات

1.1.2 ترميز البيانات

هو عملية تحويل المعلومات إلى رموز بحيث تصبح محمية من عمليات الوصول غير المرخص بها ويتيح الاتصال بأمان، ولتشفير رسالة ما يتم تحويلها إلى رموز سرية بواسطة مفتاح (رقم خاص يكون طوله عادة 64 أو 80 أو 128 بيت Bits)، علما أن المفتاح الأطول يعطي أمانا أكبر للمعلومات، حيث نميز نوعين من الترميز وهما:

أ-الترميز التماثلي (التناظري): هو نظام معروف في عالم الإلكترونيات وهو يعتمد على الإشارة الكهرومغناطيسية في كل الأوامر والمعلومات، أما في تكنولوجيا الصوت فهو معدات الصوت التسجيلية يحول الموجة الصوتية إلى إشارة كهرومغناطيسية، في هذه الطريقة يتم تحويل المعلومة إلى إشارة كهربائية على شكل جهد أو تيار كهربائي يتغير تدريجيا وباستمرار على مدى معين، ويمثل شكل الإشارة في هذه الحالة المعلومة الأصلية ويتماثل معها لذلك تسمى الإشارة التماثلية، ويسمح أن تكون الإشارة كاملة القيمة أو تساوي صفر أو أية قيمة بين هذه وتلك.

ولابد من أن نستعمل إحدى الطريقتين إذا ما أردنا نقل أية بيانات من مكان إلى آخر، وينطبق هذا الكلام على عمليات نقل البيانات مهما كان هدفها أو المسافة بين الطرفين المتراسلين، ومن بعض الأمثلة: نقل البيانات من التلفاز إلى الفيديو وهذا النقل هو من النوع التماثلي، إضافة إلى نقل البيانات بين جهازي مودم وهذا النوع هو تماثلي أيضا، أما نقل البيانات من وحدة المعالجة المركزية إلى الذاكرة العشوائية وهذا النوع رقمي.

ب-الترميز الرقمي: بعد أن زاد استخدام الحاسبات الإلكترونية تطورت التكنولوجيا الرقمية لتستفيد من مزايا الإشارات الرقمية في مختلف أنواع الاتصالات، وتشير كلمة رقمي إلى حالتين هما التشغيل والإيقاف حيث يتم التعبير عن المعلومات في شكل سلسلة من إشارات التشغيل والإيقاف.

وتتخذ كل الحروف والرموز والأرقام والصور والرسوم والأصوات شكل أرقام الواحد والصفر ويطلق على كل زوج من الأرقام اسم Bit بمعنى حرف أو رمز كودي، ويطلق على كل مجموعة من الرموز Bits اسم Byte وعادة ما يحتوي كل بايت على ثمانية رموز.[1] وتوضع المعلومات المرغوب في تمثيلها في شكل كود ويشير الكود إلى استخدام قائمة من الحروف والرموز والأرقام، كذلك يمكن تمثيل الأرقام والرموز بقائمة تعتمد على رقمي الواحد والصفر، ويتوقف عدد الأرقام في نظام الكود على عدد الحروف والأرقام أو الرموز التي نرغب في تحويلها إلى أرقام كودية.

[1] حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، 1997، ص 140.

ويعتمد النظام الكودي على استخدام رقمين فقط هما الواحد والصفر ويتم استخدام هذين الرقمين لترميز قائمة كاملة من الحروف والأرقام والرموز، ولعل أكثر نظم الكود الرقمي شيوعا النظام الأمريكي المعياري لتمثيل البيانات في شكل أرقام، ويجمع الكود الأمريكي المعياري بين تمثيل الحروف والأرقام والرموز في شكل أرقام تعتمد على الواحد والصفر، ويتم تمثيل كل حرف أو رقم أو رمز في شكل رمز من سبعة أو ثمانية أرقام كودية.

ج-الاختلاف بين النظام التماثلي والنظام الرقمي: إن الاختلاف بين النظام الرقمي والنظام القياسي كما يسميه البعض، يكمن في نوعية وهيئة الإشارة من حيث سعتها وقيمتها وكذلك من حيث الزمن الذي تشغله، فالإشارة التماثلية يمكن أن تأخذ أي قيمة في زمن مستمر وغير متقطع، بينما الرقمية لا تأخذ إلا إحدى القيم المتعارف عليها في نظام الأزمنة المستمرة أو المتقطعة.

وفي حالة الاتصال التماثلي يعمل الإرسال بشكل مستقل عن نظام الاستقبال ويؤدي ذلك إلى وجود قدر عالي من التشويش حيث تؤثر البيئة على الإشارة التماثلية أثناء إرسالها، أما الاتصال الرقمي فيتخذ شكل الشبكة الرقمية من بداية الإرسال إلى منفذ الاستقبال فلا يسمح بأي قدر من التشويش أو التداخل،[1] وبذلك يتفوق الاتصال الرقمي في نقل المعلومات إلى مسافات بعيدة من خلال استخدام وصلات الألياف الضوئية، التي تحافظ على قوة الاتصال من البداية إلى النهاية وذلك على عكس الاتصال التماثلي الذي يضعف كلما طالت المسافة التي يقطعها.[2]

ويتم نقل المعلومات في النظام الرقمي على شكل أرقام منفصلة (1،0) وعند وصول المعلومة إلى المستقبل يقوم بدوره بترجمتها إلى صوت، أما النظام القياسي فيقوم بنقل المعلومات على شكل موجة متسلسلة، والنظام الرقمي يتميز بإمكانية تطابقه وإمكانية دمجه مع أنواع أخرى من التكنولوجيا مثل: الكمبيوتر وهو ما يصعب القيام به بالنسبة للنظام القياسي، وتكمن أهمية ذلك في أن معظم وسائل الإعلام تعتمد بشكل متزايد على الكمبيوتر.[3]

د-تحويل البيانات التماثلية إلى رقمية والعكس:

يمكن استخدام الكود الرقمي لتمثيل الإشارات التماثلية الكهربائية في شكل اتصالات الصوت والصورة بالإضافة إلى تحويل الحروف والأرقام والرموز إلى إشارات رقمية، كما هو الحال في اتصال البيانات عن طريق الحاسبات الإلكترونية، فالاتصالات الرقمية يمكن التعبير عنها في شكل رموز رقمية وإرسالها عبر مسافات بعيدة، وميزة الاتصال الرقمي أنه لا يؤدي إلى أي تشويش أو أية أخطاء محتملة، والتشويش الوحيد الذي يمكن أن يحدث في حالة الاتصالات الرقمية قد يقع في لحظة تغيير الإشارة التماثلية إلى إشارة رقمية عند بداية الإرسال، ومن إشارة رقمية إلى إشارة تماثلية عند منفذ الاستقبال.

[1] حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، مرجع سبق ذكره، ص 151.

[2] إياد شاكر البكري، **تقنيات الاتصال بين زمنين**، الطبعة الأولى، دار الشروق للتوزيع، عمان، الأردن، 2003، ص 72.

[3] محمد جمال الفار، **المعجم الإعلامي**، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، دار أسامة للنشر والتوزيع، 2006، ص 64.

ويتم استخدام هذا النوع من التحويل في الهاتف حيث يتم تحويل إشارة الصوت إلى كود رقمي عند الإرسال ثم تحويل هذا الكود الرقمي إلى إشارة تماثلية عن الاستقبال، ويطلق على هذه الأداة في نظم الهاتف.[1]

2.1.2 ضغط المعلومات الرقمية

تتطلب عملية ترميز المعلومات رقميا إمكانيات مادية وتقنية كبيرة لنقل ومعالجة وتخزين المعلومات وقد تتجاوز قدرات الشبكات الهرتزية والكابلية العادية، فمثلا ثانية من الصورة التليفزيونية قد تمثل بحوالي 250 مليون وحدة رقمية حيث تتطلب أجهزة استقبال إلكترونية معقدة ومكلفة.

وتعتبر تقنية ضغط الإشارات الرقمية إحدى الحلول العملية لمشكلة التخزين والإرسال، وتتمثل هذه العملية في تقليص وتيرة تدفق المعلومات بغية تخفيض الكلفة وتقليص زمن الارسال دون أثر يذكر على معنى الرسالة، حيث أن تعويض اسم طرابلس الغرب مثلا بـ 4501 أي عبارة عن عملية ضغط حولت 11 حرفا إلى 4 أرقام عادية و88 (8x11) حرفا ترميزيا، فضغط مجموعة من الصور يمكن مثلا أن نرسل الصورة الأولى كاملة ثم الاكتفاء في المراحل اللاحقة بإرسال العناصر الجديدة التي تغيرت فيها.

ولتنفيذ ذلك من الناحية التقنية تستعمل معادلات رياضية (خوارزميات) سمحت إلى حد الآن (نهاية القرن 20) باختزال الصورة في حدود 1 إلى 8، أي أكثر من 250 وحدة رقمية إلى 34 وحدة دون تشويهها، ولقد فتحت هذه التقنية المجال أمام التليفزيون إرسال عدد أكبر من الصورة ومضاعفة عدد القنوات التليفزيونية وكذا إرسال صور غنية أكثر بالمعلومات.[2]

3.1.2 تشفير البيانات

أ-مفهوم تشفير: تعتبر تقنية التشفير من أكثر التقنيات المطلوبة في عالم تجتاحه التكنولوجيا بشكل سريع وواسع، حيث تمثل هذه التقنية العصب الأساسي للتواصل الإلكتروني أو للشبكات العنكبوتية لذلك هي تدخل في كل عملية اتصال وتواصل بين أي جهازين رقميين سواء من نفس النوع أو من الأنواع الأخرى، ومن المفاهيم المرتبطة بالتشفير أنه عبارة عن عملية تغيير شكل المعلومات إلى شكل آخر باستخدام المعادلات الرياضية التي تتطلب وجود قيم معينة، وهذه القيم هي المفتاح المستخدم في عملية التشفير، والناتج النهائي من عملية التشفير هو نص غير مقروء ولكن مقروء للشخص الذي يحمل المفتاح أو الشخص الذي حاول ونجح في كسر التشفير.

والغرض من التشفير هو تحويل البيانات من الشكل المقروء إلى الشكل غير المقروء وذلك من أجل عدم السماح للأشخاص الغير مخولين لقراءتها أو التعامل بها، ولكن المشكلة أنه من السهولة إدراك أن النص الغير مقروء هو مشفر بالأصل، فعملية التشفير تتطلب وجود مفتاح التشفير ليحول النص العادي (الرسالة السرية) إلى النص المشفر باستخدام خوارزميات التشفير، حيث من المهم جدا استخدام المفتاح الذي يتم الاحتفاظ

---

[1] حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، مرجع سبق ذكره، ص 149.

[2] فضيل دليو، **التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال (مفاهيم، نظريات، مبادئ، استعمالات، آفاق)**، الطبعة الأولى، دار الفايز للطباعة والنشر، الجزائر، 2010، ص 72.

به سرا جنبا إلى جنب مع النص الأصلي والخوارزمية من أجل تنفيذ عملية التشفير، على هذا النحو يطلب كل من النص المشفر والخوارزمية ومفتاح التشفير وذلك للعودة إلى النص الأصلي.

ب-آلية عمل التشفير وفك التشفير: بما أن التشفير هو عملية تغيير محتوى نص (بيانات) إلى أرقام ورموز معقدة يصعب فهمها تتم باستخدام خوارزميات رياضية عديدة ومتنوعة، وقوة التشفير مرتبطة بخوارزمياتها من جهة وبالمفاتيح من جهة أخرى، لذلك يسعى خبراء الأمن إلى إنتاج خوارزميات تستخدم دوال رياضية معقدة مع مفاتيح طويلة قدر الإمكان لمنع القراصنة من فك التشفير، فأثناء إرسال أي نوع من المعلومات أكانت نصا أو أرقاما أو صورة أو غير ذلك تتم معالجتها خوارزميا، بعدها يتم دمجها مع المفتاح الذي ينتج عبر خوارزمية خاصة بطريقة محددة وذلك ليظهر النص المشفر المراد إرساله، أما عملية فك التشفير أو فك الترميز تتخلص بإعادة النث المشفر إلى وضعه السابق كنص مفهوم ومقروء. وهذه المسألة تتم باستخدام الخوارزمية نفسها والمفاتيح بحسب نوع التشفير.

ج-أنواع التشفير: يقسم التشفير إلى نوعين أساسيين هما:

- التشفير المتناظر: يعرف أيضا بتشفير المفتاح الخاص حيث يستخدم المفتاح نفسه للتشفير ولفك التشفير إذ يجب أن يتفق الطرفان على هذا المفتاح، وهنا نقطة ضعف تسجل على هذا النوع خاصة عند ارسال المفتاح عبر الشبكة العنكبوتية العالمية، فربما يحصل أحدهم على هذا المفتاح بطريقة أو بأخرى وبالتالي يقوم بفك تشفير المعلومات المرسلة التي تكون أحيانا غاية في الأهمية، لذلك يعمل خبراء الأمن على إيجاد طريقة تضمن انتقال المفاتيح من دون العبث بها عبر اعتماد طرق تضمن سريتها، وبذلك يمكن القول أن التشفير المتماثل أو المتناظر هو تحويل الرسالة إلى لغة غير مفهومة، لا يستطيع فهمها إلا المرسل والمرسل إليه عن طريق برنامج يفك هذا التشفير بمفتاح خاص، ونفس المفتاح الذي يستخدم في التشفير في التشفير يستخدم في فك السائل المشفر ، ومن هنا تمت تسميته بالمتماثل أو التناظري.
- التشفير غير المتناظر: حيث يستخدم فيه زوج من المفاتيح أحدهما لتشفير الرسالة والآخر لفكها، يعرف الأول بالمفتاح العام وسمي بذلك لأنه يكون موزعا على جميع المستخدمين الذين يتراسلون وهنا عددهم كبير في بعض الأحيان، أما المفتاح الثاني فيعرف بالمفتاح الخاص وسمي بذلك لأنه معلوم لمستخدم واحد فقط هو مالكه، ويستخدم لفك الرسائل المشفرة بالمفتاح الأول لذلك يبقى عدد المفاتيح الخاصة يساوي عدد المستخدمين.[1]

[1] عبد الرزاق غزال، **محاضرات في مقياس تكنولوجيا الاعلام والاتصال**، دروس على الخط، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة المسيلة، الجزائر، بدون سنة النشر.

2.2 تكنولوجيا تخزين البيانات واسترجاعها

1.2.2 تعريف تخزين البيانات

يعني إدارة عمليات التخزين من أجل التحديث والاستدعاء فنظرا لتطور المعلومات فنظرا لتطور المعلومات وتأثير الزمن عليها، فهناك ضرورة متابعة المخزن منها وإجراء العمليات التي يفرضها التغير سواء بتحديثها أو إضافة التغيرات، أو التخلي عن الذي يموت منها في الوقت المناسب حتى لا تستعمل إلا المعلومات المناسبة.

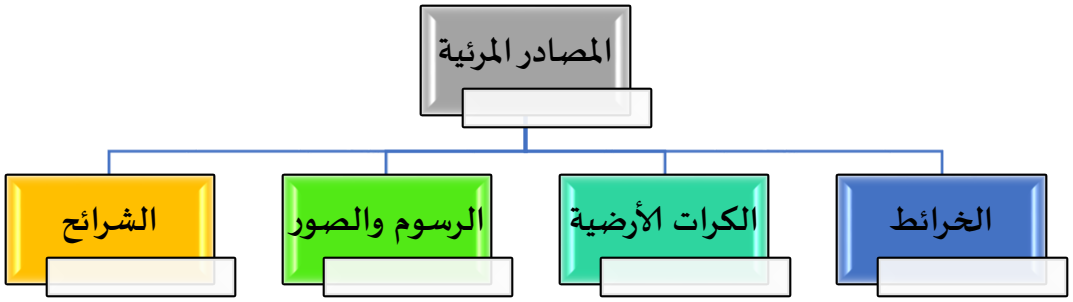
2.2.2 أنواع دعائم التخزين

1.2.2.2 دعائم التخزين التقليدية: وتتمثل أساسا في المصغرات الفيلمية Microformes وهي عبارة عن أسلوب تقني حديث مع مصادر المعلومات، يعتمد على مفهومي اختزال الزمان والمكان حيث بالإمكان تسجيل العديد من مصادر المعلومات على أفلام خاصة بمساحات صغيرة جدا وحفظها في أماكن صغيرة واسترجاعها بسرعة عن الضرورة، ويمكن خزنها من خلال هذه المصغرات لزمن قد يصل إلى 555سنة، والفكرة الأساسية للمصغرات الفيلمية تستند أساسا إلى إمكانية تصوير النسخ الأصلية من الوثائق على أفلام مصغرة وإرجاعها إلى حجمها الطبيعي أو تصغيرها أو تكبيرها وفقا لطبيعة الحاجة.

2.2.2.2 دعائم التخزين البصرية: وهي متعددة وكثيرة ومنها ما يلي:

أ-المصادر المرئية: وهي تتمثل في:

- الرسوم والصور: وهي عبارة عن صور فوتوغرافية علمية لموقع جغرافي وتاريخي أو صور لأشخاص أو مناسبات كما يمكن أن تكون صورا بيانية كالجداول الإحصائية والبيانات التي توضح التطورات وتحدد أنواعها في شكل: الصور الفوتوغرافية، الصور المرسومة، الصور الإلكترونية (D3-D2).
- الشرائح (السلايدات): وهي عبارة عن لقطات فلمية شفافة، ثابتة، أو ملونة، تمثل عادة صورا فوتوغرافية محفوظة داخل إطار كارتوني أو بلاستيكي، وهي بأحجام مختلفة أهمها استعمالا (2X2) بوصة والمستلة عن فيلم فوتوغرافي (35) مليمتر.
- الخرائط: وتعرف بأنها صورة رمزية لجزء من سطح الأرض أو كله مع توضيح السلم النسبي والموقع لذلك الجزء، وقد تنوعت موضوعاتها حسب نوع الاستخدام.[1]
- الكرات الأرضية: وهي النموذج الوحيد الذي يصور الأرض بدون تشويه سطحها.

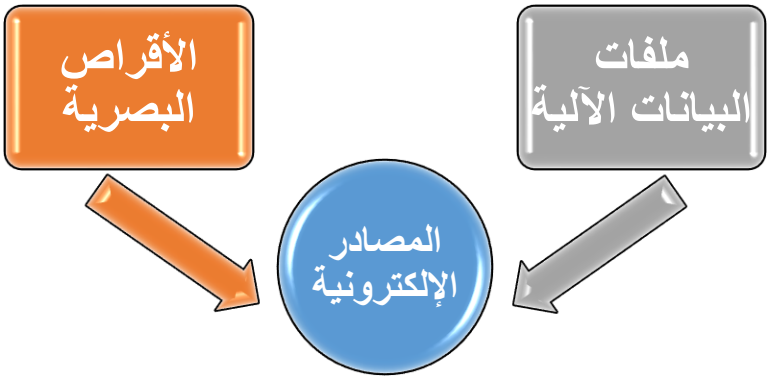


[1] حسين دوحاجي، **مطبوعة مقياس تكنولوجيات الإعلام والاتصال**، السنة الثالثة ليسانس، كلية الاعلام والاتصال، جامعة الجزائر3، 2022-2023، ص 24.

ب-المصادر السمعية المرئية: تعتبر مصادر المعلومات السمعية البصرية كالسينما والتليفزيون من الوسائل الأكثر استخداما من طرف الأفراد والمؤسسات، لأثرها البالغ في الحياة ودورها في التسلية والترفيه وتوفير المعلومات والحقائق عن كل ما يدور في المجتمع والعالم، ولتكوين درجة من الوعي بين أوساط أفراد المجتمع ثم لأهميتها في حقل التعليم، لهذا تقبل المكتبات ومراكز المعلومات على اقتناء الأشرطة والأفلام التي تهدف إلى التعليم والتكوين والتدريب من خلال ما تبثه من معلومات، ومن بين مصادر المعلومات السمعية البصرية نذكر منها التلفزة والسينما.

ج-المصادر الإلكترونية: هي مصادر المعلومات المخزنة إلكترونيا أو في شكل رقمي على وسائط ممغنطة أو مليزرة أو متاحة في ملفات قواعد معلومات على الخط مباشرة، سواء المنتجة أصلا في شكل رقمي أو التي تحويلها إلى الشكل الرقمي ومن فئاتها:

- ملفات البيانات الآلية: وهي عبارة عن الأقراص الممغنطة والأشرطة الممغنطة وغيرها من الوسائط التي تسجل عليها البيانات بشفرة معينة عن طريق الحساب الآلي، ومن ثم لا يمكن استرجاع تلك البيانات المرمزة إلا عن طريق الحاسب الآلي أيضا، إذ أنه مع دخول الحاسب الآلي إلى الخدمة في نهاية الحرب العالمية الثانية ظهرت تلك الوسائط الجديدة وتطورت مع تطوره.
- الأقراص البصرية: وهذه الأقراص عبارة عن أسطوانات تصنع أساسا من الزجاج النقي وتغطي بطبقة من معدن التليريوم الفضي، وتسجل عليها المعلومات عن طريق المسح بواسطة أشعة الليزر وتسترجع أيضا عن طريق نفس الأشعة أو الحاسوب الآلي.



د-مصادر المعلومات المتاحة على الأنترنيت: من المعروف أن الأنترنيت ما هي إلا مجموعة ضخمة من شبكات الاتصال المرتبطة ببعضها البعض وهي توصف بأنها شبكة الشبكات، وتتيح الأنترنيت الكثير من الخدمات وما يهم هو أن بعض المكتبات أتاحت فهارسها ومجموعاتها الرقمية على الخط المباشر، وارتبطت بشبكات معلومات محلية وموسعة وبالأنترنيت، كما تتيح الأنترنيت ذاتها الكثير من مصادر المعلومات مثل: النصوص الكاملة للكتب والصحف والدوريات الإلكترونية والقواميس والأدلة والموسوعات الإلكترونية إلى غير ذلك من المصادر الإلكترونية.[1]

[1] حسين دوحاجي، مرجع سبق ذكره، ص 26.

3.2 تكنولوجيا الارسال والاستقبال

1.3.2 تكنولوجيا دعائم الارسال

1.1.3.2 الموجات الكهرومغناطيسية الهرتزية: الأشعة الكهرومغناطيسية أو الطيف الكهرومغناطيسية أو الأمواج الكهرومغناطيسية كلها مسميات تحمل نفس المعنى، وحين الحديث عن جزء خاص من هذه الأشعة الكهرومغناطيسية وإعطائها اسما مميزا مثل الضوء المرئي والمايكروويف وأشعة أكس وأشعة جاما وموجات التليفزيون والراديو، فإن هذه التسمية الخاصة وضعت لتميز منطقة محددة من الطيف الكهرومغناطيسي، فمثلا نطلق اسم أشعة أكس على الأشعة التي لها طول موجي في حدود 1-10 أنجستروم (وحدة قياس الطول في الأبعاد المنتهية في الصغر والأنجستروم يساوي 10^{-10}متر)، وكذلك الحال في أشعة الراديو فهي كلها عبارة عن أشعة كهرومغناطيسية وكلها لها نفس الخصائص ولكنها تختلف في الطول الموجي أو التردد.

أ-خصائص الموجة الكهرومغناطيسية:

- تنتشر في الفضاء بسرعة تقترب من سرعة الضوء.
- لها طول موجي يرتبط مباشرة بتردد الموجة.
- تمتد ترددات الموجات الكهرومغناطيسية على نطاق واسع.

ب-نطاق الترددات الراديوية: نطاق الترددات الراديوية يمتد من 3KGHZ لغاية 300GHZ حيث يعد هذا النطاق الأكثر استخداما في أنظمة الاتصالات.

2.1.3.2 الشبكات الكابلية: الاتصال السلكي ببساطة هو الاتصال الذي يتم بوسائل إلكترونية مستخدما الكابلات كوسط نقل، والتي قد تكون شبكة الهاتف أو شبكة الأنترنيت أو كابلات الألياف الضوئية أو التليفزيون الكابلي أو العديد من الوسائل الأخرى، حيث تشتمل البيانات الأساسية الطبيعية للاتصالات على نوعيات عديد من الكابلات والأطراف أو الأجزاء الخارجية المتصلة بها، وتعتبر الكابلات وسيلة لنقل كميات ضخمة من البيانات المقروءة آليا التي تتداول بواسطة أجهزة الحاسبات الآلية، والكابل هو مجوعة من الأسلاك المعزولة بصورة متوازية توضع في غلاف واحد.[1]والكابلات عدة أنواع ومن أشهرها:

أ-الكابلات المعدنية: تنتقل المعلومات عبر الأسلاك المعدنية باستخدام التيار الكهربائي ومرور أي تيار كهربائي في موثل أو سلك يتسبب في مجال كهرومغناطيسي حول السلك، بالمقابل أي موصل أو سلك سيتأثر سلبا بأي مجال كهرومغناطيسية مجاور.

ب-الكابلات المزدوجة المجدولة: ويشمل هذا النوع من الكابلات الأكثر استخداما في طول أجهزة المشتركين مع شبكة التليفونات على سلكين معزولين ومجدولين معا، وتصل سرعة نقل البيانات عبرها من 300 بايت إلى 10 ملايين ميغا بايت في الثانية الواحدة.

[1] إياد شاكر البكري، مرجع سبق ذكره، ص 09.

ج-الكابلات المحورية: تستخدم هذه الكابلات لكل من شبكة التلفونات والاتصالات ذات سعة نطاق التردد العالي لمواقع المشتركين كما في تطبيقات الكابل التلفوني، وتصل سرعة نقل البيانات من خلال الكابلات المحورية من 65 ألف إلى 300 مليون ميجا بايت في الثانية الواحدة، وقد حل محل هذه الكابلات كابلات الألياف الضوئية، والتي تتميز بفعالية وكفاءة عالية.[1]

د-الألياف الضوئية: تستخدم الألياف الضوئية في الاتصالات الهاتفية من خلال مد كابلات هذه الالياف في خطوط تحت الأرض، كما تستخدم في الاتصال بين نقطتين بحيث تنقل كميات ضخمة جدا من المحادثات الهاتفية أو تسمح بمرور البيانات بين نقطتين، وإذا كانت المسافة بعيدة جدا فإن كمية الضوء تتناقص وبالتالي تحتاج إلى مقوي للإشارة أو مكرر، وتكون وظيفة أجهزة التقوية التأكد من أن كمية الضوء تصل بشدتها نفسها إلى نهاية الاستقبال لتوفير اتصال عالي الجودة، وتتراوح المسافة بين أجهزة التقوية من 30-100ميل ويتم اتصال البيانات من خلال الحاسبات الإلكترونية بالأسلوب نفسه.

وهناك كميات ضخمة من اتصال البيانات ودوائر الهاتف تجمع بين استخدام الإشارة المفردة والإشارة الرقمية ذات المعدل المرتفع من نقل البيانات، وتوضع هذه الإشارة على زوج من الألياف الضوئية يستخدم أحدهما في الإرسال والثاني في الاستقبال، وتسمى هذه الطريقة "إرسال متعدد على نفسه الموجه" وتتضمن هذه العملية وضع المعلومات في كود تحمله الألياف الضوئية، أما عملية فك الكود أو الرجوع إلى الإشارات الأصلية فتسمى Demultiplexing، ومن خلال استخدام الإرسال المتعدد يمكن أن تحمل الألياف الضوئية أعداد ضخمة من الدوائر الهاتفية واتصال البيانات.[2]

2.3.2 تكنولوجيا تجهيزات الاستقبال

1.2.3.2 الهاتف

يمثل الهاتف أهم وسائل الاتصال الصوتي ومن أقدمها وأكثرها انتشارا بين الناس، فرغم مرور أكثر من مائة عام على اختراع هذا الجهاز الاتصالي، فإنه لايزال وسيلة مهمة في نقل المعلومات عبر المسافات القريبة منها والبعيدة، ولقد حدثت تطورات كثيرة على هذا الجهاز حيث أدخلت إليه الوسائل الإلكترونية والليزرية المتطورة لتسهيل عملية نقل المعلومات.

وقد تطور الهاتف في حجمه وشكله ومزاياه وإمكاناته عدة مرات إلى أن وصل للهاتف النقال، ومن الابتكارات المهمة في الاتصالات الهاتفية الهاتف الصوري Photophone أو الهاتف الفيديو Vidéophone الذي يستطيع نقل الصورة مثلما ينقل الصوت بسرعة 9600 بايت في الثانية، والجهاز مزود بذاكرة تؤهله لتخزين حوالي 30 صورة يمكن استرجاعها عند الحاجة ومشاهدتها على الشاشة، أو تطبع على الورق وهناك طريقتان لاستخدام الهاتف لنقل المعلومات هما:

- الطريقة المباشرة في الاتصال وتكون بين المؤسسة والمستفيد.

[1] إياد شاكر البكري، **مرجع سبق ذكره**، ص 08.

[2] فاروق سيد حسين، **الكوابل، الأوساط التراسلية والألياف الضوئية**، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان، 1990، ص 45.

- الطريقة غير المباشرة وذلك عن طريق ربط الخط الهاتفي بتقنية اتصال أخرى إلكترونية أو غير إلكترونية مثل الفاكسميل أو المحطة الطرفية للحاسب الآلي Terminal أو الفيديوتكس Vidéotex أو التيليتكس Télétexte وغيرها من التقنيات الحديثة في الاتصال.

ومن خدمات الهاتف الشهيرة نجد خدمة الفاكس وهو جهاز يشبه آلة التصوير الصغيرة متصلة بهاتف، وما على المرسل إلا أن يضع وثيقة في الجهاز ثم يدير رقم هاتف جهاز فاكس المرسل إليه، وبمجرد أن يفتح الخط أو يتم الاتصال تتحرك الأداة الفاحصة الإلكترونية في جهاز الإرسال وتحول الصفحة المرسلة إلى مجموعة من الإشارات الكهربائية الرقمية التي تنقل عبر خط الهاتف إلى جهاز فاكس المستقبل، الذي يعيد الإشارات الكهربائية الرقمية مرة أخرى إلى نسخة طبق الأصل من الوثيقة الأصلية ثم يطبعها.

2.2.3.2 الفيديو تكس Vidéotex

أي النص المرئي أو المصورة وهو نظام مصمم لتوصيل المعلومات والبيانات والرسومات وغيرها إلى المكاتب والمنازل بتكاليف قليلة نسبيا، وللنظام إمكانات متنوعة يمكن توصيلها باستخدام وسائط بث مختلفة، حيث يعتمد نظام الفيديو تكس على استخدام جهاز تليفزيون عادي وجهاز هاتف ولوحة مفاتيح مبسطة وجهاز محلل الرموز Seconder خاص متصل بجهاز التليفزيون، وللاتصال مع شبكة المعلومات المركزية يتصل المستفيد برقم الهاتف الخاص بالشبكة ثم يضع سماعة الهاتف على جهاز سمعي يسمى Modem، وعند إتمام الاتصال بنجاح تظهر له على شاشة التليفزيون صفحة كشاف ثم يختار المستفيد المعلومات المطلوبة بالضبط على أزرار في لوحة المفاتيح الخاصة بذلك حسب التعليمات التي تظهر له على الشاشة.

يستخدم الفيديو تكس لخدمات المعلومات البسيطة مثل موجز الأخبار المحلية أو العالمية، كما يستخدم لأغراض المكتبات والمعلومات خاصة في مجال الاقتناء والتزود بالوثائق ونشاطات معالجة المعلومات والخدمات المرجعية، ويمكن باستخدام الاتصالات الفضائية عبر الأقمار الصناعية نقل خدمات الفيديو تكس أو بثها من خلال محطات تليفزيون الكابل، وهناك في الولايات المتحدة نظام البث المباشر بالأقمار الصناعية Direct Broadcast Satellite System، الذي يمكن بوساطته بث خدمات الفيديو تكس إلى منازل المشتركين مباشرة، ومن الأمور المرغوبة في هذا النظام نقل الصحف الإلكترونية والمنشورات الأخرى إلى المنازل، وتقوم كندا بتجارب على استخدام الألياف البصرية كطريقة أخرى لنقل خدمات لنقل خدمات الفيديو تكس. وعموما يوجد نوعان أساسيان من نظم الفيديو تكس هما: الفيديو تكس السلكي والفيديو تكس الإذاعي أو ما يعرف بالتلتكست والفيديو تكس السلكي يتيح نقل المعلومات في اتجاهين بطريقة تفاعلية، أما التلتكست فيسمح بنقل المعلومات في اتجاه واحد فقط:

- يستخدم لتقديم المعلومات البسيطة مثل موجز الأخبار المحلية أو العالمية.
- يستخدم لأغراض المكتبات والمعلومات خاصة في مجال الاقتناء والتزود بالوثائق ونشاطات معالجة المعلومات والخدمات المرجعية.

- يمكننا من استخدام الاتصالات الفضائية عبر الأقمار الصناعية.
- نقل أو بث خدمات الفيديو تكس من خلال التليفزيون الكابلي الذي يصل إلى منازل المشتركين مباشرة.[1]

3.2.3.2 التلكس والتلتكست Télétexte

هو أول جهاز تم استخدامه في إرسال الرسائل بالكهرباء حيث يتم إرسالها بتخصيص شفرة معينة لكل حرف عن طريق مفتاح خاص، ثم يقوم هذا الجهاز بتحويل النقط (...) والشرطات (---) الخاصة بالشفرة إلى نبضات كهربائية وإرسالها عبر الأسلاك.

أما التيليتكس فهو حالة متقدمة على نظام التلكس وتطويرا لها حيث يجمع بين عمل التلكس وعمل نظام معالجة النصوص، الذي يعمل بواسطة الآلة الكاتبة الإلكترونية والشاشة المرئية المثبتة فيها، مع وجود إمكانية لخزن المعلومات المطبوعة، وهذا يعني أن تبادل الرسائل والمعلومات يكون إلكترونيا من وحدة ذاكرة إلى وحدة ذاكرة ثانية أو أكثر وعبر شبكة اتصالات.[2]

ويعد نظام التيليتكس كسابقه (الفيديو تكس) نظام إيصال معلومات من خلال الاتصالات السلكية واللاسلكية باستخدام خطوط الهاتف العادية أو الكوابل المحورية أو البث التليفزيوني لإعطاء معلومات مرئية على شاشة التليفزيون، إلا أن التيليتكس يختلف عن الفيديو تكس في كونه نظاما أحادي الاتجاه وغير متفاعل فهو يربط مركز المعلومات أو بنك المعلومات مع المنازل بواسطة البث التليفزيوني العادي، وهنا يجب استخدام جهاز محلل رموز خاص لالتقاط التيليتكس.

يعمل النظام بأن تبث بصفة مستمرة صفحات معلومات (واحدة في الوقت نفسه) بصفة دورية متكررة ينظر المستفيد إلى صفحة المحتويات ويختار رقم الصفحة المطلوبة باستخدام لوحة المفاتيح، وهنا يقوم محلل الرموز باختيار الصفحة المطلوبة عند دورتها وتعرض المعلومات على شاشة التليفزيون.[3]

ويعد هذا النظام مناسبا لتحديد المعلومات لعدد كبير من المشاهدين ويعطي أحدث المعلومات عن مواضيع كثيرة ومتنوعة، حيث ظهرت خدمات التيليتكس لأول مرة في بريطانيا عام 1976 وذلك من خلال التعاون بين خبراء هيئة الإذاعة البريطانية BBC، وهيئة الإذاعة المستقلة IBN بهدف البحث عن إمكانية عرض النصوص المقروءة تليفزيونيا باستخدام التقدم في تكنولوجيا نقل البيانات، وانخفاض كلفة "رقائق الذاكرة Memory Chips" للحاسب الإلكتروني، واكتشف الخبراء إمكانية تقديم النصوص المطبوعة في التليفزيون بكلفة بسيطة نسبيا.

ولذلك يعد نظام بريستيل (Prestel) البريطاني أحد أنظمة التيليتكس المهمة الذي يقدم خدماته إلى أكثر من 20.000 مشترك من 135 جهة تزوده بالمعلومات من بينها مطابع لندن الصحفية، وقد بدأت فكرة هذا النظام منذ عام 1974م على شكل تجارب قامت بها مؤسسة البريد البريطاني وبدأ العمل بها فعليا عام 1978م

---

[1] ياسر عبد الرحمن خلف، **تكنولوجيا الإعلام والاتصالات**، الطبعة الأولى، الجنادرية للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2017، ص 12.

[2] عصام الدين مصطفى صالح، **الصحافة في مهب الإعلام البديل وحرية تداول المعلومات**، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2019، ص 202.

[3] صباح محمد كلو، **تكنولوجيا البريد الإلكتروني ودورها في عملية تناقل المعلومات**، نشرة المكتبات والمعلومات، مجلة 2، العدد 2، 1998، ص ص 02-03.

وتقدم مؤسسة الاتصالات البريطانية تسهيلات الاتصالات ومعالجة البيانات اللازمة، ويقوم مزود المعلومات Information Providers بتقديم المعلومات وخدماتها من بنوك المعلومات التابعة لهم، حيث يتم تخزينها في نظام الحاسوب المركزي لمؤسسة الاتصالات البريطانية (BT)، ويستخدم مزودو المعلومات أجهزة طرفية خاصة لتحديث البيانات، وتقدم المكتبة البريطانية وبعض جمعيات المكتبات في بريطانيا خدمات معلومات من خلاله، حيث تقوم المكتبة الوطنية البريطانية على سبيل المثال بإعطاء مختصر عن خدمات الفهرسة والاسترجاع الآلي المباشر.

بعد ذلك بدأت كل من فرنسا وكندا في تطوير نظام التيليتكس الخاص بكل منهما، واعتمدت في ذلك تمويل الحكومات وحصرت فرنسا على أن يكون نظام التيليتكس الخاص بها متوافقا مع نظام الفيديو تكس، وتم دمج الخدمتين تحت مسمى واحد هو Antiope، وكذلك تم دمج نظام الفيديو تكس والتلتكست في كندا تحت مسمى واحد هو Te lédon، أما في الولايات المتحدة فقد اعتمد نظام التلتكست بشكل كلي على القطاع الخاص بعد أن وافقت لجنة الاتصالات الفيدرالية على تشغيل هذه الخدمة في عام 1983، وذلك لتتيح المنافسة الكاملة حيث يوجد فيها نظامان لخدمة التلتكست الأول باسم WST والثاني باسم NABTS.[1]

ويمكن تعريفه على أنه نظام يقوم بإظهار المعلومات والبيانات على شاشة التليفزيون في شكلها الثابت ويقدم المادة المرسلة على شكل صفحات إلكترونية متسلسلة، فبمجرد الانتهاء من الصفحة الأولى تظهر الصفحة الثانية وتكرر العملية كلما أردنا ذلك، ويمكن القيام بهذه العملية في أي قناة من خلال التحكم عن بعد.[2]

4.2.3.2 الفاكسيميل Facsimile

تعد تكنولوجيا الفاكسيميل من أكثر تكنولوجيا الاتصالات أهمية في خدمات المكتبات إذ لها المقدرة على حل مشكلة نقل الوثائق وتوصيلها ومشاركة المصادر بين المكتبات نتيجة التضخم في النشر وتزايد الطلبات على الوثائق، وقد كان الفاكسيميل وإلى وقت قريب هو الأسلوب الوحيد بجانب البريد العادي الذي يستطيع نقل الرسومات كجزء متكامل من النص المرسل ونقل الوثائق باللغة الطبيعية موقعة من أصحابها وحتى الوثائق المكتوبة خطيا والصور.

من التجارب المهمة التي أجريت حول موضوع الاستفادة من خدمات الفاكسيميل في مجال المكتبات تلك التجربة التي اشتركت فيها ثلاث عشرة مكتبة في مختلف أنحاء بريطانيا وذلك في نيسان عام 1885، وقد شاركت مكتبة الإعارة البريطانية (BLID) في هذه التجربة، حيث تم إرسال ما يزيد على أربعة آلاف وثيقة ما بين المكتبات المشتركة للمدة ما بين تموز 1981 ونيسان 1985، وتنوعت المواد المرسلة من ملاحظات مكتوبة بخط اليد إلى مواصفات براءات اختراع وطلبات مقالات ودوريات ومجلات عملية وغيرها.

وعكست هذه التجربة وجود أنماط من الاتصالات المحلية والخدمات المحلية إما فرديا أو من خلال نظام تعاوني، وقد تبين كذلك أن غالبية الاتصالات أي 90% منها بين المكتبات كانت لدعم التعاون فيما بينهما، كما

[1] حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، مرجع سبق ذكره، ص ص 212-213.

[2] فضيل دليو، **التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال (مفاهيم، نظريات، مبادئ، استعمالات، آفاق)**، مرجع سبق ذكره، ص 210.

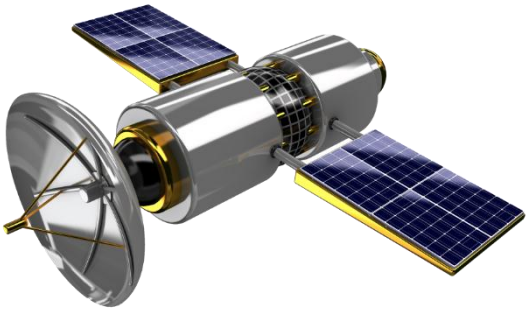
تبين وجود اتصالات بين بعض المكتبات المشتركة مع عدد من المكتبات خارج بريطانيا بشكل أفضل من الداخل، كما أفادت المعلومات من مكتبة الإعارة البريطانية (BLID) أن معدل بث الوثيقة الواحدة داخل الأراضي البريطانية استغرق ثلاث دقائق وثانيتين فقط، بينما استغرق البث إلى الخارج دقيقة واحدة وسبعا وخمسين ثانية فقط، وتشير هذه التجربة أن لتكنولوجيا الفاكسيميل دورا مهما في نقل المعلومات وتبادلها وأثرا قويا في دعم التعاون بين المكتبات على المستوى المحلي والخارجي، ويمكن أن يكون الفاكسيميل بديلا أقل تكلفة من التلكس والهاتف لأغراض اتصالات الإعارة المتبادلة بين المكتبات وأسلوبا سريعا وفاعلا لمشاركة المصادر على المستوى الوطني والدولي.

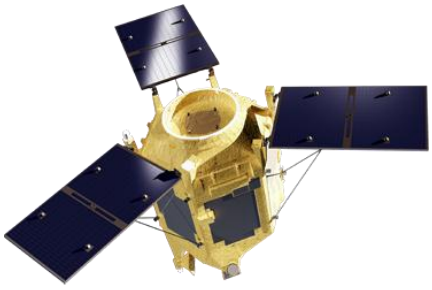
إن الأقمار الصناعية إذا ما ربطت مع أجهزة الاستنساخ عن بعد (الفاكسيميل) عالية السرعة، فسوف تستطيع المكتبات التي تستخدم هذه الأجهزة إرسال صور وثائقية ورقية إلى العديد من المكتبات ومراكز المعلومات في وقت قصير وسرعة عالية، ولقد تمت في ألمانيا الاتحادية تجربة هذه الطريقة بواسطة آلة استنساخ عن بعد عالية السرعة طورتها شركة (أكفا الألمانية)، حيث تم إرسال صفحة من الحجم المتوسط A4 في مدة أربع ثوان فقط.[1]حيث أن مشكلة التكلفة لمثل هذه التكنولوجيا هي التي تقف عائقا يحول دون استخدامها في المكتبات ومراكز المعلومات لبث الوثائق ونقلها على نطاق واسع، هذا رغم أن الاستخدام ممكن من الناحية الفنية.

5.2.3.2 الأقمار الصناعية Satellite

تعتبر الأقمار الصناعية محطات تحويل فضائية لبث إشارات ترسل بواسطة المحطات الأرضية والتي تعمل أيضا على ربط شبكات الاتصالات الأرضية من خلال شبكات الهاتف، وقد أخذت الاتصالات الفضائية عبر الأقمار الصناعية دورا مهما في مجال نقل الرسائل والمعلومات بفضل فعاليتها وعدم تأثرها بالظروف المحيطة.

ويمكن القول أن للاتصالات عبر الأقمار الصناعية فائدتين هما: إمكانية البث المتوافق بحيث تستطيع كل محطة في الشبكة أن ترتبط مع كل المحطات الأخرى في نفس الوقت، وإمكانية الوصول إلى أماكن بعيدة ودعمها للامركزية في أساليب جمع وتوزيع الرسائل والمعلومات، وقد فتحت الأقمار الصناعية الباب على خدمات جديدة من بينهما توفير نوع من الاتصالات بين الإنسان والآلة، وبين الآلة والأخرى كما يحدث في عملية الاتصال بين الحواسيب وتستخدم الأقمار الصناعية للعديد من الوظائف مثل نقل الصوت والصورة والبيانات والوثائق والمؤتمرات البعدية والأرصاد الجوية، والاستشعار عن بعد والبث التلفزيوني والخدمات الهاتفية وغيرها.[2]





[1] محمد الهادي، **تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها**، دار الشروق، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 1989 ص 163.

[2] الشافعي منصور، **مملكة العلم والتكنولوجيا**، إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2000، ص 87.

المحور الثالث: تكنولوجيا الاتصال عن بعد والشبكات الرقمية

1.3 تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي

أدت ثورة المعلومات إلى تطورات هائلة في مجال تكنولوجيا الاتصال عن بعد مع إمكانية الوصول إلى المعلومة واسترجاعها في وقت قياسي، وهذا عن طريق وسائط خاصة سلكية أو لاسلكية نستعرضها كالتالي:

1.1.3 تعريف الاتصال اللاسلكي

يستخدم الاتصال اللاسلكي Wireless /Communication sans fil كمصطلح لنقل المعلومات عن بعد دون استخدام موصلات فيزيقية كهربائية أو ضوئية (أسلاك، كوابل أو ألياف) بل بعض أشكال الطاقة التي يتيحها الطيف الكهرومغناطيسي بتردداته الاذاعية المعدلة في السعة AM أو في التردد FM أو في الطور Phase، بالإضافة إلى ضوء الأشعة تحت الحمراء، ضوء الليزر، الضوء المرئي العادي أو الطاقة الصوتية، وقد تكون المسافة المغطاة قصيرة (بضعة أمتار كما هو الحال في جهاز التحكم عن بعد في التليفزيون) أو في اتجاهين مثل الهواتف المحمولة.[1]

ويشمل محال الاتصال هذا عددا متزايدا من التكنولوجيات الجديدة الثابتة والمتنقلة والمحمولة مثل أجهزة الراديو، الهواتف الخلوية، اللاسلكية، شبكات العمل اللاسلكية، وحدات نظام تحديد المواقع GPS، مفاتيح أبواب المرائب، ملحقات الكمبيوتر اللاسلكية (الفأرة، لوحة المفاتيح، السماعات، الطابعات)، وعموما فنظام الاتصالات اللاسلكية يتكون من جهاز ارسال وجهاز استقبال وعناصر الاشعاع الكهرومغناطيسي والهوائيات أو أشعة ليزر ومعدات استشعار بصرية.

أما من الناحية التاريخية فالمعروف أن مصطلح اللاسلكي استخدم في وقت مبكر في مجال الأبراق أو التلغراف ليدخل بعد ذلك عالم الاتصالات الاذاعية بأجهزتها اللاسلكية المرسلة والمستقبلة، أما الآن فهذا المصطلح يستخدم لوصف وصلات لاسلكية كما هو الحال في الخليوي وشبكات الأنترنيت ذات النطاق العريض. وفي الأخير تجدر الإشارة إلى عدم الخلط بين مصطلحي "الاتصالات اللاسلكية" و"الأجهزة اللاسلكية"، فالأول يشير إلى لاسلكية التواصل أما الثاني فيستخدم عادة للإشارة إلى أجهزة تعمل بالطاقة الكهربائية أو الإلكترونية، وتكون قادرة على العمل من مصدر طاقة محمول كالبطارية ومن دون كابل أو سلك قد يحد من تنقلها، ولكن هناك بعض الأجهزة اللاسلكية التي تدخل في نطاق كلا المصطلحين مثل الهواتف التي تكون اتصالاتها لاسلكية أيضا وفي نفس الوقت تمتلك بطارية، إذن مصطلح اللاسلكية يشير إلى "الامداد بالطاقة" وكذلك إلى "تلقي المعلومات".[2]

[1] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، الطبعة الأولى، دار الهومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2014، ص ص 53-54.

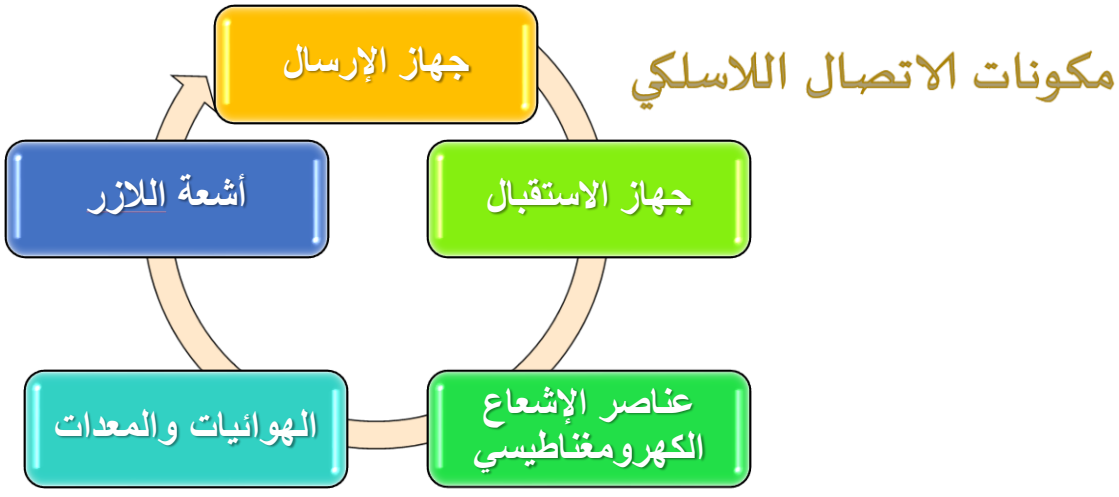
[2] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، نفس المرجع، ص 55.

2.1.3 نظرة تاريخية عن الاتصالات اللاسلكية

بدأت ارهاصات ثورة الاتصال الرابعة خلال القرن التاسع عشر الذي شهد ظهور العديد من الاختراعات المذهلة في مجال الاتصال وذلك استجابة للحاجات المتزايدة والناجمة عن الثورة الصناعية، فقد أدى التصنيع المكثف إلى الحاجة للمواد الأولية وكذلك ضرورة توسيع مجالات الأسواق والتبادلات التجارية إلى مناطق جغرافية بعيدة، حيث صارت أساليب الاتصال التقليدية لا تساير متطلبات المجتمع الصناعي، مما أدى إلى ضرورة اكتشاف طرق اتصال جديدة من خلال الاعتماد على الكهرباء كاكتشاف ثوري غير مفاهيم الاتصال إلى الأبد.[1]

ففي عام 1824 اكتشف العالم الإنجليزي وليم سترجون الموجات الكهرومغناطيسية واستطاع صمويل مورس اختراع التلغراف في عام 1837، وابتكر طريقة للكتابة تعتمد على "النقط والشرط" وقد تم تمديد خطوط التلغراف السلكية عبر كامل أوروبا وأمريكا والهند خلال القرن التاسع عشر، وفي سنة 1880 تمكن "هيوز" من ارسال إشارات لاسلكية على مدى بضع مئات من الأمتار، وفي عام 1885 استخدم "توماس إديسون" هزات مغناطيس لحث انتقال الإشارات، ثم وضع في عام 1888 نظام الإشارات على خط السكة الحديدية ليتحصل بعدها في عام 1891 على براءة اختراع الاتصال اللاسلكي باستخدام أسلوب المحادثة.[2]

كما يذكر تاريخ تكنولوجيا اللاسلكية أهمية أعمال هرتز الذي أجرى عدة تجارب تثبت نظرية الموجات الكهرومغناطيسية، حيث أثبتت إمكانية انتقالها على الهواء في خطوط مستقيمة واستقبالها من طرف جهاز تجريبي، وتمكن العالم الإيطالي "جوليلمو ماركوني" من اختراع اللاسلكي في عام 1986 وكانت تلك المرة الأولى التي يتنقل فيها الصوت إلى مسافات بعيدة نسيبا بدون استخدام الاسلاك، وكان الألمان والكنديون أول من بدأ في توجيه خدمات الراديو المنتظمة منذ عام 1919 ثم تبعتهما الولايات المتحدة الأمريكية في عام 1920، كذلك بدأت تجارب التليفزيون في الولايات المتحدة الأمريكية منذ أواخر العشرينات مستفيدة بما سبقها من تجارب عملية في مجالات الكهرباء والتصوير الفوتوغرافي والاتصالات السلكية واللاسلكية.[3]



[1] حسن عماد مكاوي، محمود علم الدين، **تكنولوجيا المعلومات والاتصال**، الطبعة الأولى، الدار العربية للنشر والتوزيع، مصر، 2009، ص 66.

[2] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، نفس المرجع، ص 70.

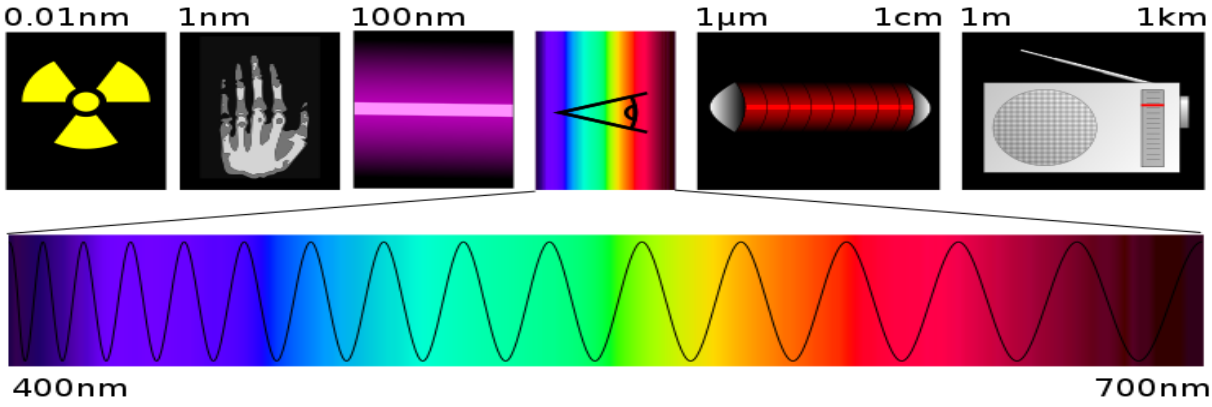
[3] حسن عماد مكاوي، محمود علم الدين، **نفس المرجع**، ص 68.

3.1.3 الطيف الكهرومغناطيسي

تعتمد الاتصالات اللاسلكية على الطيف الكهرومغناطيسي والذي يعني الترددات الكهرومغناطيسية الموجودة في الهواء، والتي تملك خاصية نقل الصوت والضوء والترددات والاشعاعات، حيث يوجد نوعان من الاشعاعات في الطيف الكهرومغناطيسي اشعاع ذو موجات قصيرة، مثل الضوء المرئي والأشعة السينية وأشعة غاما وأشعة ما تحت الحمراء وأشعة ما فوق البنفسجية وإشعاع ذو موجات طويلة مثل موجات الراديو القادرة على تغطية مساحات هائلة تقدر بآلاف الكيلومترات.[1]

وتتمثل أهم أنواع اشعاعات الطيف الكهرومغناطيسي من أطولها إلى أقصرها موجة على التوالي في: الترددات الاذاعية RF، الموجات القصيرة جدا Microwaves، اشعاعات تيرا هرتز Ter Hertz، الاشعاعات تحت الحمراء، الأشعة المرئية (الضوء)، الأشعة فوق البنفسجية، الأشعة السينية، أشعة غاما والأشعة الكونية، وأهمها بالنسبة للاتصالات ونقل البيانات: الترددات الاذاعية والموجات القصيرة جدا والأشعة المرئية.

حيث تستخدم موجات الراديو عموما من قبل هوائيات ذات حجم مناسب وفقا لمبدأ الرنين، وهي تستخدم لنقل البيانات عن طريق التعديل، إن أجهزة التليفزيون والهواتف المحمولة والشبكات اللاسلكية وراديو الهواة كلها تستخدم موجات الراديو، وينظم استخدام الطيف الترددي الإذاعي من قبل العديد من الحكومات عن طريق تخصيص الترددات لمختلف مستخدميها، وفي الأخير تجدر الإشارة إلى أن الترددات الاذاعية تقسم تبعا لمدى علوها وانخفاضها إلى خمسة ترددات منخفضة وتردد واحد متوسط وخمسة ترددات عالية.[2]



4.1.3 التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا الاتصال اللاسلكي

نستعرض فيما يلي أهم الأجهزة والأنظمة التكنولوجية استخداما في الشبكات اللاسلكية:

- نقل الطاقة لاسلكيا وتتم هذه العملية بالاعتماد على مصدر طاقة مدمج من دون استخدام روابط سلكية.
- أجهزة المودم والهاتف المحمول حيث تعتمد على موجات الراديو من أجل التمكن من إجراء المكالمات الهاتفية من مختلف المناطق الجغرافية التي تمتلك التغطية اللازمة، من معدات لإرسال واستقبال الإشارة التي تنقل معها المعلومات الضرورية والمحادثات الصوتية.

[1] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، مرجع سبق ذكره، ص ص 55-56.

[2] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، نفس المرجع، ص 72.

- أجهزة التحكم عن بعد في التليفزيون وتستخدم في التليفزيونات الحديثة والذكية وأجهزة تحكم عن بعد تعتمد على الأشعة تحت الحمراء.
- شبكة الوايف اي Wi-Fi وهي شبكة محلية لاسلكية LAN تمكن أجهزة الكمبيوتر المحمولة من الاتصال بسهولة بشبكة الأنترنيت، ولقد أصبحت سرعتها مؤخرا تضاهي بعض أنواع الشبكات السلكية.
- أجهزة الحاسوب الوسيطة Interface Devices وقد جاءت ضرورتها من أجل التخلص من الفوضى التي يحدثها الاعتماد على الاسلاك والخطوط، حيث تم تصنيع بعض طرفيات الكمبيوتر كالفأرة ولوحة المفاتيح التي تعتمد على تقنية البلوتوث الذي ألغى الاعتماد على الأجهزة الطرفية السلكية.[1]

2.3 تكنولوجيا الاتصال السلكي

1.2.3 الاتصال الكابلي

يعتبر كابل الاتصالات من أهم وسائط نقل البيانات المسموعة والمرئية بالإضافة إلى الكهرباء وإشارات الضوء وذلك في شكل إشارات وبكميات ضخمة، وهو عبارة عن مجموعة من الأسلاك المعزولة عن بعضها البعض والمغلفة بمواد عازلة أو واقية مثل البلاستيك، ويعتمد على النحاس أو الألمنيوم في صناعته وهذا لتقليص التكلفة، حيث تكون الكوابل مغلفة بمجموعة من العوازل البلاستيكية يختلف سمكها باختلاف مجال الاستخدام.

عرف منتصف القرن التاسع عشر أول استخدام لكابلات الاتصالات من خلال الربط بين فرنسا وبريطانيا بواسطة كابل اتصال بحري، أما في الولايات المتحدة الأمريكية فقد عرفت بناء أول نظام كابلي في ولاية "بنسلفانيا" عام 1946، وفي عام 1965 قامت لجنة الاتصالات الفيديرالية FCC باعتبار شركات الكابل محطات تليفزيونية محلية وكان محظورا عليها أن تمد نشاطاتها إلى مسافات بعيدة، ولذلك كان نمو خدمة الكابل بين عامي 1965 و1972 محدودا للغاية، وفي سنة 1980 أسقطت جميع القيود السابقة مما أدى إلى تطور كبير في خدمات الكابل من خلال تحسين النقل التليفزيوني وتوفير الاتصال بشبكة الأنترنيت.[2]

كما عرفت بعد ذلك عدة أجيال جديدة من الكابلات لنقل حركة الهاتف ثم لنقل حركة المعلومات عموما كالتليفزيون والأنترنيت وهذا باستخدام تقنية الألياف البصرية، وعلى الرغم من أن أقمار الاتصالات تغطي جزاء معتبرا من الطلب على نقل المعلومات وخاصة لصالح التليفزيون والأنترنيت، فإن الألياف الضوئية البصرية تظل هي الأساس في شبكة الاتصالات العالمية فمنذ سنة 2003 ربطت الكابلات البحرية كل العالم ما عدا القطب الجنوبي.[3]

2.2.3 أنواع كابلات الاتصال

1.2.2.3 الكابلات المزدوجة والمجدولة Twisted-Pair câbles à paire torsadée

[1] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، مرجع سبق ذكره، ص 72.

[2] حسن عماد مكاوي، محمود علم الدين، **مرجع سبق ذكره**، ص 144.

[3] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، نفس المرجع، ص 85.

عرف استخدامها بداية من عام 1852 لنقل الاتصال التلغرافي البحري وهي تتكون من مجموعة من ثنائيات من الأسلاك الملتوية، والمكونة من المواد النحاسية الناقلة وهي ذات سمك يتراوح بين 0.3 و03 ملم ومغطاة بطبقة من البلاستيك الواقي، وهناك كابلات متعددة الأزواج أي تتألف من عدد كبير من الأسلاك النحاسية المزدوجة وعادة ما يكون سمكها من مضاعفات 25 ملم، وتستخدم الكابلات المزدوجة في إجراء الاتصالات الهاتفية وفي شبكات البيانات مثل الشبكات المحلية ذات الفضاء المحدود مكانيا مثل الميكروفون وشبكات الحواسيب، والتي تستعمل فيها أيضا أزواج النحاس الملتوية غير المحصنة معدنيا لتأمين العزل الكهرومغناطيسي وتفادي الضجيج العالي وغيره من أشكال التدخل، سواء من البيئة إلى الكابل أو من الكابل إلى البيئة.[1]

2.2.2.3 الكابلات المحورية

تم استخدامها منذ ثلاثينات القرن الماضي من أجل نقل الإشارات الكهربائية ذات الترددات العالية وخاصة في اتصالات الهاتف والتليفزيون الكابلي، حيث تتراوح سرعة نقلها للبيانات ما بين 65 ألف كيلو بايت و200 مليون ميغا بايت في الثانية، وتتكون من ناقل نحاسي مركزي يدعى النواة وآخر معدني تحصيني يعمل كعازل كهربائي، وتكون المجموعة الكاملة عادة محمية بواسطة غطاء عازل من المطاط وأحيانا من كلوريد البوليفينيل PVC أو من التفلون Téflon.

3.2.2.3 كابلات الألياف البصرية Optics Fiber / Fibres Optiques

تم اللجوء إلى استخدام الإشارة الضوئية من أجل تأمين سرعات عالية لنقل البيانات على مسافات كبيرة وهذا بعدما تأكد عدم فعالية الكابلات النحاسية، حيث أن سرعة الضوء العالية لا تتأثر بالحقول المغناطيسية مما تسمح للألياف الضوئية بسرعة وكفاءة عاليتين، وتعتبر الألياف الضوئية أو البصرية من أحدث التقنيات لنقل البيانات والصوت والصورة عبر خط متواصل وذي سعة كبيرة، فبدلا من نقل إشارات الاتصالات السلكية واللاسلكية بالشكل الكهربائي التقليدي.[2]

تستخدم هذه التكنولوجيا سلسلة من نبضات ضوئية تسري بسرعة عالية لنقل معلومات مرمزة داخل شعيرات رفيعة ومرنة من الزجاج لا يفوق حجمها شعرة رأس الانسان وتدعى الألياف البصرية، وفي نهاية المسار يتم تحويل النبضات المستقلة بواسطة الإلكترونيات من حالتها الصلبة إلى إشارات كهربائية لكي يتم معالجتها معلوماتيا بغية تحويلها إلى شكلها الأصلي، وتستعمل الالياف الضوئية في الاتصالات السلكية واللاسلكية كذلك وفي الربط الشبكي للمعلومات، لأنها تتيح ارسال كمية هائلة من البيانات وبسرعة عالية.

ويرجع مصطلح الألياف الضوئية Fiber Optics إلى العالم "كاباني N.SKapany" الذي وضع هذا التعبير في كتاب بنفس الاسم في عام 1956، وهو يعرف الألياف الضوئية بأنها فن الارشاد الفعال للضوء في مناطق فوق

[1] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، مرجع سبق ذكره، ص 79.

[2] عايد كمال، **تكنولوجيا الاعلام والاتصال وتأثيراتها على قيم المجتمع الجزائري**، أطروحة دكتوراه، تخصص علم الاجتماع الاتصال، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر، 2017، ص 53.

بنفسجية والضوء المرئي وتحت الحمراء للطيف عبر ألياف شفافة خلال مسارات محددة مسبقا، حيث أن الألياف الضوئية هي عبارة عن قوائم Stands من الخيوط الزجاجية التي يمر الضوء خلالها عبر ترددات عالية جدا، ويمكن لهذه الألياف أت تحمل الإشارات الصوتية والمرئية والبيانات.[1]

لقد أحدثت الألياف الضوئية ثورة في عالم الاتصالات وذلك لتوفرها بسبب كونها أخف وأسرع وأكثر حصانة ضد الضجيج، حيث لا تتأثر بأي نوع من الحقول الكهربائية والمغناطيسية المحيطة بها مقارنة مع الاسلاك العادية، وتعدد مجالات استخدام الألياف الضوئية كالاتصالات الهاتفية ونقل الإشارات التليفزيونية وصناعة الكاميرات الرقمية الخاصة بالتصوير الطبي، إلى جانب استخدامها في صناعة الطائرات.[2]

أما من ناحية صناعة الألياف الضوئية فهي تصنع من مادة اللب الدائري Circular Core Material حيث يقوم هذا اللب بنقل الضوء مع فقد طفيف Low Loss، ويتم تغطية هذا اللب بمادة تكسوه حيث تنقل هذه المادة الضوء بفقد ضعيف أيضا وتكون دقيقة جدا، وعند مرور أشعة الضوء أسفل "الليفة Fiber" فإنها ترتد إلى الجزء القلبي أو اللب بزاوية معينة، وبالتالي تكون الليفة متضخمة أو محتوية على الضوء الذي يمر خلالها بسهولة حتى لو كانت هذه الليفة منثنية.[3]

وتتخذ الألياف الضوئية أحجام مختلفة ولكل حجم استخدام مختلف وبصفة عامة فإن كابلات الألياف الضوئية ذات الكفاءة العالية تكون دقيقة للغاية، ويطلق على الألياف الضوئية التي تحمل الإشارات التليفزيونية من سنترال إلى آخر الألياف ذات الأسلوب المفرد Single Mode، ويطلق على الألياف التي تحمل البيانات الأسلوب المتعدد Multi Mode، كما يمكن استخدام الألياف الضوئية في نظم الاتصال حيث تستخدم دعامة الضوء Light Beam كحامل Carrier مثل الموجة الحاملة في نظام إرسال الراديو، وبعد وضع المعلومات في "كود" يتم إنتاج الموجة المشكلة Modulated Wave ولعل أكثر أساليب تشكيل موجات الضوء يتم من خلال استخدام التشغيل والايقاف On/Off أو الاشراق والاعتام Bright/Dim لكي تعبر عن البيانات الرقمية، ويشير الضوء المشرق إلى الرقم واحد ويشير الضوء المعتم إلى الرقم "صفر"، وتمثل أرقام الآحاد والأصفار مجموعة الرموز Bits المستخدمة في نقل البيانات.

وبسبب التردد العالي جدا للضوء يمكن التعامل مع كميات ضخمة جدا من المعلومات بعد تشكيلها وفق هذا النظام، ويتم نقل الصفحة المطبوعة على الآلة الكاتبة من خلال حوالي 14 ألف رمزا في المتوسط، ويتيح استخدام أشعة الليزر Laser نقل أكثر من بلوين رمز في الثانية، وتحمل وصلات الألياف الضوئية الشائعة الاستخدام حوالي 560 مليون رمزا في الثانية، في حين تحمل بعض الألياف أكثر من بليون رمز في الثانية في حالة الاستخدام التجاري.

---

[1] حسن عماد مكاوي، محمود علم الدين، **مرجع سبق ذكره**، ص 157.

[2] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، مرجع سبق ذكره، ص ص 95-98.

[3] حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، الطبعة السابعة، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 2017، ص 135.

وعند استقبال نهاية الوصلة الضوئية يوجد جهاز خاص يسمى "كاشف الصورة Photo detector"، ويتيح هذا الجهاز إشارة إخراج كهربية عندما يصطدم به الضوء ويستخدم ذلك لكشف حضور أو غياب الضوء المرسل من خلال الألياف باستخدام أشعة الليزر، وتتحول سرعة نبضات الضوء إلى نبضات كهربية يمكن تفسيرها كبيانات للحاسب الإلكتروني (في حالة اتصال البيانات) أو تتحول مرة أخرى إلى إشارة صوتية (في حالة استخدام دوائر الهاتف).[1]

وجه المقارنة	وسائط الاتصالات السلكية	وسائط الاتصالات اللاسلكية
نوع الوسط الناقل	وسط مادي محسوس مثل الأسلاك النحاسية والألياف البصرية	لا تحتاج إلى وسط مادي محسوس أي الهواء
نوع الإشارات	إشارات ضوئية أو كهربائية	أمواج كهرومغناطيسية
الطريق التي تسلكه الإشارات	تتبع المعلومات عبر الوسط المادي في طريقها من المرسل إلى المستقبل	تنتشر في جميع الاتجاهات إلى أن تصل إلى المستقبل

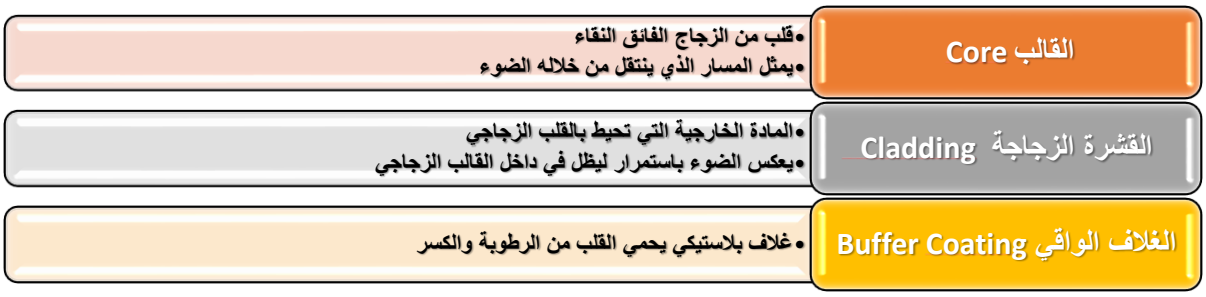
3.2.3 تكنولوجيا الألياف الضوئية

1.3.2.3 تعريف الألياف الضوئية

تعرف الالياف الضوئية بأنها عبارة عن شعيرات طويلة من الزجاج على درجة عالية من النقاء المكون من السيليكون النقي القادر على نقل الضوء، ومواد أخرى يصل سمكها إلى حد أن تماثل شعرة رأس الإنسان وتصطف هذه الشعيرات معا في حزمة تسمى الحبل الضوئي Optical Cable.

2.3.2.3 مكونات الألياف الضوئية

- القالب Core: وهو قلب من الزجاج الفائق النقاء يمثل المسار الذي ينتقل من خلاله الضوء.
- القشرة الزجاجية Cladding: وهي المادة الخارجية التي تحيط بالقلب الزجاجي وهي مصنوعة من زجاج يختلف معامل انكساره عن معامل انكسار الزجاج الذي يصنع منه القلب، ويعكس الضوء باستمرار ليظل في داخل القالب الزجاجي.
- الغلاف الواقي Buffer Coating: غلاف بلاستيكي يحمي القلب من الرطوبة والكسر وكل الأخطار الأخرى حيث توجد المئات أو ربما الآلاف من الألياف الضوئية التي تصطف معا في حزمة لتكوّن الحبل الضوئي.[2]



[1] حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، مرجع سبق ذكره، ص 136

[2] منال هلال المزاهرة، **تكنولوجيا الاتصال والمعلومات**، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2014، ص ص 153-154.

3.3.2.3 أنواع الألياف الضوئية

- النوع المنفرد الأحادي: وهو الذي تنتقل من خلاله معلومة واحدة على هيئة إشارة ضوئية وبمعنى آخر تنتقل من خلاله إشارة ضوئية واحدة فقط في كل ليف ضوئي من ألياف الحزمة، وهذا يستخدم في شبكات التلفون وكابلات التليفزيون، وهذا النوع من الألياف يتميز بصغر نصف قطر القلب الزجاجي حيث يصل إلى حوالي 9 ميكرون وتمر من خلاله أشعة الليزر تحت الحمراء ذات الطول الموجي 1.3-55.1 ميكرون.
- النوع المتعدد الحزم المعلوماتية: بهذه الألياف يتم نقل العديد من الإشارات الضوئية من خلال الليف الضوئي الواحد ما يجعل استخدامها أفضل لشبكات الحاسوب والأنترنيت، وهذا النوع من الألياف يكون نصف قطره أكبر حيث يصل إلى 62.5 ميكرون وتنتقل من خلاله الأشعة تحت الحمراء.

4.3.2.3 عناصر الاتصال عبر الألياف الضوئية

- التشكيل: هو تحميل الموجة الأصلية المراد إرسالها على موجة ناقلة أو حاملة وهي أي موجة الحاملة ذات تردد أعلى بكثير من تردد الموجة الأصلية، وأما الموجة الناتجة عن عملية التحميل فتسمى الموجة المعدلة أو المشكلة، ويكون التشكيل نوعين: تماثلي ورقمي.
- منبع الضوء: هو عبارة عن ثنائي تقنية الليزر أو ثنائي باعث الضوء حيث يعمل الجهازان بواسطة تمرير تيار كهربائي فيهما، ويمكن جعل كمية القدرة التي يشعها الجهاز تناسب مع شكل التيار القادم من محول الطاقة المدخل، وهذا ما يعرف بتشكيل الشدة.[1]
- وصلة المدخل: ويتم عن طريق هذه الوصلة تحويل القدرة الضوئية أو البصرية الصادرة من المنبع الضوئي على قناة الاتصال.
- قناة الاتصال: وهي جزء هام من عناصر الاتصال وتشمل: الوصلات، الألياف البصرية، معيدات الارسال.
- مقرن المخرج: وهنا يتم توجيه الضوء الخارج من الليف نحو الكاشف الضوئية.
- كاشف الضوء: ويتولى هذا الكاشف تحويل القدرة البصرية إلى تيار كهربائي، حيث يتناسب التيار الخارج مع قدرة الموجة البصرية الساقط عليه من الكاشف وبالتالي الحصول على تيار مشابه تماما للتيار الأصلي ويحمل نفس المعلومات.
- معالج الإشارة: يتولى معالج الإشارة تكبير وترشيح الإشارة في أنظمة الارسال التماثلية حيث يسمح بمرور كل الترددات التي تحتويها المعلومات المرسلة.
- محول الطاقة المخرج: وهنا يتم تحويل الإشارة الكهربائية إلى شكلها الأصلي فمثلا إذا كانت صوتية فإننا نستخدم السمعيات.[2]

[1] منال هلال المزاهرة، مرجع سبق ذكره، ص 156.

[2] منال هلال المزاهرة، نفس المرجع، ص 157.

3.3 تكنولوجيا الاتصال الرقمي

1.3.3 مفهوم الاتصال الرقمي

اعتمدت وسائل الاتصال على النظام التناظري Analog الذي يقوم على تحويل الإشارات والرموز إلى إشارات كهربائية تناظر الإشارات والرموز الأصلية في شكل مستمر، لكنها لا تحمل وصفا دقيقا للإشارات الأصلية التي يمكن تخزينها واستعادتها من خلال الخصائص والصفات وتتحول إلى إشارات كهربائية تتعرض خلال البث والارسال عبر المسافات إلى الضوضاء والتشويش الذي يقوى كلما بعدت مسافة الارسال وهو ما حاولت النظم التناظرية القضاء عليه خلال الموجات القصيرة Micro Waves، حيث تعتمد عملية نقل الصوت إلى مسافات بعيدة على تحويل الإشارة الصوتية إلى إشارة كهربائية مناظرة لشدة الصوت، ولكن استخدام الإشارات الكهربائية المتماثلة Elecrical Analog Signals يصاحبه بعض العيوب مثل تعرض المعلومات للتشويش أثناء وصول الإشارة، وبالتالي تصبح المعلومات المنقولة ناقصة ومشوهة، ويتضح ذلك أكثر في حالة استقبال إشارات الراديو والتليفزيون التقليدية وفي نظم الاتصال ذات المسافات الطويلة.[1]

هذه النقائص أدت إلى ضرورة التفكير في نظم اتصال أكثر أمان وهو ما حدث سنوات الثمانينات من القرن الماضي، من خلال ظهور تكنولوجيا جديدة تعتمد على نقل مواد الاتصال رقميا Digital Transmission، حيث يستمد هذا النظام أسلوبه من استخدام الإشارات التلغرافية بطريقة التشغيل والايقاف،[2]ويمكننا تعريف الاتصال الرقمي كالآتي: "هو العملية الاجتماعية التي يتم فيها الاتصال عن بعد بين أطراف يتبادلون الأدوار في بث الرسائل الاتصالية المتنوعة واستقبالها من خلال النظم الرقمية ووسائلها لتحقيق أهداف معينة، ويتصف هذا النوع من الاتصالات بالجودة العالية بالقوة مقارنة بالاتصالات التناظرية، التي قد تتأثر أكثر بما يسمى بالضوضاء الكهرومغناطيسية المتواجدة في الطبيعة.[3]

[1] محمد عبد الحميد، **الاتصال والاعلام على شبكة الأنترنيت**، الطبعة الأولى، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2007، ص 04.

[2] حسن عماد مكاوي، محمود علم الدين، **مرجع سبق ذكره**، ص 162.

[3] محمد عبد الحميد، **نفس المرجع**، ص 26.

ومعروف أن مزايا استخدام هذا النظام الذي دخل مؤخرا في البث الأرضي أيضا وفي معظم الأجهزة الإلكترونية، والحواسيب والتليفزيون والهاتف، حيث تحافظ على قوة الإشارة وتقاوم التشويش والتداخل بين الموجات وزيادة إمكانية حجم البث والتخزين والمعالجة، كما يتميز الاتصال الرقمي بقدر عال من الذكاء الاصطناعي، حيث يعتمد على شبكات الاتصالات الرقمية وهي عبارة عن مجموعة من المعدات المختلفة ترتبط في ما بينهما بطرق وأشكال مختلفة، ومن أهمها "الشبكات المحلية Local Area Network" و"الشبكات الواسعة Wide Area Network" و"شبكة الأنترنيت Internet"، وكلها تعمل على نقل المعلومات الرقمية المرسلة من مصدرها المرسل إلى هدفها المستقبل كما يمكنها بالإضافة إلى ذلك نقل المعلومات تناظريا وبالطبع يمكن أن تكون هذه المعلومات أرقاما أو أحرفا مرمزة ثنائيا بشكل نظام ASCII أو EBCDIC أو معطيات برامج أو معلومات قاعدة بيانات.[1]

2.3.3 شبكات الاتصال الرقمية

شبكات الاتصال أو شبكات المعلومات أو شبكات الحاسوب وهي الشبكات التي يتم فيها توصيل جهازي حاسوب أو أكثر وذلك بغرض تبادل المعلومات والموارد كالطابعات والأقراص الصلبة وتعتمد شبكات الحاسوب على تقنيات الحاسوب بالإضافة لتقنيات الاتصال عن بعد، وليتم تبادل المعلومات بين حاسبين يجب أن يكونا ممولين بكابل شبكة خاصة أو خط هاتفي أو دائرة مؤجرة، كما يمكن أن تتكون شبكات الاتصال من مجموعة من العناصر التي تكون الشبكة وهي على نوعين:[2]

- وسائط نقل المعلومات: وهي إما سلكية أو لاسلكية ولقد سبق الحديث عن مختلف هذه الوسائط في المحطات السابقة.
- أجهزة استقبال الاتصالات الرقمية ومعالجتها: وتسمى بالعناصر الفعالة أو التجهيزات التي تقوم باستقبال الإشارات الرقمية ومعالجتها لتصل إلى هدفها وهي مجمعات الشبكات وخوادم الولوج عن بعد.

أما فيما يخص أصناف شبكات الاتصال الرقمي فيقصد بتصنيف الشبكات هنا طريقة العمل وفقا للتوزيع الجغرافي، إذ يوجد العديد من المعايير التي يمكن من خلالها تصنيف التواصل الشبكي ومن هذه التصنيفات نجد أهمها ما يلي:[3]

أ- الشبكة المحلية Local Area Network: هي شبكة حاسبات تنقل المعلومات بسرعة عالية ضمن حيز جغرافي محدود ببناية واحدة أو عدة بنايات، وتربط هذه الشبكة مجموعة من محطات العمل مع بعضها، وهذا لإتاحة فرصة التشارك في المحتوى وكذا تبادل الملفات فيما بينهم من خلال البريد الإلكتروني والجلسات الحوارية.

---

[1] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، مرجع سبق ذكره، ص ص 102-104.

[2] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، نفس المرجع، ص 104.

[3] فايز جمعة صالح النجار، **نظام المعلومات**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2005، ص 244.

ب- الشبكة المدينة Métropolitain Area Network: يمتد مجال هذه الشبكة إلى مساحة أكبر من مساحة الشبكة المحلية حيث تعمل الشبكة المدينة بنفس مبادئ عمل الشبكة الواسعة، إلا أنها تكون مقيدة بمنطقة جغرافية أقل مساحة فهي تغطي عاصمة أو مدينة أو إقليم معين، ومن الأمثلة على ذلك التغطية التليفزيونية لمنطقة محددة بالربط السلكي.

ت- الشبكة الواسعة Wide Area Network: الشبكة الواسعة هي شبكة حاسبات لتبادل المعلومات الرقمية ضمن مجال جغرافي واسع قد يشمل عدة دول، وهي أكبر من الشبكة المدينة وقد تستخدم خطوط الهواتف والأقمار الصناعية وغيرها من وسائط نقل البيانات للاتصال، وفي بعض الأحوال قد تتكون الشبكة الواسعة من عدة شبكات محلية.

3.3.3 مزايا الاتصال الرقمي

سوف نحاول أن نلخص مزايا الاتصال الرقمي مقارنة بالاتصال التماثلي في النقاط التالية:

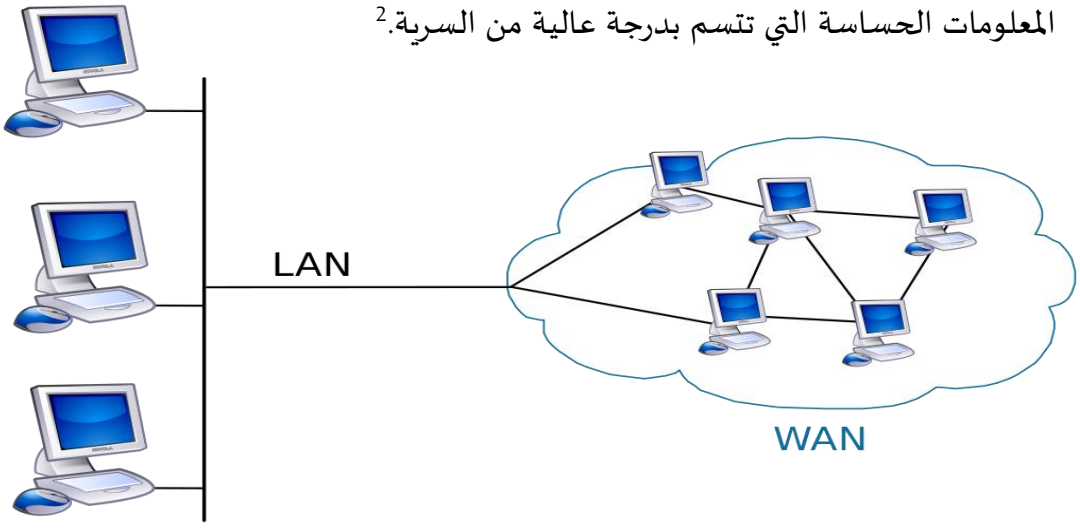
- في حالة الاتصال التماثلي يعمل نظام الارسال بشكل مستقل عن نظام الاستقبال حيث يؤدي ذلك إلى وجود قدر عال من التشويش، وذلك جراء تأثير ظروف البيئة وأحوال الطقس على إشارة التماثلية أثناء ارسالها، وعلى النقيض من ذلك يتخذ الاتصال الرقمي شكل الشبكة الرقمية من بداية الارسال إلى منفذ الاستقبال وتكون مراحل الارسال والقناة والاستقبال عملية واحدة متكاملة، ويمكن التحكم في عناصر النظام والسيطرة عليها في دائرة رقمية موحدة، ولا تسمح هذه الشبكة الرقمية بأي قدر من التشويش أو التداخل في كل مرحلة من مراحلها فهي تجسد نظاما متكاملا من المعالجات يقوم بتوجيه المحتوى الأصلي ويتحكم في عملية الارسال، والقناة وفك كود الرسائل على مراحل مختلفة مما يحقق مزايا أكبر من الاتصال التماثلي ويحل مكانه تدريجيا.[1]

- يتسم نظام الاتصال الرقمي بالنشاط والقوة التي تجعل الاتصال مؤسسا ومصانا كوحدة متكاملة عالية الجودة وخاصة في البيئات التي يكون فيها أسلوب الإشارات التماثلية مكلفا وغير فعال، فكلما كانت وصلة الاتصال صعبة بسبب ظروف البيئة تفوق الاتصال الرقمي في نقل المعلومات إلى مسافات بعيدة من خلال استخدام وصلات الالياف الضوئية التي تحافظ على قوة الاتصال من البداية إلى النهاية، وذلك على عكس الاتصال التماثلي الذي يضعف كلما طالت المسافة التي يقطعها، وتكمن قوة الاتصال الرقمي وفعاليته من

[1] عايد كمال، مرجع سبق ذكره، ص 56.

خلال عدة أبعاد مثل مقاومة التشويش ومقاومة التداخل في الحديث، وتصحيح الأخطاء إلكترونيا والحفاظ على قوة الإشارة على طول خط الاتصال.

- يتسم الشبكة الرقمية بقدر عال من الذكاء حيث يمكن أن يصمم النظام الرقمي لكي يراقب تغير أوضاع القناة بصفة مستمرة ويصحح مسارها، بينما لا يمكن تحقيق ذلك في حالة استخدام الاتصال التماثلي.[1]
- تتسم الشبكة الرقمية بالمرونة حيث تخضع النظم الرقمية عادة للتحكم من جانب برامج بالحاسب الإلكتروني مما يسمح بتحقيق قدر عال من جودة الاستخدام.
- يتسم الاتصال بالشمول حيث يسمح النظام الرقمي بنقل البيانات في شكل نصوص وصوت وصورة ورسوم بقدر عال من الدقة، وتتم كل أشكال الاتصال السابقة عن طريق استخدام الإشارات الرقمية، كما يمكن أن تنقل الشبكة الرقمية العديد من المحادثات أو الأصوات المركبة في وقت واحد.
- يتسم الاتصال الرقمي بتحقيق قدر عال من تأمين الاتصال حيث سبق استخدام نظم الاتصال الرقمي للأغراض العسكرية ونقل البيانات السرية للحكومات، قبل أن يصبح هذا النوع من الاتصالات متاحا على المستوى التجاري، كذلك يستخدم الاتصال الرقمي في شبكات البنوك والنقل الإلكتروني للبيانات ونقل المعلومات الحساسة التي تتسم بدرجة عالية من السرية.[2]



[1] حسن عماد مكاوي، محمود علم الدين، **مرجع سبق ذكره**، ص 168.

[2] محمد عبد الحميد، **مرجع سبق ذكره**، ص 169.

المحور الرابع: الشبكة العالمية العنكبوتية "الأنترنيت"

1.4 تعريف شبكة الأنترنيت

إن كلمة أنترنيت لم تكن معروفة في اللغة الإنجليزية من قبل بل نشأت نتيجة إدخال السابقة Inter التي تشير إلى العلاقة البينية بين شيئين أو أكثر، وكلمة Net تعني الشبكة لتعكس حقيقة أن الأنترنيت هي شبكة واسعة تربط بين عديد من الشبكات المحدودة، وأصل كلمة Internet هي كلمة لاتينية، وبشكل أدق هي كلمة انجليزية تتكون من جزأين الأول Inter وتعني "بين" والثاني Net وتعني "شبكة"، لذلك فكلمة الأنترنيت تعني "الشبكة البينية" ونستوحي من هذا الترابط بين عدد من الشبكات، وبالفعل فالشبكة هذه تشمل عددا كبيرا من الشبكات المترابطة فيما بينها في جميع أنحاء العالم، إذن فشبكة الأنترنيت أو شبكة المعلومات الدولية هي شبكة للاتصالات أنشأتها الولايات المتحدة الأمريكية.[1]

والأنترنيت هي مجموعة ضخمة من شبكات الاتصال المرتبطة ببعضها البعض وهذه المجموعة تنمو ذاتيا بقدر ما يضاف إليها من شبكات وحاسبات، وقد أدى تغلغلها واتساع مداها إلى وصفها بشبكة الشبكات وخاصة أنها تضم ثلاثة مستويات: في القمة تتربع شبكات الأساس أو العمود الفقري المتمركزة في الولايات المتحدة الأمريكية، تليها الشبكات المتوسطة بالجامعات والمؤسسات الأخرى ثم الشبكات الصغرى كالشبكات المحلية والحاسبات بالشركات وحتى لدى الأفراد.

إن تعريف شبكة الأنترنيت بشكل دقيق صعب المنال لارتباط أي تعريف لها بحقل علمي وبطريقة الاستخدام، ذلك أنه يمكن استخدامها على أنها شبكة اتصالات في ارسال واستقبال البريد الإلكتروني Electronic، كما يمكن استخدامها لعقد اجتماعات عن بعد Teleconferencing، كما يمكن استخدامها في تبادل ونقل الملفات والبرامج مثلما تسمح أيضا باستخدامها لإنشاء وتبادل الآراء أو بحث موضوع ذي اهتمام مشترط بين مجموعة من المستفيدين Group Discussion.

واشتق اسم الانترنيت من الكلمة الإنجليزية Net التي تعني شبكة وقد انتقل معناها الدلالي من حقلها المعجمي إلى تكنولوجيا الاتصال والمعلومات التي تعني شبكة المعلومات، وهي لا تعني العالمية لمصطلح Intertional Net Work وإنما تعني Inter Com Net Work Nexion أي الترابط بين الشبكات، ويعرفها مؤيد عبد الجبار الحديثي بقوله: الأنترنيت مجموعة من شبكات الاتصالات المرتبطة ببعضها ولا يحكمها كيان واحد بمفرده، وإنما يدير كلا من مكوناتها مؤسسات عامة وخاصة هي أكبر من مجموع أجزائها وتشمل كنوزا ضخمة من الموارد في حواسيب الأنترنيت، وفهي تضم ثلاثة مستويات من الشبكات تتربع على: شبكات الأساس أو العمود الفقري المتمركزة في الولايات المتحدة، تليها الشبكات المتوسطة بالجامعات والمؤسسات الكبرى، وتمثل مصدرا هائلا للمعلومات المختلفة لملايين البشر في شتى أنحاء العالم فرصة التواصل من خلال تزاوج وتكامل تكنولوجيا الاتصالات والحاسبات.[2]

---

[1] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة، الاستخدام والتأثير**، الطبعة الأولى، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011، ص 48.

[2] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **نفس المرجع**، ص 49.

كما تعرف الأنترنيت (الشبكة) بأنها نظام من الشبكات الحاسوبية يصل ما بين حواسيب حول العالم ببروتوكول موحد هو بروتوكول الأنترنيت، ويربط الأنترنيت ما بين ملايين الشبكات الخاصة والعامة في المؤسسات الأكاديمية والحكومية ومؤسسات الأعمال، وتتباين في نطاقها ما بين المحلي والعالمي وتتصل بتقنيات مختلفة من الأسلاك النحاسية والألياف البصرية والوصلات اللاسلكية، كما تتباين تلك الشبكات في بنيتها الداخلية تقنيا وإداريا إذ تدار كل منها بمعزل عن الأخرى لا مركزيا، ولا تعتمد أيا منها في تشغيلها على الأخريات، كما تعرف الأنترنيت بأنها عبارة عن مجموعة ضخمة من شبكات الاتصال المرتبط بعضها ببعض وتربط أجهزة الكمبيوتر عبر الخط الهاتفي، وعبر هذا الجهاز يستطيع المستخدم أن يرسل ما يشاء من معلومات ويستقبل ما يريد.[1]

ولقد أطلق الخبراء والعلماء العاملين في مجال الاتصالات والمعلومات والحواسيب والاعلام تعريفات عدة لشبكة الأنترنيت، من حيث تعاملهم مع الشبكة ومجالات تدارسهم واستخداماتهم لها، وفيما يلي نقدم لكم في هذه المطبوعة مجموعة من التعاريف لمجموعة من الباحثين في هذا المجال:

يعرف الدكتور رضا أمين شبكة الأنترنيت على أنها شبكة تربط بين العديد من الشبكات المنتشرة في العالم كله من شبكات حكومية وشبكات جامعات، ومراكز بحوث وشبكات تجارية وخدمات فورية ونشرات إلكترونية وغيرها، يصل إليها أي شخص يتوافر لديه جهاز كمبيوتر ومودم وخط تلفوني ليحصل على عدد لا متناه من المعلومات، من جهة أخرى يعرفها الباحث فيليب كو Philippe Queau أنها صورة من صور الطريق السريع للإعلام والمعلومات وهي في نفس الوقت حل علمي فعال لمشكل يصعب حله، وهي اتصال مرن وعالمي للمعطيات بين أدمغة إلكترونية مختلفة التصور.

ويعرف زيد منير الأنترنيت على أنها عبارة عن شبكة كونية تربط ملايين الأجهزة عبر العالم حيث يستخدمها وفقا لتقديرات 2001 أكثر من 300 مليون مستخدم يتضاعف عددهم بشكل سريع كل عام، ويرى أبو عيشة أن الأنترنيت ترتبط بمستخدمين لها والخدمات التي تقدم من خلال هذه الشبكة والتقنيات المستخدمة لتأمين هذه الخدمات، أما فايز الشهري فيرى أن الأنترنيت قناة معلومات عالمية حققت التكامل والاندماج التقني بين العديد من وسائل الاتصال.[2]

وتعرف ماريتا تريتر شبكة الأنترنيت على أنها عبارة عن دائرة معارف عملاقة يمكن للمشتركين فيها الحصول على المعلومات حول أي موضوع معين في شكل نص مكتوب أو مرسوم أو خرائط أو تراسل عن طريق البريد الإلكتروني، لأنها تضم ملايين من أجهزة الحاسب تتبادل المعلومات فيما بينها وتستخدم الحواسيب المرتبطة بالشبكة بما يعرف تقنيا بالبروتوكول للنقل والسيطرة ولغرض تأمين الاتصالات الشبكية.

ومن خلال ما سبق يمكن تعريف الأنترنيت بشكل أوسع وأشمل على أنه شبكة اتصال جماهيري عالمية ضخمة غير مركزية تشبه الأخطبوط، وهي وسيلة ذو وسائط متعددة الاستخدامات تقوم بنقل المعلومات الرقمية (رسائل، أخبار، ملفات، فيديو، صور، رسوم متحركة، موسيقى وغيرها)، وتقديم الخدمات (دردشة، محادثة، خدمة الاستماع للراديو، مشاهدة التليفزيون، خدمة المواقع الإلكترونية، خدمة البريد الإلكتروني،

[1] منال هلال المزاهرة، **تكنولوجيا الاتصال والمعلومات**، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2014، ص 281.

[2] عبير الرحباني، **الإعلام الرقمي الإلكتروني**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص 132.

مواقع التواصل الاجتماعي، المواقع التجارية والتعليمية والثقافية والاخبارية وغيرها)، تتم عن طريق إيصالها بعقدتين (المرسل، المستقبل) على أن يكون لكل واحد منهما عنوان إلكتروني مميز، يسمح بالتواصل وتبادل ومعالجة وتخزين البيانات واسترجاعها في أي وقت، من دون التقيد بحواجز زمنية ولا مكانية ولا تقتصر خدماتها على مجال معين بحد ذاته.[1]

2.4 نشأة وتطور شبكة الأنترنيت

تعتبر الأنترنيت اليوم وسيلة اتصال جماهيرية خلقت بعدا جديدا في منظومة الاعلام الدولي ويمكن تشبيه أهميتها بالنسبة لعصر المعلومات بمثل أهمية ومكانة اختراع المحرك البخاري في عصر الثورة الصناعية، وقد بدأ تطوير نظام الأنترنيت خلال خمسينات القرن الماضي لدعم الحاجة إلى نظام معلوماتي خاص ومحمي بليبي احتياجات الجيش الأمريكي إبان الحرب الباردة، حيث تم تأسيس وكالة مشاريع البحث المتطورة Research Advanced Projects Agency عام 1958 من قبل الحكومة الأمريكية، لتسهم ببحوث ودراسات مميزة في مجال الكمبيوتر والقضايا المرتبطة بالاتصال عن بعد، وكان هدفها هو التحكم في استخدام تكنولوجيا الكمبيوتر في مجال الأنشطة العسكرية، حيث تبعه انشاء أول شبكة توزيع عرفت باسم "أربانات Arbanet" وذلك سنة 1969 ويشمل عددا من الأنظمة التي تعمل بنظام التحكم عن بعد ويتحكم كل واحد من تلك الأنظمة في بعض المعلومات الأساسية.

وفي سنة 1987 نقلت وزارة الدفاع مسؤولية متابعة هذا المجال إلى المؤسسة العلمية الوطنية NSF وذلك بسبب التكلفة العالية لنظام الأنترنيت الذي حل مكان وكالة أربانات في ذلك الوقت، وفي عام 1990 شهدت الأنترنيت استخداما واقبالا جماهيريا استثنائيا من قبل أفراد لديهم خبرات كبيرة في مجال برامج الكمبيوتر، كما ساعد انخفاض أسعار الكمبيوتر الشخصي على انتشار الأنترنيت عالميا بشكل كبير واستخدامه في المنازل والمدارس والمؤسسات التجارية، ومنذ ذلك الوقت أصبح هذا النظام الاتصال شبكة عالمية لا يمكن اغفال الفوائد الاقتصادية الأساسية له، حيث ينمو اقتصاد الأنترنيت اليوم بشكل سريع يفوق كل القطاعات الأساسية الأخرى.[2]

لقد أصبحت الأنترنيت اليوم مصدرا أساسيا لصناعة الخبر ونقله حيث أنها تمثل نظام اتصال على مدار الساعة ووسيلة اتصال جماهيرية في تأثيرها، حيث توفر كل خدمات المعلومات الإلكترونية ومواقع الأخبار وخدمات تكنولوجية خاصة، والجدير بالاهتمام أنه لم يعد هناك رقابة على الاعلام في ظل شبكة الأنترنيت ولم يعد باستطاعة السياسيين والنخب الإعلامية التدخل للسيطرة على المعلومات أو مراقبتها أو فرض وجهات نظرهم الخاصة بشأن مختلف الأحداث، مما أدى بالرأي العام أن يصبح أكثر معرفة بما يدور حوله.

وقد أفرزت هذه الثورة الاتصالية بعض الظواهر منها ظاهرة التفاعلية في العملية الاتصالية (بين المرسل والمستقبل)، بحيث لم يعد الاتصال عملية أحادية الاتجاه بل عملية تفاعلية ولم يعد المستقبل متلقيا سلبيا بل يلعب دورا إيجابيا ومؤثرا في الفعل الاتصالي، كما أصبح بمقدوره التحكم في العملية الاتصالية من خلال

---

[1] عبير الرحباني، **مرجع سبق ذكره**، ص 133.

[2] عايد كمال، **تكنولوجيا الاعلام والاتصال وتأثيراتها على قيم المجتمع الجزائري**، أطروحة دكتوراه، تخصص علم الاجتماع الاتصال، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلسمان، الجزائر، 2017، ص 74.

عمليات الانتقاء والاختيار، مما يعطيه سيطرة أكبر على عملية الاتصال وهو ما يمكن أن يساعده على التكيف مع انفجار المعلومات والسيطرة عليه كماً وكيفاً، ما جعل هذه التكنولوجيا الحديثة تؤثر في زيادة مساحة المشاركة والتبادل والقابلية للتحرك والتوصيل والشيوع والانتشار والقابلية للتحويل إضافة إلى كونية السيادة القومية وتهديد هويات المجتمعات الصغيرة،[1]وبالعودة إلى سبق من تطور ونشأة الأنترنيت الشبكة العنكبوتية العالمية على الصعيد الكوني يمكننا القول أن من أهم العوامل التي ساعدت على تطور شبكة الأنترنيت ما يلي:

1. ظهور الكمبيوتر الشخصي الزهيد الثمن بمقارنة بالأدمغة الإلكترونية الضخمة الحجم.
2. تطور نظام يعمل على كمبيوتر الديجيتال الشخصي يسمى يونيكس unix يستوعب الأداء الشبكي.
3. نظام النسخ من اليونيكس إلى اليونكس وإرسال الملفات من حاسوب لآخر إذا كان مزود بمودام.
4. الانتشار الواسع لـ: "برامج اليونكس" في السوق.
5. ظهور أول شبكة لليونيكس تسمى تيورينات TheoryNet تقدم خدمة البريد الإلكتروني لأكثر من 100 باحث في الإعلام الآلي.
6. إنشاء شبكة البحث في الإعلام الآلي من طرف جامعة "ويس كونسن".

ويلاحظ بأنه خلال فترة الثمانينات قل اهتمام المؤسسة العسكرية الأمريكية بالأنترنيت وتركت إدارتها للجامعات الأمريكية، وسرعان ما انتشرت إلى الجامعات الأوروبية ثم إلى الجامعات الآسيوية وأصبحت وسيلة مهمة في نقل المعلومات وتبادل البريد الإلكتروني بين الجامعات المرتبطة بها، وفي أواخر الثمانينات ارتبطت بالأنترنيت شبكات أخرى من فرنسا واليابان والمملكة المتحدة وغيرها من دول العالم الأخرى، وساهمت أوروبا بمميزات النقل السريع مثل Word Net لغرض توفير إمكانيات ربط أكثر من مائة ألف حاسوب متفرقة عبر عدد كبير من الشبكات، وبهذا أصبح العالم من مفهومه الإلكتروني مكون من مجموعة من الشبكات مرتبطة فيما بينها بالشبكة العالمية للمعلومات "الأنترنيت" ونذكر من أهم هذه الشبكات ما يلي:[2]

- شبكة يوزنات Usenet 1979: تقدم ندوات إلكترونية لشبكة يونيكس بين جامعة "ديك" وجامعة كارولينا.
- شبكة بيتنات Bitnet 1981: تقدم محاضرات إلكترونية بجامعة نيويورك.
- شبكة البحث والتربية CREN 1989: تأسست باندماج شبكة "بيتنات" و "سي أس نات".
- شبكة فيدونات Fidonet 1984: تقدم خدمات البريد الإلكتروني ونقل الفهارس والنقاش الإلكتروني.

وفي بداية التسعينات انتشرت الأنترنيت لتغطي رقعة من العالم وانضمت إليها آلاف الشبكات ويعود الفضل في ذلك إلى تطبيق بروتوكول TCP/IP، ووصلت حينها إلى حوالي 2000 شبكة في أكثر من 36 دولة وارتبط بها أكثر من 7000 حاسوب، وشهدت دخول شبكات أخرى إليها زودتها بالصوت والصورة وأدوات الإعلام المتعددة مثل شبكة WEB، وما يمكننا قوله هو أن انتشار الأنترنيت بشكل واسع بدأ في عام 1993 رغم أنها كانت موجودة منذ أكثر من عقدين من الزمن، لكنها كانت تعمل بصورة سرية وتم حجبها عن معظم الناس وحتى عام 1993 كان عامة الأمريكيين يعتقدون أن الأنترنيت هي نوع من التآمر الاجرامي المتنامي الناجم عن تفكك الاتحاد

---

[1] عايد كمال، **مرجع سبق ذكره**، ص 75.

[2] فريدة بن عمروش، **استخدامات الأنترنيت في البحث العلمي الجامعي، دراسة ميدانية لأساتذة جامعة الجزائر3 خلال الفترة الزمنية الممتدة بين 2014-2015**، أطروحة دكتوراه، كلية الاعلام والاتصال، جامعة الجزائر3، الجزائر، 2015، ص 67.

السوفياتي، ولكن بعد ذلك بدأت وسائل الاعلام تتحدث بصوت عال عنها باعتبارها وسيلة جديدة ومتطورة يمكنها أن تغير من حياة العالم في مجال الاتصالات.

وهذا الوضع شهد تحولا هائلا خلال السنوات الأخيرة أي بعد عام 1993 وأصبحت المنظمات الصغرى والمصالح التجارية وحتى الأفراد مرتبطين بها، حيث أنها تربط ماديا بين آلاف الشبكات حول العالم ويصل عدد الشبكات التي تحتويها إلى حوالي 95 ألف شبكة، وبهذا تعتبر شبكة الأنترنيت أكبر مزود للمعلومات في الوقت الحاضر بل أنها أم الشبكات لأنها تضم عددا كبيرا من شبكات المعلومات المحوسبة المحلية أو الواسعة، الموزعة على مستويات محلية وإقليمية وعالمية في مختلف بقاع ومناطق المعمورة، وتسمح شبكة الأنترنيت هذه لأي حاسوب مزود بمعدات مناسبة سهلة الاستخدام بالاتصال مع أي حاسوب في أي مكان من العالم، وتبادل المعلومات المتوفرة معه أو المشاركة فيها مهما كان حجم معلوماته التي يمتلكها أو موقعه أو برمجياته أو طريقة ارتباطه.[1]

3.4 وظائف وخدمات شبكة الأنترنيت

هناك جملة من الخدمات تقدمها الإنترنيت لكل مستخدميها وقد تختلف عملية الاستخدام باختلاف حاجات وميولات ورغبات الأشخاص الذي يبحرون على شبكتها، ومن بين هذه الخدمات نجد:

1.3.4 البريد الإلكتروني

حيث يستطيع مستخدم الأنترنيت إرسال واستقبال الخطابات إلكترونيا من وإلى شخص آخر متصل بالأنترنيت، وليس الخطابات الشخصية فقط ولكن أي شيء يتم تخزينه في ملف نص ويشمل ذلك برامج الحاسب، الإعلانات، المجلات الإلكترونية وهكذا، ويمثل نظام البريد الإلكتروني العمود الفقري والدافع الأساسي لإنشاء الأنترنيت، ويمكن البريد الإلكتروني الفرد من إرسال واستقبال الرسائل الإلكترونية من وإلى جميع المشتركين على العالم وهذه أهم مزاياه:

- أنه سريع مقارنة بالبريد المكتوب وأقل تكلفة مقارنة بالهاتف أو الفاكس.
- تبقى رسائلك مخزنة في الآلة إلى غاية حضورك لقراءتها.
- لا أحد بإمكانه الاطلاع على بريدك أو قائمة بريدك لأنك الوحيد الذي يعرف كلمة العبور لحسابك.

2.3.4 خدمة المحادثة

وهي تتيح فتح خط اتصال بين حاسبك وحاسب مستخدم آخر للأنترنيت وبالتالي يمكن كتابة رسائل واستقبال رسائل منه، فهناك حديث يتم بين الاثنين من خلال الحاسب ويتم في الوقت نفسه دون تداخل بين تلك الرسائل.[2]

3.3.4 قوائم العناوين البريدية

تشمل إنشاء وتحديث العناوين البريدية لمجموعات من الأشخاص لهم اهتمامات مشتركة.

---

[1] فريدة بن عمروش، **مرجع سبق ذكره**، ص 68.

[2] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **مدخل لعلوم الاتصال والاعلام (الوسائل، النماذج، النظريات)**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2017، ص 117.

4.3.4 غرف النقاش ومنتديات الحوار

من خلال منتديات الحوار والمجموعات الإخبارية عبر شبكة الأنترنيت يجد مستخدمو الشبكة أنفسهم مع آخرين بالنص والصورة والصوت، يتبادلون الحديث في كل شيء والتحاور عبر الخط وهو ما يعرف بالدردشة Chat أو غرف الدردشة Chat Room ومنتديات الحوار أو فرق النقاش هي عبارة عن مجموعات متجانسة تتبادل فيما بينها المصالح المعلوماتية والفكرية.

5.3.4 الهاتف عبر الأنترنيت

حسب الخبراء فإنه اعتبارا من عام 2001 أصبحت خمسين بالمائة من المكالمات الهاتفية تتم عبر الأنترنيت، فاليوم يستخدم الناس شبكة الهاتف التقليدية بينما في المستقبل القريب سيتم التواصل عبر الكمبيوتر بفضل الأنترنيت.

6.3.4 خدمة الاستعلام الشخصي

يمكن الاستعلام عن العنوان البريدي لأي شخص أو هيئة تستخدم الأنترنيت والمسجلين لديها.

7.3.4 خدمة الدردشة الجماعية

تشبه خدمة الدردشة الشخصية إلا أنه يمكن التحدث مع أكثر من شخص في الوقت نفسه حيث يمكن تنظيم مؤتمر لعدد من الأفراد.

8.3.4 خدمة الأرشيف الإلكتروني

يمكن البحث عن ملفات معينة قد تكون مفقودة في برامجك المستخدمة في حاسبك.

9.3.4 خدمة شبكة الاستعلامات الشاملة

حيث يسمح للمستخدم بالاستفادة من خدمات الكثير من الموارد الأخرى مثل خدمة نقل الملفات وخدمة المشاركة في قوائم العناوين البريدية، حيث يفهرس المعلومات الموجودة على الشبكة.

10.3.4 خدمة الاستعلامات واسعة النطاق

وتسمى هذه الخدمة باسم حاسباتها الخادمة نفسها وهي أكثر ذكاء ودقة وفاعلية من الأنظمة الأخرى، حيث تبحث داخل الوثائق أو المستندات ذاتها عن بعض الكلمات المحورية أو الدالة التي يحددها المستخدم ثم تقدم نتائج البحث في شكل قائمة بأسماء المواقع التي تحتوي على المعلومات المطلوبة.[1]

11.3.4 الصفحة العالمية الإعلامية www

وتسمى أيضا الويب Web تجمع معا كافة الموارد التي تحتوي عليها الأنترنيت للبحث عن كل ما تريد في الشبكات المختلفة وإحضارها بالنص والصوت والصورة، والويب نظاما فرعيا من الأنترنيت لكنه النظام الأعظم من الأنظمة الأخرى فهي النظام الشامل باستخدام الوسائط المتعددة.

12.3.4 خدمة تيلينت Telenet أو خدمة الربط عن بعد Ronote

والتيلينت عبارة عن برنامج خاص يتيح للمستخدم أن يصل على جميع الحواسيب في جميع أنحار العالم وأن يرتبط بها، وهي خدمة تجعل من حاسوب المستخدم زبونا للتيلينت، وذلك لكي يتمكن من الوصول إلى البيانات والبرمجيات الموجودة في إحدى خادمات تيلينت الموجودة في أي مكان من العالم.

[1] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، مرجع سبق ذكره، ص 118.

13.3.4 خدمة بروتوكول نقل الملفات Protocol-Ftp File Transport

تعد خدمة نقل الملفات من الخدمات المهمة في شبكة الأنترنيت إذ أن هناك الملايين من ملفات الحاسوب المتاحة للاستخدام العام من خلال الشبكة، إذ يمكن لمستخدم الشبكة نقلها بالرجوع إلى حاسوب مزود بخدمة Service Provider الذي يربط به وذلك باستخدام بروتوكول نقل الملفات FTP.

14.3.4 خدمة مجموعة الأخبار

وتعد من أهم خدمات الأنترنيت وهي عبارة عن نظام حاسوبي لإيداع الرسائل العامة والخاصة ويعمل بنفس طريقة عمل المنتديات الإلكترونية العامة العادية، ومجموعة الأخبار يتم تشريعها وتوزيعها بالأنترنيت عبر خدمة تدعى User Net وهو مصطلح مركب من كلمتين User وتعني مستخدم وNet وتعني شبكة، وهي من أقدم الأجزاء المكونة للأنترنيت وأكثر منها أهمية وتشبه الحلقات النقاشية التي تقعد في الأماكن العامة أو الخاصة، ويمكن فيه التعرض لأي موضوع من الموضوعات بمزيد من الفحص والتدقيق والمناقشة على نطاق واسع، وتقدم مجموعة الأخبار ما يقرب 1700 مجموعة حيث تحتوي كل منها على آلاف الخدمات التي توجد في ملايين الملفات.[1]

15.3.4 نقل التكنولوجيا للمجتمعات

ومن أهم الخدمات التي تقدمها شبكة الأنترنيت أيضا هي نقل التكنولوجيا للمجتمعات المتطلعة لمزيد من التطور والتعليم والتعلم عن بعد.

16.3.4 المجلات الإلكترونية والكتب

تتضمن الأنترنيت مجموعة هائلة ومتنوعة من المجلات والكتب والموسوعات الإلكترونية والتي تقدم معلومات قيمة للمستخدمين في شتى المجالات والتخصصات وحتى الخدمات العامة.

17.3.4 الألعاب

إن ألعاب الكمبيوتر موجودة ومتوفرة بالنسبة لأي حاسوب شخصي دون الحاجة إلى الأنترنيت لكن الألعاب من خلال الأنترنيت تمتاز بالتنوع الشديد الذي يتيح لك ممارسة أي لعبة مهما كانت ميولك، كما أن مصادر هذه الألعاب متعددة خلال الشبكة فمثلا من خلال Anonymos F.T.P يمكنك تحميل أي لعبة في جهازك، كما أن هناك ألعاب تستفيد من خصائص مثل الشطرنج يمكنك اللعب مع شخص آخر بعيد عنك.[2]

4.4 خصائص شبكة الأنترنيت

1.4.4 التفاعلية

وهي السمة المميزة التي تتسم بانتهاء فكرة الاتصال الخطي في اتجاه واحج من المرسل إلى المستقبل بحيث يصبح الاتصال باتجاهين بتبادل أطراف العملية، ويكون لكل طرف القدرة والحرية والتحكم في عملية الاتصال في الوقت والمكان والزمان الذي يناسبه، فيطلق على القائمين بالاتصال لفظ المشاركين بدلا من المصادر ومثال على ذلك التفاعلية في بعض النصوص المتلفزة، وبذلك فقد ساهمت هذه الخاصية في نوع جديد من منتديات

[1] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، مرجع سبق ذكره، ص 119.

[2] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، نفس المرجع، ص 120.

الاتصال والحوار الثقافي المتكامل والمتفاعل عن بعد، مما جعل المتلقي متفاعلا مع وسائل الاتصال تفاعلا إيجابيا.

2.4.4 اللاجماهيرية

معناه أن رسائل الاتصال قد توجه إلى مجموعة من الأفراد (الجماهير) أو قد توجه إلى فرد بعينه، حيث سمحت الوسائل الجديدة للفرد أن يستقبل عن المجموع من حيث الرسائل التي يتابعها، وما يؤخذ على وسائل الاتصال الحديثة تحولها في توزيع رسائل جماهيرية إلى الميل نحو تحديد هذه الرسائل وتصنيفها لتلائم جماعات نوعية أكثر تخصصا، وتشير الدلائل إلى أن رؤية "مارشال ماكلوهان" الخاصة بوحدة العالم والحياة في قرية عالمية التي حققتها نهضة وسائل الاتصال الجماهيري خلال عقد الستينات قد أصبحت في حاجة إلى إعادة النظر في عقد التسعينات والقرن الحادي والعشرين.

3.4.4 التنوع

أدى تطور المستحدثات الرقمية إلى ارتفاع القدرة على التخزين والإتاحة وتوظيف أفضل لعملية الاتصال بما يتفق مع حاجاته ودوافعه، ويتمثل التنوع في الاتصال الرقمي في تنوع أشكال الاتصال عبر الحاسوب (اتصال صوتي، بريد إلكتروني، جماعات النقاش، الاتصال بالمواقع الإلكترونية، التواصل مع محطات التليفزيون).[1]

4.4.4 التنوع في المحتوى

سواء في وظائف هذا المحتوى أو مجالاته (التنوع في محتوى الاتصال عبر الوسائل، التنوع في امتدادات هذا المحتوى وروابطه وتفسيراته من خلال النصوص).

5.4.4 اللاتزامنية

وتعني إمكانية إرسال الرسائل واستقبالها في وقت مناسب للفرد المستخدم ولا تتطلب من كل مشارك أن يستخدم النظام في الوقت نفسه، مثلا في نظم البريد الإلكتروني ترسل الرسالة مباشرة إلى مستقبلها في أي وقت دون الحاجة لتواجد مستقبل الرسالة.

6.4.4 التكامل وقابلية التحويل

تتيح عملية الاتصال الرقمي (عبر شبكات الاتصال) مختلف نظم الاتصال وأشكاله مما يوفر للمستخدم ما يراه مطلوبا من تخزين أو طباعة أو إرسال، لأن هذا النظام يوفر مختلف أساليب التعرف والإتاحة والتخزين بأسلوب متكامل، كما تملك القدرة على نقل المعلومات من وسط إلى آخر كالتقنيات التي يمكنها تحويل الرسالة المسموعة إلى رسالة مطبوعة أو العكس.

7.4.4 الفردية والتجزئة

يحقق الاتصال الرقمي عبر الأنترنيت للمستخدم حرية كبيرة في التحول والاختيار والاستخدام وتقييم الاستفادة في عملية الاتصال، وهو بذلك يعلي من شأن الفردية وقيمة وأهمية الفرد في العملية التواصلية على الشبكة.[2]

8.4.4 تجاوز الحدود الثقافية

---

[1] كهينة علواش، **مطبوعة مقياس تكنولوجيا الاعلام والاتصال**، السنة الثالثة ليسانس، كلية علوم الاعلام والاتصال، جامعة الجزائر3، 2022-2023، ص ص 48-49.

[2] كهينة علواش، **نفس المرجع**، ص 50.

شبكة الأنترنيت هي مجموعة شبكات دولية وإقليمية تزداد يوما بعد يوم ويزداد معها عدد المستخدمين لهذه الشبكة نتيجة توفر إمكانية الاتصال ورخص تكلفته، مما أدى إلى تجاوز الحدود الجغرافية والثقافية والوصول إلى العالمية أو الكونية، هذا ما دفع الكثير من الدول والمجتمعات إلى إنشاء طرق المعلومات السريعة لإدراكها لأهمية الاتصال الثقافي العالمي.[1]

9.4.4 تجاوز وحدة الزمان والمكان (الكونية / العالمية)

فالتطور المتسارع لهذه التكنولوجيا يختصر عامل المسافة والزمن ويجعل الاتصال الرقمي اتصال بعد لا يفترض فيه تواجد أطراف الاتصال في مكان واحد وفي نفس الوقت (التزامن) إلا في عمليات الدردشة أو المؤتمرات عن بعد، وأدى ظهور الكثير من الأجهزة الرقمية والهواتف إلى تسهيل إمكانية الاتصال مهما تباعدت المسافات بين أطراف عملية الاتصال نظرا لإمكانية الأجهزة والبرامج الرقمية في الاستقبال والارسال والتخزين والتحميل على الأجهزة والأسطوانات وإعادة استقبالها مرة أخرى في والوقت المناسب، إلى جانب تتبعها مسار الأحداث الدولية في أي مكان من العالم.[2]

10.4.4 القابلية الحركية

تعني أن هناك وسائل اتصال كثيرة يمكن لمستخدمها الاستفادة منها في الاتصال من أي مكان ثم نقلها إلى آخر، أي المرونة في استعمال التكنولوجيا الشبكية وسهولة نقلها من مكان إلى مكان آخر بدون أي صعوبة أو جهد.

11.4.4 الشيوع والانتشار

ونعني به تغلغل وسائل الاتصال عبر الشبكة في جميع أنحاء العالم وداخل كل طبقة اجتماعية بغض النظر عن الفروقات أو الاختلافات أو السمات الديموغرافية للأفراد، فتكنولوجيا الاتصال تتجه من الضخم إلى الصغر ومن المعقد إلى البسيط ومن الأحادي إلى المتعدد، مثل: الكمبيوتر الذي تميز في أجياله الأولى بالضخامة والعمليات المحددة ليصبح فيما بعد صغيرا وفي متناول جميع الشرائح ومتعدد الخدمات والوظائف.

12.4.4 الاحتكارية وسيطرة فئة قليلة عليها

إن صناعة هذه التكنولوجيا تتم بالتركيز الشديد حاليا في عدد من الدول الصناعية الكبرى ومنها الشركات العالمية متعددة الجنسيات، ويؤدي هذا التركيز إلى السيطرة المطلقة لهذه الشركات الاحتكارية ليس فقط على عملية نقل وتسويق هذه التكنولوجيا الشبكية ولكن أيضا على طريقة إدارتها واستخدامها وصياغتها.[3]

5.4 بروتوكولات شبكة الأنترنيت ووظائفها

1.5.4 بروتوكول الأنترنيت Internet Protocole IP

أحد أهم البروتوكولات الأساسية وIP عبارة عن رقم مكون من أربعة أجزاء يعرف الجزء الأول من الرقم بداء من اليسار المنطقة الجغرافية والجزء الثاني ويحدد المنطقة أو الحاسوب المزود، أما المجموعة الثالثة من الأرقام فتحدد مجموعة الحواسيب التي ينتمي إليها الجهاز والمجموعة الرابعة يحدد الجهاز المستخدم ويمكن

[1] مصطفى يوسف كافي، **تكنولوجيا الاعلام والاتصال**، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 70.

[2] محمود علم الدين، **تكنولوجيا المعلومات والاتصال ومستقبل صناعة الصحافة**، دار الرحاب، القاهرة، مصر، 2005، ص 179.

[3] كهينة علواش، **مرجع سبق ذكره**، ص 52.

اعتبار IP نوع من الخرائط الخاصة بالأنترنيت، حيث يمكن الاتصال بأي حاسوب أو بأي موقع من خلال نقطة معينة على هذه الخريطة.[1]

2.5.4 لغة ترميز النص التشعبي وبروتوكول نقل النص الشعبي Language and html Hypertext Markup and Hypertext Transfer Protocol http

يتحكم html وhttp معا في الشبكة العنكبوتية العالمية www وhtml طريقة لإضافة تنسيق إلى ملفات النصوص بحيث يمكنك رؤية أشياء مثل العناوين والكلمات المراد تحليلها للفت الانتباه، والفقرات التي يتم توسيطها بالصفحة والصورة المدرجة داخل النص، وذلك عند استخدامك لمستعرض ويب html أما http فهو بروتوكول يقوم بتعريف كيفية إرسال واستقبال ملفات html.

3.5.4 بروتوكول التحكم في النقل Transmission Control Protocol

يعرف باختصار بـ TCP هو بروتوكول الذي يعرف البناء الخاص بالبيانات وكيفية إرسالها بين الحواسيب وعادة يتم تقسيم هذه البيانات إلى أجزاء عند إرسالها، ومن ثم يعمد إلى إعادة تجميعها وإعادتها إلى ترتيبها الأصلي عند وصولها إلى نقطة النهاية، ونظرا لاشتراك البروتوكول TCP وTP فقد جرى العمل عادة إلى الإشارة إليهما مجتمعين بـTP/TCP.

4.5.4 تيلنات TELNET

هو بروتوكول يتيح لك جهاز آخر من خلال جهازك فعندما تستخدم برنامج TELNET يمكنك الدخول إلى الكمبيوتر آخر وتشغيل برنامج كما لو كنت تجلس أمامه.

5.5.4 جوفر GOPHER

يتم عرض محتويات الجهاز الخادم الذي يستخدم بروتوكول GOPHER على هيئة قوائم فرعية ويمكنك اختيار أي عنصر من عناصر هذه القوائم، وما يميز هذا البروتوكول هو إعطاء المستخدم إمكانية اختيار أي عنصر من عناصر هذه القوائم ولو كانت على خادم GOPHER آخر مختلف الخادم الذي قدم لك القائمة الأولى.

6.5.4 بروتوكول نقل أخبار الشبكة Net Work News Transfer Protocal

والمعروف اختصارا بـ NNTP تقدم أجهزة الخادم الخاصة بيوزنت بتخزين الرسائل وتبادلها باستخدام بروتوكول NNTP، وبهذه الطريقة يستطيع العديد من الأفراد قراءة وإرسال الرسائل إلى هذه الأجهزة الخادمة باستخدام برنامج قراءة الأخبار.[2]

6.4 الأنترنيت كوسيلة إعلامية

إن ظهور الأنترنيت أضعف بيروقراطية الدول لصالح القوى السياسية وهيئات المجتمع المدني من خلال قضائه على احتكار المعلومات وضمانه لانسيابها بحرية لا يمكن التحكم فيها، فظهور الإعلام الإلكتروني إيذان ببداية تحرر الانسان من أجهزة التوجيه الإعلامي التي تسيطر على عقله، وهو تحرر مزدوج يشمل حرية الارسال وحرية الاستقبال.

[1] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **مرجع سبق ذكره**، ص 120.

[2] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **نفس المرجع**، ص 121.

وقد أصبح الاعلام لغة عصرية وحضارية لا يمكن الاستغناء عنها أو تجاهلها ما يتطلب فهمها واستيعابها من خلال امتلاك مقوماتها وعناصرها ومواكبة التطورات التي تشهدها وسائله المختلفة، حيث تعددت أدوات الاعلام وتنوعت وأصبحت أكثر قدرة على الاستجابة مع الظروف والتحديات التي يفرضها الواقع الإعلامي الذي بات مفتوحا على كل الاحتمالات في ظل ما تشهده أدواته ووسائله المختلفة من تطورات وابتكارات نوعية، ومن مظاهر هذه الثورة الإعلامية الجديدة ما يلي:

- التمكن من إيصال الرسالة الإعلامية بالشكل الذي يريده من دون تدخل موجة من أباطرة الإعلام الذين اعتادوا التصرف في المعلومات التي تصلهم، وصياغتها واخراجها بالطريقة التي تخدمهم على حساب المرسل الأصلي ورسالته، بل قد يقدمون الرسالة بصورة تخدم نقيض ما أراد مرسلها.
- رخص ثمن الاتصالات بل مجانيتها في أغلب الأحوال مما يجعلها متاحة للجميع ولا مجال لاحتكارها من طرف الحكومات القمعية أو الشركات الاحتكارية، ومن فوائد رخص ثمن الاتصالات اشراك عامة الناس في المعلومات وتلك هي الخطوة الأولى لاتخاذ الموقف السياسي الرشيد.[1]
- تسهيل الحصول على المعلومات وهي لا تزال طرية من مصادرها المباشرة فبمجرد نقرة على شاشة الكمبيوتر ينتقل القارئ من موقع إلى موقع أينما أراد على وجه الأرض، ويقرأ عن أي موضوع يشاء بأي لغة يفهم من دون مصادره أو قيود.
- تسهيل إيصال المعلومات إلى الجمهور من دون تحكم من الحكام المستبدين أو رجال المال المحتكرين لملكية وسائل الاعلام، وتوفير المعلومات الصحيحة هو أول خطوات التغيير وقد كان احتكار أهل السلطة والثروة للمعلومات في الماضي من أهم الوسائل التي يتحكمون بها.

إن الاتصال الحديث الذي نشهده اليوم لم يكن محصورا على مرسل ومستقبل فقط وباتجاه واحد كما كان في الماضي عبر الوسائل التقليدية، بل تجاوز ذلك ليصبح فيه المعلومات والأفكار تتم بطريقة تبادلية وباتجاهين من مرسل إلى مستقبل وبالعكس، نتيجة الثورة التي أحدثتها الأنترنيت والتي كان أبرزها الاعلام الإلكتروني وما تمخض عنها من خصائص فريدة ميزتها عن غيرها من الوسائل التقليدية الأخرى، حيث أصبحت الأنترنيت وسيلة اتصال جماهيرية ووسيلة إعلامية جديدة بفضل التفاعلية والمرونة والوسائط المتعددة التي تنفرد بها، وبذلك تكون الأنترنيت وسيطا إعلاميا بين مرسل ومستقبل الرسالة، ما دفع الصحافيين للالتحاق بعجلة التطور ومواكبة العصر بزيادة مهاراتهم وتطوير عملهم الإعلامي.[2]

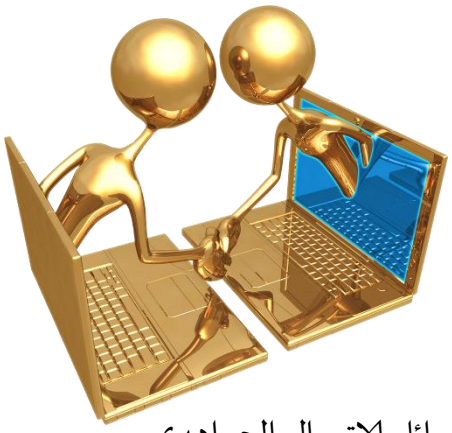
7.4 إيجابيات وسلبيات شبكة الأنترنيت

يقال إن التكنولوجيا ليست خيرا خالصا كما أنها ليست شرا صرفا وكل تكنولوجيا لها ضررها كما لها فائدتها وأي تكنولوجيا لا تصلح في كل الظروف ولا في كل مجتمع، والتكنولوجيا الجديدة في وسائل الاتصال قد تسد نقص التكنولوجيا القديمة ولكن لا يمكن أن تعوضها، ولشبكة الأنترنيت فوائد وإيجابيات عديدة

[1] عبير الرحباني، **الإعلام الرقمي الإلكترونية**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2012، ص 151.

[2] عبير الرحباني، **نفس المرجع**، ص 152.

عموما كما أن لها سلبيات عدة أيضا ونبدأ أولا بعرض إيجابياتها وفوائدها ثم نتطرق إلى مخاطرها وسلبياتها على النحو التالي:



1.7.4 فوائد وإيجابيات شبكة الأنترنيت

- الاتصال والتواصل مع العالم.
- إزالة الحواجز السياسية واختراقها.
- تبادل الآراء والمعلومات عبر المواقع الإلكترونية.
- توسيع مدارك المعرفة والثقافة.
- أصبحت أساسا لصناعة الاعلام والنشر ووسيلة رئيسة من وسائل الاتصال الجماهيري.
- نشر الوعي الفكري بين الناس خاصة فئة الشباب.[1]
- إتاحة الفرص للمحللين السياسيين والكتاب والأدباء في نشر موضوعاتهم ومقالاتهم وأعمالهم.
- إتاحة الفرصة لنشر الإعلانات والدعايات عبر الشبكة.
- منحت الأنترنيت فرصة التواصل والتغيير.
- وفرت الأنترنيت صوتا لمن لا صوت له ولاسيما المعارضة والأحزاب السياسية والكتاب غير الورقيين لعرض وتحليل ونشر موضوعاتهم وأفكارهم.

- توسيع مدارك العمل الصحافي.
- الاستفادة من التدفق المعلوماتي الحر.
- إمكانية استخدام الأنترنيت غير النمط التقليدي لتحرير الصحيفة.
- استفادة المستخدمين من الوسائط المتعددة.
- الاستفادة من استخدام البحث في جميع المجالات بخاصة التعليمية.
- استفادة طلبة المدارس والجامعات من البحوث والدراسات المتوفرة عبر الشبكة.
- استفادة المسوقين في بيع الكتب والمجلات بطريقة إلكترونية عبر الأنترنيت.
- سهولة توزيع الصحف الورقية وتوزيعها عالميا.
- مفتوحة الاستخدام من شتى المستويات والأجناس والدول.
- إمكانية التداول الحر للصور والفيديوهات والملفات ونقلها وتخزينها من الشبكة إلى الجهاز الكمبيوتر.
- مكنّت الصحافي من الكتابة في مواقع عدة غير موقعه الرسمي الذي يعمل به.
- ساعدت الأنترنيت على رسم الأشكال الهندسية بطريقة إلكترونية.

[1] عبير الرحباني، مرجع سبق ذكره، ص 201.

- ساعدت أصحاب دور النشر من تحضير مطبوعاتهم كاملة وتوظيفها وارسالها عبر البريد الإلكتروني في الأنترنيت.[1]

- الاستفادة من ارسال الرسائل بسرعة فائقة وآنية عن طريق البريد الإلكتروني.
- وفرت الأنترنيت مواقع للتسلية والترفيه وسد الفراغ.
- وفرت الأنترنيت قراءة الكتب عبر الشبكة بطريقة إلكترونية من دون عناء أو جهد.
- مكنت الأنترنيت بعض وكالات الأنباء العالمية من إرسالها الأنترنيت إلى المشتركين في خدماتها ومن هذه الوكالات (رويترز، CNN).
- إمكانية نقل الأحداث والتطورات والوقائع المصورة تلفزيونيا عبر شبكة الأنترنيت.
- مكنّت الأفراد العاديين من تصوير أي مشهد أو أي حدث ونقله إلى جهاز الكمبيوتر وإرساله عبر مواقع الأنترنيت، كالبريد الإلكتروني أو الصحف الإلكترونية غير الورقية أو عبر مواقع التواصل الاجتماعي، سواء أكان خبرا مصورا أو فيديو أو صورا أو حتى نقل النصوص، في الوقت التي لا تستطيع فيه الصحيفة التقليدية من نقلها لفرض الرقابة عليها.
- مكنّت الأفراد العاديين من المشاركة في جمع الأخبار ونشرها حيث أصبح المواطن العادي هو مواطن صحفي أشبه بالإعلامي في نقل الأخبار.
- إمكانية نشر الآداب والفنون بأشكالها المختلفة.

- إمكانية عرض السلع والمنتجات التسويقية والاعلان والدعاية من خلال المواقع الإلكترونية.
- أصبحت الأنترنيت تستخدم في المجالات التجارية (التجارة الإلكترونية).
- يمكن الاستفادة من النصائح والارشادات في كافة المجالات.
- التجول في المتاحف الافتراضية والسفر حول كافة أنحاء العالم عبر شبكة الأنترنيت.
- إمكانية الحجز المسبق في أي فندق وحجز تذكرة أي من المواصلات سواء الطائرة أو القطار أو حتى الحافلة وذلك قبل موعد السفر.[2]

2.7.4 مخاطر وسلبيات شبكة الأنترنيت

- تسمح للأفكار والمعتقدات المتطرفة سواء دينية أو سياسية أو عنصرية ومهما كانت رديئة أن تدخل إلى الشبكة وتستفيد من خدماتها، وسبل وضع ضوابط لها تبدو مهمة صعبة وخاصة وأن أيا كان يستطيع تعميم أفكاره والدعوة لها هذه الوسيلة الجديدة، والتي لا يمكنه التعبير عنها في وسائل الإعلام التقليدية.

[1] عبير الرحباني، مرجع سبق ذكره، ص 202.

[2] عبير الرحباني، نفس المرجع، ص 203.

- سهولة استخدام خدماتها في العمل الدعائي أو التخريبي لهذا نجد ما تتضمنه من معلومات يتم إعداده وفق نظرة الجهات المسيطرة على التكنولوجيا، وبكل سلبياتها ومواقفها العدائية المعروفة من الشعوب النامية ومنها العربية.
- إمكانية دخول المتطفلين والمجرمين من أصحاب الأغراض السيئة إلى ملفات المصارف للتلاعب والتحريف بالأرصدة، كما يمكن اختراق شبكات المعلومات بالجهات الأمنية والوطنية في البلدان الأخرى والاطلاع على أسرارها.
- زادت الأنترنيت من حالة اختلال التوازن الحاصل في تدفق الأنباء وحرية المعلومات والهيمنة الدولية للإعلام، ولم يعد التعامل تعاملا تبادليا أي أنها زادت الأغنياء غنى في تفوقهم التكنولوجي والفقراء فقرا في تخلفهم المعلوماتي.[1]
- عدم كفاية أمن المعلومات المنتشرة بالأنترنيت مع إمكانية اختراقها، لذا تزايدت الأصوات عالميا للمطالبة بضرورة وضع مرشحات للمعلومات المتاحة فيها، وخصوصا في المجالات الفكرية والسياسية والأخلاقية.
- صعوبة تبادل المعلومات باللغة العربية حاليا حيث يجب أن تخضع كل برامج العالمية إلى اللغة نفسها من حيث التعريب في المجال المعلوماتي.
- يمكن أن تضعف الأنظمة الحاكمة في دول العالم وقد فسر ذلك المفكر الأمريكي "فرنسيس" من خلال تسرب معلومات سرية عنهم، وهذا من أبرز نتائج ثورة الاتصالات الحديثة.
- زادت الأنترنيت من اتساع حجم الهوة الحاصلة بين البلدان المتقدمة والدول النامية ويجب أن يكون دخول العرب إليها دخولا إيجابيا، وليس مجرد متلقين للمعلومات قد تكون مغرضة أو مزيفة ويقبلون عليها من دون معرفة أبعادها.
- استخدمت الأنترنيت من قبل البعض في بث المواد التي تشجع على العنف والاجرام والجنس ومضايقة النساء والدعارة والقرصنة وتسرب المعلومات الشخصية.
- تبدو المعلومات أو بعضها المنتشرة بالأنترنيت أنها متحيزة وليست موضوعية ووضعت لتخدم استراتيجية الهيمنة الأمريكية.
- صعوبة معرفة الشخص الذي يطرح موضوعا ما وتحديد هويته ولكنها ليست بنفس مصداقية المواد التي يبثها التليفزيون التي عادة ما تكون مؤسسات معروف مكانها ومن حولها.
- لها تأثير في انتشار الأمراض النفسية حيث أفرزت الثورة التكنولوجية أمراضا نفسية لم تكن معروفة من قبل مثل إدمان المخدرات في آثارها السلبية على العالم، وقد يكون لها آثار سلبية إذا أسيئ استخدامها لدورها في انتشار الجريمة والقرصنة والعنف والفوضى واضطراب السلوك الأخلاقي، بالإضافة للاكتئاب والقلق والضجر والاضطرابات النفسية المعروفة.[2]

[1] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **مرجع سبق ذكره**، ص 126.

[2] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **نفس المرجع**، ص 127.

8.4 الفرق بين الأنترنيت والإنتانات والإكسترانت

في الوقت الذي انتشرت فيه الأنترنيت انتشارا كبيرا في نهاية التسعينات وعرفت الشبكات المعلوماتية تطورا مذهلا لاح في الأفق ميلاد شبكة جديدة تسمى شبكة الأنترانت Intranet، وبدأ استخدام هذه الشبكة الجديدة على نطاق واسع وأصبحت بالنسبة للعديد من الشركات المحور والعمود الفقري لسير العمل داخليا، والمقصود بالأنترانت هي الشبكة الداخلية التي لا تتعدى حدود الشركة الواحدة والتي لها معظم خصائص الأنترنيت، ولكن لا تتسم بأية علاقات مع أطراف خارجية ولا تتعدى حدود العلاقات الداخلية بين أفراد الشبكة الواحدة، وهي مبينة على نفس نظام البريد الإلكتروني المعروف وإن كان مقصورا فقط على عمليات الاتصالات بين أفراد الشركة سواء كانوا في المبنى نفسه أو في بلدة أو منطقة أخرى.

ويعتبر هذا المصطلح جديدا ويعني الشبكة الداخلية والشبكة الشخصية الفعلية، والأنترانت ببساطة هي تطبيق للأعراف والتقنيات التي توظفها الأنترنيت ولكن على نطاق شبكة خاصة بمؤسسة أو شركة ما، وتتميز هذه الدوائر بأنها تعطي مظهرا منتظما لقواعد بيانات العملاء وملفات الاتصال ومعلومات المنتجات، مما يعني أنها أسهل استخداما من قبل الموظفين بهدف بناء المؤسسات لتسهيل تسيير أعمالها اليومية، ورغم أن شبكة الأنترانت عرفت انتشارا كبيرا في أوساط المؤسسات والشركات لكونها أحدث وأسرع وأدق طريقة لتبادل المعلومات داخل المؤسسات، فقد عاب البعض استقلالية نظام الأنترانت وبعده عن أطراف الخارجية في حين رأى البعض الآخر أن نجاح مشروع ما لن يأتي إلا بعلاقة متواصلة واتصال دائم مع موزعيه وعملاءه،[1] على الرغم من ذلك إلا أن الإنترانت تسمح للمستخدم باستعمال الخدمات التي توفرها الإنترانت مع الفرق في كون هذه الخدمات تتم على مستوى المؤسسة وهي تسير من خلال ما يسمى بخادم الإنترانت و من أهم هذه الخدمات ما يلي:[2]

- خدمة البريد الإلكتروني.
- خدمة الدراسة عبر الويب.
- خدمة البريد الفوري.
- خدمة البحث عن المعلومات.
- خدمة منتديات الحوار على الويب.
- خدمة البحث عن المعلومات.
- خدمة الهاتفية عبر الإنترنت على مستوى المؤسسة.
- خدمة قوائم النشر.

[1] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **مرجع سبق ذكره**، ص 50.

[2] نوفيل حديد، **تكنولوجيا الإنترنت وتأهيل المؤسسة للاندماج في الاقتصاد العالمي**، أطروحة دكتوراه علوم، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التسيير، جامعة الجزائر03، 2007، ص 52.

المعيار	الإنترنت	الإنترانت
الملكية	غير مملوك لأحد	هو ملك للمؤسسة التي تستضيفه
إمكانية النفود	أي شخص يمكنه الوصول إليه	لا يمكن لأي شخص الوصول إليه إلا الذين سمح لهم بذلك
حجم المواضيع	يحتوي على العديد من المواقع أو الصفحات والتي يمكن أن تكون مفيدة للمؤسسة	يحتوي على المواضيع والمعلومات التي توافق عليها المؤسسة

ولإزالة عيب استقلالية الأنترانت كانت لابد أن تتسع لتشمل أطرافا خارجية قد تكون لصيقة بالمؤسسة والمؤسسة بنفسها للاطلاع على هذه البيانات، وهذا عالم جديد تحتم ظهوره وهو عالم الاكسترانت Extranet والتي هي نتاج لتزاوج كلا من الأنترنيت والانترانت، وتعني خلق علاقة جديدة بين المؤسسات وبين عملائها وشركاتها ويمكن عد الاكسترانت حلقة وصل بين الأنترنيت العامة والانترانت الخاصة، فهي تسمح لشركاء أعمال المؤسسة بالمرور عبر الجدران النارية Fire Walls، التي تمنع ولوج الدخلاء Intruders والوصول لبيانات المؤسسة أو على الأقل جزء منها، وهكذا يمكن القول أن الإكسترانت يمكن النظر إليها على أنها ذلك الجزء من الأنترانت والذي امتد للمستخدمين من خارج المؤسسة وحواجز الشبكات لخدمة الأعمال وبين شركاء الأعمال،[1]ولقد حققت العديد من المؤسسات فوائد من تطبيق شبكة الإكسترانت في شركاتها، نذكر في ما يلي بعض المجالات التي يمكن أن تستخدم فيها الإكسترانت لتحسين العمل ونقله خطوة عن طريق الانتقال إلى الأعمال الإلكترونية و ذلك من خلال :[2]

- تسهيل عمليات الشراء في المؤسسات: يمكن للمؤسسة أن تقوم بإرسال طلب شراء عبر الإكسترانت وتلغي الحاجة إلى المراسلات بكل أنواعها.
- متابعة الفواتير: تسهل هذه الخدمة عملية توقيع الفواتير من مديري الفروع المنتشرين في مناطق مختلفة كما تسمح لهم بمتابعة إجراء الصرف أو القبض، ووضع العلامات التي تشير إلى كل عملية تجري على الفاتورة أثناء تناقلها بين الفروع والأقسام.
- خدمة التوظيف: تستخدم الإكسترانت لربط مصادر الموارد البشرية المؤهلة مع سوق العمل المتخصصة بغرض تقديم خدمة متعددة المنافع لكلا الطرفين.
- تواصل شبكات توزيع السلع: تسمح شبكة إكسترانت بربط الموزعين المحليين بالمزود الرئيسي وذلك لتسريع عمليات الطلب والشحن وتسوية الحسابات. كما يمكن أن تبنى التطبيقات المستندة إلى مفهوم نقطة الطلب لإتمام كامل عمليات التوزيع وتسوية الحسابات المتعلقة بها.

[1] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **مرجع سبق ذكره**، ص 51.

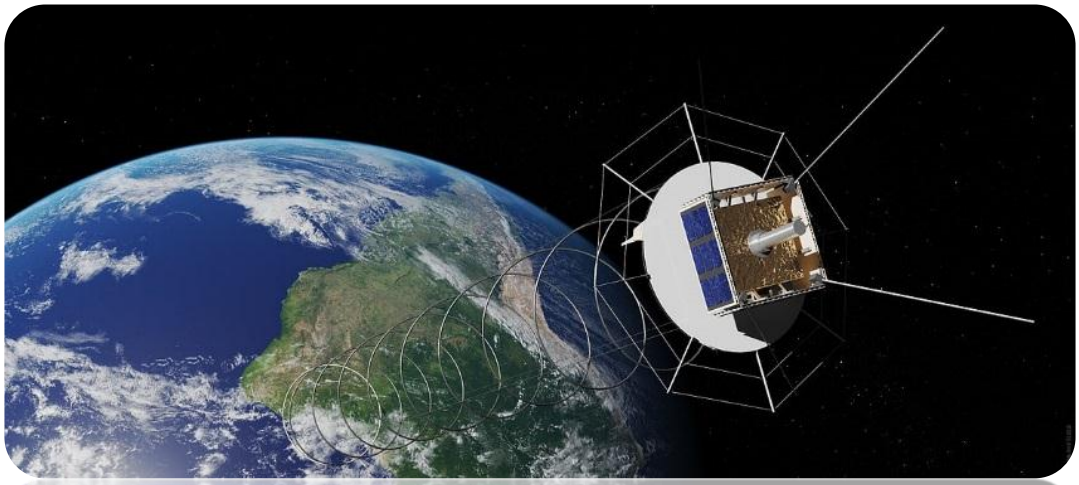
[2] زينب شطيبة، محمد زرقون، **تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتأثيرها على رضا زبائن المؤسسة**، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 03، 2013، ص 73.

نوع الشبكة	المستخدمين	الوصول	نوع المعلومات
الأنترنيت	أي شخص عن طريق الهاتف أو شبكة العمل	عدد غير محدود من العامة، بدون قيود	عامة، شعبية، تسويقية
الإنترانت	العاملون المرخص لهم فقط	خاص ومقيد ومحظور على العاملين	خاصة بالمؤسسة وبما يرتبط بالعمل
الإكسترانت	مجموعات خاصة من شركاء العمل	خاص ومحضور على شركاء العمل الرخص لهم	مشتركة بين مجموعات الشركاء

المحور الخامس: تكنولوجيا الاتصال عبر الأقمار الصناعية

1.5 تسمية القمر الصناعي

كان العرب أول من استخدم كلمة "الساتل" في علم الفلك دلالة على الأجسام الفضائية التي تتبع أخرى وتدور في فلكها، فالقمر ساتل للأرض وجمعها سواتل وأصلها سَتَلَ القومُ سَتْلاً وانستلوا خرجوا متتابعين واحدا بعد واحد، ثم دخلت كلمة ساتل اللغات الأوروبية لتصبح Satellite وهي تعني عندهم أيضا أي جسم ثانوي يدور في فلك جسم آخر رئيسي، ولكن الأدبيات العربية المعاصرة أصبحت كثيرا ما تستعمل بدلا منها تعبير "الأقمار الصناعية، فمقارنة بوظيفة القمر الطبيعي باعتباره ساتلاً للأرض وتقليدا أيضا للتسمية الغربية التي ترادف أحيانا كلمة ساتلايت بصفة الصناعي أو الاصطناعي Artificial Satellite.[1]



2.5 تعريف القمر الصناعي

القمر الصناعي هو عبارة عن جسم مادي يدور حول الأرض في مدارات محددة ويقوم بوظائف معينة منها ما هو خاص بالاتصالات أو المسح الجيولوجي أو البحث العلمي أو الأرصاد الجوية، فالقمر الصناعي هو جسم أطلقه الإنسان ليدور حول الأرض بسرعة هائلة وذلك من خلال استخدام صاروخ حامل للقمر، وهذا الصاروخ يستطيع الانطلاق في اتجاه وسرعة دوران الأرض حول محورها وتبلغ سرعته 8 كلم في الثانية، وخلال دوران الصاروخ يقوم القمر بجمع المعلومات وإرسالها إلى الأرض.

والأقمار الصناعية تستخدم لعدة أهداف بعضها للتجسس والرصد الجوي واكتشاف الثورات الطبيعية تحت الأرض وأقمار الاتصالات التي تفي بخدمات الهاتف والفاكس والبث الإذاعي والتليفزيوني، كما شمل استخدام الأقمار الصناعية أشياء أخرى قد لا يلاحظها أي إنسان، مثل دراسة النباتات والغابات وتتبع الحيوانات والأسماك والتعدين والبناء وإنشاء الطرق والسدود والملاحة البحرية والجوية والكوارث الطبيعية والتلوث.[2]

[1] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، الطبعة الإلكترونية المعدلة (مجانية)، دار الهومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2023، ص 106.

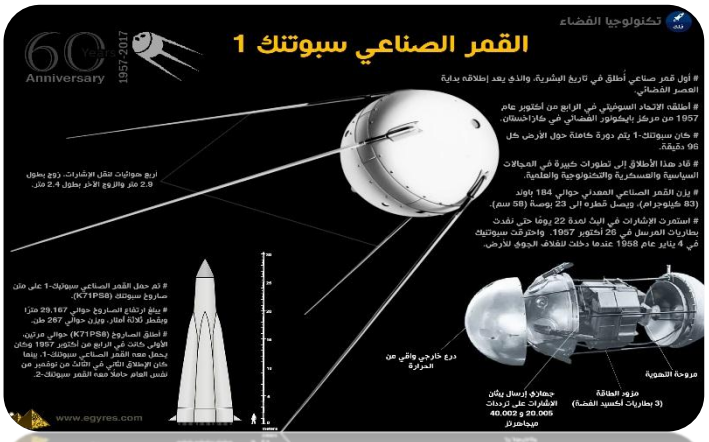
[2] منال هلال المزاهرة، **تكنولوجيا الاتصال والمعلومات**، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2014، ص 179.

كما أن القمر الصناعي هو عبارة عن جهاز استقبال وارسال يسير في مدار الفضاء الخارجي أي خارج الجاذبية الأرضية ويسير مع دوران الأرض، وهو قادر على إعادة نقل الإشارات إلى نقطة أخرى على سطح الأرض إذ يعتبر نوعا من سفن الفضاء يدور مع دوران الأرض أو أي جسم سماوي آخر،[1] وبهذا يمكن تعريف القمر الصناعي Satellite على أنه منظومة متكاملة من الأجهزة المتطورة والدوائر الإلكترونية في جسم دوار ينطلق بواسطة صاروخ من قاعدة على الأرض ليصل إلى الفضاء، وعند علو محدد ينفصل عن هذا الصاروخ ويتخذ لنفسه مداراً يدور فيه حول الأرض، ويستمر في الدوران بحكم قوانين الجاذبية الأرضية وبنفس السرعة التي أطلق بها ما لم يتدخل أي عامل خارجي في ذلك المدار لتوقيفه أو تعطيله.

3.5 نشأة وتطور الأقمار الصناعية

لقد تم تداول فكرة وجود وتصور قمر صناعي يوضع في مدار الأرض في روايات الخيال العلمي منذ سبعينات القرن التاسع عشر، ولكنها لم تصبح واقعا وفعلا إلا مع تطوير أول قمر صناعي في 4 أكتوبر 1957 حيث تحول هذا الحلم إلى حقيقة حين أطلق الاتحاد السوفياتي أول قمر صناعي باسم سبوتنيك Sputnik، حيث صار حدثا فارقا في تاريخ تكنولوجيا الاعلام والاتصال واعتبر من أهم اختراعات العصر الحديث إلى جانب الحواسيب الإلكترونية، وإذا اعتبرنا أن اكتشاف الطاقة البخارية هو أساس انطلاق الثورة الصناعية فإن اختراع الأقمار الصناعية والحواسيب الإلكترونية يعد المحرك الرئيسي لمرحلة ما بعد الثورة الصناعية، من خلال ظهور مجتمع المعلومات والذي تشكل فيه صناعة المعلومات أساس الدخل القومي في الاقتصاد وموردا هاما ومتجددا يشغل نسبة كبيرة من اليد العاملة.

كان سبوتنيك 1 عبارة عن كرة من الألمنيوم قطرها 58 سم ووزنها 83 كلغ استغرق دورانه حول الأرض 96.2 دقيقة شكل خلالها مدارا بيضويا بلغ ذروته على ارتفاع 946 كلم ونقطته الدنيا عند 227 كلم، كان يحمل على متنه أجهزة بيانات لمدة 21 يوم للأرض حول الاشعاعات الكونية والنيازك وكثافة درجة حرارة الطبقات العليا من الغلاف الجوي، وبعد 57 يوما من الدوران حول الأرض دخل الغلاف الجوي للأرض واحترق بفعل احتكاكه به.[2]



[1] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **مدخل لعلوم الاتصال والاعلام (الوسائل، النماذج، النظريات)**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2017، ص 171.

[2] عايد كمال، **تكنولوجيا الاعلام والاتصال وتأثيراتها على قيم المجتمع الجزائري**، أطروحة دكتوراه، تخصص علم الاجتماع الاتصال، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلسمان، الجزائر، 2017، ص 58.

وفي مطلع العام الموالي في 31 جانفي 1958 أرسلت الولايات المتحدة الأمريكية أول ساتل خاص بها اسمه أكسبورر Explorer، كما أنشأت وكالة "نازا Nasa" للأبحاث الفضائية وفي نفس الوقت كان في المدار القمر الصناعي سبوتنيك 2 الذي استمر لمدة 162 يوما في الفضاء، وكان أكسبورر Explorer عبارة عن وعاء أسطواني وزنه 14 كلغ وقطره 15 سم وطوله مترين قام بإرسال قياسات للأشعة الكونية والجسيمات النيزكية الدقيقة لمدة 112 يوما.

إن أول استخدام للأقمار الصناعية لأغراض الاتصالات يعود إلى 10 جويلية 1962 حيث تمت مساء ذلك اليوم مشاهدة برنامج تليفزيوني في كل الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا وفرنسا في نفس الوقت، وذلك بعد أول قمر صناعي مستقر في الفضاء باسم تلستار Telstar، وقد فتح المجال أمام انتشار التليفزيون الدولي من خلال امتزاج تكنولوجيا الأقمار الصناعية بتكنولوجيا الإذاعة، وخلال عقد الستينيات استغلت صناعة التليفزيون تكنولوجيا الأقمار الصناعية من أجل عرض البرامج المختلفة وبث الأحداث الهامة على المباشر، حيث أمكن مشاهدة المؤتمر الاقتصادي الذي عقد في مدينة روما على الهواء مباشرة في كل أوروبا والولايات المتحدة عبر أقمار الاتصال، كما أن الألعاب الأولمبية لطوكيو التي أقيمت في طوكيو عام 1964 تعتبر أول بث كبير ومباشر ومتواصل إلى كل أنحاء العالم عبر القمر الصناعي "تلستار" وبالتالي بدأ عصر جديد للتليفزيون الدولي.

بعد ذلك تم إطلاق القمر سينكوم 2 بعد فشل القمر سينكوم 1 في سنة 1963 بنجاح فوق منطقة المحيط الأطلسي وخط الاستواء، واستطاعت السفينة Kings Port التابعة للأسطول الأمريكي من التقاط الإشارات المرتدة من هذا القمر عبر رسالة واضحة تماما، حيث كان هذا إيذانا ببدء الجيل الثاني من الإذاعة عبر الأقمار الصناعية، ولم يعد هناك حائل دون وصول الخطب السياسية والحفلات الموسيقية والمسابقات الرياضية والارسال الهاتفي بشكل مستمر وبدون توقف إلى أي مكان على سطح الكرة الأرضية، يذكر أنه سنة 1962 وافق الكونغرس الأمريكي على انشاء هيئة شبه حكومية للاتصال عبر الأقمار الصناعية عرفت باسم Comsat، كما تمت الموافقة على قانون الاتصالات الفضائية لعام 1962، كذلك تم إنشاء المنظمة الدولية للاتصالات الفضائية Intelsat وهي عبارة عن جهود دولية مشتركة للسيطرة على الاتصالات الفضائية وتطوير الاتصالات الدولية، وقد تأسست هذه المنظمة بعد توقيع اتفاقيتين دوليتين من جانب أربع عشرة دولة زادت بعد ذلك إلى 54 دولة، وأطلقت هذه المنظمة القمر الصناعي Early Bird في أفريل 1965 كأول قمر صناعي مداري تطلقه منظمة أنتلسات ثم تبعه سلسلة من الأقمار الصناعية التي تدور حول الكرة الأرضية بشكل متزامن.

وقد أتاحت سلسلة أقمار أنتلسات اتصالات دولية واسعة النطاق ليس في مجال التليفزيون فقط وإنما امتدت لتشمل نقل بيانات الحاسوب الإلكتروني، والاتصالات الهاتفية والراديو ذو الاتجاهين ومراقبة الطقس واستخدامات عديدة أخرى، وفي عام 1967 تم إطلاق الجيل الثاني من أقمار أنتلسات فوق المحيطين الهادي والأطلسي، وقد حقق هذا الجيل الثاني إمكانية الاتصال الفوري بحوالي ثلثي الكرة الأرضية ثم بدأ الجيل الثالث من أقمار أنتلسات في عام 1971 وبذلك حقق الاتصال الدولي بكل أجزاء الكرة الأرضية، بعدها ظهر الجيل الرابع من أقمار أنتلسات بين عامي 1971-1973 وأضاف تكنولوجيا جديدة يطلق عليها اسم Beam Separation وتعني زيادة مقدرة أقمار الاتصال على نقل المعلومات من الاقمار الصناعية وإليها، كما أدى تطوير هوائيات

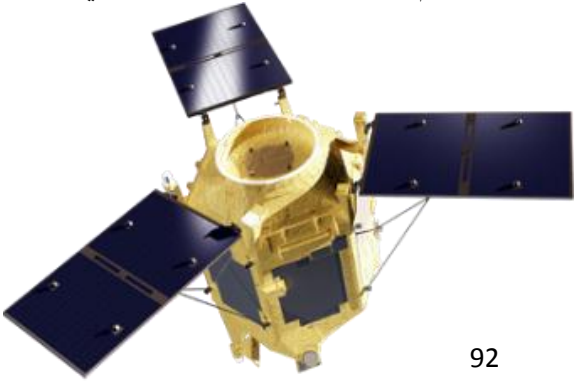
الارسال إلى جعل الترددات تتوجه مباشرة إلى الكرة الأرضية، أما خلال الثمانينات تم إطلاق الجيل الخامس الأكثر تطورا من أقمار أنتلسات.[1]

بالإضافة إلى الاتصال الدولي عبر أقمار أنتلسات هناك أقمار صناعية تعمل على مستوى إقليمي مثل القمر الصناعي العربي الذي تم اطلاقه عام 1985، وكذلك أقمار إقليمية أخرى في كندا والهند وفرنسا وكذلك يوجد في الولايات المتحدة الأمريكية مجموعة من الأقمار الصناعية الوطنية مثل القمر التابع لشبكة RCA ويسمى RCA Satcoms وتم إطلاقه في ديسمبر سنة 1973 وقمر تابع لشبكة Union Western يسمى Wester وقمر تابع لشركة General Telephone Electronic وهو يغطي جميع أرجاء الولايات المتحدة الأمريكية من خلال ست عشرة قناة تليفزيونية وبدأ العمل منذ عام 1981.[2]

4.5 استخدامات ووظائف الأقمار الصناعية

تتعدد وظائف الأقمار الصناعية حسب مجال استخدامها وأبرز هذه الاستخدامات نذكرها فيما يلي:

- محطات استقبال وارسال البث التلفزيوني.
- وسيلة للاتصال التليفزيوني المباشر وغير المباشر.
- عملية الارسال الإذاعي والتليفزيوني والتلغراف والاتصالات اللاسلكية.
- عقد المؤتمرات عن بعد عندما تستدعي الحاجة.
- الربط بين الحاسبات الإلكترونية ونقل البيانات والصورة والصوت التي تخزنها الحاسبات الإلكترونية بين حاسب وآخر.
- نقل البريد حيث تنقل الرسالة إلى المتلقي بواسطة الأقمار الصناعية ليشاهدها على شاشة جهاز الاستقبال في منزله.
- نقل المعلومات بأنواعها المختلفة ثم إعادة استرجاعها بكفاءة وجودة عالية، ولقد حققت تقنية الأقمار الصناعية معظم ما كانت تصبو إليه الحضارة البشرية من طموحات.
- المقدرة الهائلة على استيعاب مقدار كبير من القنوات الاتصال التي تحمل الإشارات التناظرية وتلك الرقمية في آن واحد، بواسطة الموجات الكهرومغناطيسية متناهية الصغر وبثها على أكبر جزء من الأرض.[3]
- إمكانية نقل الصور الفوتوغرافية الرقمية دونما حاجة إلى تحويل الإشارات الرقمية إلى إشارات تناظرية، وذلك باستخدام هذه التقنية أصبح في مقدرة الصحف والمؤسسات الإعلامية المختلفة الإرسال والاستقبال من وإلى مسافات بعيدة، إلى جانب القدرة على استخدام الإشارات الرقمية مباشرة في عملية نقل الص ور والأحداث.

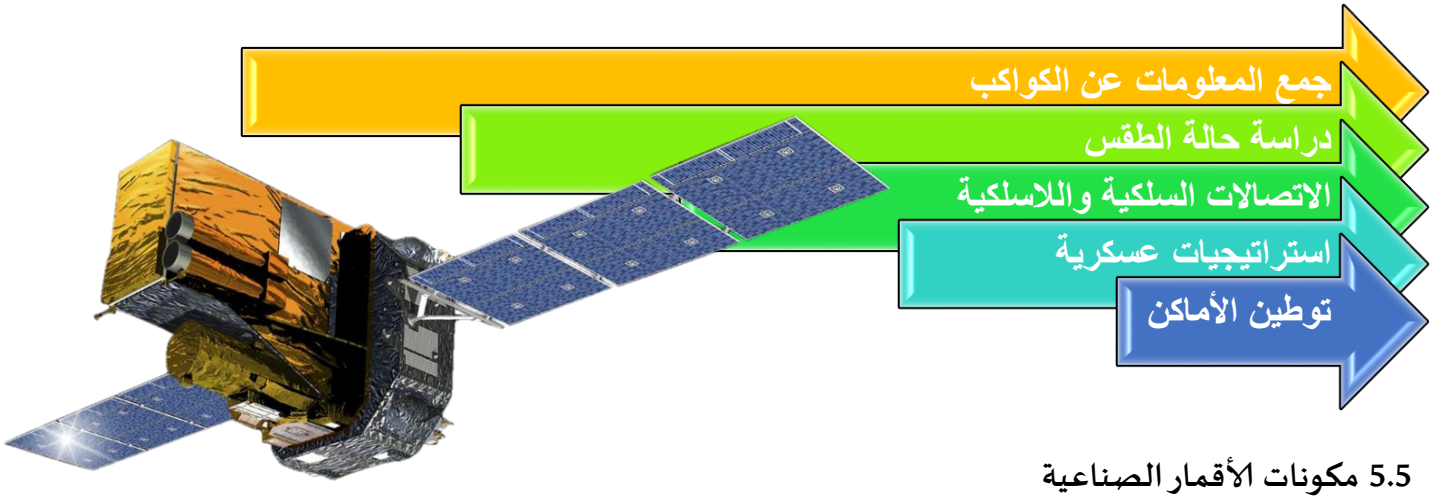


[1] عايد كمال، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 59-60.

[2] عايد كمال، **نفس المرجع**، ص 61.

[3] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **مرجع سبق ذكره**، ص 173.

- القمر الصناعي يسهم بشكل كبير ببناء نوات 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 وشفوية وكتابية، وتزداد غنى أيضا بخواص متميزة بما توفره من حوار يتحقق بقطع النظر عن التموضع المكاني والزماني للمتحادثين.
- تستعمل أيضا للأغراض العلمية (علوم النجوم وتحديد الاتجاهات والأرصاد الجوية والتنقيب عن الثورات الباطنية.[1]



5.5 مكونات الأقمار الصناعية

تجدر الإشارة في البداية إلى أن مكونات الأقمار الصناعية تختلف باختلاف مهامها وسيتم فيما يلي عرض أهم مكوناتها تبعا لمؤسسة الفضاء الأمريكية Spatial Foundation وهي كالتالي:

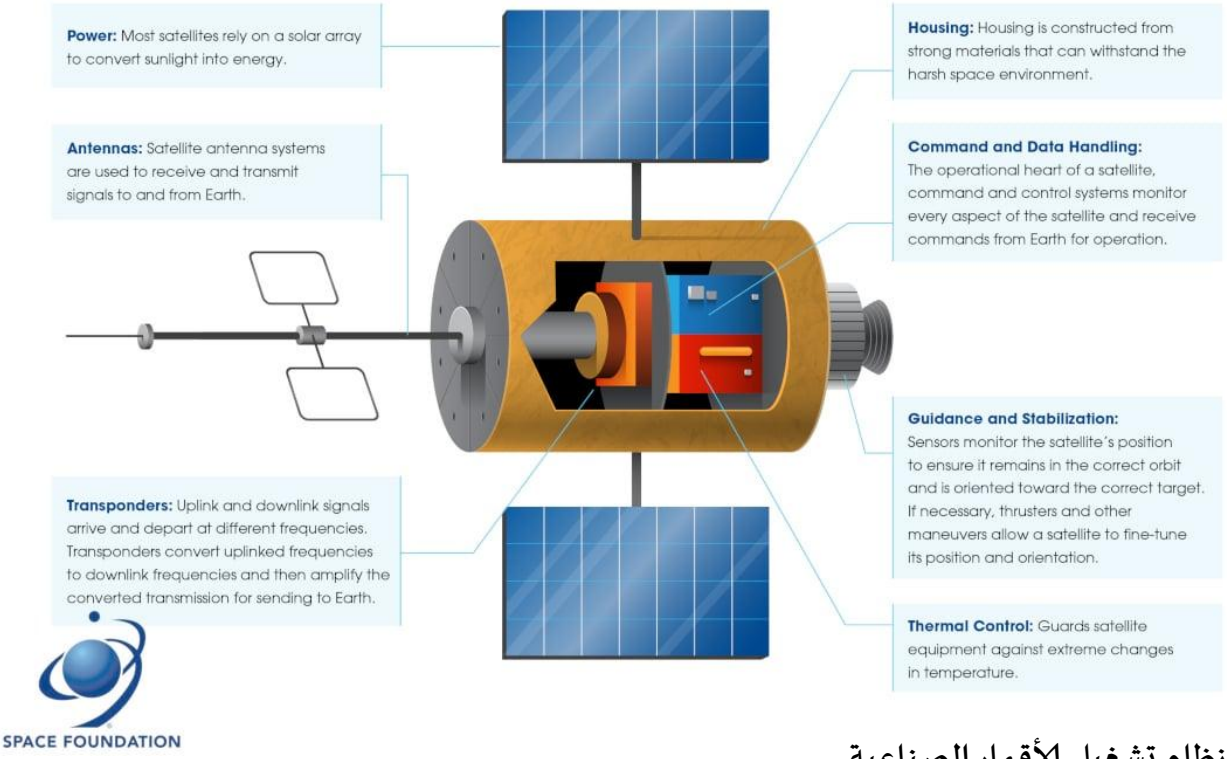
- الهوائيات Antennas: تستخدم أنظمة هوائيات الأقمار الصناعية لاستقبال وارسال الإشارات من وإلى الأرض.
- القيادة ومعالجة البيانات Command and Data Handling: يقوم القلب التشغيلي للقمر الصناعي وأنظمة القيادة والتحكم بمراقبة كل جانب من جوانب الساتل واستقبال الأوامر من الأرض للتشغيل.
- التوجيه والاستقرار Guidance and Stabilisation: تراقب المستشعرات موقع القمر الصناعي للتأكد من بقائه في المدار الصحيح وتوجيهه نحو الهدف الصحيح من خلال بعض المناورات الضابطة لموقعه واتجاهه.
- السكن Housing: مصنوع من مواد قوية يمكنها تحمل البيئة الفضائية القاسية.[2]
- الطاقة: تعتمد معظم الأقمار الصناعية على مجموعة ألواح شمسية لتحويل ضوء الشمس إلى طاقة.
- التحكم الحراري: يحمي معدات الأقمار الصناعية من التغيرات الشديدة في درجات الحرارة.
- أجهزة الإرسال والاستقبال: تقوم أجهزة الإرسال والاستقبال (المحولات/ المضخمات) بتحويل الترددات الصاعدة إلى ترددات هابطة بعد تضخيمها وإرسالها إلى الأرض.[3]

---

[1] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة، الاستخدام والتأثير**، الطبعة الأولى، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011، ص ص 20-21.

[2] فضيل دليو، **مرجع سبق ذكره**، الطبعة الإلكترونية المعدلة (مجانية)، ص 112.

[3] فضيل دليو، **نفس المرجع**، الطبعة الإلكترونية المعدلة (مجانية)، ص 113.



6.5 نظام تشغيل الأقمار الصناعية

الأقمار الصناعية عبارة عن استخدام خاص للاتصال عن طريق وصلات الميكروويف حيث يتم وضع محطة تقوية ميكروويف Micro Wave Relay Station تسمى المحول Transponder، ويوضع هذا المحول داخل القمر الصناعي قبل إطلاق المركبة الفضائية من خلال صاروخ يتجه إلى الفضاء لكي يدور حول الكرة الأرضية بسرعة متزامنة مع سرعة دوران الأرض، ويستقر القمر الصناعي في مدار خاص على ارتفاع معين من سطح الكرة الأرضية، إن الصواريخ وحدها هي التي تمتلك القوة الكافية للهروب من قوة الجاذبية الأرضية وهي تتكون من ثلاثة أجزاء عندما يستنفذ كل جزء وقوده ينفصل لتقليل وزن الصاروخ، وهكذا بعد انفصال الجزء الأول والثاني يكمل الجزء الثالث عملية نقل الصاروخ إلى الفضاء، وأخيرا ينفتح مقدم الصاروخ لينطلق القمر الصناعي إلى الفضاء ويستقر في مدار خاص حول الأرض.

والقمر الصناعي للاتصالات ارتفاعه نحو عشر أقدام وعرضه نحو ثماني أقدام وله عدة هوائيات تشبه هوائيات التليفزيونات على أسطح المنازل، ويستمد طاقته الكهربائية من الطاقة الشمسية بواسطة المثبتة على سطحه الخارجي المقابل لضوء الشمس، وتؤثر كمية الوقود السائل المخزون داخله على مدة بقاء القمر الصناعي، حيث يساعد هذا الوقود خاصة في تشغيل المحركات الصاروخية المثبتة على سطحه لتصحيح الانحرافات البسيطة التي قد يتعرض لها القمر خلال فترة عمله الطويلة التي تصل إلى سبع سنوات، هذا ولجميع الأقمار الصناعية حاسبات إلكترونية محمولة على متنها من أجل التحكم في الأنظمة المختلفة ومراقبتها.[1]

ترسل الإشارة إلى القمر الصناعي من محطة إرسال أرضية باستخدام ترددات معينة، ويقوم جهاز التحويل Transponder الموجود في القمر الصناعي باستلام الوصلة الصاعدة Up Link من المحطة الأرضية Earth

[1] بارعة شقير، سميرة شيخاني، **تكنولوجيا المعلومات والاتصال**، منشورات جامعة دمشق، مركز التعليم المفتوح، قسم الاعلام، بدون طبعة، بدون سنة، ص ص 105-106.

Station، ولكن هذه الإشارة تتعرض إلى فقدان واضمحلال يسمى "فقد الفراغ الحر" الأمر الذي يضعفها وسببه هو طول المسافة التي تقطعها في رحلتها والتي تصل إلى 22500 ميل، وباختصار فإن هذه الإشارة تصل إلى القمر الصناعي ضعيفة للغاية وتكون بحاجة إلى معالجة خاصة لتقويتها، وهنا يقوم جهاز التحويل بتقويتها عشرة ملايين مرة قبل أن ترتد إلى أسفل باتجاه الأرض "الوصلة الهابطة Down Link" حيث المنطقة الجغرافية التي يغطيها الارسال. وتستخدم بعض الأقمار الصناعية هوائيات مركزة Spot Antennas لكي توجه الإشارة إلى منطقة صغيرة نسبيا مثل الجزء الشرقي من الولايات المتحدة الأمريكية، وهناك أقمار صناعية أخرى تستخدم هوائيات تسمح بتغطية جغرافية ضخمة تصل إلى ثلث مساحة الكرة الأرضية.[1]

7.5 أنواع الأقمار الصناعية

1.7.5 أنواع الأقمار حسب مداراتها

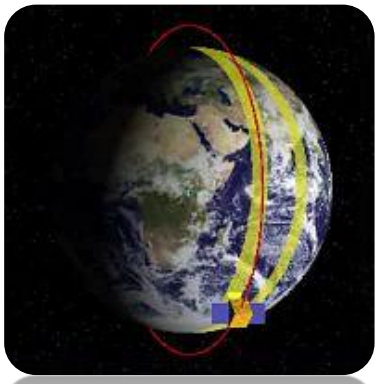
يمكن تصنيف الأقمار الصناعية حسب خاصيتين من خصائصها مداراتها ومهامها وسيتم عرضها أساسا وفقا لأنواعها وذلك حسب مداراتها، حيث أن هناك عدة أنواع من مدارات الأقمار والتي تصنف وفقا لعلاقتها بدوران الأرض، هناك من هي متزامنة مع دوران الأرض والثابتة بالنسبة للأرض وغير المتزامنة أو شبه المتزامنة مع دورانها، ووفقا لبعد مداراتها عن الأرض فهي تصنف إلى: ذات الارتفاع المنخفض وذات الارتفاع المتوسط أو الارتفاع العالي، أما وفقا لخطها المداري مقارنة بخط الاستواء فتكون: استوائية أو مائلة أو قطبية، وإما وفقا لمسارها المداري فتكون: إما دائرية أو بيضوية، وبالتالي قد يكون القمر الصناعي مثلا: متزامنا، متوسطا، مائلا، ودائريا وفيما يلي تفصيل ذلك:

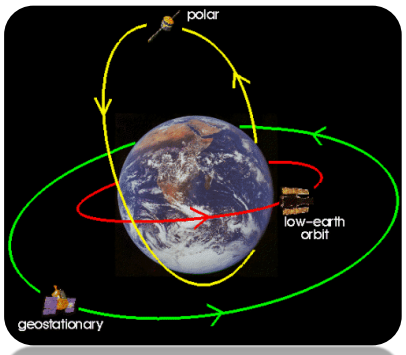
- **المدار المتزامن مع الأرض Geosynchronous:** وهو مدار دائري يتبع الساتل مساره وفي نفس اتجاه دوران الأرض (من الغرب إلى الشرق)، وتساوي فترة دورانه فترة دوران الأرض الفلكية (أي يوم واحد أو حوالي 23 ساعة و56 دقيقة و4.1 ثانية)، لتغطية هذه الفترة يجب أن يكون طول نصف قطر دائرته كبيرا بحيث يبلغ حده الأقصى حوالي 36000 كلم (انطلاقا من مركز الأرض)، وسواتله غالبا ما توضع في المدارات المتوسطة، ويكون مدارها إما مائلا عن خط الاستواء بحيث يبدو من نقطة ثابتة على سطح الأرض متخذا شكل العدد 8 مائلا أو غير مائل عن خط الاستواء، وحينها يسمى مدارا ثابتا وهو يستخدم عادة في مجال الاتصالات والبث التليفزيوني والأرصاد الجوية، كما أن هناك نوع ثالث من مدارات الاقمار تسمى المدارات شبه التزامنية وهي التي تدور بسرعة قريبة من سرعة دوران الأرض.[2]
- **المدار الثابت بالنسبة للأرض Geostationary GEO:** له نفس خصائص المدار المتزامن مع الأرض ولكن يجب ألا يكون مائلا عن خط الاستواء (بل في نفس خطه ودرجة مساره صفر)، ويتحرك فوقه على ارتفاع 35786 كلم وفي نفس الاتجاه الذي تدور فيه الأرض، وحينها يبدو ساتله في نفس الموقع النسبي بالنسبة لنقطة معينة على سطح الأرض، مما يجعله مفيدا للغاية للاتصالات البعيدة ويعتمد ثباته بالطبع على تعادل قوة دفعه وقوة جاذبية الأرض.

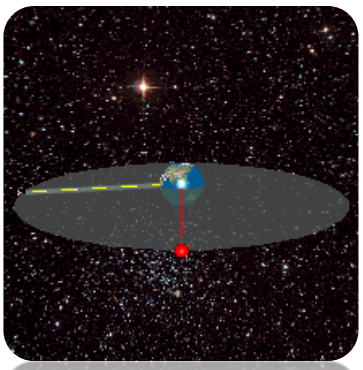
[1] بارعة شقير، سميرة شيخاني، **نفس المرجع**، ص 107.

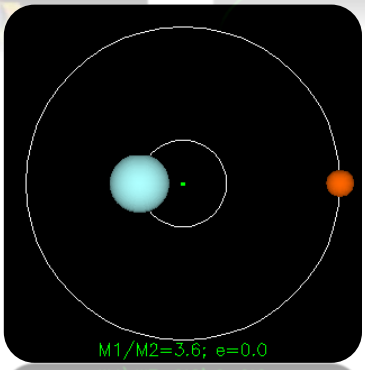
[2] فضيل دليو، **مرجع سبق ذكره**، الطبعة الإلكترونية المعدلة (مجانية)، ص ص 115-116.

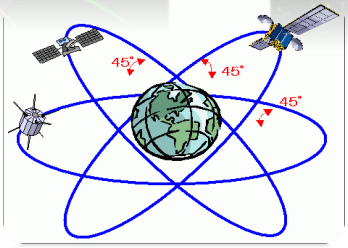
- **المدارات الأرضية المنخفضة Low Earth Orbits LEO**: في الغالب تقع هذه المدارات حول خط الاستواء (خط عرض 0°) في حدود أقصاها 2000 كلم منه (وأدناها حوالي 200)، وتستعمل سواتل المدار الأرضي المنخفض على نطاق واسع في أنظمة الاتصالات المتنقلة.
- **المدارات الأرضية المتوسطة MEO**: هي تلك التي يتراوح مسارها بين 2000 كلم و35786 كلم (حد ارتفاع الأقمار التزامنية)، يكثر استخدام أقمار هذا المدار في مجال الاتصالات المتنقلة أيضا، حيث تستخدم من قبل شركات الخليوي لتحديد المواقع باستخدام تقنية GPS.
- **المدارات الأرضية العالية HEO**: هي مدارات مرتفعة تقع فوق المدار التزامني (أكثر من 35786 كلم) وهي عادة ما تعرف باسم المدارات البعيدة جدا أو البيضوية جدا.
- **المدار الاستوائي**: في هذا النوع من المدار يتبع الساتل مسارا موازي لخط الاستواء أي يكون لديه ميل يعادل درجة الصفر.
- **المدارات المائلة**: وفي هذا المدار يتبع الساتل طبعا خطا ذي زاوية مائلة مع خط الاستواء متخذا شكل ∞.
- **المدار القطبي**: في هذا المدار يتبع القمر الصناعي مسارا موازي لمحور دوران الأرض وعموديا مع خط الاستواء بحيث يمر فوق القطبين الشمالي والجنوبي.
- **المدارات الدائرية**: يقال إن للقمر مدارا دائريا إذا كانت حركته حول الأرض تتبع طبعا مسارا دائريا، ويستخدم هذا النوع من المدارات السواتل التزامنية.[1]
- **المدارات البيضوية**: يقال إن للساتل مدارا بيضويا إذا كانت حركته حول الأرض تتبع طبعا مسارا بيضوي الشكل، ولهذا النوع من المدار نقطة حضيض (المسافة الدنيا) ونقطة أوج (المسافة القصوى)، وسرعة سواتله تختلف باختلاف النقطتين فهي أعلى في الحضيض وأدنى في الأوج.[2]











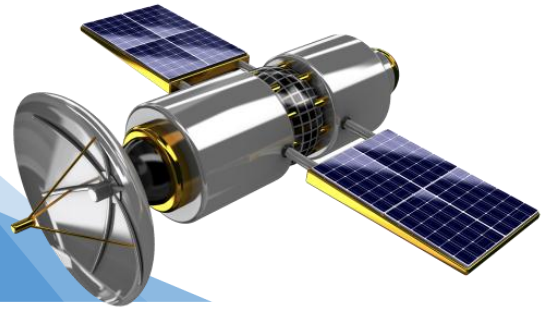
[1] فضيل دليو، **مرجع سبق ذكره**، الطبعة الإلكترونية المعدلة (مجانية)، ص 117.

[2] فضيل دليو، **نفس المرجع**، الطبعة الإلكترونية المعدلة (مجانية)، ص 118.

2.7.5 أنواع الأقمار حسب مهامها

يمكن تصنيف الأقمار الصناعية حسب الغرض من إنشائها إلى التصنيفات التالية:

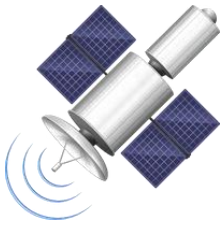
- أقمار الاتصالات: تستخدم في الاتصالات السلكية واللاسلكية وهي عادة ما توضع في المدارات التزامنية أو البيضاوية أو الأرضية المنخفضة وهي نوعان: أقمار نشطة Active Satellites تقوي الإشارة المستقبلة وتعيدها على الأرض، وأقمار غير نشطة أو سلبية Passive Satellites تكتفي بعكس الإشارات الإذاعية إلى الأرض دون تقويتها على غرار القمر الطبيعي، وفي الواقع تم استخدام أقمار الاتصالات لنقل الإشارات التليفزيونية عبر البلدان والقارات منذ النصف الأول من الستينيات القرن الماضي، ولا سيما عبر القمر الصناعي "تلستار" سنة 1963 وأنتلسات سنة 1965، ولم يصبح البث التلفزيوني المباشر عبر الأقمار الصناعية إلى منازل المستخدمين النهائيين حقيقة واقعة إلا خلال السبعينات من القرن الماضي في عام 1974 كمحاولة أمريكية عبر الساتل ATS-6 وفي عام 1976 كمحاولة سوفياتية عبر ساتل Ekran، أما عملية البث المباشر إلى المنازل دون المرور بالقنوات الفضائية فلم يبدأ حتى التسعينيات في أمريكا ثم في أوروبا واليابان.
- الأقمار الفلكية: تستخدم لرصد الكواكب والمجرات والأجسام الفلكية الأخرى ومن أهمها المنظار الفلكي Hubble Space Tetescope.
- أقمار الاستطلاع: المعروفة أيضا باسم أقمار التجسس وهي سواتل المراقبة والاتصالات المستخدمة من طرف الهيئات العسكرية والاستعلامية، وتتميز طبعا بسرية وجودها واستخداماتها ومعلوماتها.
- أقمار رصد الأرض: تستخدم لرصد البيئة والأرصاد الجوية ورسم الخرائط ولكن ليس لأغراض عسكرية ومنها القمر LandSat7، ويقتصر بعضها على خدمة الأرصاد الجوية فتستخدم أساسا لتسجيل الطقس والمناخ على الأرض وحينها تدعى الأقمار المستخدمة في الأرصاد الجوية.
- أقمار الملاحة Navigation: تستخدم الإشارات لتحديد موقع المستقبل على الأرض ورصد حركة المرور والمواصلات، وذلك بدقة تقارب المتر الواحد، وأهمها مجموعة سواتل نظامي تحديد المواقع GPS IIR11 الأمريكي وGalileo الأوروبي.
- أقمار الطاقة الشمسية: تستخدم هذه السواتل المدارات العالية لكي ترسل الطاقة الشمسية التي تجمعها لهوائيات على الأرض كمصدر للطاقة.
- الأقمار الحيوية Biosatellites: وهي مصممة لاستخدام كائنات حية لأغراض التجارب العلمية.[1]
- الأسلحة المضادة للأقمار: والمعروفة أيضا باسم قتلة السواتل وهي السواتل المصممة لتدمير السواتل المعادية والأسلحة والأهداف المدارية الأخرى، بعضها يكون مسلحا بقذائف حركية وبعضها الآخر بأسلحة طاقوية أو جسيمية لتدمير الأقمار والصواريخ البالستية والعابرة للقارات والبعض الآخر دفاعي، ومنها القمر

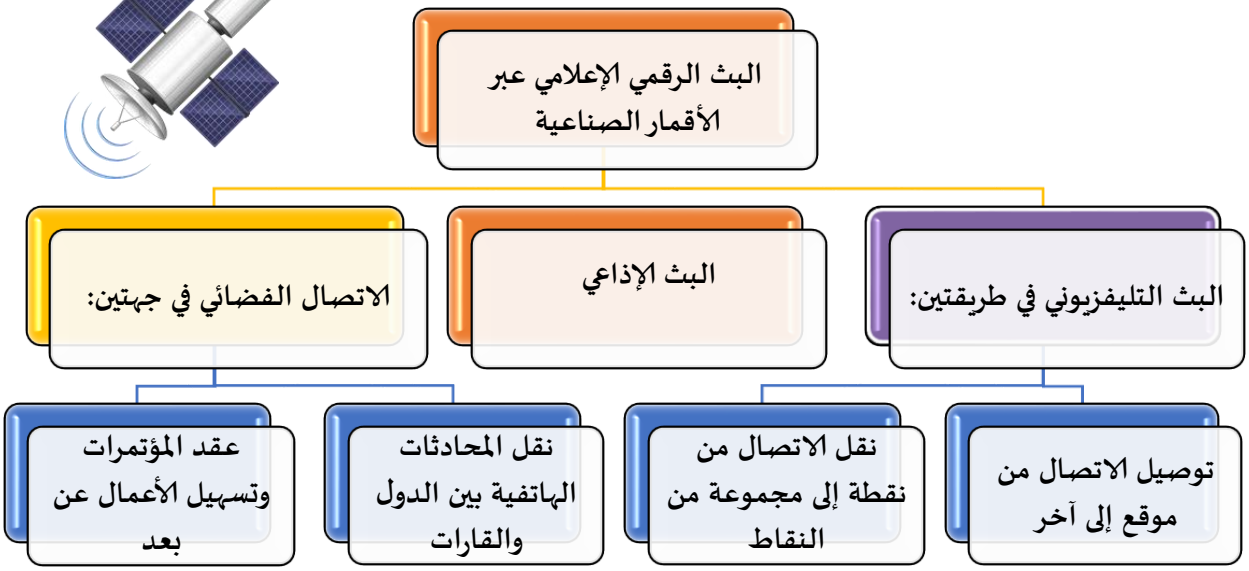


[1] فضيل دليو، مرجع سبق ذكره، الطبعة الإلكترونية المعدلة (مجانية)، ص ص 119-120.

الأمريكي GoldenEye، Fltsatcom، DSCS، IDCSP المرسلة إلى المدارات في إطار برنامج "سكاينت" البريطاني و"الناتو" وغيره (الأمريكية) و"سيراكروز" الفرنسي منذ سنة 1966.

- الأقمار المصغرة أو الدقيقة Miniaturisées: المعروفة أيضا إجمالا باسم الأقمار الصغيرة Mini والميكرو Micro والنانو Nano أو البيكو Pico وهي تتميز بصغر حجمها وخفة وزنها، أما تفصيلا فالأقمار المصغرة تصنف وفق حجمها إلى: ميني من 250 إلى 500 كلغ، ميكرو من 10 إلى 100 كلغ، نانو من 1 إلى 10 كلغ، من 0,1 إلى 1 كلغ، وفمتو Famto أقل من 100 غرام، بالإضافة طبعا إلى الأقمار الكبيرة أكبر من 1000 كلغ والمتوسطة من 500 إلى 1000 كلغ.
- المحطات الفضائية: هي هياكل مصممة لكي يتمكن الإنسان من العيش في الفضاء الخارجي وهي تتميز عن غيرها من المركبات الفضائية المأهولة بعدم قدرتها على الدفع أو الهبوط، ولذلك فهي تستخدم المركبات الأخرى كوسائل للنقل منها وإليها وأهمها مشروع محطة ISS الدولية.[1]





8.5 منظمات الاتصالات الدولية للأقمار الصناعية

بدأت في الستينيات من القرن الماضي تظهر عدة مجمعات اتصالية عالمية وجهوية للأقمار الصناعية، سيتم عرض أهمها بإيجاز بالاعتماد أساسا على ما ورد في مؤلف تاريخ وسائل الاعلام والاتصال للمؤلف فضيل دليو لسنة 2007 وفي مقال "إيفنس" وآخرون، فمن أهم المنظمات الدولية للاتصالات نذكر أهمها وهي:

1.8.5 مجمع أنترسبوتنيك Intersputnik أو أوربيتا

بذل الاتحاد السوفييتي ودول المعسكر الاشتراكي السابق مجهودا معتبرا في مجال الفضاء الذي كان فيه سباقا فأنشأ شبكة اتصال دولية هي "الأنترسبوتنيك Intersputnik" عام 1968 (دخلت حيز التنفيذ عام 1971)، وبخلاف مجموعة "أنتلسات" التي تعتمد على أقمار صناعية مدارية ثابتة Geostationnaire عمد نظام الأنترسبوتنيك إلى استعمال السواتل التتابعية (غير المتزامنة مع دورة الكرة الأرضية)، وكانت تتكون شبكته أساسا من قمرين سوفياتيين (ستاسيوستار أربعة وخمسة) يقع أحدهما فوق المحيط الأطلسي والآخر فوق

[1] فضيل دليو، مرجع سبق ذكره، الطبعة الإلكترونية المعدلة (مجانية)، ص 121.

المحيط الهندي، وكلاهما أكثر قوة من أقمار الجيل الخامس لشبكة الأنتلسات ومن ثم فالمحطات الأرضية المتصلة بهما أقل تكلفة وأصغر حجما، ولكن الملاحظ بعد ذلك تقهقر هذا المجمع أمام التفوق العددي والتقني لمجمع أنتلسات.

2.8.5 المنظمة الدولة للاتصالات الفضائية "أنتلسات Intelsat"

تأسست منظمة أنتلسات في أوت من عام 1964 بأحد عشر بلد مؤسس من أمريكا الشمالية وأوروبا بالإضافة إلى اليابان وأستراليا، وهي تضم اليوم أكثر من 100 دولة وتملك وتدير مجموعة مؤلفة من نحو 20 ساتلا للاتصالات من التي توفر خدمة البث الدولي لأكثر من 600 محطة أرضية في أكثر من 149 دولة وإقليم، حيث يتكون مجلس إدارة أنتلسات من 26 عضوا يتناسب تصويتهم مع نسب ملكيتهم حيث تبلغ اليوم حصة أمريكا في أنتلسات حوالي 22% بعدما كانت عند التأسيس أكثر من 60%، وتساهم ماليا الدول الأعضاء في المشروعات وفقا لهذه النسب المئوية نفسها وبالطبع توزع الأرباح تبعا لذلك، مع الإشارة إلى أن هذه المنظمة تحولت إلى مؤسسة خاصة عام 2001 بمركزين في لوكسمبورغ مقرها الرئيسي وواشنطن مكاتب أغلبية الموظفين.[1]

وللعرب علاقة وثيقة بهذا المجمع إذ شاركت اثنا عشرة دولة عربية في مطلع السبعينيات في منظمة أنتلسات والاتحاد المالي الدولي المشرف عليها، وقد سمحت لها أسهمها التي بلغت حينها 1.72% من إجمالي رأس المال من الحصول على مقعد واحد مثلتها فيه لمدة طويلة الجزائر، والتي كانت أول دولة في العالم تستأجر من الأنتلسات قنوات للاستخدام الداخلي وذلك لتغطية جنوب الجزائر إذاعيا.

3.8.5 المنظمة الدولية للسواتل البحرية "إنمارسات Inmarsat"

منذ أوائل القرن العشرين تضمنت اتفاقية "أمن الحياة في البحار Solas" ضرورة استعمال الاتصالات اللاسلكية من طرف كل البواخر الكبيرة بدءا بالتلغراف الإذاعي ومرورا بالهاتف المذياعي وانتهاء بالاتصالات الساتلية، حيث بدأت هذه المنظمة الدولية عملها في عام 1982 وتأسست في 1979 بعد توصيات عدة دراسات ومؤتمرات دولية (الاتحاد الدولي للاتصالات والمنظمة الدولية للملاحة البحرية) عقدت منذ عام 1966 وكان لبريطانيا دور مهم فيها وهي تستضيف مقرها الرئيسي، وتضم هذه المنظمة حاليا أكثر من ثمانين دولة مشاركة بحيث ينص ميثاق "إنمارسات" على توفير روابط بين مستخدمي الهواتف المتحركة البحرية والشبكات الأرضية باستخدام أربع سواتل ثابتة لتغطية أربع مناطق محيطية، وضع جيلها الثاني Inmarsat2 في مداره في فترة 1990-1992 وجيلها الثالث خمسة سواتل في سنة 1996 لتشمل خدماتها الطلبات الجوية والبرية أيضا، وبذلك فهي توفر الهاتف والتلكس والفاكس والوصول إلى نظام سارسات / كوسباس لحالات الطوارئ، وهي تأتي في المرتبة الثالثة من حيث المداخيل المالية السنوية بعد أنتلسات ويوتلسات وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية واليابان والمملكة المتحدة والنرويج من أكبر مستخدميها.

4.8.5 المنظمة الأوروبية للاتصالات الساتلية "يوتلسات Eutelsat"

بدأ الأوروبيون يفكرون في إنشاء منظمة تنسق مواقفهم ضمن منظمة أنتلسات منذ سنة 1964 وفي مارس 1977 قرروا إنشاء مؤسسة مؤقتة لتسيير القطاع الفضائي Interim Eutelsat والتي تحولت في جويلية سنة

[1] فضيل دليو، **تاريخ وسائل الإعلام والاتصال**، الطبعة الرابعة المعدلة، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2013، ص 147.

1985 إلى Eutelsat، وعلى غرار أنتلسات وإنمارسات كان عدد أعضاء مؤسسيها في سنة 1985 محدودا 17 شخص ولكنها نمت بشكل كبير حيث أصبحت تضم 48 دولة معظمها من الدول الأوروبية، وكانت مهمة يوتلسات الأولى تتمثل في استكمال شبكات الهاتف الأوروبي ولكنها أصبحت جل أعمالها الربحية مع القنوات التليفزيونية منذ سنة 1955، وليوتلسات مدار تزامني وتعمل في النطاق الترددي كيو Ku-Band.[1]

5.8.5 المنظمة العربية للاتصالات الفضائية عربسات Arabsat

تأسست منظمة الاتصالات الفضائية العربية في عام 1976 في إطار الجامعة العربية وهي تضم 22 دولة مشاركة، تهدف إلى توفير روابط اتصالية جيدة بين الدول العربية وخاصة في مناطقها الريفية، أنتجت "آيروسباسيال Aérospatiale" الفرنسية السواتل التزامنية الثلاثة الأولى لعربسات (1A/ 1B/ 1C)، وضع قمران منها في المدار عام 1985 أما الثالث فقد أعد ووضع في الاحتياط منذ عام 1987 لدى الشركة الفرنسية التي أنتجت أيضا جيلها الثاني (2A/ 2B/ 2C)، وترسل سواتلها على نطاقات التردد 22 (C-Band) و12 (Ku-Band) إرسالا مباشرا لبرامج التليفزيون مع إمكانية إقامة شبكات خاصة للهاتف ونقل البيانات باستخدام المحطات الطرفية ذات الفتحات الصغيرة جدا.

ويغطي عربسات العالم العربي من المحيط إلى المحيط حيث تتواجد محطة التحكم الرئيسية في المملكة العربية السعودية بمدينة الرياض إلى جانب مركز تحكم مساند في تونس، كما تعتبر السعودية الممول الرئيسي له بداية بـ 26.2% من إجمالي رأس ماله، أما التبادلات العربية المناسباتية عبر عربسات فيشرف عليها اتحاد إذاعات الدول العربية A.S.B.U الذي يوجد مقره بتونس، أما الأقمار الصناعية فتشرف عليها المنظمة العربية للاتصال الفضائي التي أطلقت أول جيل منها عام 1985، ولـ "عربسات" جيل ثاني من الأقمار الصناعية يتضمن ثلاثة أقمار ذات عمر افتراضي يقدر باثني عشر عاما أطلق منها اثنان عام 1996، وهناك جيل ثالث صمم لتقديم خدمات أفضل (سهولة الاستقبال وجودة الصوت والصورة) بفضل التوجيه الاشعاعي القوي والتردد العالي جدا، مع الملاحظة أن العمر الزمني (سبع سنوات) للجيل الأول انتهى دون أن تستنفذ من قدراته سوى عشرة بالمائة فقط أو أقل في الاتصالات التقليدية كالبريد والهاتف والتلكس، وذلك بالرغم من تدارك بعض الشيء هذا العجز بتأجير 12 قناة قمرية للهند (96 مليون دولار سنويا)، وتأجير القناة غزيرة الإشعاع التي ظلت غير مستغلة منذ 1985 لمصر لتبث عليها قناتها التليفزيونية الفضائية الدولية ابتداء من سنة 1990، مما أدى بالبعض إلى اعتبار المشروع كله مظهرا من مظاهر هدر الإمكانات العربية وتبذيرها.

والملاحظ عندنا أنه بعد فترة الثمانينات المتميزة بندرة الاحتياجات الاتصالية والإعلامية الفعلية المحلية والجهوية ووضعية غالبية نظم الاتصال الوطنية ذاتها المتخلفة، فقد انتقل العالم العربي منذ مطلع التسعينات إلى التوجه نحو التضخم والفوضى في هذا المجال (أكثر من 600 قناة فضائية)، حيث أصبحت كل دولة تريد قنوات فضائية خاصة بها منفردة أو حتى بالتعاون مع دول غربية، ودون أن تضمن تغطية رسالية ذاتية (وطنية أو محلية أو إقليمية) مقبولة من حيث مادتها الإعلامية طيلة الأربع والعشرين ساعة من البث اليومي، وهذا ما حدث مع دول شمال إفريقيا والخليج العربي (عشرات القنوات العامة والخاصة واقمار فضائية وطنية)، إن المتابعة اليومية تشير إلى أن هذا النمو الكبير في عدد المحطات الفضائية لم يزد الطين إلا بلة في مستوى معايير

[1] فضيل دليو، **تاريخ وسائل الإعلام والاتصال**، مرجع سبق ذكره، ص 148.

قطاع البث التليفزيوني وخاصة فيما يتعلق بالأفلام وبرامج الأطفال، مما اضطر اتحاد الإذاعات العربية للاجتماع عدة مرات منذ 1994 لبعث التنسيق العربي من جديد وتنظيم المجهودات العربية في استغلال الاتصالات الفضائية.[1]

وتجدر الإشارة في الأخير إلى أن للعديد من الدول العربية أقمار صناعية خاصة ومنها بعض الدول العربية: مصر سنة 1998 ثم سنة 2000، السعودية سنة 2000، الإمارات سنة 2000، المغرب سنة 2001، الجزائر سنة 2002، ولكنها لا تملك الإمكانيات الذاتية لإرسال أقمارها إلى مداراتها مما قد يؤثر على حرية استعمالها، وباستثناء إيران لا توجد كذلك أي دولة مسلمة لحد الآن لها القدرة على ذلك، وفيما يلي بعض الدول بالإضافة إلى المجموعة الأوروبية التي تتميز بذلك: أمريكا، روسيا، بريطانيا، فرنسا، اليابان، الهند، الصين، إيران، أما بالنسبة لأقمار الاتصالات خاصة وفي العالم العربي بالذات فالملاحظ انفراد مصر على وجه الخصوص بتشغيل أحدها وهو نايلسات Nilesat، فقبل ظهور قمر الاتصالات القطري بالتزامن مع الإيراني كرد فعل على منع بث بعض القنوات الفضائية المعادية للسياسة الأمريكية في الشرق الأوسط.

وهناك مجمعات اتصالية أخرى تعمل على مستوى إقليمي فبالإضافة إلى مجمع عربسات والمجمع الأوروبي والذي يعتبر حاليا ثاني أكبر مجمع بعد أنتلسات، هناك الأقمار الأمريكية المحلية والأقمار الفرنسية واليابانية والهندية والكندية، كما تجدر الإشارة في الأخير إلى سيطرة دول الشمال على هذا النوع من الاتصال وتدفق المعلومات وما ينجر عن ذلك من تبعية تكنولوجية وثقافية بالغة الأثر ماديا وفكريا، وخاصة إذا أخذنا بعين الاعتبار الزيادة الهائلة في عدد الأقمار الصناعية (8000 قمر صناعي) وفي قنوات البث التليفزيوني المحملة في كل قمر أزيد من 600 قناة، وأن حوالي خمسين قمرا صناعيا أجنبيا يغطي ببرامجه سماء الوطن العربي وكل قمر بإمكانه بث عشرات القنوات التليفزيونية.[2]

9.5 تجربة الجزائر في الأقمار الصناعية

تعود البدايات الأولى لاطلاق أول قمر صناعي في الجزائر "ألسات1" إلى سنة 1995 عندما قررت الجزائر حينها أن تكون أول دولة عربية تصنع أقمارها الخاصة، ولكن القصور في التمويل والمشاكل السياسية الداخلية عطلت هذه الرغبة إلى غاية 2002 أين تم تأسيس وكالة الفضاء الجزائرية بالإضافة إلى المركز الوطني للتقنيات الفضائية، واستقر القرار على اعتماد الأقمار الصناعية المصغرة في المرحلة الأولى لاكتساب الخبرة ولقلة التكاليف مقارنة بالأقمار كبيرة الحجم، تم تصنيع وإطلاق القمر الصناعي الأول "ألسات1" في 2005.

1.9.5 القمر الصناعي الجزائري "ألسات AlSat1"

أطلق سنة 2005 من محطة الفضائية الروسية وزنه 100 كيلوجرام وأرسل في المدار على علو 700 كلم، وتم تصميمه وإنجازه من طرف فريق من الباحثين من المركز الوطني للتقنيات الفضائية الجزائري بمساعدة مركز البحوث الفضائية البريطاني «سيري»، فهو قمر متخصص في مراقبة ومتابعة تطور الكوارث الطبيعية الكبرى والنكبات الصناعية.

[1] فضيل دليو، تاريخ وسائل الإعلام والاتصال، مرجع سبق ذكره، ص ص 149-150.

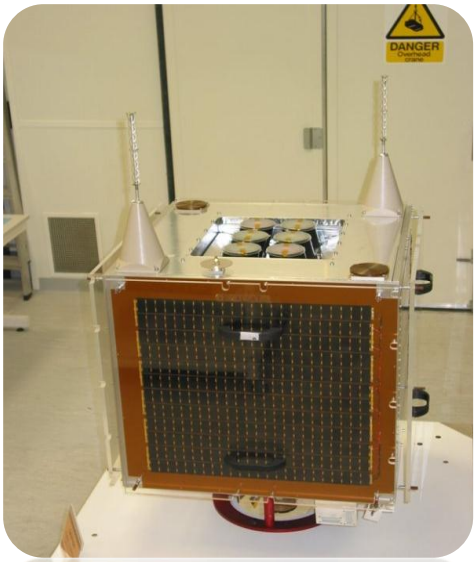
[2] فضيل دليو، تاريخ وسائل الإعلام والاتصال، نفس المرجع، ص 151.

2.9.5 القمر الصناعي الجزائري "ألسات AlSat2"

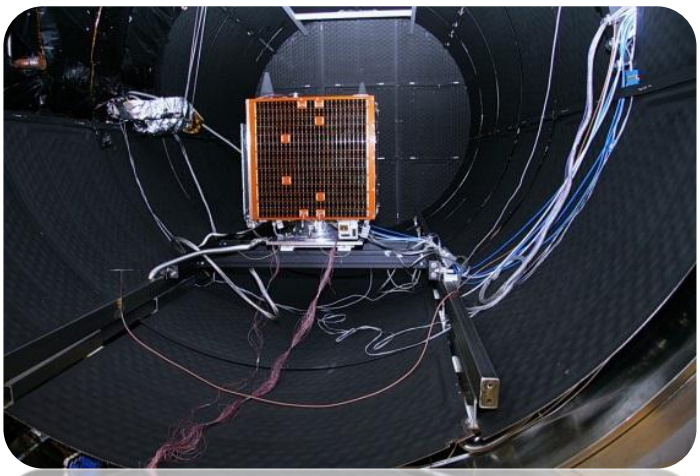
أطلق سنة 2008 يتميز هذا القمر بالإضافة إلى كاميرا التصوير النهارية بدقة 1 متر إلى وجود كاميرا ومجسمات تصوير تعمل بالأشعة تحت الحمراء للتصوير الليلي والاستشعار عن بعد وهذا القمر مصمم أساسا لمراقبة التلوث البحري كتسرب النفط وخلافه.

3.9.5 القمر الصناعي الجزائري "ألسات AlSat3"

خصص للاتصالات الخلوية بواسطة الهواتف الجوالة فهو مماثل من حيث المبدأ والهدف لقمر «الثريا الإماراتي» ويعتمد تقنية "GPS" لتحديد الأهداف والمواقع وكان استخدامه مزدوجا للاتصالات المدنية والعسكرية.[1]



القمر الصناعي الجزائري «ألسات ALSAT1»



[1] عايد كمال، **مرجع سبق ذكره**، ص 64.

المحور السادس: تكنولوجيا الهواتف الذكية وتطبيقاتها

1.6 تعريف الهواتف الذكية

تعددت تعريفات الهواتف الذكية بتطورها وعبر مسيرتها التاريخية خلال العشرين سنة السابقة ويمكن إيجاز بعض التعريفات كالآتي: حيث اختلفت تعريفات الهواتف الذكية بين الشركات المصنعة لها، فمنهم من يرى أن الهاتف الذكي هو الذي يوفر مزايا تصفح الأنترنيت ومزامنة البريد الإلكتروني وفتح ملفات الأوفيس ويحتوي على لوحة مفاتيح كاملة، وهناك من يعرفه بأنه الهاتف الخلوي الذي يعمل على أحد أنظمة التشغيل الآتي: ويندوز موبايل، سيمبيان أو مشتقاته، لينوكس أو مشتقاته وبلاك بيري. في حين يأتي تعريف قاموس أوكسفورد للهاتف الذكي بأنه هاتف محمول يقوم بالعديد من وظائف الكمبيوتر وعادة ما يكون له واجهة تعمل باللمس وموصول بشبكة الأنترنيت، ويحتوي على نظام عمل قادر على تشغيل التطبيقات التي تم تنزيلها لغرض أن تكون شاملة قدر الإمكان.[1]

ويعرف كذلك على أنه أحد وسائل الإعلام الجديد ووسائل الاتصال يعتمد أساسا على الاتصال اللاسلكي عن طريق شبكة أبراج موزعة في منطقة معينة، كما يستخدم كجهاز حاسوب محمول باليد يستطيع حامله معرفة آخر الأخبار الاقتصادية والسياسية والثقافية وغيرها عبر طريق الاشتراك في خدمة الأنترنيت،[2] ويعرف أيضا بأنه فئة من الهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة متعددة الأغراض تتميز عن الهواتف العادية النقالة بقدراتها القوية على التحكم في أنظمة تشغيل مختلف الأجهزة المحمولة، والتي تسهل البرامج المعقدة وتساعد على تصفح الأنترنيت وتوظيف الوسائط المتعددة بما في ذلك الموسيقى والفيديو والكاميرات والألعاب، إلى جانب وظائف الهاتف الأساسية مثل المكالمات الصوتية والرسائل النصية، حيث تشتمل الهواتف الذكية عادة على أجهزة استشعار مختلفة يمكن الاستفادة منها بواسطة برامجهم مثل مقياس المغنطيسي وأجهزة استشعار القرب ودعم بروتوكولات الاتصالات اللاسلكية مثل: البلوتوث والوايف اي والتنقل عبر الأقمار الصناعية.[3]

[1] سعاد عيساني، **تطبيقات الإعلام الجديد على الهواتف الذكية وانعكاساتها على الشباب الجزائري، دراسة ميدانية على عينة من الشباب الجامعي الجزائري**، أطروحة دكتوراه، تخصص اعلام واتصال، قسم علوم الاعلام والاتصال وعلم المكتبات، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة باتنة 1، 2021-2022، ص 78.

[2] علي خليل شقرة، **الإعلام الجديد، شبكات التواصل الاجتماعي**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص 41.

[3] سعاد عيساني، **نفس المرجع**، ص 79.

من جانب آخر يعرف الهاتف الذكي على أنه الهاتف الخليوي الذي يوفر استخدامات أساسية كالقدرة على إجراء مكالمة وإرسال واستقبال الرسائل النصية، بالإضافة إلى ذلك فإن هذه الهواتف الذكية قادرة على الوصول إلى شبكة الأنترنيت وتلقي وإرسال البريد الإلكتروني وتحرير الوثائق، وتحمل كاميرات توفر القدرة على إرسال رسائل الوسائط المتعددة أيضا والتي تشمل الصور والفيديو أو الموسيقى، فهو يعمل بشكل عام على نظام تشغيل خاص به والذي يسمح بإضافة تطبيقات محددة، حيث أن هناك العديد من التطبيقات القابلة للتحميل على الهواتف الذكية مثل الألعاب وقنوات الأخبار وتطبيقات تتبع سوق الأوراق المالية وحتى تطبيقات ترفيهية وكذا الشبكات الاجتماعية المتنوعة مثل الفايسبوك والتويتر والأنستغرام واليوتيوب.[1]

من خلال ما سبق يمكننا تعريف الهواتف الذكية على أنها تعرف باللغة الإنجليزية بمصطلح Smart Phones وهي عبارة عن مجموعة من الأجهزة الإلكترونية الحديثة، والتي تحتوي على خلايا تكنولوجية متطورة عن الخلايا التي كانت تستخدم في النسخ القديمة من الهواتف الخلوية المحمولة السابقة، كما تعرف بأنها نسخة متطورة من الهواتف الخلوية تساهم في توفير مجموعة من التطبيقات المتطورة والتي تخدم مصلحة المستخدم، والتي تحول وسائل الاتصال القديمة إلى وسائل اتصال حديثة متطورة ومتميزة قادرة على تعزيز الربط بين الأفراد في جميع أنحاء العالم، ومن التعريفات الأخرى للهواتف الذكية أنها أجهزة رقمية مرتبطة بالتطور التكنولوجي تجمع بين فكرة عمل الهواتف العادية البسيطة وأجهزة الحاسوب بمختلف وظائفه، مما يساهم في القيام بأكثر من نشاط أو وظيفة في وقت واحد، لذلك تم تسميتها ووصفها بالأجهزة الذكية نسبة إلى مختلف النشاطات والوظائف الذكية التي تقوم بها والتي تعمل على تسهيل حياة الفرد ومعاملاته.

2.6 نشأة وتطور الهواتف الذكية

يعود تاريخ الهواتف الذكية لعام 1992 عندما كشفت شركة آي بي أم IBM الستار عن هاتف سايمون Simon حيث لم يقتصر دوره على تلقي المكالمات، بل كان من أدواره وضع الجداول الزمنية والتوقيت العالمي ودفتر العناوين والمذكرة والبريد الإلكتروني، بعد ذلك توالى تصنيع الهواتف الذكية وبدأ سحب البساط تدريجيا من الهواتف التقليدية التي يقتصر دورها على نقل الصوت والرسائل النصية القصيرة وبعض الخدمات البسيطة، وقد اشتغلت شركات الاتصالات على رفد الهواتف النقالة بخدمات وأدوات جديدة أفضت في النهاية على ظهور هواتف محمولة تمزج بين وظائف الحاسب الإلكتروني والهاتف، وتقدم خدمات متطورة على مختلف الأصعدة: الأعمال والتواصل وتلقي الأخبار والمعلومات، ففي أواخر التسعينيات أطلقت نوكيا مجموعة من الهواتف تضم خدمات جديدة موجهة لرجال الأعمال أساسا ومن أهمها نوكيا 9000.[2]

كما طرحت إريكسون هاتف ذكيا يدعى بينلوب Penelope جمع بين الاتصال الصوتي ووظائف المساعد الرقمي واستخدام شاشة اللمس وكان يعمل وفق نظام تشغيل يدعى "سيمبيان Symbian OS"، في حين شهد

[1] محمد بركات الحجار، **أثر الإعلان التجاري على السلوك الشرائي لمستخدمي خدمات الهواتف الذكية المحمولة في مدينة عمان، دراسة ميدانية**، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، 2011، ص 07.

[2] خالد منصر، **علاقة استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة باغتراب الشباب الجامعي**، مذكرة ماجستير في علوم الإعلام والاتصال، كلية العلوم الإنسانية، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2011-2012، ص 94.

عام 2002 موجة عارمة من الهواتف الذكية وطرحت إريكسون وشركات أخرى هواتف تضم العديد من الميزات الجديدة بما في ذلك مشغل أم بي MP3 وشاشة لمس ملونة، وتطورت هذه الأجهزة بشكل ملحوظ في سنة 2002 ولقد شهد التحول في الاتصال الخلوي بالأنترنيت نمو مثير للاهتمام مع انتشار هواتف Smartphone الكبيرة ذات اللمس المتعددة.[1]

كما طرحت شركة آبل سنة 2007 جهاز "آي فون" الذي أصبح الهاتف المفضل لدى الملايين في العالم ككل، وقد أنشأت شركة آبل متجرا لتطبيقات هذا الهاتف مما أحدث ثورة هائلة في وظائف الهواتف الذكية خاصة مع تنامي تطور آي فون، وأصبح الكشف عن موديلات هذا الهاتف يحظى باهتمام كبير على مستوى العالم بحيث شهد عام 2008 طرح هواتف ذكية بنظام تشغيل "أندرويد Android" التابع لشركة غوغل Google، ومن أهم الهواتف التي تعمل بهذا النظام سامسونغ و "آتش تي سي HTC" وتقود شركتا غوغل عبر نظام أندرويد وآبل عبر نظام "آي أو أس IOS" أنظمة تشغيل الهواتف الذكية بحصة تصل إلى نحو 36% على مستوى العالم، تليهما أنظمة تشغيل شركات أخرى مثل نظام "ويندوز فون Windows Phone" لشركة مايكروسوفت الأمريكية، ونظام "بلاك بيري" لشركة "بلاك بيري" الكندية، ويشار على أن شركتي آبل الأمريكية وسامسونغ الكورية تهيمنان على صناعة الهواتف الذكية، وقد تطورت الهواتف الذكية بشكل مذهل في مراحل زمنية قصيرة حيث أصبحت تدعم مزايا إضافية أكثر تقدما مثل شاشات اللمس المقاومة للخدوش وكاميرات التصوير المدمجة ذات الدقة العالية.

وبعد أن كانت الهواتف الذكية التي تملك كاميرات تصوير بدقة 10 ميغا بيكسل تعتبر متطورة أصبح مألوفا أن تتجاوز عشرين ميغا بيكسل، وبعضها وصل به الأمر إلى دقة غير مسبوقة بلغت 41 ميغا بيكسل، وقد فتحت الهواتف الذكية آفاقا واسعة جدا في مجال الاتصالات بحيث أتاحت التحدث مع الآخرين وإجراء المكالمات المرئية بالصوت والصورة، والتواصل مع الآخرين من خلال ارسال الرسائل النصية عبر شبكات التواصل الاجتماعي المختلفة.[2]

وفي عام 2009 قامت العديد من الشركات بإنشاء مخازن التطبيقات الخاصة بها على شبكة الأنترنيت منها متجر Ovi من شركة نوكيا ومتجر ويندوز لشراء تطبيقات الهاتف والبلاك بيري، وتطور في هذا العام أجيال الاتصالات حتى وصلت إلى الجيل G3 من الهواتف الذكية، أما في عام 2010 فقد أعلنت شركة آبل عن وصولها

[1] فضيل دليو، **تاريخ وسائل الاعلام والاتصال**، الطبعة الرابعة، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2013، ص 169.

[2] محمد الفاتح حمدي، **استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة وانعكاساتها على قيم الشباب الجامعي**، مذكرة الماجستير في تخصص دعوة وإعلام، قسم أصول الدين، كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإسلامية، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2008-2009، ص 117-118.

إلى 3 مليار تحميل من متجرها الإلكتروني عبر الأنترنيت، توالت بعد ذلك إصدارات عديدة من جهاز الآي فون حتى وصلت إلى الإصدار الرابع، وبذلك أدت الأجهزة الذكية إلى تغير في طريقة تفاعل المستخدمين مع الأنترنيت حيث لم يعد الاتصال بالأنترنيت أمرا مرتبطا بكمبيوتر ووصلة الأنترنيت فحسب إنما أصبح متنقلا ومباشرا، كما أدى انتشار الأجهزة الذكية إلى ارتفاع ملحوظ في استخدام التقنيات التابعة كالكاميرات ونظام تحديد المواقع العالمي التي لم تكن متوفرة في الحاسبات التقليدية، حيث أصبح الهاتف الذكي محور الحياة اليومية لعدد متزايد من سكان العالم وبذلك كان عام 2011 عام الهواتف الذكية بامتياز، إذ احتلت فيه مساحة كبيرة من الشعبية التي كانت تتمتع بها الحواسيب الإلكترونية بأنواعها عامة.

وحسب الأرقام التي أوردتها قناة كانالیس Canalys على موقعها الإلكتروني فقد باعت شركة الكمبيوتر ومزودات الخدمة 488 مليون هاتف ذكي عام 2011، مقابل 415 مليون حاسوب حيث كانت زيادة مبيعات الهواتف الذكية مرتفعة مقارنة بالسنوات الفارطة، وعليه في حدود سنة 2020 يتوقع أن يكون الهاتف الذكي الأداة الأكثر استخداما على الإطلاق للولوج إلى الأنترنيت متقدما في ذلك على الحواسيب المحمولة وأجهزة كمبيوتر الشخصي المكتبي، وتقريبا ستكون جميع الهواتف المحمولة في العالم أجهزة ذكية وبذلك تختفي جميع أنواع الهواتف البسيطة التي لا توفر سوى خاصية الاتصال والرسائل، وأهم ميزة للهواتف الذكية أنها مصنوعة بحيث تعمل بلمس الشاشة وبالتالي لا تحتوي على لوحة مفاتيح عادية.[1]

3.6 خصائص الهواتف الذكية

تشترك جميع الهواتف الذكية في خصائص مشتركة بغض النظر عن منصات العمل وأجهزة التشغيل وأنظمة التحكم ويمكن استعراض هذه الخصائص فيما يلي:

- خاصية اللمس: حيث تم استخدام الهواتف الذكية باللمس بدلا من الأزرار الناقرة.
- نظم التشغيل: وهي البرمجيات التي يتم تشغيل تلك الهواتف من خلالها بحيث تكون أداة التحكم بالجهاز من خلال الذاكرة والتخزين والأوامر، ويعتبر نظام التشغيل Operating System من أهم سمات الهواتف الذكية، كما أنها العامل المؤثر في برنامج الهاتف وتطبيقاته.
- التطبيقات: وهي برمجيات تم تصميمها وفقا لسمات برنامج التشغيل والسمات المتعلقة بالهاتف الذكي، بحيث تكون منسجمة مع تطبيقات الاستخدام، وغني عن القول إن كل تطبيق مصمم كي يؤدي وظيفة تميزه عن غيره.
- الاتصال بشبكة الأنترنيت: لعل أهم خاصية اليوم في الهواتف الذكية هي خاصية الاتصال بالأنترنيت اللاسلكي Wi-Fi، ومن الطبيعي أن تكون سرعة الأنترنيت متناسبة مع دواعي المستخدم ويعزز ذلك تطور الشبكات اللاسلكية خاصة بعد ظهور الجيل الثالث والجيل الرابع.
- لوحة المفاتيح: وهي نفسها لوحة المفاتيح الموجودة في أجهزة الحواسيب المحمولة ولكنها تعمل باللمس في الهواتف الذكية، والأكثر من ذلك ولتسهيل كتابة الرسائل على أجهزة آي فون في تحديث نظام التشغيل

[1] محمد باري، وسائل الاتصال الحديثة وأقرها على التغير الاجتماعي في المجتمع الجزائري، دراسة ميدانية على أساتذة التعليم الثانوي ببئر العاتر ولاية تبسة، مذكرة ماجستير في علم اجتماع الاتصال والعلاقات العامة، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2011-2012، ص 106.

القادم IOS 13 يتيح إمكانية استخدام كتابة الايماءات كما يتيح الانتقال لأحرف مختلفة دون رفع الأصبع من الشاشة في الميزة الجديدة.

- المراسلة الفورية: باتت المراسلة الفورية ضرورة ملحة وجزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية وتتمثل في إرسال واستقبال الرسائل النصية والصور والتسجيلات الصوتية بشكل متزامن مع الآخر مثل: واتساب، فيبر، سكايب، تشات أونلاين، مسنجر.
- الخصائص الأساسية: وفضلا عن هذه الخصائص السابقة يشير الباحث أيضا إلى بعض الخصائص الأساسية التي ينبغي أن تكون موجودة في الهواتف الذكية، ومعظم هذه الخصائص تدور حول وجود كاميرا للتصوير، الفيديو، المذياع، تحديد الأماكن الجغرافية، مكبرات الصوت، سماعة للأذن، بوصلة تحديد الاتجاهات، الاتصال بالأنترنيت، قدرة عالية على التخزين، إضافة إلى مقياس يسمح بقياس حركة المستخدم.[1]

[1] ينل عمران، مدى استخدام الهواتف الذكية في الحصول على المعلومات لدى طلاب المكتبات في جامعة تشرين، مجلة جامعة تشرين، الآداب والعلوم الإنسانية، المجلد 42، العدد 4، اللاذقية، سوريا، 2020، ص 37.

4.6 مكونات الهواتف الذكية

الهواتف الذكية لا تختلف عن الحواسيب المحمولة والحواسيب الشخصية أو أي جهاز آخر في شيء وكل الأجهزة الذكية تتكون من جزأين مكملين لبعضهم البعض وهما:

- الجزء الفيزيائي الممكن لمسه Hardware
- الجزء البرمجي المشغل للجهاز Software

يتكون الجهاز الذكي من نفس المكونات الخاصة بالحاسوب لكن بقياسات (أحجام مرئية) أصغر وكلما زادت كفاءة ساحات وأحجام القطع المكونة للجهاز زادت كفاءة الجهاز بعلاقة طردية، وأهم مكونات الجهاز الذكي أو الهاتف الذكي نجد ما يلي:

- نظام التشغيل Operating System: يحتوي الهاتف الذكي على نظام تشغيل قادر على استغلال مميزات الهواتف التقنية إلى أقصى حد، بحيث يمثل نظام التشغيل الواجهة التي تمكن مقتني الجهاز من الوصول وتفصيل كل ما يحتويه الهاتف، وأبرز أنظمة التشغيل حاليا نجد نظام أندرويد، نظام آي أو أس، نظام الويندوز فون.[1]
- نظام التشغيل "الأندرويد Android": هو نظام مجاني ومفتوح المصدر مبني على نواة "لينكس" يتم تطوير الأندرويد من قبل التحالف المفتوح للهواتف النقالة الذي تديره شركة غوغل Google.
- نظام التشغيل IOS: هو نظام مصمم ومحدث من قبل شركة آبل Apple ويعتبر من أقوى الأنظمة المنافسة في العالم.
- نظام التشغيل الويندوز فون Windows Phone: هو نظام تشغيل الهواتف الذكية صدر هذا النظام في 21 أكتوبر 2010 في كل من أوروبا، أستراليا، نيوزلندا، وظهر هذا النظام في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا في 8 نوفمبر من نفس السنة، ليصل أخيرا إلى آسيا في أوائل 2011.
- المعالج Processor: تعتبر المعالجات ضرورة قصوى للهواتف الذكية وذلك بسبب استخداماتها المتعددة التي تقارب الحواسيب أحيانا، وكلما كان المعالج أسرع في معالجة البيانات كان الجهاز أفضل.
- الذاكرة Memory: وهي الجزء المسؤول عن حفظ البيانات والمعلومات على الأجهزة الذكية، وتنقسم إلى قسمين: ذاكرة داخلية وتستخدم لحفظ أنظمة التشغيل والملفات الأخرى، وذاكرة خارجية تركب حسب رغبة المستخدم، وقد لا تتوفر القدرة في بعض الأجهزة الذكية على تركيب الذاكرة الخارجية.
- الشاشة: تعبر الشاشة عنصرا مهما لتحديد نوع الهاتف المراد شراءه فقد تكون شاشة لمس أو شاشة عادية، وقد تكون شاشة LED أو شاشة LCD بالإضافة إلى توفرها بعدة أحجام قد تصل إلى 6.4 إنش.
- التطبيقات: تعتمد التطبيقات التي يمكن تثبيتها على الهاتف الذكي بشكل أساسي على تنوع التطبيق المثبت على نظام التشغيل.[2]

---

[1] أسامة فدسي، سفيان تواتي، **استخدامات الهواتف الذكية وأثرها على التحصيل العلمي للطالب الجامعي، دراسة ميدانية بكلية العلوم الإنسانية والاجتماعية**، مذكرة ماستر في علوم الاعلام والاتصال، تخصص اتصال وعلاقات عامة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد الصديق بن يحيا جيجل، الجزائر، 2017-2018، ص 47.

[2] أسامة فدسي، سفيان تواتي، **نفس المرجع**، ص 48.

5.6 أنظمة التشغيل في الهواتف الذكية

1.5.6 نظام التشغيل آي أو أس IOS

نظام تشغيل ظهر في بداية 2007 كنظام تشغيل صنعته شركة أبل Apple لهاتفها آي فون، وبعدها أصبح هو النظام الافتراضي لجهاز آي بود تاتش واللوحي آي باد بنسخة معدلة فيها قياسات الواجهة.

2.5.6 نظام التشغيل الأندرويد Android

الأندرويد كلمة إنجليزية تعني "الروبوت على هيئة إنسان" وهو نظام تشغيل مجاني ومفتوح المصدر مبني على نواة لينكس صمم أساسا للأجهزة ذات شاشات اللمس كالهواتف الذكية والحواسب اللوحية، يتم تطوير الأندرويد من قبل التحالف المفتوح للهواتف النقالة الذي تديره شركة جوجل العالمية، اشترت شركة جوجل نظام أندرويد من المطورين الأساسيين للنظام في سنة 2005، في حين كان الإعلان الرسمي عنه في 5 نوفمبر 2007 بالتزامن مع انطلاق التحالف المفتوح للهواتف النقالة.

3.5.6 نظام التشغيل الويندوز فون Windows phone

نظام تشغيل الهواتف الذكية صدر في 21 أكتوبر 2010 في أوروبا، أستراليا، نيوزيلاندا و8 نوفمبر 2010 في الولايات المتحدة وكندا وأخيرا في آسيا في بداية 2011، مع ويندوز فون 8 مايكروسوفت تقدم لك نظام متكامل بواجهة مميزة تسمى "الميترو" وهي فريدة من نوعها.

6.6 خدمات الهواتف الذكية

للهواتف الذكية خدمات عديدة ومتنوعة تخدم بها المشتركين من بينهما:

- تحديد الأرقام: تتيح هذه الخدمة للمستخدم تحديد الأرقام التي يتم الاتصال بها سواء محلية أو دولية فلا يتم الاتصال إلا بهذه الأرقام، ومن مميزاتها: التحكم في الاتصالات الصادرة وتقليل المصاريف الخاصة بخدمة الهاتف الجوال.
- الوسائل المعتمدة: تتيح هذه الخدمة للمستخدم نقل صور وبيانات لا يمكن إرسالها برسالة نصية إلى أشخاص بعيدين عنه، ومن مميزاتها: التواصل مع الأهل بإرسال صور العائلة ونقل ملفات الفيديو التي لا يمكن إرسالها برسالة نصية.
- الاتصال المرئي: وهي تمكن المستخدم من إجراء واستقبال المكالمات المرئية عبر جهازه وهذه الخدمة فقط للجيل الثالث، ومن مميزاتها: التواصل مع الأهل والأصدقاء بالصوت والصورة مباشرة، وإمكانية الاختيار بين استقبال خدمة الاتصال المرئي أو تحويلها إلى مكالمة صوتية.[1]

[1] محمد خالد شاهين، شبكات الهاتف الخلوي، الموسوعة العربية الإلكترونية، المجلد الحادي عشر، سوريا، ص 573.

- القنوات التليفزيونية: وهي إمكانية مشاهدة القنوات التليفزيونية التي يوفرها الهاتف الذكي في بث حي ومباشر عبر شاشة الهاتف، ومن مميزاتها: سرعة عالية في استعراض القنوات التليفزيونية ومشاهدتها، وخيارات متعددة بين القنوات التليفزيونية، جودة عالية ووضح في الصوت والصورة وإمكانية استقبال المكالمات أثناء مشاهدة البث الحي.
- الإبحار عبر الأنترنيت: تتيح هذه التقنية للمستخدمين إمكانية التصفح بالأنترنيت عبر جهاز الهاتف الذكي، ومن مميزاتها: سرعة عالية في الدخول إلى الأنترنيت والتصفح تصل إلى 384 كيلوبايت في الثانية، وسرعة عالية في الدخول تصل إلى 8.1 ميغا بايت في الثانية على شبكة الجيل الثالث، وهي متوفرة في دول الخليج العربي أكثر عكس الجزائر التي لم تطلق خدمات الجيل الثالث إلا في السنوات الأخيرة.[1]

7.6 مجالات استخدام الهواتف الذكية

بعد تطوير الشبكة العالمية للاتصالات اللاسلكية GSM أصبح الهاتف كوسيلة اتصال متعدد وسريع حيث أصبح يستغل في الكثير من نواحي حياتنا اليومية العامة، والخاصة وأصبح يطبق في العديد من المجالات منها:

- المجال التجاري: أصبحت التجارة بواسطة الهاتف النقال متيسرة وذلك في سياق ما يعرف بالتجارة الإلكترونية، حيث حل محل الكمبيوتر كوسيلة اتصال بالأسواق العالمية وإنجاز العمليات التجارية دون التقيد بالمكان والاستفادة من الخدمات البنكية المصرفية، كما تستخدمه الشركات الدولية للطيران في تسجيل الحجوزات وفي تقديم خدمة الاستعلام عن الرحلات ومواعيدها.
- المجال الأمني: يستخدم الهاتف النقال بعد تجهيزه بنظام جديد صمم خصيصا لدوريات الشرطة في المجالات الأمنية والوقائية.
- المجال الصحي: طورت نماذج لتقنيات الاتصال النقال خاصة بالأطباء ونظم الرعاية الصحية وخاصة أثناء تنقلاتهم وزياراتهم الميدانية للمرضى، حيث تتبادل المعلومات ونتائج الفحوصات مع المراكز الصحية وزملاء المهنة.
- المجال التعليمي: قد يستعمل الهاتف النقال في الارشاد والتعليم خارج المدرسة للصغار والكبار في التعليم الموازي والرسمي.[2]

[1] عباس مصطفى صادق، **الإعلام الجديد المفاهيم الوسائل والتطبيقات**، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص 287.

[2] فضيل دليو، **تاريخ وسائل الإعلام والاتصال**، مرجع سبق ذكره، ص 169.

- المجال الإعلامي: يعد الهاتف المحمول من الوسائط المستخدمة مؤخرا لنقل الصورة الصحفية لاسلكيا عبر الموجات الكهرومغناطيسية التي تسير في الغلاف الجوي، ويعد استخدام المحمول أكثر طرق بساطة وسرعة لنقل الصورة الصحفية من موقع الأحداث إلى مقر الصحيفة مباشرة أو إلى القنوات الإعلامية السمعية البصرية.
- مجال العلاقات الاجتماعية: أصبح اليوم الهاتف النقال هو البديل في التفاعل مع الأفراد والجماعات فبدل زيارتهم والوصول إليهم، وبذلك أصبح الهاتف هو الوسيلة المفضلة عند العديد من الأفراد في الاتصال بأفراد العائلة والأصدقاء خصوصا إذا كانت المسافة بعيدة، ولهذا يمكن القول أن الهاتف حوّل العلاقات الاتصالية إلى علاقات إلكترونية.[1]

8.6 دوافع استخدام الهواتف الذكية

تشير الإحصائيات إلى أن مستخدمي الهاتف النقال قد قفز بنهاية عام 2006 إلى 420 مليون مستخدم، ولقد أبدى مصنعو الهواتف ومطوروها تنافسا جعل منه أكبر من مجرد هاتف للاتصال بل أنه أصبح جزءا من الحياة لا يمكن في عديد من الأحيان الاستغناء عنه، وبات ما ينفقه الناس على الهواتف النقالة أكبر مما ينفقونه في الحياة اليومية، وإضافة إلى ما يقدمه الهاتف العادي من خدمات فإن الهاتف النقال الذكي أضاف مميزات جعلت منه جهازا شخصيا متعدد الوظائف، لهذا فإنه توجد عدة أسباب تدفع بنا إلى استخدامه نوجزها كالآتي:

- يعد الوسيلة الأولى والوحيدة للاتصال بين الناس في أي وقت وفي أي مكان، بالإضافة إلى تخزين الأرقام وتسجيل المواعيد، وهذا ما يجعل الناس يتهافتون على اقتنائه.
- احتواءه على مميزات الاتصال بالأنترنيت هذه الميزة التي جعلت الكثير من المختصين يتنبؤون بالمنافسة الشديدة بين أجهزة الهاتف الذكية المتطورة وأجهزة الكمبيوتر، نظرا لكون الهاتف النقال أصبح يضم مجموعة من الخدمات كانت مقتصرة على جهاز الكمبيوتر خاصة وأن ظهور المحمول كوسيلة اتصال والزيادة في المراسلة النصية أهلت المحمول ليصبح وسيلة اتصال شعبية وهامة لدى الجميع.
- التطور الكبير الذي شهدته أجهزة الهواتف النقالة وما يقابله من انتشاره الواسع ما أدى بالمختصين في هذا المجال إلى تقديم خدمات متنوعة عبر الهاتف النقال على سبيل المثال: اللعب من أجل التسلية، خدمات الملتيميديا، تسجيل MP3، GPS.
- سرية الاتصال: أي أنه يمكن من خلال الهاتف النقال منع أشخاص غير مرغوب فيهم والسماح للأشخاص المرغوب فيهم فقط.[2]

وفي دراسة عربية أحدثتها الباحثة "خلود إبراهيم القيسي" في الجامعة الأردنية حول دوافع الاستخدام لدى مشتركي خدمات الهاتف الخلوي في الأردن عام 2000، توصلت إلى نتائج عديدة حول الدوافع وهي:

[1] محمد الفاتح حمدي، **استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة وانعكاساتها على قيم الشباب الجامعي**، مرجع سبق ذكره، ص 117-118.

[2] محمد باري، **مرجع سبق ذكره**، ص 106.

- دوافع نفسية: وتتمثل في حب الظهور والتمثيل وتوفير الأمان والاطمئنان والرغبة في التجديد والابتكار والاستقلالية وتجنب العزلة.
- دوافع اجتماعية: وتعني المحافظة على المكانة الاجتماعية وتحقيق القبول الاجتماعي.
- دوافع مهنية: وتعني الاستجابة لمتطلبات العمل والحصول على نفقات عمل من خلال الاتصال المباشر والمستمر.
- دوافع وضعية: وتعني إدارة شؤون الأسرة ومتطلبات الحياة والسيطرة على المواقف والحالات الطارئة.[1]

9.6 تطبيقات الهواتف الذكية

1.9.6 مفهوم ونشأة تطبيقات الهواتف الذكية

تعد تطبيقات الهواتف الذكية جزءا جديدا وسريع التطور من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العالمية، فهي سهلة الاستخدام وغير مكلفة ويمكن تنزيلها وتشغيلها في معظم الهواتف الذكية، ويستخدم تطبيق الهاتف الذكي على نطاق واسع مثل تصفح البريد الإلكتروني والأخبار والدردشة واتصالات الشبكات الاجتماعية، متابعة الفيديوهات والقنوات التليفزيونية، والألعاب الإلكترونية وغيرها، بعضها يتم تثبيته مسبقا في الهاتف وبعضها الآخر يتم تنزيلها من الأنترنيت، حيث تعرف التطبيقات على الهواتف الذكية على أنها برامج تعادل برامج الكمبيوتر ولكن يتم تنزيلها وتثبيتها مباشرة على الهاتف الذكي، وهي برامج مضمنة على هاتف المستخدم بعد أن يتم تنزيلها مسبقا مجانا أو مدفوعة وفقا لاختيار الشركة التي أنشأته، وبمجرد التنزيل يتم تمثيل التطبيق في شكل رمز صغير يعرض على شاشة الهاتف الذكي، يمكن استخدامه بعد ذلك حسب الرغبة بمجرد الضغط على الأيقونة المعنية عبر شاشة اللمس الخاصة به، فيقوم هذا التطبيق بوظيفة معينة ويوفر العديد من الاستخدامات المختلفة التي تتراوح من الألعاب إلى المعلومات والشراء والحجوزات والاستماع إلى الموسيقى وغيرها.[2]

ظهرت تطبيقات الهاتف المحمول في التسعينات من القرن الماضي وهي مرتبطة بتطوير الأنترنيت والاتصالات السلكية واللاسلكية والشبكات اللاسلكية، وظهور الأجهزة المحمولة وإضفاء الطابع الديموقراطي عليها: الهواتف الذكية، اللوحات الإلكترونية وغيرها، كانت تهدف في المقام الأول إلى تحسين الإنتاجية وتسهيل استرجاع المعلومات مثل البريد الإلكتروني والتقويم الإلكتروني وجهات الاتصال وسوق الأوراق المالية ومعلومات الطقس، ثم أدى الطلب العام وتوافر أدوات التطوير إلى التوسع السريع في مجالات أخرى مثل الألعاب الإلكترونية وخدمات تحديد المواقع والعمليات المصرفية، ومتابعة الطلبات وشراء التذاكر والتطبيقات الطبية المتنقلة

[1] مجد هاشم الهاشمي، **الإعلام الدبلوماسي والسياسي**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008، ص 281.

[2] سعاد عيساني، **مرجع سبق ذكره**، ص 95.

والاستماع إلى الموسيقى والراديو، وفي عام 2000 كان مطورو تطبيقات الأجهزة المحمولة يتحدثون عن تطبيقات الهاتف المحمول القائمة على الأنترنيت، بحيث يمكن لمستخدمي تطبيقات الهاتف المحمول توصيلهم بالأنترنيت من أجل اهتماماتهم اليومية.[1]

وبعد التطور الذي شهدته الهواتف الذكية خاصة مع ظهور جهاز أيفون iPhone عام 2007 الذي أحدث طفرة نوعية في سوق الهواتف الذكية، زاد تطور تطبيقات الهاتف الذكي بشكل ملحوظ تماشيا مع هذا النوع من الهواتف المطورة، فظهر ما يسمى بمتاجر التطبيقات التي تساعد على جمعها بأسلوب متناسق تساعد المستخدم في تنزيلها والتعامل معها، حيث تم إطلاق منصتي التنزيل الرئيسيتين App Store و Google Play Store عام 2008، كانت تلك هي البداية لظهور مجال سوق التطبيقات حيث تم إطلاق متجر Play Store كمتجر لتطبيقات الأجهزة التي تعمل بنظام تشغيل IOS، ومن وقتها أصبحنا نعتمد على تطبيقات الهواتف الذكية في شتى مجالات الحياة سواء للترفيه و لمجالات العمل و للتواصل مع الآخرين.[2]

2.9.6 أنواع تطبيقات الهواتف الذكية

من خلال ما سبق يمكن تقسيم تطبيقات الهواتف الذكية إلى الأنواع الرئيسية التالية:

- تطبيقات الشبكات الاجتماعية والتواصل: وهي التطبيقات التي تشمل كل أنواع الشبكات الاجتماعية المستخدمة مثل الفايسبوك والأنستغرام والتويتر وغيرها، وكل تطبيقات التواصل الاجتماعي كالواتساب والماسنجر والفايبر وغيرها.
- تطبيقات الألعاب والتسلية: وهي التطبيقات التي تشمل كل أنواع الألعاب الإلكترونية الموجهة للصغار أو الكبار وهي كثيرة ومتنوعة منها الألغاز ومنها تطبيقات المسابقات وألعاب أخرى، كما تشمل تطبيقات الحكايات والقصص وتطبيقات الأبراج وكذا تطبيقات التعارف بين الجنسين.
- تطبيقات علمية متخصصة: وهي التطبيقات التي تكون موجهة لتخصصات علمية معينة أو عبارة عن تطبيقات تساعد على البحث العلمي، كتطبيقات المكتبات الإلكترونية والكتب وتطبيقات قراءة الكتب والملفات الأخرى وتصويرها وتحويلها أو تطبيقات الترجمة والمعاجم وغيرها، كما تشمل التطبيقات الموجهة لكل أنواع التخصصات كالطب والمحاسبة والعلوم الإنسانية والاجتماعية والرياضيات وغيرها.[3]
- التطبيقات الإعلامية: وتشمل كل أنواع التطبيقات ذات الصبغة الإعلامية سواء تطبيقات الأخبار مثل القنوات والجرائد والإذاعات وغيرها، أو التطبيقات التي تعنى بأخبار الطقس والأحوال الجوية وسوق المال والحركة التجارية وغيرها.
- تطبيقات التسويق والتجارة الإلكترونية: وهي التي تعنى باقتناء السلع وبيعها مباشرة من هاتفك الذكي دون الحاجة إلى الانتقال إلى موقع المتاجر للعلامة التجارية أو متابعة جديد عروضها وتخفيضاتها، كما تسمح

[1] MD Rashedul Islam, Tridib Mazumder : Mobile application and its global impact, International Journal of Engineering and Technology, January 2010, IJET-IJENS Vol : 10 No : 06, p104.

[2] سعاد عيساني، مرجع سبق ذكره، ص 98.

[3] سعاد عيساني، نفس المرجع، ص 109.

للبائع بعرض سلعه وبيعها عبر هذه التطبيقات حتى يوفر الوقت والجهد والنفقات الزائدة عليه وعلى المشتري.

- تطبيقات الفن والجمال والديكور: ونقصد بها كل التطبيقات ذات الصبغة الجمالية الفنية مثل تطبيقات تصميم البيوت وديكورها، تطبيقات التجميل والماكياج والموضة، تطبيقات الرسم وإعداد البطاقات الفنية.
- تطبيقات دينية: ونعني بها كل التطبيقات ذات الطابع الديني مثل تطبيقات القرآن الكريم وتفسيره وتطبيقات الآذان والأدعية والأذكار.
- تطبيقات السياحة والسفر والخرائط: ونقصد بها كل التطبيقات التي تعنى بمجال السياحة والأسفار كتطبيقات GPS، وتطبيقات التخطيط للرحلات وحجوزات الفنادق ووسائل النقل وحجوزات الطائرات والأماكن السياحية والبنوك وتحويل العملات وغيرها، حيث تساعد هذه التطبيقات في العثور على المعلومات المحلية والوجهة، كما تتيح تتبع موقعك عبر GPS والعثور على المطاعم والأحداث في منطقتك وحتى استخدام خدمات مثل خرائط Google للحصول على الاتجاهات إلى المكان الذي تتجه إليه، كما يمكنك أيضا التعامل مع الخدمات المصرفية الخاصة بك من خلال تطبيقات البنوك وحتى متابعة سوق العملات لتحويل العملة.[1]
- تطبيقات الفيديوهات والموسيقى والصور: ونقصد بها كل التطبيقات التي تصب في هذا المجال سواء مشغلات الفيديو والصوت أو تطبيقات إعدادها أو تحريرها وتحميلها ومونتاجها، إضافة إلى تطبيقات موسيقى الرنين وتطبيقات تسجيل المكالمات وكذا تطبيقات تحميل الأغاني واستماعها أو تطبيقات معرض الأغاني، كما تشمل تطبيقات التصوير الاحترافي وتعديل الصور وتركيبها.
- تطبيقات الرياضة واللياقة البدنية: وترتبط بكل النشاطات الرياضية سواء للياقة البدنية أو لمراقبة النشاط الرياضي اليومي، إضافة تطبيقات النوادي الرياضية والرياضيين وتعقب أخبارهم ومعلوماتهم، كما تشمل تطبيقات الحمية الغذائية والمحافظة على الوزن والرشاقة.
- تطبيقات أخرى: وتشمل باقي التطبيقات الأخرى والمتمثلة في تطبيقات الأطفال التي تساعد في تعليمهم وتساعد والديهم في التعامل معهم، كما تشمل تطبيقات الأكل والطعام متمثلة في وصفات الطبخ والمطابخ العالمية، إضافة إلى تطبيقات مراقبة السيارات ومكوناتها وحركتها وغيرها من التطبيقات الأخرى.[2]

10.6 إيجابيات وسلبيات الهواتف الذكية

أصبحت الهواتف الذكية تشكل جزءا من حياتنا بل استحوذت على جزء كبير من وقتنا فهي منتشرة في شوارعنا ومدننا وجامعاتنا، وتعتبر اليوم لدى الكثيرين عاملا مهما في حياتهم اليومية من بينهم الطلبة ثانوي، فالبعض مثلا يستخدمها في تنظيم أعماله لما تحتويه من تطور تكنولوجي يتيح للمرء إنهاء الكثير من أعماله تلك في وقت وجيز وأسرع، بينما هي بالنسبة للبعض الآخر وسيلة الاتصال الوحيدة لمحيطه الشخصي والقادرة على إشباع رغبته الدفينة عن طريق الدردشة ومعرفة أو تلقف أخبار وحكايات أناس آخرين دون عناء حاجة

[1] سعاد عيساني، مرجع سبق ذكره، ص 110.

[2] سعاد عيساني، نفس المرجع، ص 111.

للقاء شخصي، ومن الملاحظ أن تلك الأجهزة والهواتف الذكية هي وليدة مسار متسلسل من التقدم التكنولوجي للهاتف الذي كانت مهمته بالأساس الربط بين الناس والتواصل لتقريب المسافات.[1]

1.10.6 إيجابيات الهواتف الذكية

إن الجوانب الإيجابية للهواتف الذكية لا يختلف اثنان أن الأجهزة الإلكترونية والهواتف الذكية قد خدمت الأفراد والمجتمعات فيما يخص تقريب المسافات من حيث التواصل الاجتماعي، وكذلك في المجال المعرفي والبحث العلمي بالإضافة إلى قضية التواصل والاتصال، يمكن الإشارة إلى الجوانب الإيجابية الأخرى على سبيل المثال لا الحصر ومنها:

- اتساع آفاق وسعة ثقافة الشخص المستخدم للتكنولوجيا.
- القدرة على تقريب المسافات بين الأشخاص في الدخل والخارج خصوصا أفراد الجاليات المقيمة في الخارج مع أهاليهم.
- القدرة على التواصل مع الدوائر الحكومية وإنهاء بعض المعاملات دون عناء.
- قضاء الحاجات في عالم التجارة وغيرها بشكل أسرع مثل البيع والشراء وتخليص المعاملات.
- تسهيل إجراءات الدراسة والبحث عن الجامعات والمدارس العليا والقدرة على الاطلاع على برامجها وطاقم التدريس فيها.
- إمكانية الدراسة عن بعد.[2]
- كساعدة المجتمع في الحصول على نتائج الإحصائيات والدراسات واستشراف ما سيؤول إليه الوضع من خلال الخطط الاستراتيجية.
- السرعة والدقة في نقل الخبر والتواصل في مجال الإعلام.
- إتاحة الفرص فيما يخص التعاون في المجال الفكري والعلمي وعالم المكتبات والنشر بسهولة.
- سهولة تبادل المعلومات في مجال الملاحة والطيران والمجال العسكري.
- سهولة البحث عن المعلومات والأفكار وحتى الإرشادات الطرقية وأحوال الطقس.

- إمكانية التسوق عن بعد واختيار المنتج.
- اكتشاف أهمية اللغات الأجنبية وإمكانية تعلم البعض منها.
- إمكانية البحث عن فرص الشغل المتاحة في الداخل والخارج.
- إمكانية ربط صداقة مع أناس آخرين في الداخل والخارج في نفس المجال.
- تطوير للذات والخروج من قوقعة الأمية الفكرية من خلال تعلم برامج مفيدة وتطبيقات حديثة.

---

[1] محمود عبد الحليم المنسي، أحمد صالح، **التقويم التربوي ومبادئ الإحصاء**، بدون طبعة، مكتبة الإسكندرية، مصر، بدون سنة، ص 83.

[2] أحمد زكي، **علم النفس التربوي**، بدون طبعة، دار النهضة المصرية العربية، مصر، 1997، ص 95.

2.10.6 سلبيات الهواتف الذكية

كغيره من الوسائل التي أسدت خدمات كثيرة للإنسان فقد كان للهاتف الذكي بعض السلبيات على حياة الإنسان ربما تكون كضريبة للتقدم التكنولوجي قد يتحتم على الإنسان دفعها، ولكن يمكن الاستفادة من هذا التقدم التكنولوجي بترشيد استعمال الهاتف الذكي وتطويره لتجنب ما يمكن تجنبه، ومن بين هذه السلبيات ما يلي:

- انتهاك خصوصية الناس كالالتقاط الصور في الأفراح والمناسبات ونشرها.
- لكون الهاتف الذكي محمول يمكن انتقاله من شخص لآخر، وبالتالي فيمكن أن يتم استخدامه من قبل غير مالكه في أغراض قد تسيء إليه أو تضر بسمعته عند أصدقائه وزملائه.
- نظرا لخفة وزنه وسهولة حمله فهو معرض للفقدان او السرقة مما يؤدي إلى خسران الكثير من المعلومات والبيانات المخزنة عليه.
- سرعة تعطله نتيجة لسقوطه أو العبث به.[1]
- يشكل الهاتف الذكي مصدرا جديدا للمصاريف والضغط على دخل الناس المحدود، حيث أن كثرة استخدامه تسبب في ارتفاع مصاريف الناس الذين تستخدم الغالبية العظمى منهم الهاتف.
- تسبب الهاتف النقال في بعض الأمراض والآلام بسبب كثرة استعماله وقد دل على ذلك دراسات عديدة، حيث تبين من بعض هذه الدراسات أن استعمال الهاتف النقال قبل النوم يسبب اضطرابات في النوم وحرمان من نوم هادئ، أو تقليل مدة النوم بسبب الإشعاعات المنبعثة منه والتي تسبب الأرق والصداع.
- كما أكدت دراسات أخرى أن استعمال الهاتف النقال على المدى البعيد قد يؤدي إلى الإضرار بالدماغ أو الإصابة بسرطان المخ وأورام الأذن.
- كما تؤكد دراسات أخرى وجود علاقة بين الهاتف النقال والشيخوخة المبكرة والإصابة بالزهايمر.
- ونظرا لخصوصية هذا الهاتف واستعماله في أغلب الأحيان من قبل الأحيان من قبل مالكه، فقد كانت هذه الخصوصية مدخلا لجعل هذا الهاتف جاسوسا على صاحبه، فعلى سبيل المثال فقد استغلت أجهزة المخابرات الإسرائيلية هذه الخاصية للهاتف النقال في تدبير اغتيال وتصفية الكثيرين قادة المقاومة الفلسطينية، وفي إحباط الكثير من عمليات، واعتقال المخططين لها، وذلك بواسطة تحديد بصمة الصوت الخاصة بالشخص المستهدف ورصد كافة مكالماته والمكالمات التي إليه، ترد وكذلك تحديد مكانه عن طريق الهاتف.[2]

[1] مجد هاشم الهاشمي، مرجع سبق ذكره، ص 281.

[2] مجد هاشم الهاشمي، نفس المرجع، ص 282.

المحور السابع: تكنولوجيا الحاسبات واللوحات الإلكترونية

1.7 تعريف الحاسوب الإلكتروني

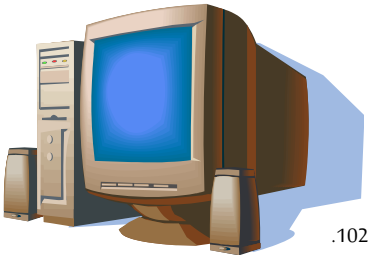
الحاسب الآلي جهاز إلكتروني له مكونات تتعلق بإدخال واستخراج البيانات والمعلومات يعمل وفق أوامر وتعليمات محددة لاستقبال وتخزين البيانات، وإجراء المعالجات الممكنة للحصول على المعلومات والنتائج المطلوبة بسرعة ودقة، كما يقصد بالحاسب الآلي مجموعة من الآلات تدار إلكترونيا وتقوم بمجوعة مترابطة من العمليات، وذلك على ضوء البيانات التي يتم إدخالها إلى الحاسب وذلك لتصنيفها وتحليلها وإجراء العمليات الحسابية عليها، كل ذاك وفق تعليمات أو أوامر محددة بغرض الحصول على نتائج معينة تفيد في تحقيق أغراض خاصة.

وعرف الحاسب بأنه جهاز إلكتروني قادر على استقبال البيانات ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها بناء على تعليمات مكتوبة بإحدى لغات البرمجة، كما يعرف أنه جهاز إلكتروني يقوم بإدخال البيانات وحفظها ثم يقوم بعمل عمليات حسابية ومنطقية على البيانات ثم إخراجها في صورة بدقة عالية وسرعة كبيرة جدا، وقد أصبح الحاسب الإلكتروني أداة فعالة ووسيلة ضرورية لزيادة كفاءة وفاعلية نظم المعلومات للسببين التاليين:[1]

أ- الحاسبات الإلكترونية وما تعلق بها من تكنولوجيا متطورة أصبحت تحت سيطرة الكاملة لمحللي ومصممي نظم المعلومات في الوقت الحاضر، وستصبح أكثر ملائمة في المستقبل القريب وعلى الأخص الحاسبات من خلال شبكات الربط المحلية.

ب- يساعد الحاسب الإلكتروني في تقديم طريقة منظمة ومتماسكة وأسلوب منهجي مرتب يعبر به عن مجموعة المفاهيم المحددة.

تعتبر الحاسبات الإلكترونية من أحد مميزات هذا العصر لما توفره من قدرة على تخزين واسترجاع المعلومات وكذلك سرعة فائقة ودقة متناهية في انجاز العديد من العمليات الحسابية، ومنذ تطوير الحاسبات عام 1946 انتقلت من أداة لخدمة الأغراض العسكرية وبعض أهداف الجامعات، إلى مختلف المجالات العلمية والصناعية والتجارية لدفع عجلة التطور والتقدم في المجتمع الإنساني، حيث يتوقع في القريب العاجل أن يصبح استخدام الحاسب شائعا في المنازل كما هو الحال عليه الآن بالنسبة إلى التليفزيون، وعليه يمكن تعريف الحاسب الإلكتروني على أنه آلة يتم تغذيتها بالبيانات (مدخلات) فيقوم بمعالجتها وفقا لبرامج موضوعة مسبقا (المعالجة) للحصول على النتائج المطلوبة التي تخرج (مخرجات) في شكل من أشكال المخرجات مثل شاشة العرض أو في صورة تقرير أو في شكل جدول بيانات.[2]



[1] منال هلال المزاهرة، **تكنولوجيا الاتصال والمعلومات**، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2014، ص 102.

[2] ماهر عودة الشمايلة، محمود عزت اللحام، مصطفى يوسف كافي، **تكنولوجيا الاعلام والاتصال**، الطبعة الأولى، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2015، ص 109.

من جانب آخر تعتبر الكمبيوتر آلة يمكنها حل المشاكل بسرعة وبسهولة حيث أن له ذاكرة يختزن فيها كميات كبيرة من المعلومات، التي تستخدم في مراحل تالية لحل المشاكل التي تواجه الإنسان في ثوان معدودة وإعطاء إجابات عنها بالأرقام والكلمات والرسومات وبالأصوات أيضا، ويؤدي الكمبيوتر المهام التي برمج لأدائها بدون تعب أو كلل أو إرهاق كما أنه لا يقترف أخطاء عند عمله، فإذا غذى ببيانات صحيحة فإنه يعطي ويخرج إجابات صحيحة فهو مطيع جدا يعمل دائما ما يؤمر بأدائه بالضبط، والطاقة المحركة له هي التيار الكهربائي العادي الذي يوصل به أي أن الكمبيوتر يمكن أن يعتبر بأنه أداة اخترعها الإنسان، لأداء تتابع من العمليات على البيانات المقدمة له بطريقة منظمة ومنطقية وبسرعات عالية، ويعمل بدون تدخل العامل البشري خلال وقت تشغيله.[1]

ومن خلال ما سبق يمكن تقديم تعريف موجز شامل للحاسوب الإلكتروني وهو جهاز أو آلة إلكترونية تستقبل البيانات بشكل يمكنها قراءته، ثم تقوم عن طريق الاستعانة ببرنامج خاص بعملية تحريك وتشغيل هذه البيانات لكي تخرج وتسترجع في النهاية على شكل نتائج أو إجابات أو حلول، كما أنه "نظام إلكتروني لمعالجة البيانات وفقا لمجموعة من التعليمات".

2.7 خلفية تاريخية عن نشأة وتطور الحاسوب الإلكتروني

إن كلمة كمبيوتر Computer هي كلمة انجليزية مشتقة من الفعل يحسب أو يعد To Compute ويستخدم اللغة العربية عدة مصطلحات للتدليل على الكمبيوتر، مثل الحاسب الآلي، الحاسب الإلكتروني، العقل الإلكتروني، الدماغ الإلكتروني، الإعلام الآلي. وكلمة الإعلام الآلي Informatique تم اقتراحها من قبل "فيليب دريفوس Philippe Dreyfus" عام 1962 للتعبير عن المعالجة الأوتوماتيكية للمعلومات وتم قبول المقترح من قبل الأكاديمية الفرنسية عام 1966، حيث عرفت هذه الأخيرة كلمة الإعلام الآلي كما يلي: علم المعالجة العقلانية بواسطة الآلة الأوتوماتيكية للمعلومة، التي تعتبر الرافد الأساسي للمعارف الإنسانية والاتصالات في المجالات التقنية والاقتصادية والاجتماعية.[2]

تم بناء أول كمبيوتر في تاريخ البشرية في جامعة بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية عام 1946 وأطلق عليه لفظ "إنياك Eniac" لحساب الرمي في الجيش الأمريكي، فالمخترع الحقيقي للكمبيوتر هو الفزيائي والمهندس الأمريكي "جون فينسون أتانازوف John Vincent Atanasoff" الذي توفي عام 1995 عن عمر يناهز 91 سنة، وكان ذلك عام 1937 عندما كان يفكر في الحاسبة التماثلية التي صممها سنوات قبل ذلك التاريخ مع عدد من زملائه في جامعة "إيوا Iowa"، وقد لاحظ أنها محدودة القدرة فقرر إنشاء حاسوب مدعم بذاكرة، وبعد أشهر من ذلك جاء أول حاسوب إلى الوجود.

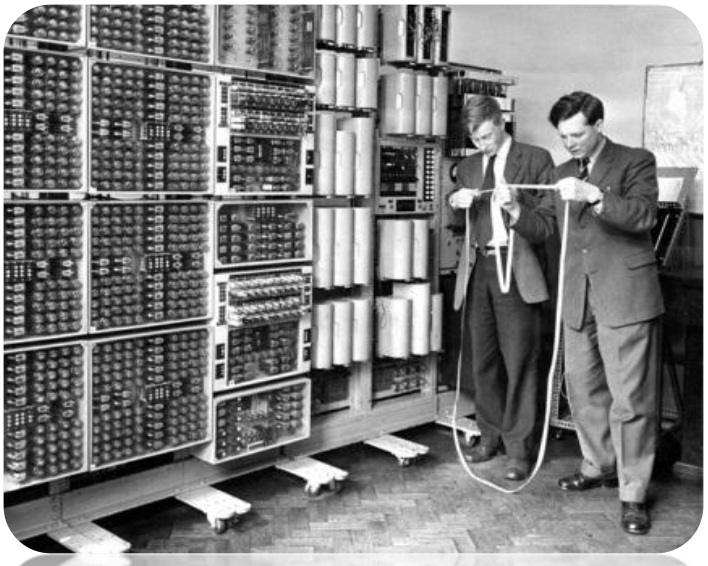
[1] محمد محمد الهادي، **تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها**، الطبعة الأولى، دار الشروق، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 1989، ص 58.

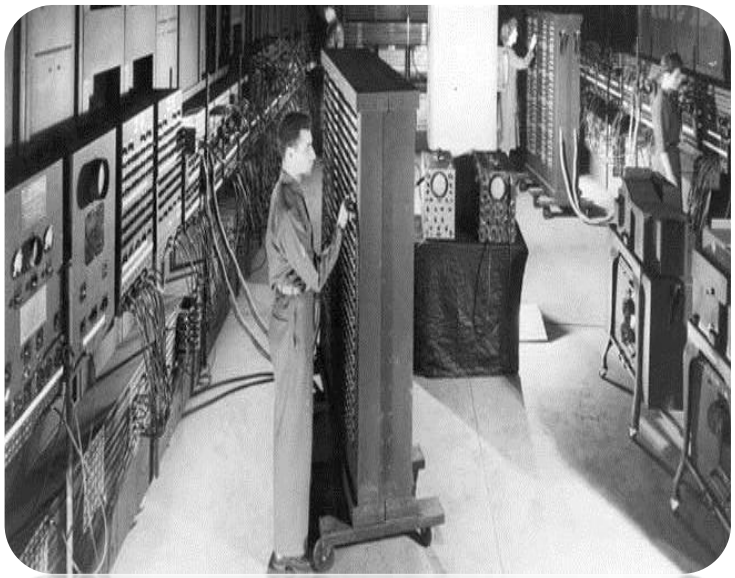
[2] محمد لعقاب، **مجتمع الإعلام والمعلومات، ماهيته وخصائصه**، الطبعة الأولى، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2007، ص 57.

وفي عام 1940 استدعت البحرية الأمريكية "أتانازوف" للاشتغال معها لكن لم يتم الاعتراف باختراع أتانازوف حتى عام 1973، بينما الشهرة والفائدة عادت إلى إيكار Eckert وموشلي Mauchly اللذين اخترعا الكمبيوتر "إنياك" عام 1945، غير أن أحد القضاة الفدراليين تمكن من إعادة الحقوق لأتانازوف كمخترع الكمبيوتر أو الحاسوب الإلكتروني، ومنذ عام 1946 عرف الكمبيوتر تطورات هائلة زادت من سعته وطاقته وقدراته على أداء مهام عديدة في وقت وجيز جدا،[1] وتوجه الكمبيوتر نحو تصغير حجمه بعدما كانت أوائل أجهزة الكمبيوتر تزن ثلاثين طناً وتشغل مساحة تتسع لسيارتين، وكانت تشتمل على ثمانية عشر ألف أنبوبا مفرغا تنبعث منها حرارة كبيرة تؤدي إلى كثير من الأعطال والتوقف كل سبعة دقائق في المعدل، وكانت تكلفة جهاز الكمبيوتر أنذاك تقارب نصف مليون دولار بأسعار عام 1946.

لكن نفس قدرة هذا الكمبيوتر القديم يمكن أن تمثلها اليوم شريحة واحدة من السيليكون الذي يستخدم في الكمبيوتر الذي تتراوح تكلفته بحوالي مئة دولار فقط، وقد أمكن التوصل إلى هذا التقلص الكبير في حجم وتكلفة الكمبيوتر بواسطة الميكرو-إلكترونيات التي تتوافق مع التحول الكبير في شبكات الاتصالات من الطرق التماثلية إلى الرقمية، ومنذ نهاية الستينيات من القرن العشرين أصبح الكمبيوتر أداة لتسيير المؤسسات في مجال الأجور والحسابات البنكية وإدارة المخازن وغيرها، ومع مجيئ الكمبيوتر الشخصي في الثمانينيات من القرن العشرين أصبح الإعلام الآلي أداة إدارية، ليفرض الكمبيوتر نفسه كأداة للإعلام والاتصال منذ مطلع التسعينيات.

إن مبيعات الكمبيوتر على المستوى الدولي في ارتفاع مستمر بنسبة خمسة عشر بالمئة سنويا فقد بلغت واحدا وسبعين مليونا عام 1996 ثم واحدا وثمانين مليونا عام 1997، وبلغت في عام 1998 حسب دراسة قام بها المكتب الأمريكي "داتاكاست" ثلاثة وتسعين مليون كمبيوتر، بينما قدر العدد العالمي لأجهزة الحواسيب حتى نهاية عام 1997 في حدود أربعمئة مليون جهاز.[2]





[1] محمد لعقاب، مرجع سبق ذكره، ص 58.

[2] محمد لعقاب، نفس المرجع، ص ص 59-60.

3.7 أجيال الحاسوب الإلكتروني

في منتصف الأربعينيات 1945 قام "نيومان" بتطوير عمل الحاسوب حيث أصبح يقوم بالتخزين الداخلي للبيانات واستخدام النظام الرقمي الثنائي، ومنذ ذلك الحين بدأت أهمية الحاسوب تزداد في حياة البشر فعملوا على تحديثه وتطوير أجياله، والتي سنعرضها تباعا مع ملاحظة اختلاف المراجع الطفيف في تحديد تواريخ الأجيال واتفاق معظمها على أهم خصائص كل جيل، حيث مر الكمبيوتر منذ ظهور بخمسة أجيال كانت طفرة نوعية في تاريخ البشرية بما فيها من تطور وحداثة في مجال الحاسوب الإلكتروني وهي كالتالي:

1.3.7 الجيل الأول (1937-1946)

ظهر هذا الجيل من الحاسبات الإلكترونية قبيل الحرب العالمية الثانية في خضم الصراع الذي كان يدور أنذاك بين نموذجين من الحاسبات الرقمية (الحاسبات الإلكتروميكانيكية، الحاسبات الإلكترونية)، والذي حسم بعدها لصالح هذه الأخيرة نتيجة سرعتها وتكيفها اللاحق مع معالجة النصوص، في هذه الفترة تم استخدام الصمامات المفرغة في صنع حاسبات هذا الجيل وكذا لغة الآلة أي لغة الصفر والواحد (النظام الرقمي الثنائي) للتعامل مع الجهاز، مما سبب صعوبة في التعامل مع الحاسوب واحتياج الحاسوب إلى إنسان متخصص للتعامل معه، إلا أن حواسيب هذا الجيل كانت كبيرة الحجم وبطيئة نسبيا إضافة إلى أنها تحوي ذاكرة محدودة جدا، بالإضافة إلى أنها تولد حرارة عالية جدا كما أنها كانت تفتقد لوحدة تحكم داخلية وتقتصر على العمليات الحسابية دون معالجة النصوص.[1]

ومعروف أن هذه الأجهزة البدائية أنتجت بداية في إطار عسكري فقد أنتجت مخابر "بل" أول جهاز إلكتروميكانيكي Complex Calculator عام 1940، تلاه بعد ذلك جهاز ASCC بالتعاون بين شركة IBM وشركة HARVARD عام 1944، أما أول حاسب إلكتروني فكان جهاز إنياك ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) الذي طوره كل من "برسبر" و"موشل" عام 1946 وتم تسويقه تجاريا، ولكن عصر الحاسب الحقيقي لم يبدأ إلا بعد إتاحة الحاسب الشخصي الأول للعامة في نهاية خمسينيات القرن الماضي.

2.3.7 الجيل الثاني (1947-1962)

ظهر هذا الجيل نتيجة استخدام العناصر الإلكترونية الحرارية "شبه الموصلة Semiconductor" لجهاز "الترانزستور" في بناء دارات الأجهزة الحاسبة كبديل لاستخدام الصمامات المفرغة Vaccum Tube، وكانت الممثل الأبرز لهذا الجيل الحاسبات الإلكترونية التي ظهرت مع نهاية خمسينيات القرن الماضي (1958-1962)، وكانت تتميز بقدرة أكبر على تخفيف الحرارة المنبعثة وتقليص معدلات التوقف وتوفير الطاقة.

3.3.7 الجيل الثالث (1963-1975)

ظهر هذا الجيل من الحاسبات الإلكترونية خلال عشرية الستينيات والسبعينيات بعدما استخدمت الدارات الإلكترونية المدمجة بدلا من الترانزستور، وبعد تطوير المواد فوق الموصلة Superconductor وأشباه الموصلات

[1] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، الطبعة الإلكترونية المعدلة (مجانية)، دار الهومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2023، ص 100.

الحرارية Semiconductor سابقة الذكر، مما سمح بتفعيل مردودية وأداء هذه الحاسبات وتقليص حجمها وتطوير بعض لغات البرمجة (البازيك، الباسكال).[1]

4.3.7 الجيل الرابع (بداية من سنة 1975)

يمثل الحاسب الشخصي الصغير الجيل الرابع الذي ظهر منذ منتصف السبعينات وهو يتمتع بصغر الحجم وسهولة التشغيل وقابلية الربط مع حاسبات أخرى، أو وسائل اتصال مغايرة مثل الهاتف والتليفزيون والفاكس، وقد ظهرت في هذا الجيل رقاقة إلكترونية تعرف بالمعالج الدقيق بحيث استخدمت هذه الرقاقة للتعامل مع الذاكرة والمنطق في الحواسيب الصغيرة وفي الأجهزة الإلكترونية، وكان أول معالج دقيق يدعى Intel 4004 ويستطيع القيام بـ 90 ألف عملية في الثانية، وقد استخدمته شركة يابانية Busicom تصنع الآلات الحاسبة. حولت هذه الرقاقة الحواسيب إلى كمبيوترات شخصية منخفضة التكلفة وجماهيرية، فبحلول عام 1976 كان "سريف فزنياك Steve Wozniak" السباق في ذلك، حيث صنع كمبيوترا صغيرا وقابلا للاستخدام Apple1 ثم Apple2 في السنة الموالية، وكان أول الحواسيب الصغيرة الناجحة تجاريا.[2]

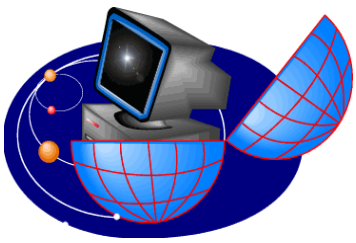
وفي 12 أوت 1981 قدمت شركة International Business Machines IBM في نيويورك أول حاسوب شخصي الشهير باسم IBM 5150 PC، باعت منه في العالم في البداية 35000 جهازا وبـ 3500 دولار ثم ازداد الطلب عليه بسرعة حيث بلغت مبيعاته الإجمالية حوالي ثلاثة ملايين جهازا فهو كان متاحا حتى عام 1987، بعد كلط دخلنا في عصر الاتصالات السريعة والشاملة بشبكة الويب www وبروتوكولات التواصل ولغات Html, PDF حيث تطورت صناعة المعالجات الصغيرة جدا والكمبيوترات الضخمة والعملاقة أي أزيد من ثلاثة ملايير عملية في الثانية وقدرات تخزين هائلة والمخصصة للتطبيقات العلمية والصناعية، حتى أنهم وفروا حاسب المعوقين أو ذوي الاحتياجات الخاصة.

5.3.7 الجيل الخامس (بداية من سنوات 1985 إلى يومنا هذا)

وهناك من يسمى جيل المستقبل بالجيل الخامس وهو يعتمد على الذكاء الاصطناعي ويستهدف تطويره أجهزة تستجيب لمدخلات اللغة الطبيعية، وتكون قادرة على التعلم والتنظيم الذاتي ومن تطبيقاتها: التعرف على الصوت الذي أصبح متاحا اليوم، وقد ظهر هذا الجيل في بداية الثمانينيات ويطلق عليه الحاسوب الشخصي Personal Computer ويتمتع بصغر الحجم وسهولة التشغيل والربط من خلال وسائل الاتصال العادية مثل التليفزيون والهاتف.

وكخلاصة يمكن القول إنه وبعد الانتهاء من تصوره التقني اتبع تطور الكمبيوتر أو الحاسوب خطين متوازيين:

- تطوير المكونات الإلكترونية Hardware الذي سمح بتقليص حجم الأجهزة وتحسين أدائها: سرعة الحساب ومعالجة المعلومات وطاقة التخزين وذلك بفضل الانتقال من استعمال المصباح 1945 إلى الترانزستور Transistor إلى الدارات المدمجة Integrated Circuits إلى المعالج الدقيق Micro processor.



[1] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، مرجع سبق ذكره، ص 101.

[2] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، نفس المرجع، ص 102.

- تطوير وسائل التخاطب مع الكمبيوتر Software أي اللغات المعلوماتية أو البرامج التي تسمح بكتابة برامج قابلة للاستعمال من طرف أجهزة مختلفة 1960، ولغات كنظام للتشغيل ووضع بروتوكولات للتواصل بين أجهزة لشركات مختلفة وعبر الأنترنيت.[1]

4.7 تصنيف الحواسيب الإلكترونية

يمكن تصنيف الحاسبات الإلكترونية من حيث:

أ- نوع وتركيب الحاسوب الإلكتروني

ب- الغرض من استخدام الحاسوب الإلكتروني

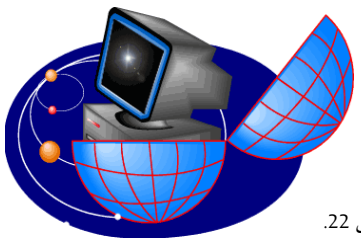
ت- حجم وطاقة الحاسوب الإلكتروني

1.4.7 نوع وتركيب الحاسوب الإلكتروني

- حاسبات رقمية: هذا النوع من الحاسبات يقوم بتنفيذ العمليات عن طريق تمثيل الأعداد والكميات بطريقة رقمية، بمعنى أنه يتم إدخال البيانات عن طريق وحدات الادخال ثم تحويلها داخل الحاسب إلى أرقام ويتم تشغيلها باعتبارها أرقاما، وتعتمد هذه الحاسبات على فكرة العدادات في إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بواسطة برنامج معد ومناسب لكل عملية، وتتميز بالسرعة والدقة في انجاز العمليات الرياضية المعقدة، كما أنها تستخدم في كافة الأغراض سواء كانت علمية أو تجارية.[2]
- حاسبات قياسية: يعتمد هذا النوع أساسا على طرق القياس المرتبطة بالخواص الفيزيائية للظواهر الطبيعية في إجراء عملياته مثل درجة الحرارة، نسبة الرطوبة، الضغط الجوي، وعلى ذلك يعتبر هذا النوع من الحاسبات كجهاز قياسي إلكتروني، ويستخدم في إجراء الدراسات العلمية مثل تلوث البيئة والاستطلاع الجوي والأرصاد الجوية.
- حاسبات مختلطة: ويجمع هذا النوع من الحاسبات بين خصائص الحاسبات الرقمية والحاسبات القياسية فيعتمد على ظاهرة القياس وأيضا على العمليات الحسابية، ولا يستخدم هذا النوع في الحياة العامة لكنه يستخدم في بعض الأغراض العلمية مثل أبحاث الفضاء الخارجي والاستشعار عن بعد.

2.4.7 الغرض من استخدام الحاسوب الإلكتروني

- حاسبات متخصصة الأغراض: يقوم هذا النوع من الحاسبات بتنفيذ غرض معين حيث تم تصميمه وبناءه للقيام بأداء وظيفة محددة، مثل ذلك الحاسبات المستخدمة في الأغراض الحربية لتوجيه الطائرات، المدفعية، الصواريخ، إدارة شبكات الرادار، وتلك المستخدمة في أغراض الإنتاج لتوجيه ومراقبة أداء الآلات في المصانع.



[1] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، مرجع سبق ذكره، ص ص 103-104.

[2] يحيا مصطفى حلمي، **أساسيات الحاسبات الإلكترونية**، بدون طبعة، مكتبة عين الشمس، القاهرة، مصر، بدون سنة، ص 22.

- حاسبات عامة الأغراض: يقوم هذا النوع من الحاسبات بأداء مجموعة من العمليات الحسابية والمنطقية ويمكنه أيضا حل نوعيات مختلفة من المشاكل التي تغطي مجالات متنوعة سواء كانت علمية أو تجارية،[1] مثال ذلك معظم الحاسبات الرقمية حيث تعمل بواسطة برامج متغيرة بحيث يمكن تشغيل البرنامج الخاص بكل مشكلة مع بياناته ثم استخراج النتائج المطلوبة، فعند استخدام الحاسب لحساب الأجور يتم إدخال برنامج الأجور مع بيانات الأجور، وعند استخدام الحاسب لحساب مجموعة المعدلات الرياضية يتم استخدام البرنامج الخاص بذلك مع البيانات اللازمة للحصول على النتائج المطلوبة.

3.4.7 حجم وطاقة الحاسوب الإلكتروني

نقصد بحجم الحاسب قدراته التشغيلية التي تتحدد بالآتي:

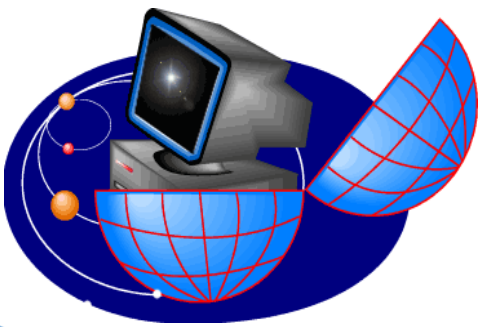
- كمية البيانات التي يمكن تخزينها بالحاسب.
- سرعة الحاسب في تشغيل البيانات.
- عدد ونوعية وحدات الحاسب مثل وحدات المدخلات والمخرجات ووحدات التخزين المساعدة.
- البرامج الجاهزة التي يمكن استخدامها على الحاسب.

وبأخذ العوامل السابقة في الاعتبار يمكننا تصنيف الحاسبات كالآتي:

- الحاسبات العملاقة: الحاسب العملاق يتكون من ذاكرة ضخمة تصل إلى 8192 كيلو بايت وتصل سرعة التشغيل إلى جزئيات من الثانية، وقد صنع هذا النوع من الحاسبات في الولايات المتحدة الأميركية لخدمة مشروعات القوات المسلحة ومشروعات أبحاث الفضاء، ويتكون هذا النوع من عدد كبير من وحدات المدخلات والمخرجات ووحدات التخزين المساعدة، ويستخدم أربع معالجات تعمل بطريقة متوازية في آن واحد، ويمكنه تنفيذ 1.2 بليون أمر في الثانية الواحدة.[2]

أما سعر هذا النوع فإنه يرتبط بعدد الوحدات المكونة للجهاز ولكنه يتراوح بين 5 مليون إلى 20 مليون دولار، فعلى سبيل المثال الحاسب العملاق المستخدم في أبحاث الفضاء في الولايات المتحدة من طراز "كراي Cray" وصل ثمنه إلى حوالي 18 مليون دولار وقت انتاجه.

- الحاسبات الكبيرة: يتصف هذا النوع من الحاسبات بكبر حجم الذاكرة وعدد أكثر من وحدات الإدخال والإخراج والتخزين المساعدة عن الحاسبات الصغيرة Mini computers وبسرعة تشغيل عالية، ويشغل هذا النوع من الحاسبات صالة كبيرة واسعة نظرا لكبر حجم الجهاز وتعدد الوحدات المساعدة، ويستخدم في التطبيقات العلمية والتجارية التي تحتوي على كميات ضخمة من البيانات وتحتاج إلى عمليات تشغيل معقدة، كما يستخدم في تطبيقات النظم المركزية للمعلومات التي تحتاج إلى توفر حاسب مركزي متصل



[1] يحيا مصطفى حلمي، مرجع سبق ذكره، ص 23.

[2] يحيا مصطفى حلمي، نفس المرجع، ص 24.

به مجموعة من النهايات الطرفية أو الحاسبات الدقيقة موزعة على عدد من الإدارات، ومن أمثلة هذه الاستخدامات أعمال البنوك، شركات التأمين، شركات الطيران.

ومن أمثلة منشآت الأعمال التي تستخدم الحاسبات الكبيرة جريدة الأهرام المصرية، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء. وعادة ما تكون أسعار هذا النوع مرتفعة حيث تتراوح بين 1/2 مليون إلى 2 مليون جنيه مصري تقريبا، ومن أمثلة هذا النوع الحاسب IBM /370.

- الحاسبات الصغيرة: يتصف هذا النوع من الحاسبات بصغر حجم الذاكرة عن الحاسبات الكبيرة وبعدد أقل من وحدات المدخلات والمخرجات والتخزين المساعدة وبقدرات آداء عالية في تشغيل البيانات، وقد ظهر هذا النوع في فترة من 1965 إلى 1971 وأن كان قد تطور أكثر في الفترة التالية لذلك، ويشغل هذا النوع من الحاسبات مساحة أقل من الحاسب الكبير حيث يحتاج إلى حجرة متوسطة الحجم، وذلك نظرا لصغر حجمه نسبيا بالإضافة إلى أن به عدد قليل من وحدات المدخلات والمخرجات والتخزين المساعدة، ويستخدم هذا النوع في التطبيقات العلمية والتجارية ويتراوح ثمن الجهاز بين 50 ألف إلى نصف مليون جنيه، ومن أمثلة هذا النوع الحاسب IBM/SY53.[1]
- الحاسبات الدقيقة: يتصف هذا النوع من الحاسبات بنفس مواصفات الحاسبات الصغيرة ولكن مع ذاكرة ألق حجما وعدد ألق من وحدات المدخلات والمخرجات والتخزين المساعدة، ولكن نود الإشارة هنا إلى أن تكنولوجيا صناعة الحاسبات الدقيقة جعلت هذا النوع من الحاسبات يمتلك إمكانيات كبيرة، حيث أنه يتصف بقدرة تشغيل البيانات بسرعة عالية جدا، وقد أثر التطور الذي حدث في مجموعة البرامج الجاهزة على الحاسبات الدقيقة حيث أصبحت تستخدم الآن في جميع المجالات العلمية والتجارية، كما أدى التطور في علوم الاتصالات إلى إمكانية ربط مجموعة من الحاسبات الدقيقة ببعضها عن طريق شبكة اتصالات Network Communication، مما ساعد على تكوين شبكة من الحاسبات قادرة على تشغيل البيانات في المنشآت الكبيرة.[2]

5.7 مكونات الحاسب الإلكتروني

يتكون الحاسوب من مكونات أساسية ومكونات إضافية حيث سنبدأ أولا بالمكونات الأولى الأساسية ثم تليها المكونات الثانية الإضافية وهي على النحو الآتي:

1.5.7 المكونات الأساسية Main Units

وتعتبر هذه المكونات عبارة عن وحدات تدخل في تركيب جميع أنواع الحاسبات حيث تتكون الحاسبات جميعها من ثلاث وحدات أساسية وهي: وحدة الإدخال ووحدة الإخراج ووحدة المعالجة المركزية على النحو الآتي:

[1] يحيا مصطفى حلمي، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 25-26.

[2] يحيا مصطفى حلمي، **نفس المرجع**، ص 27.

أ- وحدة الإدخال IU: إن وظيفة وحدة الإدخال Input Unit هي تجميع وإدخال البيانات والبرامج المراد معالجتها إلى وحدة المعالجة المركزية، ومن أنواع وحدات الإدخال هناك وحدات تعتمد على الصوت ووحدات تعتمد على الصورة، ومنها من يعمل بمجرد اللمس وهناك أيضا لوحة المفاتيح Keyboard وماسحات الصفحة Page Scanner والأشرطة والاقراص المغناطيسية التي تؤدي لزيادة سعة الذاكرة ومرونة أدائها ولوحة الرسومات الرقمية والفأرة Mouse بالإضافة إلى القلم الضوئي وغيرها.

ب- وحدة الإخراج OPU: تستخدم أجهزة الإخراج Out Put Unit لاستخراج النتائج وعرضها مثل: الطابعات وشاشات العرض بالإضافة لشاشات العرض المسطح Flat-Panel Display.

ت- وحدة المعالجة المركزية CPU: تقوم وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit بتوجيه وتنفيذ إجراءات العمليات، وتعتبر الجزء الأساسي للحاسبات الإلكترونية وتسمى Mother Board، ووظيفتها الأساسية تشغيل الحاسبات الإلكترونية.[1]

وتقسم هذه الوحدة إلى جزئيين رئيسيين الجزء الأول يشمل بعض أنواع الذاكرة التي تقوم بتخزين النتائج المرحلية، أما الجزء الثاني فهو المعالج Processor ووظيفته تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية وتوجيه نتائج المعادلة إلى أقسام مختلفة في الذاكرة، حيث يتكون من:

- وحدة الحساب والمنطق ALU: إن وحدة الحاسب والمنطق Arithmetic And Logic Unit تقوم بجمع العمليات الحسابية كعملية الطرح والجمع والقسمة والضرب.
- وحدة السيطرة CU: تقوم وحدة السيطرة Control Unit بتفسير التعليمات التي تم تنسيقها داخل وحدة المعالجة المركزية وتفسير بهذه التعليمات من ثم إصدار الأوامر إلى الأجزاء الأخرى للحاسبة لتنفيذها.
- وحدة الذاكرة Memory: إن وحدة الذاكرة تتكون من ملايين الخلايا التي تخزن جميع المعلومات والبيانات الموجودة داخل الكمبيوتر، وهي مكونة من رقائق Chips مثبتة على لوحات صغيرة خاصة بها ويتم تثبيتها على اللوحة الأم في مكابس معينة، وللذاكرة عدة أقسام وهي: ذاكرة الإدخال، ذاكرة التدوين "المسجلات"، الذاكرة الإضافية، ذاكرة الإخراج.

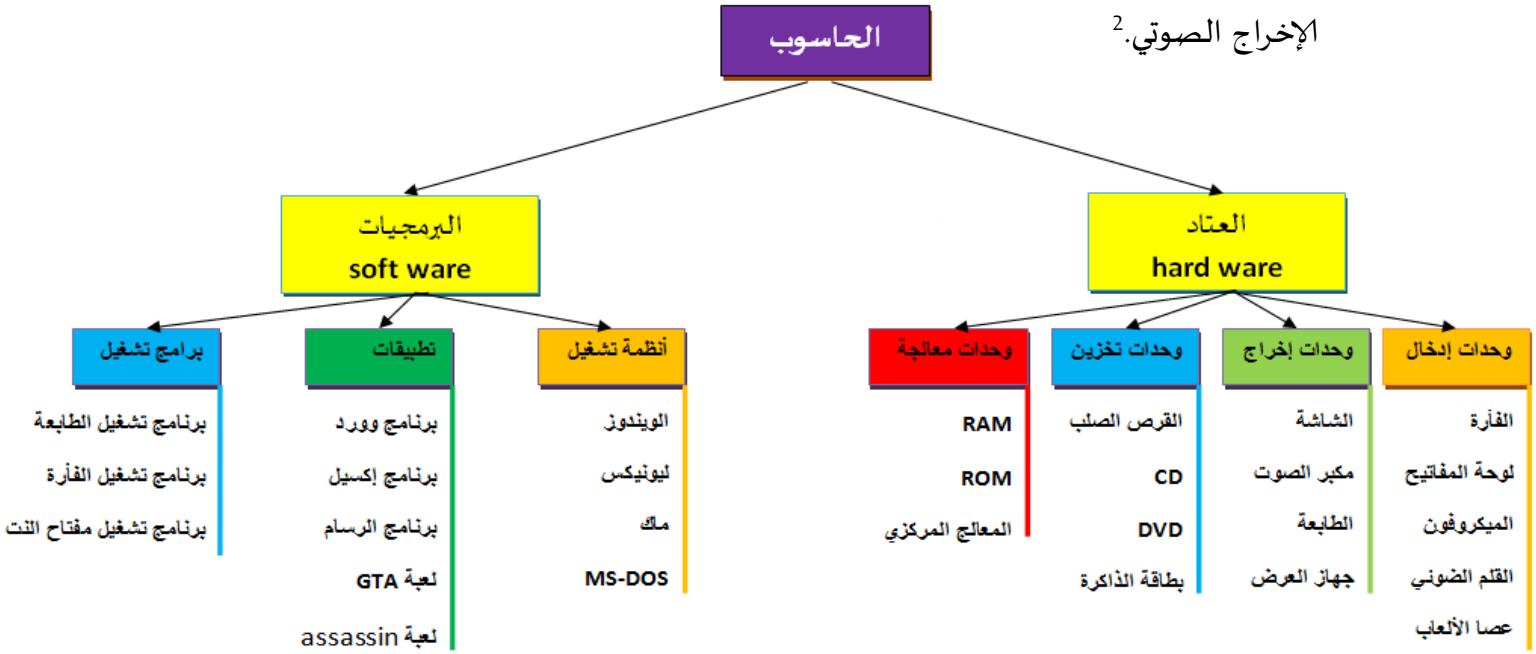
2.5.7 المكونات الإضافية Auxilliary Units

فقد ازدادت الحاجة لاستخدام وحدات خزن إضافية نتيجة حجم العمليات ومحدودية سعة الذاكرة الرئيسية، والاستخدام المتزايد في الحاسبات الإلكترونية في مختلف المجالات، وتعد المكونات الإضافية عبارة عن وحدات خارجية تهدف لزيادة فعالية وقدرة المكونات الأساسية عند إضافتها للحاسب وتشمل:

[1] عبير الرحباني، **الإعلام الرقمي الإلكتروني**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص 86.

أ- التخزين الإضافي Auxiliary Storage: ويشمل تخزين إضافي مغناطيسي وتخزين إضافي إلكتروني وتخزين إضافي ضوئي.[1]

ب- أجهزة الإدخال والإخراج Peripheral Devices: إن أجهزة الادخال والإخراج تدعى بالأجهزة الملحقة وتقوم بإدخال برنامج معين في الحاسبة ومعالجة البيانات من ثم الحصول على نتائج معينة، وتمتاز بوجود خاصية الاعتراض Interrupt وتستخدم لتحويل الإيعازات وخطوات البرنامج إلى موجات كهربائية على شكل نبضات صالحة للترجمة إلى لغة الآلة التي تتعامل معها الحاسبات، وتشمل أجهزة الإدخال على القلم الضوئي والأقراص المغناطيسية ولوحة المفاتيح والرسم أو التأشير وأجهزة الإدخال للصور، بالإضافة لأجهزة الإدخال الصوتي وغيرها، وتشتمل أجهزة الإخراج على الطابعات والرسامات ووسائل الإخراج الصوتي.[2]

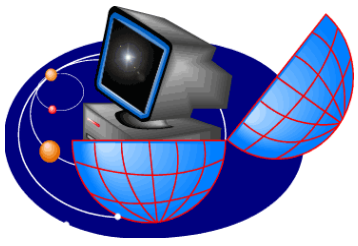


6.7 نظم وبرمجيات الحاسوب الإلكتروني Computer Software

الحاسب الإلكتروني الذي يؤدي عمله وفقا لقائمة من التعليمات المعدة في برنامج يسمى Computer Software Program، هذا البرنامج يمكن تغييره في أي وقت وإذا تم تغيير قائمة تعليمات البرنامج يستطيع الحاسب أي يؤدي وظائف أخرى، وهكذا يكون الحاسب الإلكتروني أداة ذات غرض عام يمكن أن يؤدي أية وظيفة بناء على تعليمات معدة مسبقا، وبالتالي يكون الحاسب دائما تحت سيطرة البرامج المعدة مسبقا، وبهذا فإن هناك ثلاث وظائف هامة يؤديها برنامج Software وهي كالتالي:

أولا: تشغيل النظم Operating Systems

وهو عبارة عن قائمة من التعليمات تسمح لمستخدم الحاسب بالتحكم في الذاكرة سواء كانت في شكل أقراص أو أشرطة أو خلافه وكذلك التحكم في الطابعة والأدوات الأخرى، ويسمح نظام تشغيل الحاسب



[1] عبير الرحباني، مرجع سبق ذكره، ص 87.

[2] عبير الرحباني، نفس المرجع، ص 88.

بالتوافق مع أي برامج أخرى مثل البرامج التطبيقية، ويجب أن تصمم نظم التشغيل لتتناسب مع خصائص الحاسب والغرض من استخدامه، وأحيانا يكون هناك أكثر من نظام تشغيل متاح للحاسب، ويختار المستخدم نوع النظام الذي يحتاج إليه حسب نوع المهام التي يتوقع أن يؤديها الحاسب.

ثانيا: البرامج التطبيقية Applications Programs

ومعناها إعطاء تعليمات للحاسب لكي يؤدي مهمة محددة بدقة بالغة حيث تتنوع البرامج التطبيقية لتشمل ألعاب الكمبيوتر، ومعالجات الكلمات والبرامج التعليمية للطلاب وإعداد ضرائب الدخل والميزانيات، وحتى برامج التحكم الذاتي لقيادة السيارات وغيرها.

ويتم تخزين البرامج التطبيقية على أشرطة مغناطيسية أو أقراص صلبة أو أقراص لينة ويمكن الحصول على تلك البرامج الجاهزة من وكلاء تسويق أجهزة الحاسبات الإلكترونية، ويجب أن يتأكد المستخدم حين يختار البرنامج التطبيقي أن هذا البرنامج متوافق مع نظام التشغيل المستخدم في الحاسب الإلكتروني، فهناك العديد من البرامج التطبيقية التي يمكن استخدامها مع نظم تشغيل مختلفة.[1]

ثالثا: البرامج التطبيقية التي يكتبها المستخدم للحاسب بلغة البرامج

إذا كانت البرامج التطبيقية الجاهزة لا تؤدي الوظيفة المطلوبة في نوع معين من الحاسبات ففي هذه الحالة يقوم المستخدم بكتابة البرنامج التطبيقي الذي يتلاءم مع نظام تشغيل الحاسب، أحيانا يتم ذلك بسهولة وفي أحيان أخرى يحتاج إتمام ذلك إلى جهد عدد كبير من الأفراد ووقت طويل من الزمن، ويعتمد ذلك على طبيعة المشكلات التي ينبغي علاجها.

وتتاح البرامج التطبيقية بلغات برامجية عديدة ولكل لغة برامجية سماتها الخاصة التي تجعلها مفيدة في كتابة أنواع معينة من البرامج التطبيقية، ومن أمثلة البرامج التطبيقية الشائعة الاستخدام هي: LISP, ADA, FORTRAN, C, COBOL, PASCAL, BASIC. وتقدم لغة Basic للمبتدئين كل التعليمات الأساسية المستخدمة في تشغيل الحاسب ويشيع استخدامها بين الطلاب والهواة ورجال الأعمال لأنها أبسط نسبيا في التعليم والاستخدام، كما أنها متاحة في معظم نظم الحاسبات الشخصية الصغيرة وكذلك الحاسبات الضخمة.[2]

7.7 خصائص ومميزات الحاسوب الإلكتروني

إن أهم ما يميز نظام الحاسب الإلكتروني عن سائر النظم الأخرى هو السرعة والدقة والقدرة على معالجة كميات كبيرة من المعلومات والقيام بعمليات روتينية بشكل متواصل، ومن بين خصائص ومميزات الحاسب الآلي نجد ما يلي:

[1] حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، الطبعة السابعة، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 2017، ص 69-70.

[2] حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، نفس المرجع، ص 71.

- السرعة في أداء الأعمال: يقوم الحاسب الآلي بمعالجة البيانات بسرعة فائقة حيث نجد أن الأبحاث غالبا تحتوي على بعض المعادلات الرياضية المعقدة والتي يحتاج حلها يدويا إلى الكثير من وقت الباحثين، وبوجود الحاسب الآلي حلت هذه المشكلة.
- الطاقة التخزينية: يستطيع الحاسب الآلي وملحقاته من أجهزة التخزين تخزين كميات هائلة من المعلومات في حيز صغير جدا مقارنة بطرق تخزين المعلومات التقليدية التي تحتاج إلى مساحة كبيرة داخل المكتبات من أجل استيعابها.
- الدقة في أداء الأعمال: بالإضافة إلى السرعة العالية في أداء العمليات الحسابية وغيرها وتمتاز أجهزة الحاسب الآلي بدقتها في إجراء تلك العمليات.
- العمل المتواصل: من الخصائص الهامة للحاسب الآلي أنه يعمل بشكل متواصل عدة ساعات بل عدة أيام، وبالتالي فهو من أهم الأدوات لإجراء الأعمال المتكررة داخل المؤسسات المختلفة.
- التقليل من نسبة الأخطاء: يقوم بأداء بعض الوظائف والأعمال بسرعة أكبر وأخطاء أقل وأيضا زيادة القدرة على التحكم في العملية التعليمية، مع إتاحة الفرصة للتعلم الفردي حيث يسير كل تلميذ في تعلمه حسب استعداده.
- تقديم الدروس التعليمية: يقوم الكمبيوتر بتقديم الدروس وأداء بعض المهام الروتينية التي توفر للمدرس الوقت لإعطاء الاهتمام الشخصي لكل تلميذ، وتوجيه عملية التعلم ومعالجة المشكلات الفردية التي لا تسمح مسؤوليات المدرس العادية له بالوقت الكافي.[1]

8.7 استخدامات الحاسوب الإلكتروني في مجال الاتصال والاعلام

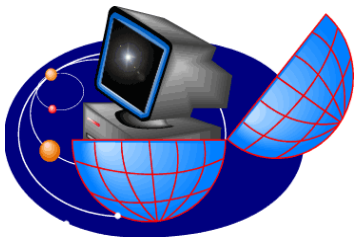
يتيح الحاسب الإلكتروني تطبيقات عديدة في مجال الاتصال سواء الاتصال الشخصي أو الاتصال الجماهيري وذلك على النحو التالي:

- معالجة الكلمات Word Processing: تتيح معالجة الكلمات طباعة أكثر تقدما وسرعة من الطباعة بالآلة الكتابة، فحين تطبع النصوص باستخدام لوحة معالجة الكلمات Processor Keyboard نشاهد النص المطبوع على شاشة مراقبة، ويتم تخزين هذا النص المطبوع بسهولة كبيرة من خلال إعادة الطباعة أو تصحيح الأخطاء قبل إصدار التعليمات للحاسب بنقل النص المطبوع خلال الطباعة على الأوراق، كما تتيح معالجة الكلمات مزايا غير موجودة في الآلة الكتابة مثل إمكانية مراجعة النص بالكامل وتصحيح الأخطاء المطبعية أو اللغوية، كما يمكن تحريك الفقرات من موقع لآخر ويمكن إعادة ترتيب عدد الأعمدة وعدد الأسطر في كل صفحة بسهولة.[2]

[1] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة، الاستخدام والتأثير**، الطبعة الأولى، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011، ص 56.

[2] ياسر عبد الرحمن خلف، **تكنولوجيا الإعلام والاتصالات**، الطبعة الأولى، الجنادرية للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2017، ص 75.

- النشر المكتبي Desktop Publishing: تستخدم أجهزة الحاسب الإلكتروني الآن في إنتاج صفحات كاملة من الصحف مزودة بالعناوين والنصوص والرسوم، ويتيح لذلك للمخرج الصحفي أن يعد نسخة الصفحة على شاشة المراقبة بالشكل الذي يريده مطبوعا على الورق، كما يستطيع إجراء أية تعديلات على شكل الصفحة ومحتواها بسهولة، وتسمى الصورة الناتجة على الشاشة Wysiwyg ومعناها أن الصورة التي نراها على الشاشة هي نفسها الصورة التي نحصل عليها على الورق المطبوع.
- تصميم الرسوم Computer Aided Design: غيرت الحاسبات الإلكترونية من طريقة أداء الناس للرسوم التقنية، فمن خلال استخدام نظم تصميم الرسوم CAD يتم ابتكار الرسوم وتخزينها وتغييرها بشكل أسهل من السابق، وتستخدم هذه الرسوم في وسائل الاتصال من خلال عرض خرائط الطقس والرياح ورسم الخرائط وتحديد المناطق الجغرافية وغيرها من الرسوم التي تستخدم في الأخبار.
- البريد الإلكتروني Electronic Mail: يمكن استخدام الحاسب الإلكتروني في توزيع الرسائل بدلا من استخدام البريد العادي، وأصبحت وسيلة البريد الإلكتروني شائعة الاستخدام في الشركات الكبرى لتسهيل الاتصال بين الموظفين والإدارات المختلفة، ويتيح هذا النظام توجيه رسائل متعددة إلى أشخاص مختلفين عبر مسافات بعيدة أو توزيع نسخ من نفس الرسالة إلى أشخاص عديدين، وكذلك استقبال الرسائل من جهات أخرى بعيدة عبر صناديق البريد الإلكتروني.[1]
- الاتصال المباشر بشبكات المعلومات On-Line Computer Networks: عند إدارة رقم هاتف معين يمكن ربط حاسب الشخص من داخل المنزل بحاسب إلكتروني مركزي، فيتيح هذا الاتصال توفير خدمات عديدة من المعلومات مثل: الأخبار، الطقس، الرياضة، خدمات السفر والسياحة، الشراء من المحلات، ممارسة الأعمال البنكية، استرجاع المعلومات، التعليم، ممارسة الألعاب الذهنية، وغيرها من الخدمات، وهناك على سبيل المثال شبكة Genie التابعة لشركة جنرال إلكتريك الأمريكية، وهي تتيح للمشتركين في خدماتها اتصالا مباشرا عن طريق الحاسب الإلكتروني بموسوعة كاملة من المعلومات في شتى المجالات، بحيث تنفق الولايات المتحدة الأمريكية قرابة 70 بليون دولار سنويا على هذا النوع من الاتصالات.
- أعمال المونتاج والتشغيل الذاتي لوسائل الاتصال Editing And Automation: يلعب الحاسب الإلكتروني الآن دورا مهما في عمل المونتاج للبرامج التليفزيونية والأفلام السينمائية، ويندر وجود استوديو للصوت أو للتليفزيون غير مزود بالحاسب الإلكتروني الذي يقوم بكافة أعمال التوليف بمنتهى الدقة والتحكم والتنوع، كما تعتمد استوديوهات تسجيل الموسيقى الحديثة على استخدام الحاسب الإلكتروني، ولعل إحدى معجزات الاتصال الجماهيري التي يلعب فيها الحاسب الإلكتروني دورا كبيرا هي التشغيل الذاتي، فقد أثر التشغيل الذاتي على أسلوب معظم الأعمال التي تتم من خلال صناعة الاتصال الجماهيري، وتشمل التسهيلات الأوتوماتيكية طباعة الصحف والمجلات والكتب وإدارة محطات الراديو بشكل شبه



[1] ياسر عبد الرحمن خلف، **مرجع سبق ذكره**، ص 76.

كامل من خلال استخدام الأشرطة سابقة التسجيل والتحكم من خلال أجهزة الحاسب في تشغيل الأشرطة وإيقافها، كذلك يستخدم التشغيل الذاتي في إدارة قاعات العرض السينمائي، ومع زيادة التقدم في الحاسبات الإلكترونية سوف يصبح التشغيل الذاتي أقل كلفة من استخدام الطاقة البشرية.[1]

9.7 تكنولوجيا اللوحات الإلكترونية وخصائصها

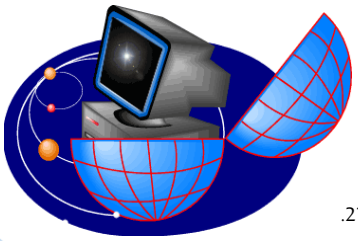
1.9.7 تعريف اللوح الإلكتروني

الحاسوب اللوحي بالإنجليزية Tablet Computer, Tablet PC, Pad أو اللوح الإلكتروني الرقمي بالفرنسية Tablette Electronique/Numérique/Tactile وهو حاسوب أصغر من الكمبيوتر المحمول وأكبر من الهاتف النقال، وهو يشبه في طريقة عمله الجيل الجديد من بعض الهواتف الذكية مثل "آيفون وبلاك بيري"، فهو يعمل بتقنية اللمس على الشاشة باستعمال قلم رقمي Stylus/Stylet أو باللمس المتعدد بالأصبع بدلا عن الفأرة ولوحة المفاتيح في الحواسيب التقليدية، لأن لديه برمجيات تفسر اللمسات التي يقوم بها المستخدم على سطح الشاشة، بالإضافة إلى إمكانية التفاعل مع السطح بعدة أصابع في نفس الوقت فإن بعض الألواح وأشهرها "الآيباد" تسمح لعدة أشخاص باستخدامها في وقت واحد، وهناك أجهزة أخرى لا تكون في شكل ألواح بل جدران أو نوافذ (واجهات Vitrines) لديها الخصائص نفسها.[2]

إذن فاللوح الإلكتروني جهاز خفيف ورقيق ولديه شاشة ذات بلورات سائلة تستخدم بالأصابع أو بالقلم قادر على جمع تقريبا نفس خصائص الكمبيوتر التقليدي، حيث يسمح بالتنقل من خلال القوائم والمجلدات والملفات وتصفح الأنترنيت وبما أنه يتضمن أيضا ميزات مكتبية، فهو يتيح كتابة النصوص أو الرسم على الشاشة كما لو كنا نفعل ذلك على الورق العادي، كما أن لديه قدرات تقنية تتمثل في منافذ معظمها خارجي (USB/ SD، إيثرنت: شبكة اتصال محلية)، وكذلك ملحقات آلية حديثة مثل: خدمة الواي الفاي، وتقنية بلوتوث، والصوت عبر IP (مكبرات صوت)، لوحة مفاتيح فيزيقية.

2.9.7 نشأة وتطور اللوح الإلكتروني

لقد نشأ في سياق محاولات تطوير أداء الكمبيوتر لتتعرف شاشته على الكتابة اليدوية دون واسطة الفأرة أو لوحة المفاتيح، وتعود بوادر ذلك إلى عام 1987 حيث تمكنت الشركة الأمريكية Linus Write-Top of Linus (Technologies, inc.) من صناعة أول حاسوب محمول ذي شاشة تعمل باللمس مع قلم إلكتروني ومن دون لوحة مفاتيح، وذلك بفضل برنامج معلوماتي يسمح بتحويل الكتابة اليدوية إلى أرقام بسرعة خمسة أرقام في الثانية بداية، ثم تطور أداء الحاسوب القلمي سريعا ليتعرف على الكتابة اليدوية ويتم تسويق نماذج منه منذ 1989 لمؤسسات الأمن والجيش ثم لعامة الشعب في أمريكا ثم أوروبا فبقية العالم.[3]



[1] ياسر عبد الرحمن خلف، **مرجع سبق ذكره**، ص 77.

[2] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، الطبعة الأولى، دار الهومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2014، ص 277.

[3] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، نفس المرجع، ص 278.

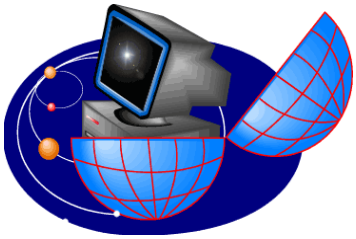
كان أول هذه النماذج GriDPad من إنتاج شركة سامسونغ وفي مارس 1993 قدمت شركة Pen Pad Amstrad أول نموذج لها "PDA600" تبعتها بعد ذلك شركة آبل في أوت 1993 بجهاز Apple Tewton، ولم يتخذ الجهاز اسم الكمبيوتر اللوحي إلا في مطلع الألفية الجديدة بعد تسويق شركة "مايكروسفت" عام 2001 نموذجا الذي يتوافق مع نظام التشغيل ويندوز والذي أطلقت عليه اسم Tablet PC Edition، وفي عام 2007 أنتجت شركة آبل أول لوح رقمي مصغر iPhone حساس للمسات أصبع مستخدميه، والذي يعتبر سلف اللوح الشهير "آيباد" الذي تم تسويقه منذ مطلع 2010، كما طورت عدة شركات (Google, Sony, Samsung, Lenovo, RIM, Toshiba, Acer, BlackBerry, Microsoft) نماذجها التنافسية الخاصة، وكلها تتوافق مع نظام التشغيل ويندوز وتلقى رواجا كبيرا مما يجعلها تهدد المستقبل التسويقي للحاسوب المحمول.

3.9.7 مكونات وخصائص اللوحات الإلكترونية

- شاشات لمسية كبيرة (من 05 بوصات إلى حوالي 30 بوصة).
- اتصال مع الأنترنيت، GPS، إيثرنت.
- مخرجات صوتية.
- كشف/جس الأجسام والتفاعل معها.
- تصميم D2. D3.
- تطبيقات متعددة الاستخدام وتعمل باللمس المتعدد.
- برمجيات تتكيف مع العديد من الأنشطة المهنية.
- إمكانية نقله إلى أي مكان والاحتفاظ به في وضعية قائمة بأمان.
- قراءة مريحة وممتعة لكبر حجم الشاشة وتميزها بجمال أكبر مقارنة مع الهواتف الذكية.
- التواصل الدائم وإمكانية الاتصال بالأنترنيت في أي مكان وزمان مما يزيد من الاستجابة والإنتاجية.
- سهولة الاطلاع على البيانات والعروض والتواصل وغيرها من المهام مباشرة وحيثما كنت.[1]

4.9.7 الاستخدامات المهنية للألواح الإلكترونية

- المراكز الصحية والمستشفيات: يمكن للكمبيوتر اللوحي أن يساعد الأطباء أو الممرضات على تبسيط عليهم اليومي، فبعض النماذج تتميز بمجموعة من الخصائص المصممة خصيصا لمجال الصحة.
- التعليم والتدريب: إنه مصنوع لكل من المعلمين والمتعلمين وذلك من خلال ربطه بجهاز عرض الفيديو، فإنه يسمح بالعرض المباشر لمحتويات الشاشة لمجموع الصف، كما يمكنه بالطبع تخزين الدروس والتمارين والملاحظات واستخدام البرمجيات.



[1] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، مرجع سبق ذكره، ص 279.

- السياحة: تعتبر التطبيقات الموجهة للسياحة أمثلة رائعة مشخصة لقوة اللوح الإلكتروني، إذ أن استخدامه في وكالة السفر يتيح للزبون التحقق من العروض بطريقة مفصلة وتفاعلية حيث يشعر أنه في عمق الرحلة، مما تولد لديه حافز للشراء أو الاشتراك في الرحلة.
- العقارات: في وكالة العقارات يمكن للوح الإلكتروني تكملة خبرات المحترف بتقديم عروض ثلاثية الأبعاد لتوضيح مشروع الشراء، كما أن الدخول إلى الأنترنيت من اللوح يسمح يتصفح الموقع الإلكتروني للوكالة العقارية واستخدام نفس الوظائف البرمجية.
- المطاعم: يمكن للوح الإلكتروني المساعدة في الاطلاع على قائمة الوجبات وصورها وخصائص المنتج (السعر، المصدر، المكونات)، وخاصة طلب الأكل من طاولة الجلوس.[1]

[1] فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، مرجع سبق ذكره، ص ص 282-283.

المحور الثامن: تكنولوجيا وسائل الإعلام السمعية البصرية

1.8 التليفزيون الذكي والتفاعلي

1.1.8 تعريف التليفزيون الذكي

التليفزيون الذكي هو تليفزيون رقمي مزود بإمكانيات مدمجة والوصول بلمسة واحدة إلى العديد من الميزات المستمدة من الأنترنيت دون الحاجة إلى جهاز كمبيوتر، تشمل الميزات المعنية دفق الفيديو (يوتيوب، نات فليكس) ووسائل التواصل الاجتماعي والألعاب والعديد من التطبيقات الأخرى، كما أن أجهزة التليفزيون الذكية هي أجهزة كمبيوتر حقيقية مخصصة حصريا لتسلية المستخدمين في منازلهم، حيث يأتي التليفزيون الذكي مع نظام تشغيل وله اتصال دائم بالأنترنيت، ويمكن أن يدمج تقنيات أخرى مثل اتصالات الكابلات والأقمار الصناعية التقليدية من أجل توفير تجربة جديدة وممتعة، ومن أثر استخدام التليفزيون الذكي هو أنه الاتجاه الحالي الذي يجمع بين وظائف الأنترنيت وميزات الويب 2 مع خصائص التليفزيون الحديث مع تطوره تكنولوجيا مع مرور الوقت.

لا يتم استخدام التليفزيون الذكي اليوم كوسيلة للترفيه فحسب بل تم استخدام أيضا كأداة لتوجيه المعلومات في عالم التعليم، كما تم استخدامه في عالم التعليم كوسيلة للتعليم بحيث تكون وظيفة استخدام التليفزيون الذكي واسعة ومفيدة جدا في تقديم المواد التعليمية، إضافة أنه يمكن للطلاب الحصول على بدائل جديدة وغير عادية حتى لا يكون التعليم رتيبا، كما يستطيع العديد من الطلاب أيضا استرداد معلومات أو معرفة إضافية من استخدام التليفزيون الذكي كوسيلة تعليمية.[1]

يقترح المؤلف أو الباحث في هذه الدراسة استخدام معدات EEG القابلة للارتداء لإنشاء اتصال دماغ بالتليفزيون بهدف خلق تفاعل عاطفي بين المستخدم والتليفزيون الذكي التفاعلي، في هذا السيناريو يمكن للجهاز التعرف على القلق والاسترخاء لإظهار رد الفعل المناسب استجابة لمشاعر الجمهور والمتلقي، ووفقا لـ J.Palencehar فقد ذكر المنتجون عمدا أنه من أجل تحويل أجهزة التليفزيون إلى مراكز أتمتة منزلية، يمكنهم من خلالها مراقبة عناصر اتصال الأنترنيت الأخرى في المنزل والتحكم فيها كالغسالات والمجففات والثلاجات والمواقد والآلات الكهربائية والمنظفات ومكيفات الهواء، حتى أنظمة الأمن المنزلي وأجهزة الواي فاي ومكبرات الصوت وأجهزة العرض ومصابيح الإضاءة الذكية وما إلى ذلك، كما يمكن للتليفزيون الذكي الوصول إلى الأنترنيت بحيث يمكن للمستخدمين أو المدرسين اختيار المزيد من القنوات التي يحبوها أو التي تتوافق مع المواد التي سيتم تدريسها، وحتى حفظ العروض التي تم بثها أو التي لم يتم بثها وطلبها.[2]

2.1.8 مزايا وعيوب التليفزيون الذكي

من مزايا التليفزيون الذكي هو تليفزيون به معالج أو عقل إضافي حتى تتمكن من تشغيل التليفزيون مثل تشغيل الكمبيوتر، تمت برمجة هذا المعالج ليكون قادرا على فتح تطبيقات مختلفة لكل ماركة تليفزيونية ذكية

---

[1] بوتي رندانغ ساري، **وسيلة التليفزيون الذكي لتعليم اللغة العربية في المدرسة المتوسطة أم الصبرى كنداى**، دراسة وصفية تحليلية، رسالة ماجستير تخصص تعليم اللغة العربية، كلية الدراسات العليا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية، مالانج، أندونيسيا، 2023، ص 24.

[2] بوتي رندانغ ساري، **نفس المرجع**، ص 25.

بحيث يحتوي كل علامة تليفزيونية ذكية على برامج مختلفة اعتمادا على التطور، لذلك عليك توخي الحذر عندما تريد شراء تليفزيون ذكي لمنزلك، كما تقدم أجهزة التليفزيون الذكي لمحتوى (الصور، الأفلام، الموسيقى) من أجهزة الكمبيوتر الأخرى أو أجهزة التخزين المتصلة بالشبكة باستخدام إما "خادم وسائط التوصيل والتشغيل العالمي" أو "تحالف الشبكة الرقمية الحية" أو حتى برامج خدمة مماثلة مثل ويندوز ميديا بلاير أو الشبكة المرفقة للتخزين أو عبر آيتون، كما يوفر الوصول إلى الخدمات المستندة إلى الأنترنيت بما في ذلك قنوات البث التليفزيوني المحلية وخدمات اللحاق بالركب، إضافة إلى الفيديو عند لطلب وأدلة ودلة البرامج الإلكترونية والإعلانات التفاعلية، إضافة إلى التخصيص والصوت والألعاب والشبكات الاجتماعية وتطبيقات الوسائل المتعددة الأخرى.[1]

أما إذا ما درسنا سلبيات هذه التليفزيونات الذكية فإننا نجدها أكثر تكلفة من أجهزة التليفزيون التقليدية لأن أنظمة التشغيل الخاصة بها توفر وظائف أكثر من التليفزيون الرقمي، كما يعتمد السعر أيضا على العلامة التجارية والحجم والميزات الموجودة فيه مما يزيد من تكلفته الاجمالية، ناهيك على أنها تعد من الأجهزة الباهظة الثمن إلى حد ما أكثر تكلفة من أجهزة التليفزيون التقليدية أيضا بسبب نظام التشغيل وخصائص الشكلية والوزن واستخدام الألوان وجودة صوت والصورة ودقة الفيديو ونوعية الادخال والإخراج، كل هذا وغيره يزيد من تكلفة هذا النوع من الأجهزة الذكية.

3.1.8 خدمات التليفزيون الذكي

فيما يلي بعض البرامج والخدمات التي يمكن استخدامها من خلال التليفزيون الذكي وهي:

- الاتصال بموقع اليوتيوب عن طريق شبكة الأنترنيت: يعد موقع اليوتيوب أحد أهم الخدمات في التليفزيون الذكي لأن الهدف الرئيسي للأشخاص الذين يشترون أجهزة التليفزيون الذكي هو أن يكونوا قادرين على فتح اليوتيوب من التليفزيون باستخدام الأنترنيت، إذ يمكنك تحديد مقاطع الفيديو على الموقع باستخدام جهاز التحكم عن بعد، كما يمكنك من خلال هذا التليفزيون الوصول إلى مقاطع الفيديو الخاصة بك على اليوتيوب من شاشة التليفزيون، حيث أصبح اليوتيوب حاليا يوفر خاصية عرض مقاطع الفيديو تصل إلى دقة UHD اعتمادا على محتوى الفيديو، بحيث لا يتم كسر الصورة المعروضة على شاشة التليفزيون وسيظهر بوضوح تام على شاشة التليفزيون.
- مستعرض الأنترنيت من خلال الاتصال بالشبكة: من السهل جدا الحصول على المعلومات في الوقت الحاضر لأنها تعتمد بشكل أكبر على التكنولوجيا، ويمكن للمستخدمين الذين يصلون إلى الأنترنيت للحصول على أنواع مختلفة من المعلومات بمجرد البحث عنها على مواقع مثل غوغل، فقد تم تجهيز التليفزيون الذكي بتطبيق مستعرض الأنترنيت بحيث يمكنك فتح أي موقع ويب من شاشة التليفزيون، ومع ذلك لا يزال من النادر جدا بالنسبة للأشخاص الوصول إلى الأنترنيت باستخدام التليفزيون الخاص بهم لأن العملية ليست سهلة كما هو الحال على جهاز الكمبيوتر، هناك العديد من أجهزة التليفزيون الذكي التي تتضمن لوحة مفاتيح يمكن استخدامها على أجهزة التليفزيون الذكية الخاصة بهم، ولكن بشكل عام لا يزال تصفح

[1] Aulia Rahman Lubis, Anang Sularsa, and Tedi Gunawan, **"Building Transparent Handycache as a Cache Engine and Filtering Using Mikrotik Proxy,"** eProceedings of Applied Science 2, no. 3 (2016).

الأنترنيت أسهل وأكثر راحة على جهازك والكمبيوتر المحمول، في حين يحدد المعالج الموجود في التليفزيون الذكي مدى سرعة تشغيل التلفزيون ومدى قدرته على الارتباط بالشبكة، التي بدورها تكون وتربط بين أجهزة الكمبيوتر والشبكة العالمية التي تسمح لكل جهاز من أجهزة الحواسيب بتبادل المعلومات وتكوين نماذج تعليمية إلكترونية يستفيد منها المتصل في جميع المجالات.[1]

4.1.8 تعريف التليفزيون التفاعلي

الاسم مشتق من الأنترنيت والتليفزيون حيث IN هي أول حرفين من كلمة Internet وكلمة Vision وهي آخر ستة أحرف من كلمة Télévision، ويعرف بأنه التليفزيون عالي التقنية يتميز بوجود خط راجع بين الجهاز وجهة البث أي أن المشاهد لديه الفرصة الكاملة لإرسال المعلومات أو الطلبات وتلقي إجابات بصفة بحتة، كما يستطيع أن يتحكم في الصورة التي أمامه من حيث الحجم والتوقيت والايقاف فضلا عن الحصول عن معلومات تفصيلية تكون ذات صلة بالمشهد أمامه أو خدماتية بحتة.[2]

التليفزيون التفاعلي هو وسيط ثنائي الاتجاه يمنح المشاهد الفرصة في الاختيار والتعديل بجدول البرامج ومواعيدها كي يتلاءم مع مواعيده وأذواقه، فهو بهذه الحالة يزيد من المشاركة بين المرسل والمستقبل ويمنح عملية الاتصال المرونة المطلوبة، والتليفزيون التفاعلي هو نفسه التليفزيون الرقمي فالرقمية هي التي منحه التفاعلية، لذا فالتليفزيون التفاعلي يجب أن يكون رقميا فالنظام الرقمي هو ضرورة للتفاعل لقدرته على توفير خصائص ومستحدثات رقمية في الإنتاج والعرض والتقديم ودعم المشاركة في الاتصال، فالسمة التفاعلية التي يتمتع بها التليفزيون الرقمي تجعل منه مشهديا يمكن المشاهد من التدخل في المحتوى الإعلامي واختيار ما يروقه والتحكم في مجريات الأحداث، ويعتمد عمل التليفزيون التفاعلي على قاعدتين أساسيتين هما:

- توفير التفاعلية مع البرامج والقنوات أثناء المشاهدة بحيث يتحول المشاهد إلى مشارك وتنتهي فكرة المشاهد السلبي.
- إلغاء التزامن بين العرض والمشاهدة الذي يقيد المشاهد بخريطة العرض ويكون أمام خيار واحد هو أن يشاهد ما يرغب في وقت العرض حسب خريطة العرض وزمنه، فقد أنهت التفاعلية أسطورة احتكار المعلومة.[3]

كما يمكن تعريف التليفزيون التفاعلي أيضا على أنه هو تلفاز عالي التقنية يسمح للمشاهد بالتفاعل مع التلفاز أثناء المشاهدة مع توفير بث رقمي بنوعية صورة عالية الدقة والوضوح ويضمن صوتا أنقى وسعرا أرخص وقد تم استخدامه أوائل عام 1993، فهو يتميز بوجود خط راجع بين الجهاز وجهة البث المباشر، مما يجعله وسيلة تواصل وتفاعل بين المرسل والمستقبل، ويمتاز التليفزيون التفاعلي بنظام الوسائط المتعددة كالكمبيوتر والفيديو والفاكس وخدمة التفاعلية من خلال ارتباط التليفزيون التفاعلي بالشبكات ذات النطاق العريض، ومن أهم خدمات التليفزيون التفاعلي ما يلي:

[1] بوتي رندانغ ساري، **مرجع سبق ذكره**، ص 28.

[2] طارق علي حمود، **التليفزيون التفاعلي الرقمي والتليفزيون المحمول**، التقنية والمضمون والجمهور ودراسة مقارنة، مجلة الباحث العلمي، العدد 19، بغداد، العراق، 2013، ص 112.

[3] يسرى خالد إبراهيم، **التليفزيون الرقمي والتليفزيون التفاعلي، تقنيات عملية الاتصال وتطورها، دراسة نظرية في بنية الاتصال الحديثة**، مجلة الباحث العلمي، العدد 9-10، بغداد، العراق، 2010، ص ص 251-252.

- خدمة الفيديو تحت الطلب لتسجيل البرامج المفضلة وقت إذاعها ومشاهدتها في وقت لاحق.
- خدمة التليفزيون التجاري لحث المشاهد على مشاهدة رسائل المعلنين للحصول على العائد المادي.
- خدمة الإعلانات والاشتراك لمعرفة المزيد من المعلومات عن السلع والخدمات عن طريق لوحة التحكم.
- خدمة دليل البرامج الإلكتروني لاختيار برامج التجول بين القنوات المختلفة والدفع مقابل البرامج المختارة.
- خدمة المباريات الرياضية وتعدد الكاميرات واختيار ما يريده المشاهد بين بدائل متعددة.
- خدمة ألعاب الكمبيوتر والدمج بين الرياضة المحلية وألعاب الكمبيوتر لجعل المباريات أكثر إثارة.
- خدمة الدردشة على الهواء مباشرة مع أناس ذوي اهتمامات متقاربة عبر التليفزيون.[1]

5.1.8 تطور التليفزيون التفاعلي

مر التليفزيون بثلاث مراحل رئيسية هي:

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

ب- التليفزيون المحسن: وهو تطور ملموس يقدم تحسينات طفيفة تفاعلية للتليفزيون العادي مثل استعراض بعض المعلومات حول البرامج أو حتى طلبات بسيطة مثل مطعم إلى غير ذلك.

ت- التليفزيون التفاعلي: حيث الخدمات التفاعلية بالكامل ولقد بدا العمل في بعض الدول الأوروبية وبعض الشبكات الأمريكية وعدد من الدول العربية مثل السعودية ومصر.[2]

6.1.8 أنواع التليفزيون التفاعلي

يستخدم تعبير التليفزيون التفاعلي حاليا للإشارة إلى تشكيلة من الأنواع المختلفة للنظام التكنولوجي والتفاعلية نفسها، وهنالك ثلاثة مستويات مختلفة للتليفزيون التفاعلي للتليفزيون التفاعلي وفق الترتيب:

- التفاعلية بواسطة جهاز التليفزيون: التفاعلية واسطة جهاز التليفزيون هي ابسط التطبيقات باستعمال جهاز التحكم عن بعد لإحداث سلوك تفاعلي للتجول في القناة التليفزيونية، وقد تطور ليشمل الفيديو عند الطلب بما يشبه سلوك استخدام أجهزة الفيديو المنزلية مثل تحريك الشرط للإمام وللخلف بسرعات مختلفة، وتوقيف الصورة وتجنب عرض إعلان تجاري وما شابه، وهذا النظام لا يغير أي محتوى يتم بثه فقط بإمكان المشاهد التحكم في طريقة مشاهدة ذلك المحتوى، وهذا نوع من التليفزيون التفاعلي البسيط وهو لا يفسر المعنى العميق للتفاعلية المقصودة بالضبط.
- التفاعلية بمحتوى البرنامج التليفزيوني: التفاعلية بمحتوى البرنامج التليفزيوني هي واحدة من أهم تطبيقات المستقبل في التليفزيون التفاعلي، وهي تمثل تحديا كبيرا وتعني أن البرنامج المعروض يمكن أن يتغير وفقا لمساهمة المشاهد مثل أن يختار المشاهد تفاصيل ونهايات المواد الدرامية، والنموذج البسيط

[1] ماهر عودة الشمايلة، محمود عزت اللحام، مصطفى يوسف كافي، **تكنولوجيا الاعلام والاتصال**، الطبعة الأولى، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2015، ص ص 160-161.

[2] طارق علي حمود، **مرجع سبق ذكره**، ص 112.

الذي يتمتع ببعض النجاح يتمثل في تلك البرامج التي تضم نظاما لاستطلاع رأي المشاهدين بما يشمل أسئلتهم وتعليقاتهم بما يغير اتجاه البرنامج استنادا على مساهمة المشاهد.

- التفاعلية مع محتويات البث: التفاعلية مع محتويات البث تمثل انقلابا كبيرا في الطريقة التي نشاهد بها التليفزيون، الأمثلة لهذا النوع تتضمن الحصول على المزيد من المعلومات حول محتوى التليفزيون، مثل طلب المزيد من المعلومات عن الألعاب الرياضية والأفلام وتفاصيل الأخبار وعلى المزيد من المعلومات من المواد الإعلانية بما يشبه نظام التجارة الإلكترونية.
- تفاعلية المشاهد: يعرف التليفزيون التفاعلي بأنه تشاركي في المقام الأول إذ تتولد علاقة من نوع ما بين المشاهد والتليفزيون التقليدي تؤثر على طريقة جلوسه، وتوصف تفاعلية التليفزيون بأنها من نوع الظهر الطري لأن المشاهد يكون مرتاحا ومتكئا على ظهره في بيئة غرفة الجلوس وفي يده جهاز التحكم عن بعد، وقد زادت هذه الحالة كثيرا بظهور أدوات التفاعلية التي يحملها في يده، والتي لا تحوجه إلى الوصول إلى جهاز التليفزيون لتغيير المحطات وطلب المزيد، فقد أصبحت التفاعلية في متناول يده مقارنة بحالة الجسد الموجهة للأمام في التعامل مع الكمبيوتر الشخصي باستخدام لوحة المفاتيح والفأرة والشاشة.[1]

7.1.8 خصائص وميزات التليفزيون التفاعلي

- توفير العديد من القنوات التليفزيونية.
- تقديم قوائم تفصيلية بالبرامج ونوعياتها ومواعيدها.
- إمكانية التسجيل لمادة معينة وعرض أخرى.
- التسجيل الأوتوماتيكي لمادة معينة.
- توقيت عرض برامج معينة.
- بث القنوات والبرامج في أوقات محددة.
- مشاهدة موضوعين في آن واحد (عرض جزئي وعرض كلي).
- تقديم خدمات معلوماتي متنوعة على الطقس والسياحة والأخبار والرياضة وعن الأفلام والمسلسلات ومعلومات عن الممثلين فيها.

- عرض ألعاب تفاعلية.
- الدفع حسب الطلب للأفلام.
- التسوق الإلكتروني بعد المشاهدة.
- البريد الإلكتروني وتصفح الأنترنيت.
- إعلانات تفاعلية حسب طبيعة المشاهد وميوله.[2]

[1] عباس مصطفى صادق، **الإعلام الجديد: المفاهيم والوسائل والتطبيقات**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، بدون سنة، ص ص 270-271.

[2] طارق علي حمود، **مرجع سبق ذكره**، ص 112.

2.8 تكنولوجيا الإذاعة الرقمية

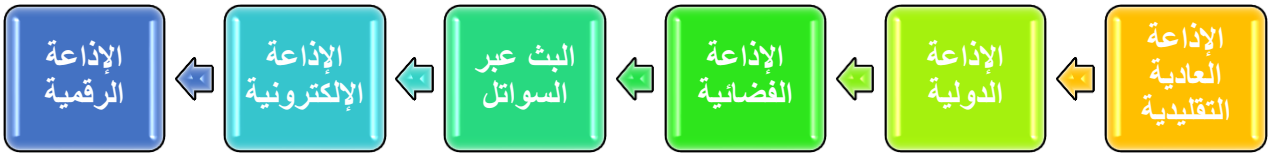
1.2.8 تعريف البث الإذاعي الرقمي

هو نظام بث جاء كبديل لنظام البث التماثلي حيث يتميز بتقنيات مختلفة كانت سببا في ظهور الوسائل الإعلامية الحديثة التي تتمتع بسرعة في نقل البيانات لاسيما ما توفره من وسائل تخزين البيانات وهي ذات سعة هائلة، وقد كانت بداية استخدامه في منتصف ثمانينات القرن الماضي، كان يوصف البث الرقمي للتعبير عن تكنولوجيا البث الإذاعي الرقمي وخصائصه ومعاييره، وبالتحديد معيار "أوريكا 147" والذي هو عبارة عن المشروع الأوروبي للرقمنة ويهدف هذا النوع من البث إلى تحقيق مجموعة من الخدمات الجديدة أولا، وتحقيق خدمة صوتية عالية الجودة خالية من التشويش إضافة إلى امتيازات أخرى، كإتاحة خدمات إذاعية كثيرة من خلال قدرة القنوات القمرية على حمل عدد كبير من القنوات الإذاعية التي تتيح بدورها للجمهور اختيار ما يناسبه من بدائل عديدة، ويقوم البث الإذاعي الرقمي على مبدأ التشفير إذ يتحول الصوت إلى طاقة في شكل معطيات معلوماتية مستغنية بذلك عن الدعامة المغناطيسية، وهو ما يعني تحرر الصوت ومعه الإذاعة من إكراهات عديدة مرتبطة باختزال المعطيات الصوتية وتخزينها وبثها.[1]

2.2.8 واجهات الإذاعة الرقمية

تمارس الإذاعة الرقمية حاليا على عدة واجهات وهي كالآتي:

- رقمنة الإنتاج La production: إذ يسمح ذلك بتنظيم المادة الإعلامية مثل إعادة البث وتصنيف البرامج حسب المواضيع والأنواع والمراجعة في كل لحظة، كما يساعد في العودة بسرعة للأرشيف وهذا ما يساعد في تمديد فترات بث المادة المخزونة والمتوفرة.
- رقمنة البث La diffusion: وهو رهين بعدد أجهزة الاستقبال المتاحة حيث يتسع أكثر جمهور المستمعين للإذاعات، التي تستخدم أنظمة التليفزيون الفضائي مقارنة بالتي تستخدم أنظمة البث الخاص بالإذاعة (الأرضي DAB، الفضائي WORD SPACE، والعالمي DRM).[2]



3.2.8 التحسينات الرقمية في الراديو والإذاعة

- إرسال إشارات الأقمار الصناعية بكل سهولة نتيجة اعتمادها على تقنية البث الرقمي العالمي.
- تحسين أداء الإرسال الإذاعي بجودة عالية وبأقل تكلفة.
- إمكانية اختيار أي لغة من اللغات الحية في الشبكات الإذاعية.
- استفادة الدول النامية الأمية من القراءة والكتابة.

---

[1] سمية باشا، **واقع البث الإذاعي الرقمي في الجزائر، دراسة وصفية**، مذكرة ماستر في علوم الاعلام والاتصال، تخصص سمعي بصري، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الإسلامية، 2018-2019، ص 35.

[2] سمية باشا، **نفس المرجع**، ص 36.

- القدرة على استيعاب التردد لعدة برامج إذاعية.
- تغطية عشرات القنوات الصوتية ذات الجودة العالية.
- استفادة سكان المناطق الريفية النائية من الإذاعات التعليمية.

4.2.8 الابتكارات الحاصلة على الإذاعة الرقمية

كل التحسينات التي طرأت على الإذاعة نتيجة التقنية الرقمية الجديدة كانت بفضل "نظام الداب Digital Audio Broadcasting" الجاري اختياره حاليا في رين Rennes وفرنسا، حيث يقوم هذا النظام على ابتكارين كبيرين هما:

- الضغط موزيكام Musican: هي دراسة قدرات الأذن البشرية باختصار لا يتعرف الدماغ إلى كل محتوى القطعة موسيقية بل يتعرف فقط إلى بعض الوتائر الضرورية.
- النقل Cofdem: هي تقنية إذاعية قوامها تنظيم الإشارة الإذاعية في عدة باقات من المعطيات المعلوماتية ترسل على عدة حاملات فرعية، فيقوم جهاز الاستقبال على إزالة العلامات الزائدة وتكوين إشارة كاملة.
- نظام DAB: تقنية توفر مجال غير محدود لموجة واحدة وشغل أفضل في الطيف وبسعة أقل، كما أنها تسمح بنقل معطيات طراز النص البعيد Teletext.

5.2.8 مميزات وعيوب البث الإذاعي الرقمي

يقدم البث الإذاعي الرقمي العديد من المزايا للمستمعين ويمكن ذكرها في النقاط التالية:

- القدرة على الوصول إلى مناطق جغرافية شاسعة حتى المناطق النائية إذ يتم التغلب على العوائق الطبوغرافية.
- التمتع بمواد وخدمات عالية الجودة سواء في المنازل أو السيارات.
- قدرة القنوات على حمل عدد كبير من القنوات الإذاعية ما يجعل الجمهور يختار ما يناسبه وذلك بتوفر بدائل عديدة.
- فتح الأفاق للتجديد وخلق خدمات إذاعية جديدة خاصة التي تراعي المتطلبات الجماهير.
- يتيح نظام البث الإذاعي الرقمي عرض معلومات مرتبطة بالمضمون الإذاعي على شاشة جهاز الراديو مثل أحوال الطقس، عناوين الأخبار، نتائج المباريات، أسعار الوقود وغيرها من البيانات.

- تتيح أجهزة الاستقبال الرقمية للمستمع إمكانية التوقف عند برنامج ما مع القدرة على استئنافه لاحقا.
- تتميز أجهزة الالتقاط الرقمية بالقدرة على التعرف لوحدها على المحطات الجديدة عند الانتقال من منطقة إلى أخرى.
- تقتصد أجهزة الإرسال الرقمية في الطاقة كما أنها أقل تلويثا للمحيط خاصة في انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون والذي يعتبر عامل رئيسي لمشكلة الاحتباس الحراري.[1]

بالرغم مما يحققه البث الإذاعي الرقمي من مزايا للمستمعين إلا أنه توجد عدة تحديات تعيق الانتشار السريع لهذه التقنية ونذكر فيما يلي أهمها:

- ارتفاع تكلفة أجهزة الإرسال الإذاعي ذات الطابع الرقمي.
- ارتفاع كلفة أجهزة الاستقبال الإذاعي الخاصة باستقبال تقنية البث الإذاعي الرقمي خاصة بالنسبة للدول النامية.
- بالنسبة إلى المحطات الإذاعية خاصة ذات البنيات الصغيرة فإن البث الرقمي يشكل تكلفة عالية قد تضر بتوازنها الاقتصادي.
- بما أن البث الإذاعي الرقمي يتم في شكل باقات Multiplex وهو نظام يوصف بكونه متمركزا من شأنه أن يحد من استقلالية بعض المحطات، التي تجد نفسها مجبرة على الاشتراك مع متعهدين إذاعيين آخرين في استعمال نفس الطيف الترددي ونفس جهاز الإرسال وذلك لتخفيض التكلفة والنفقات.
- غياب الشفافية فيما يتعلق بتسعيرة البث الإذاعي الرقمي من قبل الشركات التي يعهد إليها بالإشراف التقني على الإرسال وتدبير البث.[2]

[1] سمية باشا، **مرجع سبق ذكره**، ص 37.

[2] سمية باشا، **نفس المرجع**، ص 38.

3.8 تكنولوجيا السينما الرقمية

1.3.8 تعريف السينما الرقمية

السينما الرقمية Digital Cinema هي تكنولوجيا التصوير Capture والمونتاج Editing والتوزيع Distribute والعرض Project، ويتم توزيع الفيلم الرقمي إما بواسطة قرص صلب ورقمي أو دي في دي أو عن طريق الأقمار الصناعية إلى دور السينما أو إلى أجهزة التليفزيون المنزلية، ويتم العرض بواسطة أجهزة رقمية Digital Projector، كما يمكن تعريف السينما الرقمية أنها إرسال الفيلم إلى دور العرض مباشرة في شتى أنحاء العالم بواسطة نظم رقمية، وعند ذلك فلن يحتاج العرض إلى أي شريط سينمائي مطبوع بل إن ما تحتاجه السينما الرقمية، هو محطة رئيسية تشتمل على أجهزة إرسال الأفلام الرقمية إلى دور العرض عن طريق الأقمار الصناعية، في حين يكون في كل دار عرض أجهزة استقبال وعرض رقمي وشاشات عرض ذات مواصفات خاصة إضافة إلى أجهزة الاستقبال في دور العرض التي تستقبل المادة الفيلمية، فهي ستعمل كما يعمل الكمبيوتر عندما يستقبل مواد مصورة مسموعة ومكتوبة من الأنترنيت ويخزنها على القرص الصلب، ومن ثم يقوم جهاز عرض إلكتروني بإعادة تكوين مادة الصورة الفيلمية على الشاشة ذات الخصائص المتوافقة من آليات هذه التكنولوجيا الجديدة.[1]

وتتعامل السينما الرقمية مع الصورة على أنها إشارات كهربائية ثنائية رقمية شأنها شأن جميع التطبيقات الرقمية، فبدلا من طبع الصورة وتحميضها كيميائيا على أشرطة السليولويد تتم عمليات التقاط وإنتاج وعرض الصور والأفلام في أجهزة الكمبيوتر أو الجوال أو أية أجهزة أخرى، مثل تلك التي تعرض ملفات الأم بي ثري، وهنا لا يوجد شريط ولا صورة ملموسة أصلا بل ملفات وامتدادات بيانية يتم تفسيرها ونقلها وعرضها كصور ثابتة أو متحركة.

2.3.8 تاريخ السينما الرقمية

بدأت جمعية هندسة السينما والتليفزيون الأمريكية Society of Motion Picture and Television Engineers الاتفاق على معايير السينما الرقمية منذ عام 2001 وقد تبلورت مبادرة السينما الرقمية Digital Cinema Initiaties DCI في مارس 2002 كمشروع مشترك بين عدد من استوديوهات السينما التي تشمل ديزني وفوكس وأم جي أو وبرامونت وسوني وورنر بروزرز، وذلك بهدف تطوير مواصفات ومعايير السينما الرقمية، وقد تم إصدار ورقة تقييم للمعايير مع الجمعية الأمريكية للمصورين السينمائيين American Society of Cinematographers، وقد تم إنتاج عدد من الأفلام وفقا للمعيار الذي تم الوصول إليه ويطلق عليه اختصار DLP أو أشباه الموصلات البصرية والتي ابتكرها "لاري هورنبيك" قبل ذلك بعشر سنوات تقريبا، منها فيلم لوالت ديزني بعنوان الرجل القرنيني Bicentennial Man وكان حجمه 42 غيغا بايت على القرص الصلب، لاحظ أن الحجم يقاس بالغيغا بايت وليس بطول شريط السليلويد.[2]

وفي عام 1995 طلب المخرج الأمريكي "جورج لوكاس" من فريقه بأن يصنعوا له كاميرا رقمية متكاملة ليبدأ بها تصوير فيلمه المسمى "هجوم المستعمرات" عام 2000، والذي أصبح لاحقا أول فيلم ضخم يصور بالكامل

[1] عباس مصطفى صادق، مرجع سبق ذكره، ص 280.

[2] عباس مصطفى صادق، نفس المرجع، ص 281.

رقميا، وقد جاءه اتصال هاتفي عام 1998 من شركة "تكساس انسترومنتس" يطلب منه مشاهدة وتجربة جهاز الشركة المبتكر الجديد، وهو عبارة عن عارض سينمائي "بروجكتر رقمي" يعتمد على تقنية DLP.

وفي عام 2000 بدأت "والت ديزني" وشركة "تكساس أنسترومنتس Texas Anstruments" وعدد آخر من الجهات الأمريكية والعالمية، بالترويج لنظم جديدة للسينما الرقمية في دور السينما وهي من إنتاج تكنو كلور Technicolor، وقد التطور في عام 2002 إلى إنتاج أول فيلم رقمي محمي ودون استخدام أشرطة السليولويد، وهو حرب النجوم الجزء الثاني Star Wars Episode 2 : Attack of the Clones من إخراج لوكاس، ولكن معظم دور العرض السينمائي طالبت الشركة الموزعة بتحويل الفيلم إلى الصيغة التقليدية، لأن صالات العرض لم تكن تملك أجهزة عرض رقمية تعرض الأفلام الرقمية من خلالها، كان "لوكاس" ومعه مخرج آخر هو جيمس كاميرون اقسموا ألا يصور فيلما بالطرق التقليدية بعد الآن.

على أن أكبر تجربة للسينما الرقمية خارج الولايات المتحدة تمت في البرازيل بعد إنتاج فيلم اسمه العاديون The Normal Ones في أكتوبر من عام 2003، وتم افتتاح في إحدى دور العرض بمدينة ساوباولو البرازيلية لتنتشر التجربة سريعا وتصبح أمرا أخذته الحكومة البرازيلية بجدية، بعكس ما يحدث من تلكؤ في هوليوود التي يشكل فيها تغيير دور السينما إلى الرقمية أمرا مكلفا جدا.

تم إنتاج الفيلم البرازيلي وتوزيعه وعرضه رقميا دون استخدام شريط واحد وحقق نجاحا كبيرا وهو مأخوذ من إحدى المسرحيات البرازيلية الساخرة ما سهل له الانتشار والشعبية وكذا للتكنولوجيا الرقمية، فقامت البرازيل بافتتاح شبكة تضم عددا كبيرا من دور العرض الرقمية كما كرست الجهود لإنتاج الأفلام البرازيلية الرقمية، ثم إرسالها إلى جميع دور العرض البرازيلية وغيرها بواسطة الأقمار الصناعية لتصل إلى صالة السينما في دقائق معدودة، مما مكن من إرسال الأفلام إلى المناطق النائية في البرازيل وغيرها.[1]

3.3.8 تكنولوجيا العرض السينمائي الرقمي

توجد حاليا تكنولوجيتان للعرض الرقمي Digital Projection النوع الرئيسي يطلق عليه اسم DLP projector وهو يعمل بدرجة استبانة قدرها 1024X1280، وهو مازال يستخدم بشكل واسع في عرض المواد السينمائية والإعلانات السابقة للعروض الرئيسية Pre-Show وهي لا تستخدم للعروض الرئيسية للأفلام، أما الأنواع الأخرى التي تستخدم للعروض الرئيسية فتشمل نوعا يطلق عليه تو كي 2K Digital Projectors وآخر تطوره سوني اسمه SXRD. حيث تقوم نظم أجهزة العرض الرقمي بنقل الصور والأفلام المخزنة على جهاز كمبيوتر أو

[1] عباس مصطفى صادق، مرجع سبق ذكره، ص 282.

وسائط أخرى إلى ثلاث أشباه موصلات، شرائح معالجة ضوء رقمية مستطيلة الشكل كل منها يحوي أكثر من مليون مرآة متناهية الصغر، ينعكس بعدها الضوء خلال هذه المرايا بنسب متفاوتة وبدرجات لونية مختلفة مكونا انعكاسا واضحا ودقيقا للصورة.

ويتميز العارض الرقمي بعدد من الخصائص منها: أنه يقدم صورا أصفى وأوضح حتى في أطرافها كما أن الصورة الرقمية أشد سطوعا وأفضل إنارة، لأن عدد المرايا الهائل يقوم بعكس الضوء بشكل فعال دون أن يضيع بعضا منه خلال المسافة بين العارض والشاشة، والصورة في العارض الرقمي لا تبلى مع الوقت بل تحافظ على جودتها نفسها وهو ما يفتقر إليه الفيلم السيلولودي، حيث أنه ومع كثرة المشاهدات يقل وضوح الصورة به وقد تظهر بعض التشوهات فيها، كما أن العارض الرقمي أصغر حجما وأخف وزنا مما سيسهل على أصحابه تحريكه خلال صيانته التي ستكون نادرة جدا حسب ما عرف عن ذلك العارض من جودة عالية.[1]

4.3.8 أهمية التكنولوجيا الحديثة في السينما

باتت التكنولوجيا الرقمية مسيطرة على كافة النواحي الترفيهية المتعلقة بالوسائل السمعية والبصرية، وبالتالي من غير المقبول أن تظل أغلبية الأفلام السينمائية الروائية محتفظة بتقنيات التصوير القديمة، إضافة إلى أن كافة العمليات الفيلمية كالمونتاج والصوت والخدع البصرية أصبحت تجري من خلال التقنية الحديثة التي توفر الوقت والجهد والإنفاق المالي، وفي الوقت نفسه تحقق قدرا كبيرا من المرونة فضلا عن المستوى الفني المتقدم، مما سبق يمكن إجمال الأهمية التي تشكلها التقنيات الحديثة على مستوى صناعة الأفلام السينمائية في النقاط التالية:

- الفيلم السينمائي يحتاج إلى تقنيات متطورة لفرض مصداقية للصورة السينمائية وتوفير عامل الإدهاش لها.
- العامل الجمالي الذي تخلقه تقنيات التصوير والعرض الحديثة.
- توفير ميزانيات ضخمة للتصوير وتجسيد المشاهد التي يصعب تصويرها.
- أصبح الإنتاج السينمائي سريعا وبلغات متعددة ولم يعد هناك عمل ضخم على السيناريو، وهو ما يحتاج إلى تنويع المنتجات وإشباع المستهلك بعناصر إدهاش جديدة.
- أصبح المستهلك هو معيار نجاح الأعمال السينمائية فمع الثورة التكنولوجية التي يجدها الجمهور في كل تفاصيل الحياة خاصة وسائل العرض، فإن الفيلم السينمائي أصبح مطالبا بمواكبة تلك الثورة الهائلة.
- من دون استخدام التقنيات الحديثة تصبح جودة الصورة غير مقبولة على شاشة العرض.
- من دون التقنيات الحديثة سيصبح العمل أشبه بحلقة درامية جرى تنفيذها بكاميرا واحدة.
- تخلق التقنيات الحديثة حالة دمج بين عالمين مادي وروحي افتراضي، كما في فيلم Avater الذي شهد عملية الدمج بين الواقعي والخيالي.
- تمنح التقنيات البرمجية المشاهدين إيحاء بحدوث الأفعال الخارقة.
- التقنيات الرقمية الحديثة توفر إمكانيات عديدة للتلاعب في الصورة والصوت وجودة العرض.[2]

---

[1] عباس مصطفى صادق، **مرجع سبق ذكره**، ص 285.

[2] موقع «سوليوود» السينمائي، **مدخل إلى التقنيات الحديثة في صناعة السينما**، مجلة سوليوود، العدد 41، الرياض، المملكة العربية السعودية، ماي 2023، ص 08.

المحور التاسع: تكنولوجيا الكتب الإلكترونية وأهميتها

1.9 مفهوم الكتاب الإلكتروني

بالرغم من أهمية الكتاب التقليدي المطبوع عبر العصور في نقل المعرفة وتطويرها إلا أن الأمر تغير مع ظهور الكتاب الإلكتروني كسمة من سمات عصرنا الحالي، حيث لعب دورا بارزا في تطوير المعارف والقدرات، حيث تنوعت تعريفات الكتاب الإلكتروني فيمكن تعريفه على أنه جهاز مخصص لعرض المواد المقروءة إلكترونيا، فهذا الوصف من ناحية التصميم وبتعريفه بأنه مجموعة من برامج مصممة لعرض النتاج الفكري إلكترونيا يكون وصفه من زاوية طريقة الإنتاج، أما من ناحية الاستخدام فيعرف بأنه كتاب يعرض محتوى الكتب التقليدية بشكل إلكتروني.[1]

وقد وصفت موسوعة علم المكتبات والمعلومات الكتاب الإلكتروني بأنه نص مشابه للكتاب المطبوع غير أنه في شكل قالب رقمي يتم عرضه على شاشة الحاسب الآلي، ويؤكد كل من الحلفاوي، الشناق، دومي على أن الكتاب الإلكتروني هو طريقة جديدة لعرض المعلومات بما يتضمنه من الصور والنصوص والأشكال والرسومات واللقطات الفيلمية في صفة كتاب متكامل تم نسخه على قرص مدمج، لتضيف "لي Lee" تعريفا للكتاب الإلكتروني من قاموس التكنولوجيا المتقدمة هو كتاب تم تحويله إلى شكل رقمي حتى يمكن قراءته على كمبيوتر، وعادة ما يتم هذا من خلال خدمات الشبكة أو الأقراص المضغوطة.[2]

كما يمكن أن تتوسع الكتب الإلكترونية عبر وسائط الطباعة بإضافة العديد من الميزات المحددة على غرار ارتباطات النص التشعبي ووظائف البحث والمرجعية المشتركة والوسائط المتعددة، أما الباحثة فتعرف الكتاب الإلكتروني بأنه صورة مطابقة للكتاب المطبوع في شكل إلكتروني، مع إضافة بعض الإمكانات الغير متوفرة في الشكل التقليدي، بحيث يستخدمه الطالب الجامعي من أجل إشباع احتياجاته المعرفية من خلال مواكبة كل المؤلفات الجديدة وخاصة تلك التي يصعب الحصول عليها في شكلها الورقي.[3]

[1] محمود صالح إسماعيل، ديما إيدن جلال آوجي، **الكتاب المنشور في بيئة الأنترنيت وحقوق الملكية الفكرية**، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، العدد 20، 2015، ص 222.

[2] هناء محمد علي، سعيد محمد، **فاعلية الكتاب الإلكتروني في تنمية بعض مهارات عمليات العلم الأساسية لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**، مجلة كلية التربية، العدد 101، 2015، ص 340.

[3] اعبيد نبيلة، رحال سليمان، **استخدام الكتاب الإلكتروني من طرف الطلبة: دراسة ميدانية مع طلبة السنة الثانية ماستر بكلية العلوم الإنسانية والاجتماعية لجامعة المسيلة**، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، المجلد 11، العدد 02، 2021، ص 978.

2.9 تسميات الكتاب الإلكتروني

هناك العديد من التسميات والمصطلحات المرادفة التي تطلق على الكتاب الإلكتروني E-Book استخدمت من قبل الباحثين ذوي الاختصاص، فقد تمكنوا من حصرها فيما يقارب إحدى عشر مصطلحا مرادفا تطلق على الكتاب الإلكتروني كالتالي: [1]

- الكتاب الإلكتروني Electronic Book
- الكتاب الرقمي Digital Book
- الكتاب الافتراضي Virtual Book
- الكتاب الديناميكي Dynamic Book
- الكتاب المحوسب Computerized Book
- الكتاب على القرص Book On Disk
- الكتاب الشبكي Online Book
- الكتاب اللاورقي Paperless Book
- الكتاب الغير تقليدي Non Tradional Book
- الكتاب المستقبل The Futur Of Book
- الكتاب المفتوح Opned Book

3.9 نشأة الكتاب الإلكتروني

كان لاختراع الطباعة أثر كبير في نشر المعرفة بين الشعوب وتشجيع حركة التأليف والنشر، حيث أحدثت تلك الأجهزة نقلة سريعة في انتشار آلاف النسخ المطبوعة بين أعداد كبيرة من أفراد المجتمع بعد أن كانت تنسخ يدويا، وقد تطورت بعد ذلك آلات الطباعة منذ القرن الثامن عشر ميلادي حتى بداية القرن العشرين، وحدثت ثورة المعلومات وانتشرت من خلال المطبوعات بأشكال كثيرة وبلغات مختلفة في مجالات الحياة كافة.[2]

وكان من أبرز المستجدات التي أنتجتها التقنية الحديثة في القرن العشرين ظهور الحاسب الآلي والذي فرض كثيرا على التغيرات المعرفية والعلمية في جميع أنحاء المعمورة، حتى أصبحت بصمة الحاسب الآلي واضحة المعالم في جميع الميادين لتشكيل أداة قوية لحفظ المعلومات ومعالجتها ونقلها، وكان لظهور الكتاب الإلكتروني في أواخر القرن العشرين بصمة جديدة في نشر العلوم المتنوعة من خلال استخدام الأسطوانات المدمجة مع الحاسوب، وأخذ الكتاب الإلكتروني طريق في الدخول إلى الفضاء الرقمي ومر بمراحل عديدة ومن أهمها:

---

[1] غالب عوض النوايسة، **مصدر المعلومات الإلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات**، الطبعة الأولى، دار صفاء، عمان، الأردن، 2011، ص ص 94-95.

[2] إلهام فتان، فطيمة حمدي، **دور الكتاب الإلكتروني في التحصيل الدراسي لدى الطالب الجامعي، دراسة ميدانية على عينة من طلبة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية**، مذكرة ماستر في علم الاجتماع، تخصص علم اجتماع الاتصال، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل، الجزائر، 2020-2021، ص 40.

- المرحلة الأولى: طباعة ونشر الكتب التقليدية على جهاز لحاسوب الشخصي وذلك من خلال التخزين على الجهاز على الجهاز نفسه (القرص الصلب) أو على شكل أقراص مدمجة وفي هذه الطريقة ظل الكتاب مشابها للكتاب مشابها للكتاب الورقي سوى استخدام الشاشة في مطالعته، ويبدو خطوة ضرورية للتحول من المطبوع إلى الرقمي.
- المرحلة الثانية: تزامنت مع ظهور الأنترنيت حيث باتت من المتاح الدخول إلى مواقع تنشر كتبا إلكترونية وقراءتها فوريا أو فوريا أو تحميلها إلى الحاسوب الشخصي وتخزينها ومن ثم إمكانية الرجوع إليها في أي وقت لاحق.
- المرحلة الثالثة: ابتكار تقنيات رقمية أكثر كفاءة وفاعلية من الحاسوب الشخصي أصغر حجما ذات إمكانية فائقة في التخزين والدخول إلى المواقع الإلكترونية، والإبحار في طوفان الأنترنيت بسرعة ومرونة بحثا عن الكتب الإلكترونية الصغيرة والمفكرات الإلكترونية والقواميس الإلكترونية ومن بينها القرآن الناطق.

ولعل البداية لظهور الكتاب الإلكتروني تعود إلى أوائل التسعينات من القرن العشرين وبالتحديد عام 1982، فقد ظهر أول كتاب إلكتروني وهو ما يشبه الآلة الحاسبة الجيبية، وفي عام 1983 قام مراكز المكتبات المحوسب بالاتصال المباشر (OCLC) بتوفير دائرة المعارف الأكاديمية الأمريكية Academia American Enclopedia تخزين الدائرة بأكملها في الحاسوب الإلكتروني والبحث فيها بواسطة الخط المباشر للحصول على المعلومات أو المعلومة المطلوبة من بين 48500 مقالة موجودة في الموسوعة، وفي بريطانيا ثم أيضا دائرة المعارف الإنجليزية Every Mans Encyclopedia في مرصد ديالوغ Dialog، وكذلك تجربة القاموس الإلكتروني محل التنفيذ عندما بدأت مطبعة جامعة أكسفورد في وضع قاموسها الشهير على الخط المباشر.[1]

ثم أخذ الكتاب الإلكتروني بالانتشار وبدأ يحل بسرعة محل الكتاب الورقي ويحتل مكانه، ويكفي أن نذكر في هذا المجال أن دائرة المعارف البريطانية Britannica Encyclopedia قررت منذ عام 2000 الاكتفاء بالطبعة الإلكترونية وإلغاء الطبعة الورقية من إصدارها، كما أخذ الكتاب الإلكتروني في الانتشار في مختلف أنحاء العالم وقد تخصصت كثير من الشركات في إنتاج الكتاب الإلكتروني إجراء عليه بعض التحسينات، وقد بدأت عمليات النشر الأولى للمعلومات من خلال قوائم عناوين البريد الإلكتروني ليتم تداول المعلومات وكان البدء الحقيقي لنشر المعلومات بالأنترنيت عام 1991، وتطورت عمليات النشر وتصفح المعلومات على الأنترنيت بظهور متصفح "موزايك Mosaic" عام 1993 وخصصت مواقع متنوعة على الأنترنيت لنشر لكتب وبيعها، وقد اهتم بعض ناشري الكتب على الأنترنيت بوضع أجزاء من الكتب كصفحات منشورة بالأنترنيت، وكمثال على ذلك

[1] إلهام فتان، فطيمة حمدي، مرجع سبق ذكره، ص 41.

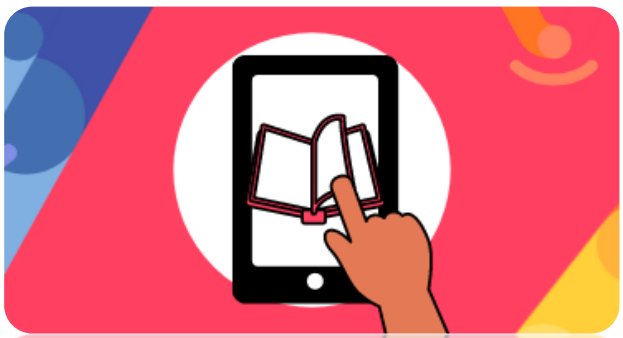
كتاب مصدر تصميم صفحات الويب HTML SOURCE من تأليف Jan Graham ونشر في عام 1996 وتم وضع الكتاب كصفحة ويب في موقع المؤلف بجامعة توروتنو Toronto.[1]

أما عند البعض فتعتبر الولادة الرسمية للكتاب الإلكتروني في الرابع من يوليو 1971 عندما نشر "مايكل هارت" مؤسس المكتبة الافتراضية أول نص رقمي لإعلان استقلال الولايات المتحدة الأمريكية، ولكن الأمر الشائع أكثر هو قيام الروائي الأمريكي "ستيفن كنج" في مارس 2000 بنشر كتاب جديد على موقعه الإلكتروني، أما في العالم العربي والنشر العربي فليس هناك تاريخ محدد ومؤكد لبداية صدور الكتاب العربي بشكله الإلكتروني، ولكن يعتبر البعض أن الأديب والروائي الأردني "محمد سناجلة" أول من أصدر روايات ونصوص قصصية وقصائد شعرية رقمية في موقع "اتحاد كتاب الأنترنيت العرب"، أما في الخليج العربي فإن الكويت تعتبر أول دولة خليجية قامت بإطلاق أول كتاب إلكتروني يصدر باللغة العربية، وهناك البعض الآخر الذي يرى أن تصميم الكتاب الإلكتروني الأول كان عام 1945 وذلك من خلال نشر معلومات هائلة إلكترونيا للقراء حول العالم.[2]

4.9 أسباب انتشار الكتاب الإلكتروني

هناك عدة أسباب أدت إلى انتشار الكتاب الإلكتروني بدلا من الكتاب الورقي التقليدي يمكن تلخيصها كالآتي:

- الزيادة الهائلة في حجم ما ينشر من المطبوعات الورقية.
- ارتفاع التكلفة المادية للطباعة سواء من حيث العمالة أو الورق أو الحبر أو غير ذلك في دور النشر التقليدية.
- ظهور قواعد المعلومات والاقراص المدمجة وانتشار استخدامها.
- انتشار الحاسب الآلي في المكتبات ومراكز المعلومات والقطاع الخاص.
- انتشار الخط المباشر On Line في المكتبات ومراكز المعلومات واسترجاع المعلومات من الحاسب الآلي المركزي عن طريق الموزع Server.
- ربط تكنولوجيا الحاسب الآلي وتقنيات الاتصالات المتعددة للوصول إلى المعلومات.



- انتشار وتطوير نظم المكتبات الإلكترونية والرقمية.
- انتشار برمجيات وقارئات وعتاد الكتب الإلكترونية.[3]

[1] الغريب إسماعيل زاهر، **التعليم الإلكتروني من التطبيق والاحتراف والجودة**، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة، مصر، 2009، ص ص 472-473.

[2] إلهام فتان، فطيمة حمدي، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 42-43.

[3] الشرهان جمال بن عبد العزيز، **الكتاب الإلكتروني المدرسة الإلكترونية والمعلم الافتراضي**، الطبعة الأولى، دار النشر، الرياض، 2001، ص 24.

5.9 أهمية وميزات الكتاب الإلكتروني

تتضح أهمية الكتاب الإلكتروني من المميزات المتعددة له فيرى كلا من "نبيل جاد عزمي، لطيفة الحميد بسيوني، نيفين عبد العزيز" العديد من المميزات للكتاب الإلكتروني منها:

- يتميز بفاعليته العالية وبتوافر عناصر الوسائط المتعددة فيه كالرسوم والصور المتحركة والثابتة ولقطات الفيديو والمؤثرات الصوتية المتنوعة والخلفيات الجاذبة للانتباه وخاصة الأطفال.
- يمكن للكتاب الإلكتروني أن يصل للمتعلم بصورة مباشرة عبر الأنترنيت وتحميله في أي وقت وأي مكان وبأقل تكلفة مادية.
- يسهم في إثراء الأنشطة التعليمية وتزويد المتعلمين بالدافعية للتعلم.
- إمكانية التحكم في حجم صفحاته بالتكبير والتصغير واستخدام أدوات معدة لذلك وسهولة التفاعل معه والخروج والدخول منه وإليه.
- لا يشغل مساحة على القرص الصلب وسهولة تخزينه على أقراص مدمجة ذات مساحة تخزينية كبيرة.[1]
- إمكانية نسخه بسهولة وبأقل تكلفة كما يتميز بالمرونة في الشكل والإخراج حيث يمكن استخدامه في شكل رقمي أو طباعته في شكل ورقي.
- يتمتع محتواه الإلكتروني بالقابلية للتغيير والتعديل والتحديث إلكترونيا وإمكانية حصول المتعلمين من خلاله على كم هائل من المعلومات.
- يتميز بإمكانية تقديم أساليب التغذية الراجعة الفورية لاتي تساعد المتعلمين على تصحيح أخطائهم.
- يعد بمثابة أداة تعلم إلكتروني مزدوجة الفاعلية حيث يتيح للمتعلمين التعلم بالمشاهدة والاستمتاع والممارسة في آن واحد.
- إمكانية دمج وتكامل الكتاب الإلكترونية مع طرق وأساليب التعليم والتعلم داخل قاعات الدراسة.
- الكتاب الإلكتروني يتيح التفاعل المباشر بين الكاتب والقارئ.
- إمكانية تصحيح الأخطاء لحظة اكتشافها في الكتاب الإلكتروني.
- له شكل واضح وجودة عالية للحروف باستخدام تكنولوجيا التصميم عالية الجودة.
- يقدم الكتاب الإلكتروني المعلومات بطريقة تشبه الواقع المشاهد الذي يعيشه المتعلم بحيث يتم ذلك بالطريقة التالية:

أ- تحويل المعلومات من الشكل المجرد النظري إلى الشكل الواقعي.

ب- تحقيق نظرية التعلم عن طريق العمل والتطبيق وتصميم التجارب بأمان.

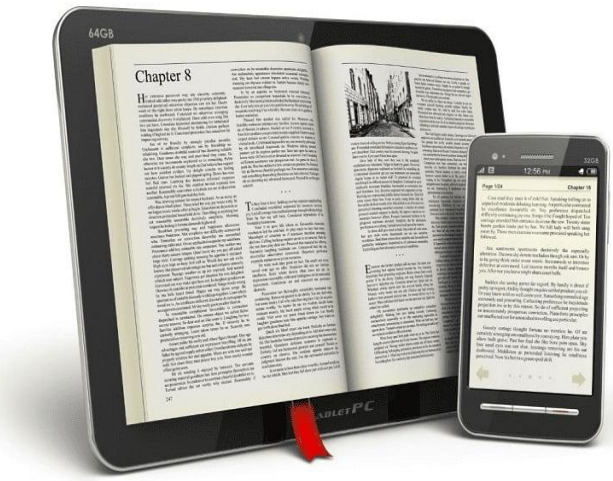
ت- التدريب على عمليات التفكير بأساليب منطقية.

[1] هبة عبد المنعم محمد باشا، **الكتاب الإلكتروني تعريفه، أهميته، تصميمه**، مجلة الطفولة، العدد الرابع والثلاثون، القاهرة، مصر، جانفي 2020، ص 1238.

ث- اكتساب مهارات النقد والتحليل والتركيب.

ولقد أشارت نتائج العديد من الدراسات إلى فاعلية استخدام كتب إلكترونية في التعليم كدراسة "أدينا شمير، أورا سيغال، أوفلا كورات"، التي أظهرت نتائجها أن قراءة الكتاب الإلكتروني تدعم جميع مهارات اللغة وتحسن مفردات الأطفال والوعي الصوتي وقراءة الكلمة وكتابتها لدى الأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم، وهذا بعد قياس التقدم اللغوي والفهم لديهم، ودراسة محمد عبد القوي سنة 2014 ودراسة هناء محمد علي سنة 2014 لتنمية بعض مهارات التعلم الأساسية في مادة الكمبيوتر، وأيضا دراسة إيمان مصطفى أبو زيد 2015 التي هدفت إلى قياس فاعلية استخدام الكتاب الإلكتروني الناطق في تنمية الفهم ومهارات النطق الصحيح باللغة الإنجليزية، كذلك كمصدر من مصادر التعلم في دراسة هند محمود علي سنة 2016، واتفقت جميع الدراسات على أن عناصر الكتاب الإلكتروني تجذب المتعلم كذلك تثري عملية التعلم، وتساهم في بقاء أثر التعلم كما تجذب الأنشطة في الكتاب الإلكتروني المتعلم عن الأنشطة في الكتاب التقليدي، ومن هنا تشير الباحثة إلى ضرورة الاهتمام بالكتاب الإلكتروني كأحد أدوات التعلم، فهو يتمتع بقدرته على جذب المتعلمين بشكل أكثر من الكتاب التقليدي، وهذا ما يساعد على خلق بيئة تعليمية محفزة للتعلم وتثير دافعيته نحو التعلم.[1]

6.9 خصائص الكتاب الإلكتروني



هناك عدة خصائص للكتاب الإلكتروني منها:

- إمكانية تحويل صفحات الكتاب إلى ملفات إلكترونية أو ويب.
- تنسيق الكتب والمراجع وعمل تبويب وفهرسة لمحتوياتها.
- إمكانية البحث في محتويات الكتاب بالكلمة أو بالجملة.
- إدراج الصور والفلاش والمؤثرات المختلفة في صفحات الكتاب.
- إمكانية تصميم صفحات الكتاب تصميما جيدا.
- إمكانية عمل شاشة افتتاحية للإعلان عن الكتاب أو دار النشر أو المؤلفين.
- إمكانية وضع "لوغو" للكتاب أو للدار الناشرة.
- إمكانية ربطه بالمراجع العلمية التي تؤخذ منها مختلف الاقتباسات.
- إمكانية عرضه على الطلاب في قاعات الدراسة باستخدام وحدة عرض البيانات LCD أو جهاز العارض الجداري أو الكاشف الضوئي.
- سهولة الاتصال به عن بعد للحصول على المعلومات.[2]

[1] هبة عبد المنعم محمد باشا، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 1239-1240.

[2] ربحي مصطفى عليان، **المصادر الإلكترونية للمعلومات**، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014، ص ص 108-109.

7.9 أنواع الكتب الإلكترونية

يرى عبد الحميد بسيوني في دراسة سنة 2007 أن جميع الكتب الإلكترونية تعمل بنفس الطريقة على الرغم من اختلاف المظهر والإمكانات، فهي تصمم باستخدام برامج الكمبيوتر أو المواقع المخصصة لذلك ويتم تسويق أغلبيتها عن طريق الأنترنيت من خلال متاجر الكتب الإلكترونية أشكال الكتب الإلكترونية وهي:

أ- الكتب الإلكترونية النصية: يحتوي الكتاب الإلكتروني النصي على عدد كبير جدا من الكلمات التي تتجمع مع بعضها البعض لتكون فقرات هذا الكتاب، ولا يشترك مع النص أي نوع آخر من الوسائط المتعددة في مكونات الكتاب، وعلى الرغم من أن الكتاب يتكون من نص فقط إلا أنه يحتوي على فهارس تسهل الوصول إلى الموضوعات وفقا للكلمات المفتاحية الدالة عليها.

ب- الكتب الإلكترونية النصية المصورة: يتكون الكتاب الإلكتروني النصي المصور من نص وصور ثابتة ورسوم تخطيطية بشكل غير تفاعلي، ويتشابه الكتاب النصي في مكوناته مع الكتاب الورقي التقليدي إلا أنه يتميز بوجود الفهارس وخدمة البحث.

ت- الكتب الإلكترونية التفاعلية: يتكون الكتاب الإلكتروني التفاعلي من عدة صفحات مجسمة يمكن للمتعلم (نص، أصوات، صور، رسومات، مقطع فيديو)، ويمكن للمتعلم التفاعل مع الوسائط المتعددة في كل صفحة من خلال مشاهدة الصور ومقاطع الفيديو والاستماع إلى الأصوات، كما يمكن للمستخدم إضافة التعليقات والملاحظات على هوامش الكتاب الإلكتروني التفاعلي، ويستطيع المتعلم التنقل بين الصفحات بشكل غير خطي (تفرعي) من خلال النقر على كلمة معينة أو جملة أو صورة أو أي عنصر موجود في صفحة الكتاب إذا كان عليه رمز الارتباط مع صفحات أخرى فينتقل إلى الصفحة المحددة.[1]

كذلك تفرق كلا من نادية مانا وأورنيلا ميش في دراسة لهما سنة 2013 بين كلا من الكتاب الإلكتروني بأنه نشر في شكل رقمي يتألف من نص وصورة أو كليهما، ويتم انتاجه ونشره على أجهزة الحاسب وقراءته عليها أو على الأجهزة الإلكترونية الأخرى، أما الكتاب الإلكتروني المعزز فهو منشور رقمي يسمح بسهولة التكامل بين الفيديو والصوت والميزات التفاعلية، والمحتوى متعدد الوسائط أكثر من مجرد كتاب إلكتروني وليس بالضرورة وجود تطبيق، أما الكتاب التفاعلي فهو الذي يمكن من التفاعل مع المحتوى في الرؤية والصوت واللمس والتفاعلية تنقل الكتب الإلكترونية من نسخ إلكترونية بسيطة إلى تفاعلية متطورة.

كما تؤكد الباحثة على أن أهم ما يميز الكتاب التفاعلي الإلكتروني عن باقي أنواع الكتب الإلكترونية أنه يمكن للمتعلم رؤية الصور والرسومات المتحركة والنصوص، التي تتزامن مع الأصوات المعبرة عنها مما يجذب

[1] هبة عبد المنعم محمد باشا، مرجع سبق ذكره، ص 1240.

انتباهه ويحفزه للتعلم لهذا تؤكد الباحثة على ضرورة الاهتمام بهذا النوع من الكتب التي استخدمت فيها كل وسائل التعليم المرئية والمسموعة والمقروءة.[1]

8.9 عناصر الكتاب الإلكتروني

يتكون الكتاب الإلكتروني من عناصر الوسائط المتعددة ويتميز كل عنصر من العناصر المتضمنة في الكتاب الإلكتروني بمميزات يمكن وصفها كما يلي:

- النص: النص هو المكون الرئيسي والأكثر شيوعا في تقديم المعلومات في برامج الوسائط المتعددة ويكون النص في صورة كلمات أو فقرات أو جمل، تستخدم لتوضيح المحتوى وما يتضمنه من أفكار ومفاهيم وفي التعليق على الصور والرسوم المستخدمة في الكتاب، كما يستخدم في تقديم التفسيرات والمساعدات والتغذية الراجعة والعناوين والقوائم والتجول، ومن الممكن استخدام كل أنواع الخطوط داخل الكتاب الإلكتروني بمختلف خصائصها من حيث الحجم واللون والنوع، وكذلك قد توفر بعض الكتب عدسة الزوم المكبرة لتكبير الخط وتوضيحه بنسبة التكبير المطلوبة، وذلك سواء لجزء من النص أو كله مع إمكانية عرض النص بطرق مختلفة سواء كان قياسي أو متحرك مع مراعاة التدرج في أحجام العناوين للفصول والموضوعات.
- الرسوم: من الممكن أن يحتوي الكتاب الإلكتروني على مختلف أنواع الرسوم التوضيحية والبيانية والتخطيطية، وذلك دون التأثير في حجم الكتاب ومساحته على الشاشة مع إتاحة إمكانية تغيير حجمها من جانب المستخدم.
- أنظمة التجول: يتيح الكتاب الإلكتروني استخدام أنماط مختلفة من الإبحار والتجول داخله كالبنية الشبكية والهرمية والمهجنة، وكذلك من خلال توفير أنماط إبحار مختلفة مثل خرائط الإبحار أو قوائم المحتوى مع الروابط الفائقة وينبغي أن تستخدم أنظمة الإبحار المناسبة للربط بين أجزاء الكتاب الإلكتروني، وأكدت الباحثة شيرين محمد محمد في درستها سنة 2012 على وجود أثر لاستخدام أنماط التجول (الهرمي والشبكي والهجين) في الكتب الإلكترونية على تنمية التحصيل المعرفي للمتعلمين واتجاهاتهم نحو الكتب الإلكترونية.
- الوصلات الفائقة: يتميز الكتاب الإلكتروني بوجود الوصلات والروابط الفائقة وذلك للربط بين عناصر ومكوناته وصفحاته، ويراعي فيها أن تكون بلون مختلف عن باقي عناصر النص داخل الكتاب ويمكن تصنيف طرق التفاعل الأساسية في الكتاب التعليمي كالآتي: [2]

[1] هبة عبد المنعم محمد باشا، **مرجع سبق ذكره**، ص 1241.

[2] هبة عبد المنعم محمد باشا، **نفس المرجع**، ص 1244.

أ- التفاعل في اختيار تفريعات البرنامج: ويتضمن ذلك التحرك بين شاشات الكتاب كالتقدم للأمام أو الرجوع للخلف أو الصعود للقائمة الرئيسية أو الانتقال إلى جزء محدد من المحتوى أو الخروج من الكتاب.

ب- التفاعل من خلال المحتوى: ويتضمن ذلك التحكم في سماع الصوت وفي مشاهدة النص والصور الثابتة والمتحركة والتحكم في سرعة العرض.

ت- التفاعل من خلال التدريبات: يتضمن ذلك إدخال استجابة المتعلم عن الأسئلة كاختيار إجابة معينة أو سحب كلمة ووضعها في مكان الاستجابة أو تجميع شكل محدد وغيرها.

- الصوت: قد يحتوي الكتاب الإلكتروني على الصوت بأنواعه المختلفة فقد تكون أصوات كالتعليق الصوتي كالصوت الشارح للعناصر أو أصوات للتعزيز وغيرها أو موسيقى ومؤثرات صوتية، وهي تستخدم في التعبير عن المواقف المختلفة وإضفاء عنصر الواقعية للإحساس بالأحداث والأماكن وتجسيدها، وإظهار الحالة الانفعالية وتعزيز وتحسين العملية التفاعلية وجذب الانتباه، فيمكن للصوت أن يكون انفعالات لدى المتعلمين أكثر من النص المكتوب، ومن المهم عند استخدام الصوت أن يكون هناك تكامل للصوت مع الوسائط الأخرى في انجاز المهام المطلوبة، وتؤكد الباحثة إيمان أحمد فهمي في دراسة لها سنة 2015 على أثر التفاعل بين كلا من النص والصورة داخل الكتاب الإلكتروني في تنمية اتجاهات إيجابية للتلاميذ نحو الكتب الإلكترونية، كما أوصت كذلك إلى ضرورة الالتزام بالأسس والمعايير الفنية والتربوية عند تصميم وإنتاج الكتب الإلكترونية التعليمية.
- الرسوم المتحركة والفيديو: قد تحتوي الكتب الإلكترونية على رسوم أو فيديو أو كلهما معا إذا كان الهدف من ذلك إثراء عملية القراءة ببعض التوضيحات المصاحبة للمحتوى، وتعتبر الرسوم المتحركة بأنها محاكاة الحركة أو تقليد الأعمال التي تحدث في الواقع، وهي تستخدم في العديد من الاستخدامات مثل تعلم الحقائق والمفاهيم أو المبادئ التي تتطلب من المتعلمين فهم التغيرات بمرور الوقت، أو في التعبير عن مواقف خطرة لا يمكن تصويرها كذلك اختصار أو إطالة زمن الحدث وكذلك تقديم مهارة للمتعلم تتضمن تجميع أو ترتيب أو مراحل متتالية وغيرها من الاستخدامات.
- المحاكاة التفاعلية: قد تحتوي بعض الكتب الإلكترونية على أنماط من المحاكاة كالصور والعناصر التي يمكن للمتعلم استخدامها ونقلها وتحريكها لإجراء تجربة أو تفاعل كيميائي، وما يصاحب ذلك من حدوث أصوات أو ألوان أو مؤثر صوتي معين وكل هذا يحدث على الشاشة كما لو كان حقيقي.[1]

[1] هبة عبد المنعم محمد باشا، مرجع سبق ذكره، ص 1245.

9.9 عيوب الكتاب الإلكتروني

على الرغم من مزايا الكتاب الإلكتروني السابق عرضها إلا أن هناك بعض الصعوبات التي قد تعترض تحقيق المستفيد لاستفادة أوسع من هذا المصدر المعلوماتي الرقمي ومن ذلك ما يلي:

- العناوين المتاحة: قلة عدد العناوين المتاحة إلكترونيا.
- التوافق: لا تتوافق الكتب الإلكترونية مع جميع البرمجيات والأجهزة.
- التكلفة: ارتفاع أسعار أجهزة قارئات الكتب الإلكترونية.
- التغيير التكنولوجي: يمكن اقتناء قارئ للكتب الإلكترونية ليصبح بائدا خلال فترة وجيزة.
- مشكلات حقوق الملكية الفكرية والتي تواجهها المكتبات والمستفيدين.
- عدم إمكانية طباعة بعض الكتب تعتمد قراءتها على أجهزة معينة.
- توجد صيغ الكتب الإلكترونية ل تتماشى مع جميع الحواسيب.
- صعوبة قراءة الكتاب الإلكتروني ممن ل يجيدون اللغات.
- درجة وضع الشاشة: إجهاد العين جراء انخفاض درجة الوضوح مقارنة بالكتاب الورقي.
- عدم انتشار أجهزة القراءة في نطاق واسع.
- قد يتلف الجهاز أو يصاب بفيروس ما يفقده الكتب الإلكترونية المخزنة فيه.[1]

[1] اعبيد نبيلة، رحال سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 979.

المحور العاشر: تكنولوجيا الألعاب الإلكترونية

1.10 تعريف الألعاب الإلكترونية

هي نشاط ترويجي ذهني بالدرجة الأولى يشمل كل من ألعاب الفيديو الخاصة وألعاب الكمبيوتر وألعاب الهواتف النقالة، وهو برنامج معلوماتي للألعاب يمارس بطريقة تختلف عن الطريقة التي تمارس بها الأنشطة الأخرى كون الوسائل التي تعتمد عليها هذه الأخيرة خاصة بها، ونقصد بذلك الحواسيب والهواتف النقالة وألعاب الفيديو المتحركة والمحمولة، وقد تمارس بشكل جماعي عن طريق شبكة الأنترنيت أو بشكل فردي، كما تعتمد هذه الأخيرة على برنامج ومعالج للمعلومات ووسائل الإخراج، بصفة عامة تتكون من مدخلات (أوامر التشغيل واللعب عن طريق أزرار التشغيل، لوحة المفاتيح...)، برامج اللعب، المخرجات (شاشة الهاتف، شاشة الحاسوب، النظارات الإلكترونية).[1]

كما يمكن تعريف الألعاب الإلكترونية بكونها مجموع نشاطات اللعب ذات طابع إعلام آلي تتضمن بعدا تفاعليا وصورا في حالة حركة، أنشأت منذ أكثر من ثلاثين سنة في اليابان والولايات المتحدة الأمريكية وهي تشكل صناعة مزدهرة ومتطورة، فقد اخترعت ألعاب الفيديو من طرف جماعات وفرق تطوير متكونة من عدة اختصاصات من أهمها:

- المصممون المختصون في تصور الذي يتركز عليه اللعب كالكون، القواعد، الرسومات والمناظر المحيطة بمكان اللعب.
- المختصون في إنتاج المحتوى البصري للشخصيات المتحركة للعبة كالأبطال، الوحوش، الكرة، السيارات.
- التقنيون المبرمجون المختصون في تطوير محرك اللعب وأزرار القيادة ومختلف أجهزة التحكم، إلا إذا كانت هذه الأخيرة قد اشتريت من شركة أخرى مختصة في الإلكترونيات، وفي هذه الحالة فإن مبدأ عمل اللعبة يجب أن يبرمج من طرف صانعيه، إذ كان من المفيد لهم أيضا مهمة صنع أدوات ملائمة لمحرك اللعب مثل تصنيع الأقراص والبطاقات الإلكترونية التي تحمل برنامج اللعب، هذه الفوائد تجعل من المهام منتجي الألعاب أكثر سهولة وبساطة.[2]

ويرى "سيان أوريالي Sean O'Reilly" في دراسة له حول ألعاب الفيديو أن لعبة الفيديو هي وسيلة الإعلام جديدة تنص على تجربة مستخدم لوسائل الإعلام الجديدة والتي تكون بعض مستوياتها أكبر من التفاعل، التفاعلية كما يقول "ديفيد مارشال David Marshall" هي أين يكون الجمهور كمشاركين في إكمال النموذج وله معنى، فقانون ممارسة اللعبة هو التفاعلية في أن تعالج باللاعب الطابع أو البيئة على الشاشة مع وحدة تحكم أو ذراع التحكم، ووضعها خارج دور عدد الجمهور السلبي بمعنى أكثر حرفية، فهذه طريقة هي أبسط طريقة لتعريف التفاعل في ألعاب الفيديو لأنه على مستوى أكثر تعقيدا من هذا، كما أن الجمهور كمشارك لا

---

[1] منير عيادي، **أثر الألعاب الإلكترونية وانعكاساتها على النمط التفكيري للطفل**، مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، المجلد 32، العدد 01، ديسمبر، 2018، ص 195.

[2] محمد خليفي، محمد مزيان، **الألعاب الإلكترونية وتأثيرها في سلوكات المراهق العدوانية**، دراسة إكلينيكية لحالة واحدة من خلال تطبيق اختبار روزنفايغ، مجلة التنمية البشرية، العدد 11، نوفمبر 2018، ص 21.

يشارك فقط في الإجراءات مبرمجة مسبقا البسيطة والضيقة من ناحية الميزة، بل أيضا "يكمل" معنى سردية ووصفية مع حالة الإجراءات أو القرارات في اللعبة.

كما يقول "ديفيد مارشال David Marshall" ليس فقط القيام بألعاب الفيديو أصلا يشمل مستويات العميقة للتفاعل، ولكن مع ظهور ألعاب الكمبيوتر على شبكة الإنترنت بالكامل، وقدرة وحدات الجيل القادم مثل "بلايستيشن 3" وأجهزة "الإكس بوكس 360" للوصول إلى شبكة الأنترنيت، وكما أنها لا تسمح أبدا بالاتصال من قبل الذي تم التوصل إليه في الألعاب، كما أنتجت هذه الأخيرة على الشبكة ووسائل الإعلام الشخصية إمكانيات مذهلة للاتصال بين الناس وكسر العزلة واضحة للتجربة الاجتماعية، كما أنها تنتج القدرة على القراءة والتواصل عبر الأنترنيت مع الآخرين في جميع أنحاء العالم.[1]

ويرى "ستيفان ناتكين Stéphane Natkin" أن هنالك عدة تعاريف ممكنة للعبة الفيديو، فمن جهة لا علاقة بين لعبة الفيديو والفيديو سوى في طبيعة الإشارة المرسلة بين عارضة التحكم (Console) وجهاز عرض، لذا فإنه يعتبر أنه من الأفضل الحديث عن ألعاب إعلام آلي Jeux informatique بالفرنسية، ومن جهة أخرى تغطي هذه التسمية أدوات مستعملة في ظروف متغيرة جدا، فالنظرة الكلاسيكية للاعب المنفرد أو الوحيد أمام عارضة التحكم أو أمام جهاز الكمبيوتر يلعب بالسيف ضد التنين لا تغطي سوى جزء صغير من عالم ألعاب الفيديو ففي فضاء الشبكات المحلية المحدودة (LAN)، تجتمع مجموعة من اللاعبين في قاعة للممارسة عن طريق لوحة الرقن "Clavier" أو عارضة التحكم (Console) لتشكل مزيجا بين رعاة البقر والهنود ورياضة جماعية لا تتعب سوى الإبهام والسبابة، أما الألعاب المتعددة اللاعبين بصورة كثيفة تجمع بين مجموعات من آلاف الأشخاص تلتقي عبر الإنترنيت في عالم افتراضي أين يمكن للبائع أن يصبح أميرا وللمدير أن يكون شخصا غبيا. ومن ثم يمكن القول إن لعبة الفيديو هي "عمل سمعي بصري تفاعلي هدفه الأول هو تسلية مستعمليه وجمهوره والذي يتطلب إعادة إنتاجه آلة مرتكزة على تكنولوجيا الإعلام الآلي"، ويتضح من هذا التعريف أنه يقصي كل المنتوجات التي تستعمل أشكال اللعب لغايات أخرى: تقنيات التعليم أو التدريب أو قاعدة تمثيل أو وسائل لبيع سلع عبر الإنترنيت أو غيرها من التقنيات والأمور.[2]

يعد العالم "جيمس نيومان" أول عالم تحدى مشكل ومسألة تعريف ألعاب الفيديو والرائد في هذا المجال، إذ حاول تقديم تعريف دقيق وموضوعي وشامل مع تحديد جميع أصنافها المحتملة من كل الزوايا المختلفة وضبط كل نوع من أنواعها بالتعريف كذلك، وتحديد أبعادها وأنساقها الفنية والتقنية والاجتماعية والثقافية والاقتصادية والتكنولوجية وحتى السياسية والإيديولوجية والعوامل المؤثرة في تطورها، ورصد مراحلها المختلفة التي مرت بها ألعاب الفيديو كصناعة ثقافية وإعلامية واتصالية أي من وجهة نظر اعتبار ألعاب الفيديو كوسائط متعددة جديدة وأجهزة ذكية في حياة المؤسسات والوسائل الإعلامية والاتصالية والثقافية الحديثة. ولقد قام "نيومان" بتقديم ثلاثة اعتبارات أساسية للأهمية البالغة في دراسة ألعاب الفيديو بكل علمية وموضوعية وجدية وهي: أولها حجم اقتصاديات وصناعات ألعاب الفيديو الضخمة والمتنامية بصورة مذهلة وخطيرة، ثانيها حجم الشعبية الكبيرة التي جندتها وأحرزتها ألعاب الفيديو في الوسط الجماهيري، وثالثها

[1] Sean O'Reilly, **Vidéo Games, Interactivity and Connectivity**, texte en line www.issuu.com/seanspoman/docs/video.pdf (Consulté le 07-04-2024).

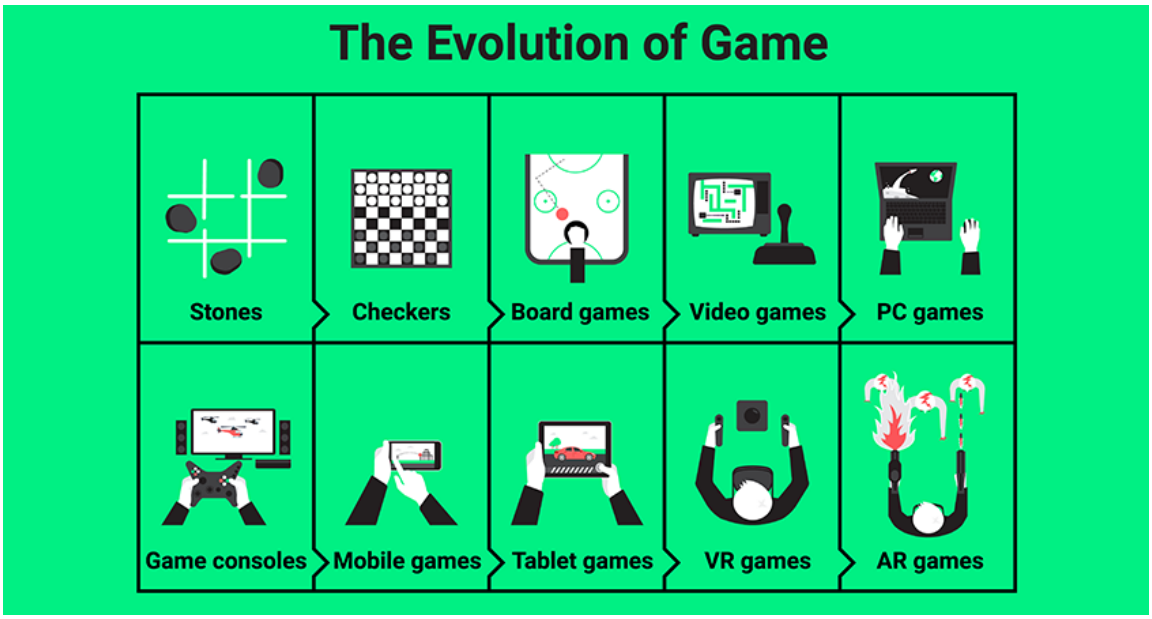
[2] أحمد فلاق، **الطفل الجزائري وألعاب الفيديو، دراسة في القيم والمتغيرات**، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، كلية العلوم السياسية والإعلام، قسم علوم الإعلام والاتصال، الجزائر، 2008-2009، ص ص 101-102.

باعتبار ألعاب الفيديو نموذج مثالي لتفاعل "إنسان، كمبيوتر" وهذا لكون "نيومان" كان عالما متخصصا في هذا المجال.[1]

2.10 نشأة وتطور الألعاب الإلكترونية

إن أول من طور لعبة كمبيوترية تفاعلية وكان اسمها "لعبة التنس للاعبين Tennis For Two" هو الباحث الأمريكي "ويليام هيجينبوتام W.Hijinputham" ومساعدوه من مختبر "بروكهافن" الوطني التابع لوزارة الطاقة الأمريكية وذلك عام 1958 وكان الهدف من تطوير هذه اللعبة هو الترفيه عن زوار قسم الأدوات في المخبر، ولم يكن "هيجينبوتام" يتوقع أن تصل آفاق هذه التقنية إلى أبعد من حدود الترفيه والتسلية، حتى أنه لم يسجل هذه اللعبة التي اخترعها في براءة الاختراع، إذ أنه لم يعلم أن الألعاب الإلكترونية ستصبح يوما سوقا رائجا ومتطورا حجمه 30 مليار دولار سنويا في مختلف أنحاء العالم.[2]

لعل أشهر الألعاب في الولايات المتحدة الآن ليست البيسبول أو كرة القدم أو التنس وإنما ألعاب الفيديو، وقد ظهرت ألعاب الفيديو منذ عام 1979 كنتيجة لامتزاج الحاسب الإلكتروني بالخيال العلمي وتطوير استخدامات التليفزيون، ويمكن استخدام هذه الألعاب من خلال وضع عملات معدنية في جهاز خاص بالمحلات العامة، أو من خلال ماكينات خاصة داخل المنزل. وينفق الأمريكيون على هذه الألعاب أكثر من مليار دولار سنويا لإشباع رغباتهم لهذه الألعاب، أي أكثر من إنفاقهم على مشاهدة الأفلام السينمائية أو أجهزة التسجيل الصوتي، وكانت بداية هذه الألعاب لعبة تسمى "غزاة الفضاء Space-invaders"، وكان الهدف منها هو إتقان مهارة التصويب لقتل الأعداء، وتعتمد اللعبة على السرعة والمهارة والدقة، ثم ظهرت ألعاب أخرى تتناول سباق السيارات، والتصويب على أهداف ثابتة ومتحركة وغيرها.[3]



[1] أغيلاس زروقي، **العالم الافتراضي ضمن ألعاب الفيديو الإلكترونية: دلالات تفاعل إنسان –آلة**، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر3، كلية العلوم السياسية والاعلام، قسم علوم الاعلام والاتصال، تخصص سيميولوجيا الاتصال، 2013، ص 116.

[2] بشير نمرود، **ألعاب الفيديو وأثرها في الحد من ممارسة النشاط البدني الرياضي الجماعي الترفيهي عند المراهقين المتمدرسين ذكور** (12-15 سنة) القطاع العام-دراسة حالة على متوسطة البساتين الجديدة ببئر مراد رايس– الجزائر، مذكرة ماجستير، جامعة الجزائر، معهد التربية البدنية والرياضية، قسم نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية، تخصص الإرشاد النفسي الرياضي، 2008، ص 83.

[3] عماد مكاوي حسن، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، الطبعة الأولى، الدار المصرية اللبنانية، قاهرة، مصر، 1993، ص ص 192-193.

فأول لعبة فيديو كانت تسمى "حرب الفضاء" وأنشأت سنة 1960 من قبل "ستيف راسلSteve Russel " وهو أحد الطلاب الأمريكيين في معهد "ماساتشوستس للتكنولوجيا (إم آي تي) "Massachusetts institute of technology (MIT)"، كما أنه كان يجب على الجمهور الكبير انتظار سنة 1972 ووصول كرة المضرب (لعبة تنس الطاولة لشركة أتاري)، للوصول إلى أوائل الألعاب المتنوعة والمحمية في مقاهي وقاعات الألعاب الأمريكية، وكان أول جهاز للعب يسمى بـ "المانيافوكس أوديسي la magnavox odyssey" والذي اخترع في نفس السنة، وأعقب هذا الجهاز بجهاز "VCS 2600 للأتاري" والذي يعتبر أول نجاح في أجهزة ألعاب الفيديو الذي ألقى شعبية كبيرة من طرف العديد من الأفراد والأطفال، وقد كانت الولايات المتحدة الأمريكية المهيمن الوحيد وفي وقت مبكر في هذا المجال في السوق الناشئة، وذلك بفضل "لعبة بريك آوت Break Out" والتي اخترعت في سنة 1976 والتي كانت أول اندلاع للعبة الفيديو بواسطة "ستيف جوبز Steve Jobs" أحد مؤسسي المستقبلي لشركة "آبل Apple".

وهذا التطور الواسع للولايات المتحدة الأمريكية في هذا المجال سرعان ما طعن من قبل اليابان، والتي صممت لعبة "غزاة الفضاء" الشهيرة سنة 1979، ولعبة "دونكاي كونغ DonKey Kong" في سنة 1981، ولعبة "باك مان Pac Man" سنة 1982، وقد أكدت شركة "نيبون Nipponne" التكنولوجية عام 1983 مع الدائرة الوطنية للتوظيف NES لـ"نينتاندو Nintendo" على أول وحدة التحكم بسعة 8 بايت والذي أشاع ألعاب الفيديو مثل: "سوبر ماريو بروس Super Mario Bros" أو "زيلدا Zelda"، وفي وقت مبكر من سنة 1980 مع التطور التكنولوجي للكمبيوتر الآلي العائلي وأجهزة الحواسيب الشخصية، طرحت منصات قاعدية جديدة للألعاب، فبموجب هذا التطور ولدت أنواع جديدة من الألعاب كألعاب المغامرات وألعاب المحاكاة والألعاب الاستراتيجية والتي لابد أن تعتمد لاحقا على جهاز الكمبيوتر، فنذكر من بين أهم هذه الألعاب: لعبة "كومودور 64"، لعبة ZX81 لسنكلير، والحزب الشيوعي الصيني 464 لـ"Amstrad".

على الرغم من الأزمة العالمية التي أصابت الاقتصاد العالمي في عام 1984 فإن صناعة ألعاب الفيديو لا تزال في أوج رواجها في ظل قيادة "البلايستايشن Playstation" لشركة "سوني Sony" لسوق الألعاب، إضافة إلى وحدات التحكم الجديدة "لسيغا Sega" و"نينتندو Nintendo" وفيما بعد "مايكروسوفت Microsoft"، فمن خلال التركيز على التصغير ألقى"نينتندو Nintendo" نجاحا باهرا مع وحدة التحكم اليدوي لألعاب الأطفال الخاصة بالجيب، أما في أواخر سنة 1990 فقد وصلت سعة وحدات التحكم إلى 128 بايت، مثل "دريم كاستDreamcast " "لسيغا Sega" و"بلايستايشن 2 Playstation" لـ"سوني Sony" و"جيم كيوبGameCube " لـ"نينتندو Nintendo" و"إكس بوكس Xbox" لـ"مايكروسوفت Microsoft"، إضافة إلى بطاقات الرسومات ذات الثلاث أبعاد والتي هي دائما أقوى أجهزة الكمبيوتر والألعاب فيها تصبح أكثر واقعية، سواء من حيث الرسومات أو من حيث الذكاء الاصطناعي للشخصيات.[1]

في أوائل القرن الواحد والعشرين أصبحت صناعة ألعاب الفيديو صناعة مزدهرة وتمكنت من صناعة الترفيه الذي ولد المزيد من الأرباح أكثر من السينما بحد ذاتها، فأصبح بعالم ألعاب الفيديو نجومه الخاصة

[1] قويدر مريم، أثر ممارسة الألعاب الإلكترونية في تجسيد السلوك العدواني لدى المراهقين، دراسة وصفية تحليلية على عينة من المراهقين المتمدرسين بالمرحلة الثانوية في المدارس العمومية بالجزائر العاصمة، أطروحة دكتوراه في علوم الاعلام والاتصال، تخصص مجتمع المعلومات، كلية علوم الاعلام والاتصال، جامعة الجزائر3، الجزائر، 2021-2022، ص ص 165-166.

به مثل: "لارا كروفت Lara Croft" و"ماريو Mario" و"زيلدا Zelda"، كما أصبح لعالم ألعاب الفيديو أيضا مجلات وبرامج تلفزيونية خاصة به وحتى معارض وصالونات دولية مثل معرض "MEDPI" أو النظام الأوروبي، ففي عام 1980 وبعد وصول وحدات التحكم اليابانية في السوق الناشئة من ألعاب الفيديو والتي كان لها تأثير كبير على موجات المد الترفيهي في الولايات المتحدة الأمريكية، عملت هذه الشركات اليابانية على الإطاحة بوحدات التحكم للشركة الأمريكية "أتاري Atari" ذات 8 بايت وجعلت من "نينتندو Nintendo" أكثر طلبا من طرف الأسر الأمريكية مع تميز شخصياته الرئيسية مثل "سوبر ماريو بروس Super Mario Bros" والذي كان يتميز بأنه كان مرئي على شاشة التليفزيون.

في مطلع هذا القرن الحادي والعشرين أصبحت "حرب" وحدات التحكم وأجهزة ألعاب الفيديو أكثر تنافسا من أي وقت مضى، بين عمالقة صناعة ألعاب الفيديو ووحداتها وبين شركات الولايات المتحدة الأمريكية (مايكروسوفت Microsoft وإكس بوكس Xbox) والشركات اليابانية (سوني Sony وبلايستايشن Playstation، نينتندو Nintendo وجيم كيوب GameCube، سيغا Sega ودريم كاست Dreamcast، وخاصة وأن صناعة ألعاب الفيديو الآن أصبحت تولد المزيد من الأرباح أكثر من الصناعة السينمائية.

أما في أواخر سنة 2005 فقد تم تسويق وحدة التحكم "إكس بوكس 360 Xbox" لشركة "ميكروسوفت Microsoft" وذلك لأنها لم تعد مجرد لعبة فيديو عادية، بل أصبحت ذات امتيازات خاصة كالاتصال بشبكة الأنترنيت واللعب على الأنترنيت مع لاعبين آخرين ومشاهدة الأفلام والاستماع للموسيقى، وحتى توصيل الكاميرا الرقمية والأجهزة الإلكترونية المحمولة الأخرى.[1]وبالحديث عن مراحل تطور هذه الألعاب الإلكترونية يشير باختصار الباحث "غيوم دينيس" في دراسته الموسومة "ألعاب الفيديو التربوية وتفعيل تطبيقها على تعليم الجاز إلى التقسيم "الكرونولوجي" الذي أبدعه الباحث "إسبوزيتو" سنة ألفين وخمسة وهي كالتالي:

- 1946-1971 إنجازات سرية وتكنولوجيا في تطور ثابت.
- 1971-1978 بدايات النجاح الجماهيري والاستقرار التكنولوجي.
- 1978-1983 العصر الذهبي وظهور سوق ألعاب الفيديو واختراع وإبداع أنواع مشتركة.
- 1983-1994 تنوع المنتجات وتضاؤل الحدود التكنولوجية.
- 1994 إلى اليوم استقرار الإنتاج وسباق التكنولوجيا قدما.[2]

3.10 خصائص الألعاب الإلكترونية

أما من ناحية الخصائص التي تتميز بها الألعاب الإلكترونية فلا يمكن حصرها في كونها جهاز ينقل للمستخدم المضمون والفكرة بشكل واضح، يجعله ذا أثر فاعل في تعزيز العملية التعليمية واكتساب المهارات اللغوية والمعرفية والثقافية، بل تتميز أيضا بخاصية اكتساب المهارات حيث تنمي قدراته الذهنية والفكرية وتدفعه إلى التفكير والتعلم والتثقف وتجديد معلوماته اليومية، كما تفتح له آفاق جديدة في مجال العلوم والتكنولوجيا، فهي وسيلة ترفيهية وتثقيفية وأداة توعية تساعده في كثير من مجالات الحياة الاجتماعية، كما أن هذه الألعاب

[1] قويدر مريم، مرجع سبق ذكره، ص 167.

[2] Guillaume Denis, **jeux video educatifs et motivation : Application a l'enseignement du jazz**, thèse doctoral soutenue en 2006, p 11.

تؤثر على سلوك الطفل خصوصا في سن ما قبل المدرسة بحيث يكون الطفل بحاجة إلى استيعاب القيم التي تعرض عليه، فيسعى إلى أن يسلكها بأسلوب المحاكاة والتقليد.[1]

ومن خصائص الألعاب الإلكترونية أيضا أنها توفر المتعة والترفيه والتسلية الاجتماعية وتشجع العمل الجماعي والتعاون والاتحاد العام، كما تقوي المهارات الأكاديمية للمراهق وتزيد من ثقته بنفسه وقدرته على حل المشكلات والمصاعب التي تواجهه، إضافة إلى أنها تكسبه زيادة متميزة في التنسيق والسرعة وتنشيط الذاكرة وحتى القوة والعزيمة التي تمدها بعض الألعاب القتالية، والشيء الأساسي الذي لا يمكن تناسيه في خصائص ألعاب الفيديو أنها تستعمل التكنولوجيات الحديثة، فهي منتوجات رقمية إلكترونية تتطور مع التقدم الرقمي والتكنولوجي الصناعي، أما من الجانب الاجتماعي فالشيء الملفت للنظر هو استعمال هذه الألعاب في العلاج النفسي والسيكولوجي للأطفال وإعادة تأهيلهم ومعالجة الذين يعانون من الاضطرابات العصبية الإدراكية، كما تشكل الألعاب الإلكترونية جزءا هاما من التجربة البشرية حيث أنها وجدت في جميع الثقافات فهنالك أنواع كثيرة من الألعاب، مما يجعل من الصعب علينا وضع تعريف لها لكن يمكننا تعريف الألعاب من خلال الخصائص التالية:

- القواعد: إن الألعاب هي أنشطة لها قواعد تختلف عن الحياة اليومية وهذه القواعد موجودة لتحديد نطاق خيارات اللاعب وأفعاله خلال اللعبة.
- نظام التغذية الراجعة: يعتمد مدى التفاعل في اللعبة على نظام التغذية الراجعة وهو عادة ما يكون فوريا، حيث يمكننا مشاهدة نتائج أفعال اللاعب على الفور.
- الأهداف: إن هدف اللعبة أو الفوز بها محدد بكل وضوح دون أي غموض، وعادة ما تضم الألعاب أهدافا مصغرة تجمع النقاط للوصول إلى الهدف النهائي، ولكن في جميع الحالات فإن طريق الفوز معروف بالنسبة لجميع اللاعبين ومع وجود استثناءات قليلة فإن المشاركة بالألعاب أمر اختياري يهدف بشكل أساسي لتحقيق المتعة.

4.10 مكونات الألعاب الإلكترونية

- **الجرافيك:** أي صورة والمؤثرات البصرية التي تقدمها هذه الصور سواء كانت ثلاثية الأبعاد أو ملء الشاشة أو أي شيء يراه اللاعب.
- **الصوت:** ويشمل الموسيقى أو المؤثرات الصوتية التي يتم تشغيلها أثناء اللعب بما في ذلك موسيقى البداية والنهاية والأغاني والمؤثرات الصوتية البيئية المحيطة بأجواء اللعبة.
- **الواجهة:** ويقصد بها الواجهة التي يستخدمها اللاعب وتكون لها تأثير مباشر على أدلته ويحدث تفاعل بينه وبينها، ويشمل ذلك الاختيار بين استخدام الماوس أو لوحة المفاتيح أو ذراع اللعبة، كما يشمل الجرافيك الذي يختاره اللاعب وفتح أو إغلاق الموسيقى من أنظمة القوائم ونظام التحكم في اللعبة وخيارات اللعبة المتعددة.

[1] كهينة علواش، **معالجة العنف من خلال التلفزيون وألعاب الفيديو وتأثير على الطفل**، مذكرة ماجستير، جامعة الجزائر، كلية العلوم السياسية والإعلام، قسم علوم الإعلام والاتصال، 2006-2007، ص 142.

- **القصة:** وتشمل الخلفية والتوضيحات قبل بدء اللعبة وكل المعلومات التي يصل إليها اللاعب أثناء القصة أو عند الفوز أو أي معلومات يتعلمها من شخصيات اللعبة.[1]

5.10 أنواع الألعاب الإلكترونية

يحمل تصنيف أنواع ألعاب الفيديو نوعا من الاختلاف بين الباحثين، فمنهم من قسمه على أساس الأجهزة المستعملة في اللعب، ومنهم من قسمه على أساس النوع ومضمون الألعاب ومنهم من قسمها على أساس عدد الأفراد المشاركين في اللعبة، ومع ذلك يمكن ضمن هذا التنوع تحديد ثلاث عائلات كبرى، تتطلب كل واحدة منها خصائص وإمكانيات ذهنية معينة لدى اللاعب، وتتميز بتشابه قواعدها وبتوحد هدفها، فنجدها إن لم تكن متشابهة في القواعد فهي تتشابه في الأهداف، وهذه الأنواع هي: ألعاب الحركة والألعاب الذكاء وألعاب التدريب.

1.5.10 ألعاب الحركة

إن ظهور ألعاب الحركة تزامن مع ظهور ألعاب ممثلة في أجهزة ثابتة، فهذه الألعاب الأولى من نوعها التي عرفت شعبية كبيرة في أوساط الشباب نجدها في قاعات خاصة بالألعاب الإلكترونية (حدائق التسلية)، مثلا باستعمال مضارب التنس (الكرة الممثلة بمربع كانت موجودة على اللعب ذات العلامة أتاري ATARIS) ثم (تيتري TITRI)، ومؤخرا سلسلة "ماك مان Pac Man" و"ماريو Mario"، هذه الألعاب تركز على التحكم في الحركة ومن خصائصها التتابع في اختبار السرعة واللياقة، حيث يصبح المستوى أكثر صعوبة، فكل هذه الألعاب تتطلب التحكم في الأجهزة اليدوية، الأزرار، ولكل واحد حركة خاصة من قفز، جري، انحناء، انقلاب وغيرها.

2.5.10 ألعاب الذكاء

وتنقسم بدورها إلى أربعة أنواع فرعية من الألعاب الإلكترونية وهي:

- ألعاب المغامرات والتفكير.
- ألعاب ذات طابع استراتيجي اقتصادي.
- ألعاب ذات طابع استراتيجي عسكري.
- ألعاب تقليدية.[2]

- ألعاب المغامرات والتفكير: من وجهة نظر المتفرج يظهر تشابهها مع ألعاب الحركة والمغامرات، حيث أن اللاعب فيها يمثل الدور الرئيسي مع تميزه بوجود عدد من الألغاز تتطلب التركيز في الملاحظة لحلها نظرا لارتباطها بنجاح المغامرة، كما أن اللاعب يمثل فيها دور المحقق يجري التحريات للوصول إلى حل الألغاز المطروحة، مع تميز اللعبة بأعلى تقنيات الرسم والتمثيل للأشياء الموجودة فيها باستعمال الأبعاد الثلاثة تضفي عليها طابع التشويق.

---

[1] نهاد فتحي سليمان حجازي، نهاد فتحي سليمان حجازي، **الألعاب الإلكترونية وتأثيرها على الأطفال**، الطبعة الأولى، دار العلوم للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2018، ص 22.

[2] كهينة علواش، **مرجع سبق ذكره**، ص 138.

- الألعاب الاستراتيجية الاقتصادية: نجدها تشابه ألعاب التدريب حين يهتم كلاهما بميكانيزمات سير المدن وإنشائها، في حين أنها تستدعي التفكير وقدرة التسيير بالعمل على استثمار الوسائل الموجودة تحت تصرف اللاعب، حيث أن الخطوات معروفة إذ وجب اختيار مكان المدينة وتسيير وسائلها الطبيعية من سكان وتجارة وصناعة وغيرها، الهدف هو الوصول إلى التسيير الأمثل لكل هذه الوسائل المكونة لها، حيث أن المال والصناعة مع التقلبات الاجتماعية إذا كان في حالة توازن تساهم في ازدهار المدينة، فألعاب الاستراتيجيات الاقتصادية تعطي كذلك الفرصة لاختبار ردود أفعال النمو غير العقلاني الصناعات مع الإفراط في الجباية، إذ إن الهدف الأساسي هو الحفاظ على هذه المدينة، كما أن اللاعب حر في اختيار مراحل النمو أو تغير قواعد اللعبة أو بإجراء مختلف التعديلات المسموحة ومن هذا النوع نجد لعبة تحت تسمية حضارة 1-2-3 و"سيم سيتي Sim City" (2000 و3000).
- ألعاب استراتيجية الحرب: من أشهرها لعبة "أوربان أسولت Urban Asault" من إنتاج شركة "ميكروسوفت Microsoft"، "ستار كرافت Star Craft" من إنتاج أنظمة بليزار، كل هذه الألعاب تجعل اللاعب يشعر وكأنه خليفة نابليون من أجل الفوز، حيث وجب استعمال الوسائل المتاحة في اللعبة لبناء منشآت عسكرية وقوة عسكرية، ذات القدرة على الدفاع والهجوم للتصدي لأي اعتداء باستعمال مختلف الاستراتيجيات الحربية، حيث أنه وعلى غرار مثيلاتها الاقتصادية وجب توفر مستوى متميز يتمتع بذكاء خارق أكثر منه في الاقتصاد حيث يجد نفسه أمام خيارات وجب عليه اتخاذ قرارات صائبة في زمن استعجالي حيث يمثل عامل السرعة في الاستيعاب السند الأساسي لدى المستعمل (اللاعب).
- الألعاب التقليدية: نجدها غالبا تدخل في إطار الأنظمة الإعلامية المبرمجة في عدة أجهزة للإعلام الآلي مثل لعبة الأوراق ولعبة المحرف Démineur، فالبعض منها نجده في نظام "الويندوز Windows" حيث يصل صداها إلى أغلب المستعملين من خلال الحاسوب.

3.5.10 ألعاب التدريب

هي صورة طبق الأصل لنشاطات واقعية خصوصا الرياضية منها، وقواعدها ممثلة بدقة ومستمدة من الواقع كألعاب مباراة كرة القدم، السلة، التنس، سباق السيارات، ففي لعبة التدريب على قيادة الطائرات لعبة "Flysimulation" مثلا، هي لعبة من إنتاج شركة "ميكروسوفت Microsoft" ومن أشهر وأقدم ألعابها، حيث أن الطيار يأخذ مكانه في واجهة الطائرة كما هو الحال في الحقيقية، أمامه عدة أجهزة للتحكم والقيادة تحتاج كلها إلى مراقبة، وإعادة برمجة تتطلب معرفة خاصة أساس نظرية لتحديد دور كل منها في لوح المراقبة من خزان الوقود، العلو، سرعة الرياح، الاتجاه، وجب التحكم فيها عن طريق المحاولة والإعادة للتأقلم عن طريق التركيز الذهني، هذه الألعاب تجد مسعاها لدى اللاعبين الراغبين في التعلم مثل ألعاب قيادة السيارات، سباق السيارات، قيادة الطائرات إلى غير ذلك، كما تجدر الإشارة إلى استعمال هذه الألعاب مع إدخال تعديلات خاصة لإضفاء الطابع العسكري المخصص لتدريب الطيارين لكن الهدف يختلف، حيث أن دور هذه الأخيرة لا علاقة له مع التأثير سواء إيجابيا أو سلبيا على مستعمليه.[1]

[1] كهينة علواش، مرجع سبق ذكره، ص 140.

6.10 تقييم وتصنيف محتويات الألعاب الإلكترونية

وفق ما مرّ بنا في الفصل السابق نجد أن أجهزة ألعاب الفيديو وبرامجها قد بدأت من تقنيات ورسوم بسيطة إلى تقنيات وعروض أكثر تعقيدا، وقد شهد عقد التسعينات بالذات تطورا كبيرا في هذا المجال لتصبح الرسوم المنفذة أكثر جمالا وتقترب أكثر من الواقع لتكتسب الأشكال داخل الألعاب بعضا من الصور الواقعية، وتدريجيا تقعدت موضوعات الألعاب أكثر وبدأت تحتوي موضوعات غير صالحة للأطفال والمراهقين، لتصدر العديد من القوانين التي تهدف لحماية الأطفال ومنعهم من ممارسة ألعاب تناسب الناضجين وكل هذا تم بسرعة شديدة مع الألفية الثالثة ليستقبل العالم الألعاب الإلكترونية بنضج ووعي أكبر، فتصبح هناك تقسيمات لأنواع الألعاب بل ويصبح هناك علم متخصص في دراسة الألعاب الإلكترونية وطرق صنعها وتأثيرها على المتلقي وهو العلم المعروف باسم "لودولوجي Ludology".

فقبل إنشاء وتعميم ألعاب الفيديو في أواخر القرن العشرين كانت دراسة الألعاب تقتصر في معظمها على مجالات مثل "الأنثروبولوجيا" ودراسة ألعاب الحضارات الماضية، لكن عندما أصبحت ألعاب الفيديو أكثر شعبية في الثمانينات زاد الاهتمام بدراسة الألعاب وبدأ العلماء يكونون فكرة مفادها: "إن دراسة الألعاب يمكن (وينبغي) أن تعد مجالا علميا بحد ذاته"، إذ يسأل الأشخاص الذين يدرسون أو يبحثون عن المنهج العلمي الاجتماعي لدراسات الألعاب "لودولوجي": "ماذا تفعل الألعاب بالناس؟" ثم يقومون بإجراء الأبحاث باستخدام موارد مثل الدراسات الاستقصائية والتجارب المختبرية التي تسيطر عليها ليحقق الباحثون في هذا المجال من كل الفوائد والأضرار المحتملة للألعاب الإلكترونية على الناس.[1]

إن تأسيس علم (لودولوجي) يؤكد لنا حقيقتين مهمتين في هذا الصدد هما:

- إن الألعاب الإلكترونية تحولت من مجرد وسيلة ثانوية إلى ظاهرة أساسية في حياة البشر وعلى أساس ذلك استحقت أن يكون لها علم خاص قائم بنفسه.
- إن الألعاب الإلكترونية صارت مصدر تأثير فاعل في المجتمع فلابد من تأسيس علم يبحث في طبيعة هذا التأثير لاستثمار فوائده ومعالجة أضراره.

ومما يؤكد حقيقة هذا التأثير افتتاح هيئات رقابية في العديد من الدول لغرض تصنيف برامج ألعاب الفيديو بحسب أعمار المستهلكين، للشعور العميق بأن هناك من الألعاب مالا يجوز ممارسته من قبل شرائح معينة لأن ذلك قد يسبب ضررا خطيرا على بنيتهم النفسية والجسدية، لذا فقد تأسست أكثر من 18 هيئة حول العالم تعمل على مراجعة ما يصدر من برامج ألعاب الفيديو جديدة لتحدد ما تحتويه من مضامين فكرية وسلوكية، وتقترح الفئة العمرية الملائمة لممارستها وتضع نتائج تقييمها على شكل رموز إرشادية فوق غلاف كل لعبة لكي يتسنى للآباء والأمهات اتخاذ خيارات مدروسة أثناء اقتناء هذه الألعاب لأبنائهم، علما أن تقييم هذه الهيئات يعتمد على ملائمة المحتويات الفكرية في اللعبة لعمر المستهلك ولا يعتمد على مستوى صعوبة اللعبة وما شابه ذلك، وعلى أساس علامات التقييم الارشادية المثبتة على أقراص الألعاب الإلكترونية المتداولة في الدول العربية والإسلامية، فإن هذه العلامات تأتي في الغالب من هيأتين رئيسيتين هما: مجلس تقييم برامج

[1] حيدر محمد الكعبي، علي صاحب البرقعاوي، **الألعاب الإلكترونية وأثرها الثقافي والفكري**، سلسلة الاختراق الثقافي، العدد الثالث، المركز الإسلامي للدراسات الاستراتيجية (الدينية، المعرفية)، النجف الأشرف، 2007، ص 24.

الترفيه ESRB ونظام معلومات الاتحاد الأوروبي للألعاب PEGI، وسنعرض لكل من هاتين الهيأتين بشيء من التفصيل لالتفات نظر الباحثين والآباء لأهمية هذه التقييمات وأخذها بعين الاعتبار في مجال تداول ألعاب الفيديو بين أجيالنا.

1.6.10 مجلس تقييم برامج الترفيه ESRB

هيئة غير ربحية ذاتية التنظيم تأسست في عام 1994 من قبل جمعية برامج الترفيه ESA وعملها معتمد لدى الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والمكسيك، وقد تأسست كردة فعل على ظهور جملة من ألعاب الفيديو مثيرة للجدل بسبب ما تحتويه من مشاهد عنف مفرط أو محتويات جنسية، حيث يعد نظام تصنيف ESRB مرجعا مهما للتقليل من ضرر الألعاب الإلكترونية إذ يقوم بتصنيفها حسب وملاءمتها لأعمار المستخدمين لها ويقوم بتوضيح محتوى كل لعبة عبر أوصاف مختصرة.[1]

فنظام التصنيف ESRB كما هو مبين على موقعه على الويب عبارة عن مجموعة تطوعية تقوم بتصنيف محتوى الألعاب الإلكترونية التي يتم تشغيلها على العديد من الأجهزة مثل: البلايستيشن والإكس بوكس أو يتم تشغيلها على الحاسبات الشخصية، كما أنه نظام تصنيف لا يقيم جودة اللعبة الإلكترونية من عدمها وإنما يقوم بكل موضوعية بتوصيف محتوى اللعبة، ويبين ما إذا كانت اللعبة تحتوي على أي شيء غير مرغوب فيه من قبل القائمين على نظام التصنيف، بعد ذلك يقوم النظام بإصدار تصنيف للعبة وشرح موجز لمحتواها مثل "تحتوي هذه اللعب على مشاهد عنف" أو غيرها من الأوصاف.

2.6.10 نظام معلومات الاتحاد الأوروبي للألعاب PEGI

هي منظمة رقابية أوروبية تأسست عام 2003 مطلقة في جميع أنحاء أوروبا وتحظى بدعم كبير من المفوضية الأوروبية حيث تعد نموذجا للتنسيق الأوروبي في مجال حماية الأطفال،[2] حيث تقوم PEGI بتقديم رموز إرشادية تعبر عن طبيعة ما تحتويه اللعبة من مضامين فكرية وسلوكية، وبمراجعة لتصنيفات ESRB وPEGI لعدد من الألعاب الإلكترونية نجد أنهما تقومان بالتقييم انطلاقا من الثقافة المجتمعية الخاصة بالدول الغربية، لذا فهي ليست بالضرورة ملائمة لباقي المجتمعات، وعلى هذا الأساس نلحظ أن بعض الدول العربية والإسلامية قد أقامت هيئات رقابية خاصة بها مثل: "المؤسسة الوطنية الإيرانية لألعاب الفيديو" و"مركز تصنيف وتطوير الألعاب الإلكترونية في السعودية"، وهاتان الهيأتان حديثتا التأسيس نسبيا ومن المفيد أن نتعرض لهما بإيجاز إذ يمكن للمؤسسات الحكومية أو المدنية أو الدينية في الدول الإسلامية الأخرى أن تحذو حذوهما في التأسيس لهذه التجربة المهمة، لأن هاتين المؤسستين تنشطان في بلدين إسلاميين ومن الطبيعي أن تضعا ضوابط رقابية قريبة من معايير البيئة الإسلامية.[3]

3.6.10 المؤسسة الوطنية الإيرانية لألعاب الفيديو IRCG

هي منظمة خيرية شبه حكومية تأسست في إيران سنة 2007 وأطلقت تقييماتها الخاصة بألعاب الفيديو في عام 2009 ويسمى نظام تقييمها إسرا ESRA، حيث حازت الجمعية على موافقة رسمية من وزارة الثقافة

---

[1] حيدر محمد الكعبي، علي صاحب البرقعاوي، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 25-26.

[2] **الموقع الرسمي لنظام معلومات الاتحاد الأوروبي للألعاب PEGI** اطلع عليه يوم 30-01-2024 على الساعة 15:30 على الرابط: www.pegi.info.

[3] حيدر محمد الكعبي، علي صاحب البرقعاوي، **نفس المرجع**، ص 29.

والإرشاد الإسلامي ووفقا لذلك فإن ألعاب الفيديو لن يتم بيعها أو توريدها أو عرضها في الأسواق الإيرانية من دون أن تحمل رمز التقييم الخاص بهذه الهيئة، ويكاد يشبه تقييم الألعاب الخاص بـ IRCG النظام الأوروبي PEGI فهو على أصناف خمسة ويضع الأرقام العمرية الملائمة للعبة على غلافها، بالإضافة إلى ذلك فإن IRCG مسؤولة أيضا عن حظر ألعاب الفيديو الأجنبية التي لا تتوافق مع الآراء السياسية الإيرانية وحجب مواقع الألعاب التي لا توافق قواعد الجمهورية الإسلامية في إيران، علما أن الهدف الرئيس من IRCG هو التخطيط والدعم للأنشطة الثقافية والفنية والتقنية والتجارية في صناعة ألعاب الفيديو الإيرانية، من خلال خلق فرص المنافسة في الجوانب العلمية والتقنية والثقافية والفنية للمساعدة على تحسين نوعية هذه الصناعة في إيران.[1]

4.6.10 مركز تصنيف وتطوير الألعاب الإلكترونية EGRDC

هو مركز سعودي متخصص بتقييم وتطوير الألعاب الإلكترونية أسسه فريق جامعي يعمل على إعطاء وصف لمحتوى كل لعبة إلكترونية والسن المناسب لممارستها استنادا إلى معايير إسلامية من خلال محكمين وخبراء في مجال الألعاب الإلكترونية والمجال النفسي والتربوي، تشرف على هذا المركز "الهيئة العالمية للوسائل التقنية" إحدى هيئات "رابطة العالم الإسلامي" ومقره الرئيس في الرياض ويسعى إلى أن يكون مرجعا إسلاميا في تصنيف ألعاب الفيديو، ويضع ستة تصنيفات لمحتوى ألعاب الفيديو وذلك على النحو الآتي:

- مفاسد دينية: يشير إلى وجود نصوص أو أصوات أو حوارات أو صور أو رموز أو مشاهد أو روابط في اللعبة تشتمل على مفاسد دينية.
- مفاسد نفسية-حياتية (عنف ورعب): يشير إلى وجود مشاهد في اللعبة تشمل على مفاسد نفسية/حياتية تتسم بالرعب أو العنف أو كلاهما.
- مفاسد عقلية: يشير إلى وجود مشاهد يتم فيها الحديث عن أو عرض صور للدخان أو الشيشة أو الخمور أو المخدرات أو تعاطيها، كما قد يشير إلى احتواء اللعبة على حوارات أو مشاهد فيها نشر وترويج للأفكار الهدامة.
- مفاسد عرض وشرف: يشير إلى وجود مشاهد تشتمل على عري أو ممارسات جنسية أو شذوذ جنسي أو علاقات عاطفية أو غرامية خارج إطار الزوجية، كما قد يشير إلى احتواء اللعبة على بعض الألفاظ أو الحوارات أو التصرفات المخالفة لأخلاقيات المجتمعات الإسلامية.
- مفاسد مالية: يشير إلى وجود مشاهد يتم فيها إجراء معاملات مالية محرمة أو محاكاتها.

اللعبة يمكن ممارستها على الأنترنيت: يشير إلى أن محتوى اللعبة قد يتغير نتيجة لقيام بعض اللاعبين بإضافة محتوى إلى المحتوى الأصلي للعبة الإلكترونية أثناء ممارستها على الأنترنيت.[2]

7.10 تكنولوجيا إنتاج الألعاب الإلكترونية

- تكنولوجيا الصورة: يتم بناء جرافيك الصورة من خلال آليتين إما تسجيلهما أو إعادة إنتاجهما من معطيات ونماذج رياضية مع إمكانية إجراء تغييرات رقمية على المعطيات، ومن ثم يجب بناء تمثيل رمزي للعالم

[1] حيدر محمد الكعبي، علي صاحب البرقعاوي، مرجع سبق ذكره، ص 30.

[2] حيدر محمد الكعبي، علي صاحب البرقعاوي، نفس المرجع، ص 31.

الافتراضي باستعمال معدل Max 3DS وMaya، والتصميم الثلاثي الأبعاد 3D أدى إلى تطور الجرافيك وتحضين تعريف الأشياء زمن الإنتاج للأدوات وكذا تفاصيلها وانسيابية الحركات وحركية الآثار الضوئية.[1]

- تكنولوجيا الصوت: يخضع الصوت لنفس المعالجة حيث يسجل في ملف صوتي أو ملف رمزي من نوع MIDI وتستعمل أدوات المونتاج والميكساج، والاختبارات الرئيسية في الصوت هي هندسة لثلاثة مكونات "الموسيقى، الصوت، الضجيج" وترتبط هذه الهندسة بتصميم اللعبة وبالصورة في مرحلة تصور اللعبة، ويتم تصميم الصوت عند نهاية إخراج اللعبة وعلى المصممين الصوتيين تعديل جميع العناصر الصوتية مع القدرة على اختبارها في المرحلة النهائية للإخراج لكل مستوى من اللعبة، والجزء الأكثر تعقيد من التصور الصوتي يتمثل في إنتاج موسيقى تفاعلية مرتبطة بالفضاء إذ يدرج في كل مكان من كل مستوى صوتا خاصا، وفيما بعد يتم معالجة المقطوعات الموسيقية في الزمن الحقيقي من أجل المرور إلى مستوى آخر، وتقنيات المرور والوصل تتربع على تقنيات الميكساج الصوتية.[2]
- تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي: بعد فترة من البحث المكثف والتطبيقات المحتملة المحبطة وجد الذكاء الاصطناعي في ألعاب الفيديو والعوالم الافتراضية مجالا للتجريب والتطوير، فالذكاء الاصطناعي هو أي خوارزمية تسمح للكمبيوتر باتخاذ القرارات بناء على تصرفات لاعب واحد أو أكثر، حيث يمكن أن يكون الهدف من هذه القرارات نوعين: تجسيد خصم أو تحسين تجربة اللاعب من حيث آلية اللعبة ومصداقية الكون الافتراضي، لهذا يمكن للكمبيوتر إما أن يحل محل اللاعب وإما أن يكون لديك دور محدد في اللعبة، وعلى سبيل المثال من خلال التحكم في شخصية غير لاعب (NPC) أو القيام بدور مدير اللعبة الذي تتمثل مسؤوليته في ضمان تجربة جيدة للاعب.[3]
- تكنولوجيا محركات الألعاب: توضح لنا مختلف طبقات البرنامج والعتاد اللازم في لعبة الفيديو المبرمجون يبدؤون بالوصف بلغة البرمجة C++ من أجل ألعاب الحاسوب والحوامل Les consoles ولغة البرمجة Java بالنسبة لألعاب القتال، ويستعينون في ذلك بمحركات الألعاب التي تعطي كل الوظائف الأساسية من أجل التركيب الزمني، وأخيرا تصميم اللعبة ومستوياتها بلغة برمجة Script ضمن مستويين يعبر المستوى الأول عن سلوكات الأشياء في اللعبة، أما المستوى الموالي يصف التداخل بين المحرك في اللعبة، وهذا ما يسمح بإنتاج وتحقيق الوظائف المشتركة بين جميع الألعاب: "تركيب الزمان والمكان، الصورة، الصوت، الخوارزميات، الذكاء الاصطناعي، تحفيز الظواهر الفيزيائية.[4]

[1] رقية محمودي، **العنف الافتراضي في الألعاب الإلكترونية العنيفة وانعكاساته على سلوك المراهق، دراسة ميدانية بولاية بليدة**، دكتوراه علوم، تخصص علم الاجتماع الجنائي، قسم علم الاجتماع والديموغرافيا، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر2، الجزائر، 2016-20015، ص 205.

[2] Stéphane Natkin, Stéphane Natkin, **Jeux vidéo et média du XXIè siècle, quells modèles pour les nouveaux loisirs numériques?** Vuibert Informatique, Paris, France, Septembre 2004, Pp 70-71.

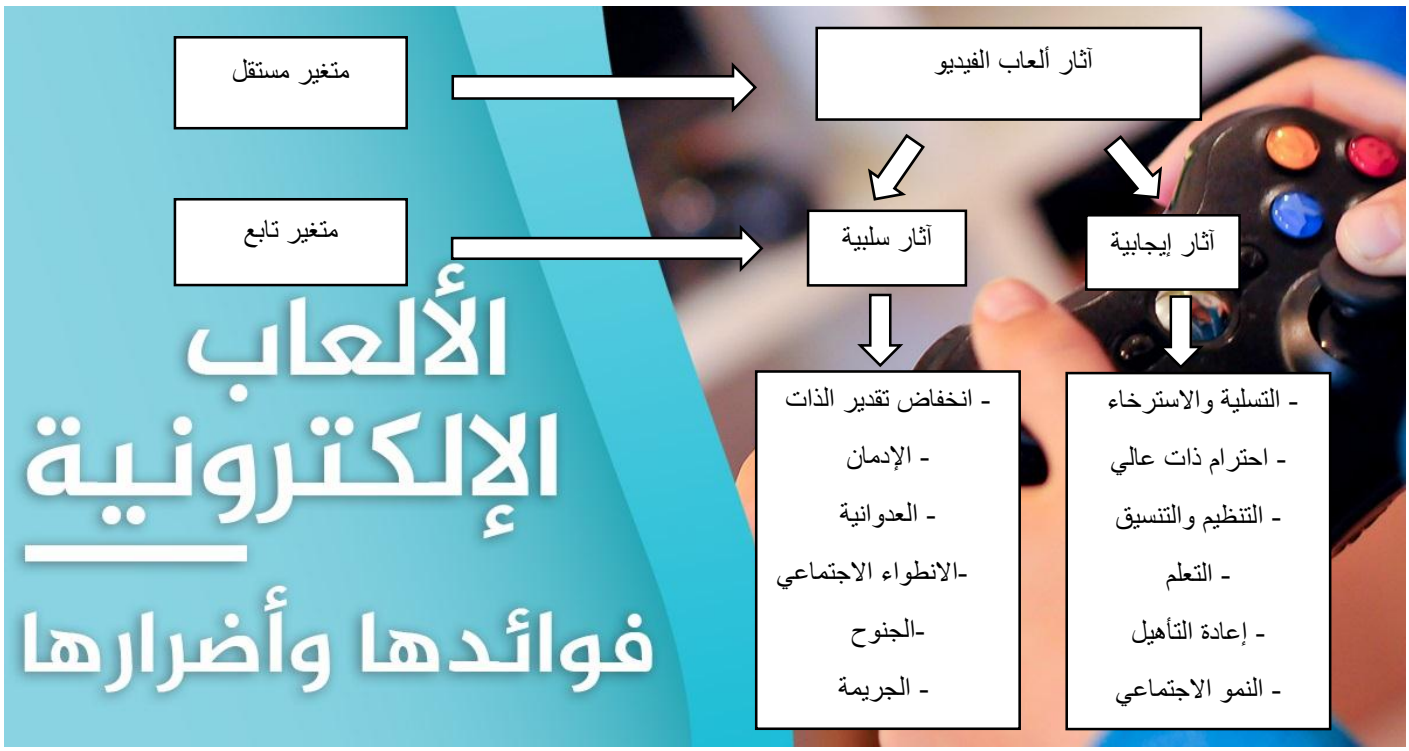
[3] Stépane Natkin et Axel Buendia, **L'intelligence artificielle dans les jeux vidéo**, revue-progressistes, Science travail et environnement, n° 23, consulté le 12-03-2024 à 17:45 sur la site: https://revue-progressistes.org/2019/07/08/lintelligence-artificielle-dans-les-jeux-video-axel-buendia-et-stephane-natkin/

[4] رقية محمودي، **نفس المرجع**، ص ص 206-207.

8.1 الآثار الإيجابية والسلبية للألعاب الإلكترونية

إن العديد من الدراسات تناولت أثر الألعاب الإلكترونية على المراهقين وبعض هذه الدراسات اهتمت بالأثر الإيجابي وعملت على دراسته وتحليله والدفاع عنه، مقابل الدراسات التي اهتمت بدراسة الأثر السلبي وتبيانه للاعبين وذويهم بغية الحد من انتشار هذه الألعاب، وقد أسفرت نتائج دراسة "غريفيث Griffiths" سنة 1993 حول التأثيرات الإيجابية والسلبية لألعاب الحاسوب على المراهقين عن التصنيف التالي:

آثار ألعاب الفيديو على المراهقين [1]



[1] رنا عبد المجيد الشيخة، **برامج التلفاز والألعاب الإلكترونية العنيفة وعلاقتها بالسلوك العدواني وإضعاف الحساسية لدى الأطفال**، دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ التعليم الأساسي في مدارس محافظة دمشق الرسمية، رسالة ماجستير، تخصص الصحة النفسية للأطفال والمراهقين، قسم الإرشاد النفسي، كلية التربية، جامعة دمشق، سوريا، سنة 2010-2011، ص 94.

وبفعل ما تسببه هذه الألعاب الإلكترونية والافتراضية على المستوى الوطني والإقليمي والدولي في التأثير على سلوكيات الأطفال والمراهقين والشباب، فقد عمدت العديد من الدول في العالم الغربي والعربي إلى حظرها في بلدانها بغية الحد من عنفوانها أو بسبب تأثيراتها السياسية والفكرية والأخلاقية والدينية أو حتى الاجتماعية، حيث تعود أسباب حظر بعض الألعاب الإلكترونية في دول العالم إلى النقاط التالية:

- منعت لعبة "بوكيمون" من السعودية من طرف مفتي المملكة لأنها تحتوي على بعض الرموز الماسونية وتحرض على اليهودية وتشجع الأطفال على القمار.
- منعت لعبة "كارل ماجادون Carmagedoon" من البرازيل وألمانيا ولم تنشر إلا في بريطانيا بسبب أنها تحتوي على الهدف الرئيسي وهو قتل الأشخاص المسالمين في الشارع، كما تقوم أيضا على تغيير الناس في الشارع بـ "زومبي" أي الأشخاص العائدين من الموت.
- منعت لعبة "فوتبال ماناجر Football manager 2005" من الصين لأنها توضح أن دولة "تابت" كدولة منفصلة عن الصين وإذا وجدت في أي محل للألعاب فإن العقوبة يمكن أن تصل إلى حد الإعدام.
- منعت لعبة "مارسونارس Mercenaries Playground of Destruction" والتي تحاكي الانقلاب العسكري في كوريا الشمالية وقد ظهرت في سنة 2005، كما منعت في كوريا الجنوبية قصد منع ظهور الحرب بين الكوريتين.
- منعت لعبة "وولفن ستاين Wolfenstein" بسبب احتواءها على أسلحة ممنوعة حيث نجد أن الجزء الثاني من اللعبة "وولفن ستاين 2" يحتوي على أسلحة فتاكة ووحوش نازية كثيرة وكبيرة، حالها كحال الجزء الأول من اللعبة منعت من ألمانيا لأنها تحرض على النازية وتشجعها.
- منعت لعبة "مانهانت Manhunt 2" والمعروفة بالكثير من المحتويات المقززة والعنيفة والكثير من العنف والقتل، منعت في نيوزلاندا وإيرلاندا وأيضا في بعض الدول الأوروبية الأخرى، كما فرضت عقوبات على من يمتلكها في أمريكا وبريطانيا.
- منعت لعبة "بوستال Postal 2" كونها لعبة مخلة بالآداب العامة لاحتوائها على مشاهد القتل والعنف والسرقة واغتصاب الناس والأفراد إضافة إلى القدرة على التبول عليهم، وإذا امتلكها أو باعها أي شخص في نيوزيلاندا فالعقوبة ستكون السجن لمدة سبع سنوات.
- منعت لعبة "باتل فيلد Battlefield 3" بغض النظر على أنها لم تبع في إيران حيث قررت الحكومة الإيرانية منع بيعها قبل أن تصدر بعدة أسابيع بسبب أن في أحد مواقع اللعبة تمثل جنود أمريكيين يقومون بالمداهمة المسلحة على مجموعة إرهابية إيرانية.
- منعت لعبة "ماس إيفاكت Mass effect 2" من سنغافورة لأنها تمثل علاقة جنسية شاذة بين شخصيتين رئيسيتين في اللعبة، حيث تعتبر أول لعبة تمنع في سنغافورة لسبب غير مقنع.
- منعت كل ألعاب الفيديو لفترة بسيطة من عام 2002 في اليونان إضافة إلى أن استخدام جهاز "جام بوي Game Boy" في الحافلة قد يسبب توريط صاحبه في عقوبة سجن 12 شهرا.[1]

[1] قويدر مريم، مرجع سبق ذكره، ص ص 355-356.

المحور الحادي عشر: خصائص واستعمالات تكنولوجيا الاعلام والاتصال

1.11 أهمية تكنولوجيا الاعلام والاتصال

لقد ساهم التطور العلمي والتكنولوجي في تحقيق رفاهية الأفراد ومن بين التطورات التي تحدث باستمرار تلك المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وما تبلغه من أهمية من ناحية توفير خدمات الاتصال بمختلف أنواعها، وخدمات التعليم والتثقيف وتوفير المعلومات اللازمة للأشخاص والمنظمات، حيث جعلت من العالم قرية صغيرة يستطيع أفرادها الاتصال فيما بينهم بسهولة وتبادل المعلومات في أي وقت وفي أي مكان، وتعود هذه الأهمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى الخصائص التي تمتاز بها هذه الأخيرة، بما فيها الانتشار الواسع وسعة التحمل سواء بالنسبة لعدد الأشخاص المشاركين أو المتصلين، أو بالنسبة لحجم المعلومات المنقولة، كما أنها تتسم بسرعة الأداء وسهولة الاستعمال وتنوع الخدمات.

توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أداة قوية لتجاوز الانقسام الإنمائي بين البلدان الغنية والفقيرة والإسراع ببذل الجهود بغية دحر الفقر والجوع والمرض والأمية والتدهور البيئي، ويمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال توصيل منافع الإلمام بالقراءة والكتابة والتعليم والتدريب إلى أكثر المناطق انعزالا، فمن خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصال يمكن للمدارس والجامعات والمستشفيات الاتصال بأفضل المعلومات والمعارف المتاحة، ويكمن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال نشر الرسائل الخاصة بحل العديد من المشاكل المتعلقة بالأشخاص والمنظمات وغيرها.[1]

من جهة أخرى تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التنمية الاقتصادية إذ تؤدي الثورة الرقمية إلى نشوء أشكال جديدة تماما من التفاعل الاجتماعي والاقتصادي وقيام مجتمعات جديدة، وعلى عكس الثورة الصناعية التي شهدها القرن المنصرم، فإن ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال من شأنها الانتشار بشكل سريع والتأثير في حيوية الجميع، وتتمحور تلك الثورة حول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تسمح للناس بالوصول إلى المعلومات والمعرفة الموجودة في أي مكان بالعالم في نفس اللحظة تقريبا، كما أن زيادة قدرة الأشخاص على الاتصال وتقاسم المعلومات والمعارف ترفع من فرصة تحول العالم إلى مكان أكثر سلما ورخاء لجميع سكانه، وهذا إذا ما كان جميع الأشخاص لهم إمكانيات المشاركة والاستفادة من هذه التكنولوجيا.

كما تمكن تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالإضافة إلى وسائل الإعلام التقليدية والحديثة الأشخاص المهمشين والمعزولين من أن يدلوا بدلوهم في المجتمع العالمي، بغض النظر عن نوعهم أو مكان سكنهم فهي تساعد على التسوية بين القوة وعلاقات صنع القرار على المستويين المحلي والدولي، وبوسعها تمكين الأفراد والمجتمعات والبلدان من تحسين مستوى حياتهم على نحو لم يكن ممكنا في السابق، ويمكنها أيضا المساعدة على تحسين كفاءة الأدوات الأساسية للاقتصاد من خلال الوصول إلى المعلومات والشفافية.

ومن هذا يتضح أن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال دور هام في تعزيز التنمية البشرية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وذلك لما لهذه الأخيرة من خصائص متميزة وأكثر كفاءة من وسائل الاتصال التقليدية،

[1] ماهر عودة الشمايلة، محمود عزت اللحام، مصطفى يوسف كافي، **تكنولوجيا الاعلام والاتصال**، الطبعة الأولى، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2015، ص 98.

فتكنولوجيا المعلومات والاتصال واسعة الانتشار تتخطى بذلك الحدود الجغرافية والسياسية للدول لتصل إلى أي نقطة من العالم عجزت أن تصل إليها وسائل الاتصال القديمة، كما أنها تمتاز بكثرة وتنوع المعلومات والبرامج التثقيفية والتعليمية لكل مختلف شرائح البشر متاحة في أي مكان وزمان، وبتكلفة منخفضة، فهي تعد مصدر هام للمعلومات سواء للأشخاص أو المنظمات بمختلف أنواعها أو للحكومات، كما أنها تلعب دورا هاما في تنمية العنصر البشري من خلال البرامج التي تعرض من خلالها كبرامج التدريب وبرامج التعليم وبرامج التثقيف، لهذا يكون من الضروري الاهتمام بهذه التكنولوجيا وتطويرها واستخدامها بشكل فعال مع تدريب وتعليم الأفراد على استعمالها، وتوعيتهم بأهميتها في التنمية والتطور من خلال إبراز أهميتها على الصعيد الجزئي والكلي.[1]

2.11 خصائص وسمات تكنولوجيا الاعلام والاتصال

تعمل تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة على الحصول على المعلومات الرقمية والمكتوبة واللاسلكية والصوتية ومعالجتها وتخزينها ونشرها، بواسطة مجموعة من الأجهزة الإلكترونية والاتصالات السلكية واللاسلكية والكمبيوتر من أقمار صناعية والحاسبات الشخصية وأجهزة التليفزيون والفيديوتكس والتليتكست والكابلات المحورية والألياف الضوئية وأقراص الفيديو بأنواعها والبريد الإلكتروني وشبكة الأنترنيت والهواتف المحمولة، وبما ن هذه التكنولوجيات الحديثة اكتشفها وتطورها يكون دائما في صالح الإنسان الذي يساير ويتابع كل ما تطرحه عليه من جديد من أجل الاستفادة منها في حياته اليومية، وهذا ما دفعنا لمعرفة خصائص وسمات هذه الوسائط الحديثة وما يميزها عن بقية الوسائل التقليدية، وهذا ما تناوله المفكر "ألفن توفلر" في كتابه "تحول السلطة بين العنف والثورة والمعرفة" بأن هناك جملة من الخصائص تتميز بها تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة وهي:

- التفاعلية Interactivity

حيث يؤثر المشركون في العملية الاتصالية على أدوار الآخرين وأفكارهم ويتبادلون معهم المعلومات ويطلق على القائمين بالاتصال لفظ مشاركين بدلا من مصادر، وقد ساهمت هذه الخاصية في ظهور نوع جديد من منتديات الاتصال والحوار الثقافي المتكامل والمتفاعل عن بعد، مما يجعل المتلقي متفاعلا مع وسائل الاتصال تفاعلا إيجابيا.

- اللاجماهيرية Demessification

ما يؤخذ على وسائل الاتصال الحديثة تحولها من توزيع رسائل جماهيرية إلى الميل إلى تحديد هذه الرسائل وتصنيفها لتلائم جماعات نوعية أكثر تخصصا، وتشير الدلائل إلى أن رؤية "مارشال ماكلوهان" الخاصة بوحدة العالم والحياة في قرية عالمية التي حققتها نهضة وسائل الاتصال الجماهيري خلال عقد الستينيات قد أصبحت في حاجة إلى إعادة النظر في عقد التسعينات والقرن الحادي والعشرون، حيث تتجه وسائل التكنولوجيا الحديثة إلى جعل خبرات القراءة والاستماع والمشاهدة عبارة عن خبرات معزولة، لكونها خبرات مشتركة كما

[1] ماهر عودة الشمايلة، محمود عزت اللحام، مصطفى يوسف كافي، مرجع سبق ذكره، ص ص 99-100.

يرى "ماكلوهان" وبذلك نشهد سقوط العقل الجماعي، حيث تنشر وسائل الإعلام والاتصالات الجديدة التي توصف بأنها غير جماهيرية، بل إنها ذات اتجاهات فردية أو مجموعاتية.[1]

- اللاتزامنية Asynchnanization

وتعني إمكانية إرسال الرسائل واستقبالها في وقت مناسب للفرد المستخدم ولا تتطلب من كل مشارك أن يستخدم النظام في الوقت نفسه، فمثلا في نظم البريد الإلكتروني ترسل الرسالة إلى مستقبلها في أي وقت دون حاجة إلى وجود مستقبل للرسالة، أو من خلال تستخير تقنيات الاتصال الحديثة مثل الفيديو لتسجيل البرامج وتخزينها ثم مشاهدتها في الأوقات المناسبة.

- القابلية الحركية Mobility

تعني أن هناك وسائل اتصالية كثيرة يمكن لمستخدمها الاستفادة منها في الاتصال من أيس مكان ثم نقلها إلى آخر حركته مثل الهاتف النقال والتليفون المدمج في ساعة اليد وحاسب آلي ونقال مزود بطابعة، كما تعني إمكانية نقل المعلومات من مكان إلى آخر بكل يسر وسهولة.

- قابلية التحويل Convertibility

وهي قدرة وسائل الاتصال على نقل المعلومات من وسيط إلى آخر كالتقنيات التي يمكنها تحويل الرسالة المسموعة إلى رسالة مطبوعة والعكس، كما هو الحال في أنظمة التيليتكست التي تقدم خدمات ورسائل مطبوعة على شاشات التليفزيون تلبية لرغبات زبائنها التي أضحت تتميز بالتعدد والتنوع، ويبرز هذا أيضا في أنظمة الدبلجة والترجمة للمواد المرئية كما هو الحال في بعض المحطات التليفزيونية.[2]

- قابلية التوصيل والتركيب Connectivity

لم تعد شركات صناعة أدوات الاتصال تعمل بمعزل عن بعضها البعض فقد اندمجت أنظمة واتخذت الأشكال والوحدات التي تصنعها الشركات المختصة في صناعة أدوات الاتصال، ومن الأمثلة الدالة على ذلك وحدات الهوائي المقعر التي يمكن تجميعها في موديلات مختلفة الصنع، لكنها تؤدي وظيفتها في مجال استقبال الإشارات التليفزيونية على أكمل وجه، فهناك الهوائي القائم على الوحدات التالية: الصحن من صناعة شركة Eston والديمو (المحلل) من صنع شركة Next Wave.

- التوجه نحو التصغير

تتجه الوسائل الجماهيرية في ظل هذه الثورة إلى وسائل صغيرة يمكنها نقلها من مكان إلى آخر وبالشكل الذي يتلاءم وظروف مستهلك هذا العصر الذي يتميز بكثرة التنقل والتحرك، عكس مستهلك العقود الماضية التي اتسمت بالسكون والثبات ومن الأمثلة عن هذه الوسائل الجديدة تليفزيون الجيب والهاتف النقال والحاسب النقال المزود بطابعة إلكترونية.

- الشيوع والانتشار

ويعني به تغلغل وسائط الاتصال حول العالم وداخل كل طبقة اجتماعية فتكنولوجيا الاتصال تتجه من الضخم إلى الصغير، ومن المعقد إلى البسيط ومن الأحادي إلى المتعدد مثل الكمبيوتر الذي تميز في أجياله الأولى

[1] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة، الاستخدام والتأثير**، الطبعة الأولى، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011، ص 07.

[2] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **نفس المرجع**، ص 08.

بالضخامة والعمليات المحددة ليصبح فيما بعد صغيرا وفي متناول الشرائح، ومتعدد الخدمات والوظائف وهو ما يطلق عليه اسم الكمبيوتر الذي يحتوي على شاشة إلكترونية وطابعة وفاكس وهاتف، أي مجمع صغير لمختلف عمليات الاتصال التي كانت تؤدي في السابق في شكل مستقل وعن طريق وحدات مستقلة عن بعضها البعض.[1]

- التدويل أو الكونية والعالمية Globalisation

التطور المتسارع في هذه التكنولوجيا في اتجاه اختصار عامل المسافة والزمن هذا التطور بلغ من الأهمية في الحقب الأخيرة إلى حد أن أطلق البعض على الكرة الأرضية التي نعيش عليها وصف القرية العالمية، كناية عن القدرة الهائلة التي تتيحها تكنولوجيا الاتصال الحديثة في مجال نقل وتبادل المعلومات بين مختلف أجزاء العالم الآن واللحظة، إنه بوجود وسائل الإعلام والاتصال لم يعد التفاعل على أرض واحدة هو الباعث الأول للتجمع، بل أصبح التفاعل يتم عبر تكنولوجيا ووسائط المعلومات والإعلام متخطيا الحدود الجغرافية عابرا فوق الحدود الوطنية.

- التعقيد وكثافة الاستخدام

تكنولوجيا الاتصال وبالذات المتقدمة منها تتسم بكثافة استخدام رأس المال والتعقيد الشديد وارتفاع التكلفة وهي لكل ذلك تأخذ صبغة احتكارية، حيث تتركز عادة في أيدي بناء القوة والنفوذ السائد في المجتمع.

- الاحتكارية وسيطرة قلة قليلة عليها

إن صناعة هذه التكنولوجيا تتسم بالتركيز الشديد حاليا في عدد محدود من الدول الصناعية الكبرى ومن الشركات العالمية متعددة الجنسيات، ويؤدي هذا التركيز إلى السيطرة المطلقة لهذه الشركات الاحتكارية ليس فقط على عملية نقل وتسويق هذه التكنولوجيا في الدول الأقل تقدما، ولكن أيضا في التأثير على طريقة إدارتها واستخدامها بل وصيانتها في أحيان كثيرة في هذه الدول، مما يعزز من إحكام قبضة المجتمعات المصنعة لهذه التكنولوجيا على الدول المستوردة لها وترسيخ تبعية ثانية للأولى في المجال الثقافي.

ويمكن أن نضيف أن تكنولوجيا الاتصال والاعلام أضعفت من وظيفة مراقبة البيئة للوسائل التقليدية فلم تعد المعلومات تتدفق من أعلى إلى أسفل، كما هو معروف من مؤسسات الإعلام إلى الجمهور إذ أصبح بإمكان أي فرد أن يكون مصدر للحدث العام.[2]

3.11 وظائف تكنولوجيا الاعلام والاتصال

إن الانتشار الواسع والمتسارع في تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة في وقتنا الحاضر أدى إلى زيادة التفاف الجماهير حولها والاستفادة مما قدمته من خدمات اتصالية وإعلامية في شتى الميادين، ومما لاشك فيه أن هذه الوظائف تختلف من وسيلة إلى أخرى ولكنها تعمل من أجل هدف واحد هو خدمة الإنسان وتسهيل طرق عيشه في البيئة الاجتماعية، وتختلف ميادين الاستفادة من هذه التكنولوجيات من ميدان إلى آخر (ميدان

[1] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **مدخل لعلوم الاتصال والاعلام (الوسائل، النماذج، النظريات)**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2017، ص 97.

[2] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **نفس المرجع**، ص 98.

التعليم، التربية، الإعلان، التسلية والترفيه، التوثيق والمكتسبات)، ومن بين هذه الوظائف التي جاءت بها تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة نذكر منها:

- وظيفة التوثيق: لعبت تكنولوجيا الاتصال ممثلة بالحاسوب والأقراص المضغوطة وآلات التصوير الرقمية دورا كبيرا في توثيق الإنتاج الفكري في مجال الاتصال والاعلام، وذلك بتناول البحوث والدراسات الأكاديمية والتطبيقية والعملية والمعلومات المتخصصة في فروع الإعلام بتناولها لعمليات التجميع، ووضع النظم والأساليب الفنية الكفيلة باسترجاع مضمون هذا الإنتاج وتحليله من خلال فهرسته وتصنيفه، ثم الإعلام عنه ليتحقق الاستخدام الأمثل لهذا الرصيد الفكري.
- تعمل تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة على تقديم المعلومات المتعددة والمتنوعة التي تتميز بالضخامة بشكل غير مسبوق، ذلك أن الاتصال الرقمي والانفجار المعلوماتي والمعرفي جاء نتاجا للتطور غير المسبوق في تكنولوجيا الاتصال وتكنولوجيا المعلومات الذي استفاد منه الاتصال الرقمي، وساهم في تعميم الاستفادة من ثورة المعلومات وانتشارها التي غطت كل المجالات نتيجة الخصائص التي تميزت بها تكنولوجيا الاتصال والمعلومات وأهمها سعة التخزين.
- عملت تكنولوجيا الاتصال والاعلام الجديدة على الزيادة في سرعة إعداد الرسائل الإعلامية وفي القدرات العالية من حيث تحويلها إلى أشكال مختلفة (من مطبوعة إلى مرئية ومن مرئية إلى مطبوعة) وفي القدرة على نشرها وتوزيعها وتخطي حاجزي الزمان والمكان.
- ظهور الحاسب الشخصي والتوسع في استخداماته ويتيح هذا الحاسب قائمة ضخمة من الخدمات والمعلومات سواء للاستخدام الشخصي، أو إمكانية الاستفادة من المعلومات التي تقدمها شبكات المعلومات، كما يحتوي الحاسوب الآلي على كمية كبيرة من المعلومات يمكن استرجاعها بسرعة فائقة مثل برامج النشر المكتبي والصحفي وقواعد البيانات والفاكسميلي والبريد الإلكتروني،[1] كما أصبحت أداة ووسيلة اتصال حيث يمكن للحاسوب الآلي عبر خطوط الهاتف الاستعانة بالمعدل Modem والاتصال ببعضها، وهو ما يطلق عليه أنظمة الحاسوب الإلكتروني التي تتضمن (النصوص المتلفزة، البريد الإلكتروني، عقد الندوات عن بعد) وتبادل المعلومات والأحداث العلمية بين المراكز والمعاهد العلمية على نطاق عالمي واسع، وأيضا التحكم والاستكشاف وذلك من خلال برامج تسمح للطلاب بإجراء التجارب وتصميم المواقف وتحليل المتغيرات.
- يستخدم الحاسوب الآلي أيضا في التعليم وانتشار الاستراتيجيات الخاصة بتوظيف الحاسب وبرامجه في التعليم واعتماد التعليم عليه خصوصا في التعليم الفردي أو التعليم الذاتي، الذي يقوم على الاعتماد على تصميم وإنتاج البرامج التعليمية ونسخها على الأسطوانات المدمجة CD للاستفادة بها في التعليم الفردي والذاتي.
- تجاوز قيود العزلة لتي يفرضها الاتصال الرقمي حيث يتعامل الفرد لساعات طويلة مع الحاسوب الشخصي بعيدا عن الاتصال بالآخرين في الواقع الحقيقي، حيث ل يتم الاتصال وجها لوجه ولكن من خلال المحادثات والبريد الإلكتروني والحوارات، ومع آخرين لا يعرف بعضهم البعض ولا تميزهم سمات خاصة سوى ما

[1] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، مرجع سبق ذكره، ص ص 10-11.

يفرضه هذا الواقع وحاجاته، بدءا من الصداقات الجديدة مع آخرين من ثقافات مختلفة إلى الاتصال بهذه الثقافات ذاتها والتجول خلالها بما يلبي حاجة الفرد.

- وفي إطار الوظيفة السابقة تنشأ ما يسمى بالمجتمعات الافتراضية Communautés Virtual التي يجتمع أفرادها حول أهداف أخرى قد تكون غائبة في المجتمعات الحقيقية لهؤلاء الأفراد مثل مناهضة العنصرية أو تحرير الجنس والنوع.
- قدمت تكنولوجيا الاتصال الحديثة ومن خلال الأجيال الجديدة للهاتف والفاكس فرصة المشاركة في الندوات خلال طرح تساؤلات أو مناقشة بعض الموضوعات، كما اتسعت دائرة التعليم المفتوح أو التعليم عن بعد التي بدأت بالجامعات وتقديم المحاضرات من خلال الأنترنيت.[1]
- منحت أنظمة Télé-Tax للأجيال الجديدة من أجهزة الاستقبال كما منحت الجمهور فرصة متابعة الأخبار والأحداث وملخصات الكتب وبرامج القنوات وأهم عناوين الصحف والمجلات المطبوعة على شاشة التليفزيون في إطار سمة من سمات تكنولوجيا الاتصال الحديثة وهي قابلية التحويل.
- أدى امتزاج وسائل الاتصال السلكية واللاسلكية مع تكنولوجيا الحاسب الإلكتروني إلى خلق عصر جديد للنشر الإلكتروني، حيث يتم طباعة الكلمات على شاشة التليفزيون أو وسيلة العرض المتصل بالحاسوب الإلكتروني لكي يتسلمه المستفيد في منزله أو مكتبه، حيث يتقرب مستخدمو النصوص الإلكترونية من المعلومات بالكمية والنوعية التي يرغبون فيها وفي الأوقات التي تناسبهم.
- ظهور العديد من خدمات الاتصال الجديدة مثل الفيديوتكس والتلتكست والبريد الإلكتروني والأقراص المدمجة الصغيرة CD التي يمكن من خلالها تخزين مكتبة عملاقة على قمة مكتب صغير.
- هناك اختراعات جديدة يبدو أنها ستغير من شكل التسلية المنزلية بشكل أكبر من الانقلاب الذي حدث نتيجة الانتقال من الفونوغراف إلى الراديو في النصف الأول من القرن العشرين، ومن ذلك الفيديو كاسيت وأقراص الفيديو وألعاب الفيديو والفيديو الرقمي DVD.
- بجانب المواقع الإعلامية المعروفة على شبكة الأنترنيت تقوم الآلاف أو مئات الآلاف من المواقع الأخرى التي تقدم الخدمة الإعلامية، حول الوقائع والأحداث التي تتم في بقاع كثيرة من العالم وكتابة التقارير الإخبارية والتعليقات عليها في إطار الخدمة الإعلامية المتكاملة تراها هذه المواقع.
- ظهور التكنولوجيا الجديدة في مجال الخدمة التليفزيونية مثل خدمات التليفزيون التفاعلي عن طريق الكابل حيث يقدم خدمات متعددة، ويتيح التليفزيون الكابلي العديد من القنوات التليفزيونية كذلك حققت الإذاعة المباشرة عبر الأقمار الصناعية قدرا هائلا من المعلومات والترفيه لمشاهدي المنازل مباشرة، وحدثت تطورات كبيرة في جودة الصورة التليفزيونية من خلال ما يعرف بالتليفزيون عالي الدقة.
- وظيفة الإعلان والتسويق والدعاية والدعوة: أصبح لها صدى كبير لدى المعلنين والدعاة وخصوصا بالنسبة للمواقع التي تحقق نسبة أكبر في الاستخدام والدخول عليها.[2]

[1] محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **مرجع سبق ذكره**، ص 12.

[2] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **مرجع سبق ذكره**، ص ص 101-102.

4.11 مخاطر وسلبيات تكنولوجيا الاعلام والاتصال

إن تظافر والاندماج بين تكنولوجيا المعلومات والوسائط الإعلامية والاتصالية يهب المعرفة والمعلومات قدرات وإمكانات غير محدودة على اختراق الحدود والزمن وكل ذلك غير سواء شئنا أم أبينا، وسيغير بسرعة غير مسبوقة اقتصادنا وسياستنا وتربيتنا وقيمنا وأخلاقنا على نحو من الانحاء، وحتى أكثر النساك زهدا في الحياة الدنيا سيجد نفسه معرضا لوسوسة شيطان المعارف والتكنولوجيا الجديدة، وحين يكون لابد لنا إلا أن نستخدم ونستهلك ونتلقى منتجات هذه الثورة فنحن معرضون ومكشوفون بالضرورة لعواقبها الأخلاقية والثقافية والسياسية السلبية منها والايجابية، فهي وسائط وقنوات تصب في حياتنا اليومية وتلح على عقولنا وتتحدانا كي نعيد النظر في تربيتنا وفي سلوكنا وفي منظوماتنا السياسية والاقتصادية والثقافية في كلا المستويين الفردي والاجتماعي.[1]

قبل البداية في الحديث عن سلبيات ومخاطر تكنولوجيا الاتصال والاعلام لا بأس أن أضيف بعض إيجابيات هذه التكنولوجيات في حياة الفرد، بحيث نجد أن هذه التكنولوجيا تحتاج إلى ذكاء مستخدميها بدلا من عضلاتهم فهي تقدم العون للبشر من خلال توفيرها قدرا أكبر من التسهيل في تخزين المعلومات وتراكمها ونقلها، بإمكاننا من خلال أن ندير الأعمال وندرس العالم ونستكشف ثقافاته المغايرة ونختار أصدقاء جدد يماثلوننا في اهتماماتهم بل ربما نفكر في تكوين جمعيات من مختلف الأنواع بسرعة غير مسبوقة، وستتكون بهذه الوسائط سوق معلومات كونية هائلة توفر لنا خيارات أوسع فيما يتعلق بجميع الأشياء والعلاقات من الخدمات والربح الاقتصادي إلى الأفكار والنظريات والقيم الإنسانية، بما يوسع إمكاناتنا الإنسانية والمادية ويفتح إحساسنا والهوية وبالآخر ويحررنا من التقوقع والتمركز حول الذات بما قد تتيحه لنا من اتصال بثقافة الآخر والتعامل معها، حيث إن الوسائط الاتصالية والإعلامية توفر اليوم الذكاء العملياتي لأقل العقول توافقا وهي في سبيلها لإلغاء الفروق الجسدية بين المعوقين والأصحاء، وتنجز اليوم إلغاء الفروق العمالة على الأقل بين الذكور والإناث.[2]

إن تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة قد حققت فتحا جديدا في عالم الاقتصاد فيما يطلق عليه اليوم بالاقتصاد الجديد، وهو الذي يقصد به تلك القطاعات الجديدة العاملة في مجال التكنولوجيا الدقيقة والمعلوماتية والاتصالات، والتي تشكلت في العقد الأخير واكتسحت أسهمها الأسواق المالية بسرعة مخلفة وراءها الشركات العريقة للقطاع الصناعي التقليدي، فإذا كانت تكنولوجيا الاتصال والاعلام بإمكانها أن تغير مواقف الأفراد اتجاه الحياة الاقتصادية، قد تغير أيضا نمط التنمية والإصلاحات الاقتصادية التي تنتهجها الحكومة وقد تساعد على تخطي مراحل بأكملها في عملية التنمية، ومن إيجابيات هذه الثورة التكنولوجية توسيع نطاق توزيع المعلومات وتخفيف الضغط على المناطق الحضرية من خلال تمكن الافراد من العمل في المنزل أو من مكاتب بعيدة فرص جديدة فيما يتعلق بالعمل والتعليم والتجارة والترفيه.[3]

لاحظنا عندما تحدثنا عن وظائف وإيجابيات تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة يمكن أن تكون على قدر كبير من الموضوعية والوضوح ليسهل الاتفاق بشأنها، أما السلبيات فهي أكثر تعقيدا وأقل رسوخا وبالتالي اتفاقا

---

[1] سمير إبراهيم حسن، **الثورة المعلوماتية عواقبها وآفاقها**، مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية، المجلد 18، العدد 01، دمشق، سوريا، 2002، ص 212.

[2] سمير إبراهيم حسن، **نفس المرجع**، ص 221.

[3] سمير إبراهيم حسن، **نفس المرجع**، ص 223.

إذ أنها في الغالب تتصل بأخلاقنا وقيمنا الراسخة وبأيدولوجياتنا ومواقعنا وأنظمتنا الاجتماعية والسياسية وتستفزها، ومن هذه السلبيات والمخاطر نجد ما يلي:

- حدوث الفجوة المعرفية بين الدول المالكة لهذه التكنولوجيا والدول المستوردة لها مثلما يحدث اليوم بين الدول العربية، فإن لم تسارع الدول العربية إلى المشاركة في هذه الثورة التكنولوجية الاتصالية والإعلامية الجديدة فإن هناك خطر احتمال زيادة تهميشها وزيادة احتمالات حدوث العزلة الثقافية والدينية والعرقية التي يمكن أن تؤدي إلى صراعات محلية وإقليمية.
- اندماج تكنولوجيا الاتصال والاعلام والمعلومات في منظومة واحدة هو أحد الأدوات الرئيسية للعولمة الراهنة بأبعادها الاقتصادية والسياسية والثقافية، وأيا كان رأينا تأييدا وقبولا أو نقدا واعتراضا فإن ذلك لا يغير في الأمر شيئا، وهذا ما يجعل الناس في مختلف أنحاء العالم لا يتنفسون هواء جماعيا عالميا إلى درجة كبيرة.[1]
- إن خطورة تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة تتجسد من خلال تفكيك الثقافات والغزو الثقافي والتلويث الثقافي وإفساد الثقافات الوطنية ومسائل الهوية الثقافية، لأنه وبكل بساطة أن هذه التكنولوجيات الحديثة لا تعبأ بانتقاداتنا وأخلاقياتنا ولا تنظر حتى نكمل تأقلمنا ونقدنا وتفنيدنا لسلبياتها، بل هي تتقدم دون أن تنظر أن نصبح متهيئين لمعانقتها. والثابت أن تكنولوجيا الاتصال الحديثة هي نتاج ثقافي غربي ظهرت لتلبي حاجات موضوعية لصيقة ببنيان وثقافة هذه المجتمعات، ولم تراع ما هو موجود في مجتمعاتنا من أعراف وتقاليد ومبادئ وقيم جاء بها الدين الإسلامي، وهذا ما جعلها تشكل خطرا كبيرا على هذه المقومات.
- كل مؤشرات تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة تشير إلى انعدام أو وشوك انعدام قدرة أي جهة أو سلطة على المنع أو على التحكم بسيل المعلومات المتدفق، بدءا من الحكومات وأجهزة المخابرات وانتهاء برجل الدين ورب الأسرة، وهذا ما يعود بالخطورة على أولادنا وثقافتنا وتقاليدنا وعاداتنا وقيمنا الاجتماعية والثقافية والدينية، لأن هذه الوسائط الاتصالية والإعلامية تحمل في طياتها حجم كبير من المعلومات والصور والبيانات التي تعمل على تحطيم أخلاق ومبادئ شبابنا وأطفالنا من دون علم ومن دون رقابة، مادامت هذه المعلومات والصور غير مراقبة من جهات مسؤولة.[2]
- لقد ساهمت هذه التكنولوجيا الحديثة في مجال الاعلام والاتصال الوافدة في الانحدار باللغة العربية الفصحى لغة القرآن الكريم، بحجة البساطة في فهم الرسالة وزرعت هذه التكنولوجيا العديد من المصطلحات التي أصبحت تروج في الأحاديث العامة والكتابات المتخصصة على حد سواء مثل "عالمي، التنمية، المصدر، القائم بالاتصال" عوضا عن تعبيرات محلية كانت تستخدم في هذا المجال مثل: "النهضة، العمران، الخطيب، المنشد" وغيرها، كما ساعدت هذه التكنولوجيا على شيوع الكتابات الركيكة والتعبيرات الغامضة غير محددة المعنى مما ساهم في ضحالة الفكر.

[1] سمير إبراهيم حسن، **مرجع سبق ذكره**، ص 225.

[2] سمير إبراهيم حسن، **نفس المرجع**، ص 226.

- لقد عملت تكنولوجيا الاعلام والاتصال الحديثة على تكريس وإشاعة قيم الاستهلاك الغربي وفرض النموذج الثقافي الأورو أمريكي، وترسيخ قيم الامتثالية والقضاء على التنوع الثقافي للمجتمع، وهذا ما تسعى إليه كل من الإمبراطوريات الإعلامية الكبرى.
- تنميط العالم على نحو من نمط المجتمعات الغربية وبالذات المجتمع الأمريكي وذلك من خلال نقل قيم المجتمع القومي والأمريكي ليكون المثال القدوة، وكذلك ترويج الإيديولوجيات الفكرية الغربية وفرضها في الواقع من خلال الضغوط الإعلامية والسياسية، وهذا ما تلعبه تكنولوجيا الاتصال والإعلام الحديثة اليوم.
- لم يعد هناك مجال لحياة الفرد الخاصة كجسمه وعائلته وممتلكاته وقيمته في ظل التطور الهائل لتكنولوجيا الاتصال والإعلام الحديثة، فقد تمت تعريته من جل ما يميزه كفرد له سره ومكشوفة في الحياة، وقد تحولت قيمة الإنسان في خضم ذلك إلى وضعيات من المرئيات المكشوفة على وسائل الإعلام والاتصال، وإذا تأملنا في الثقافات التي سبقتنا ومنها تلك التي ننتمي إليها فإننا نجدها قد سنت حدودا بين المواضيع الخاصة (الشخصية) والمعروضة على الرأي العام.[1]
- لقد تحولت ميادين الحياة إلى شيء مرئي أو مسموع للاستهلاك ويتضمن المشهد كلا من السلع المادية المرئية والصورة المرئية المادية عن السلع، ويكون المشهد في هذه الحالة لغة لسلعة وتقنية المرئي وهذا المشهد في الواقع يسلب الوجود الإنساني من التجربة الحقيقية والمعنى، بل يحول الوجود بالمعنى إلى الوجود بالحصول (أي الحصول على شيء أو الوجود بلا معنى) ويصبح المرئي هكذا أكثر أهمية من الحقيقة المعيشة ذاتها.
- التأثيرات الصحية لتكنولوجيا الاتصال والإعلام على الجانب البيولوجي والفيزيولوجي والنفسي للأفراد، فالعديد من الأمراض كان سببها استخدام المفرط لهذه التكنولوجيات مثل الصداع، الاكتئاب، العزلة، ضعف البصر، الإرهاق، ضغط الدم، القلق، أوجاع الظهر، ضعف السمع، وهذا ما أثبتته العديد من الدراسات الغربية في هذا المجال.[2]

[1] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **مرجع سبق ذكره**، ص 105.

[2] محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **نفس المرجع**، ص 106.

خاتمة المقياس

وخلاصة القول أن العالم المعاصر شهد تطورات سريعة وعديدة في مختلف جوانب الحياة خاصة في مجال تكنولوجيا الاعلام والاتصال، سواء من حيث الاستخدام أو التأثير أو الدوافع وقد أسهمت هذه الأخيرة بشكل كبير في تطوير وتحديث العديد من وسائل التواصل والتكنولوجيات الرقمية، كما عززت من جهة أخرى ظاهرة العولمة الإعلامية بحيث اختزلت الزمان والمكان حتى أصبح العالم وكأنه قرية صغيرة جديدة حديثة، مما سهل من الانتقال السريع للأفكار والمعلومات وأنماط الحياة.

بالرغم من التطور السريع الذي يميز مجال التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال فإن المسارات المستقبلية لهذا الأخير قابلة للتوقع ومفيدة آنيا لتحسين الاستعداد لمواجهتها، ولذلك وجب تقصي وجمع المعلومات الواردة في الدراسات الاستشرافية المؤسساتية الخاصة والحكومية والخاصة بانتقالنا من مجتمعات المعلومات إلى مجتمعات المعرفة، حيث هناك عدة مواضيع يمكنها التأثير مستقبلا على التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال في سياق زيادة انتشار المؤسسات الصناعية المتخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات وخاصة في الدول المتقدمة.

كما يمكن الإشارة إلى أن هذه تكنولوجيات الحديثة للإعلام والاتصال والمعلوماتية وتكنولوجيا المعلومات أصبحت عنصرا أساسيا في استراتيجية الدول أو المجتمعات والأفراد والهيئات والمؤسسات في شتى المجالات سواء علمية أو اقتصادية أو ثقافية أو حتى أمنية أو سياسية، نظرا للدور الذي تلعبه هذه التكنولوجيات المعلوماتية في حياتنا اليومية، حيث أن كل الدراسات أثبتت أن دور التكنولوجيا الحديثة للإعلام والاتصال وكذا المعلوماتية في المؤسسات التعليمية والاقتصادية والثقافية والمجتمعات أصبح لها بعدا استراتيجي، وهو كذلك أداة لبناء وإعادة هيكلة أشكال المؤسسات والمجتمعات فالإضافة إلى أنها المحرك الأساسي لتطورها في محيط تنافسي صعب ومعقد.

وفي الأخير تجدر الإشارة في هذا السياق إلى موضوعين أساسيين ومهمين حيث يرى "ألان برنار Alain Bernard" أنه يجب أن يشغلا بالنا في العشريتين القادمتين: احترام الكائن البشري (حرياته الأساسية وخصوصياته واجتماعيته)، والملكية الفكرية لأنها محرك اقتصادي قوي ومصدر جدل قانوني قد يهدد حرية الإبداع، إضافة إلى هاجس ثالث يخصنا في الجنوب وهو تعميق الفجوات الرقمية بيننا وبين الدول الشمالية المتقدمة، وهي الإشكاليات الحديثة التي تطرحها تكنولوجيا الاعلام والاتصال وتكنولوجيا المعلومات والمعرفة في العصر الحالي.

قائمة المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية

القواميس المعاجم:

1. محمد جمال الفار، **المعجم الإعلامي**، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، دار أسامة للنشر والتوزيع، 2006.
2. محمد خالد شاهين، **شبكات الهاتف الخلوي**، **الموسوعة العربية الإلكترونية**، المجلد الحادي عشر، سوريا.

الكتب:

1. إبراهيم بريم، **صناعة المعلومات وبناء مجتمع المعرفة**، الطبعة الأولى، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2016.
2. أحمد بدر، **التكامل المعرفي لعلم المعلومات والمكتبات**، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، جمهورية مصر العربية، 2002.
3. أحمد زكي، **علم النفس التربوي**، بدون طبعة، دار النهضة المصرية العربية، مصر، 1997.
4. أويس عطوة الزنط، البناء التكنولوجي للبلدان النامية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، جمهورية مصر العربية،1991.
5. إياد شاكر البكري، **تقنيات الاتصال بين زمنين**، الطبعة الأولى، دار الشروق للتوزيع، عمان، الأردن، 2003.
6. بارعة شقير، سميرة شيخاني، **تكنولوجيا المعلومات والاتصال**، منشورات جامعة دمشق، مركز التعليم المفتوح، قسم الاعلام، بدون طبعة، بدون سنة.
7. بوحنية قوي، **الاتصالات الإدارية داخل المنظمات المعاصرة**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010.
8. حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، الطبعة السابعة، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 2017.
9. حسن عماد مكاوي، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات**، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، 1997.
10. حسن عماد مكاوي، محمود علم الدين، **تكنولوجيا المعلومات والاتصال**، الطبعة الأولى، الدار العربية للنشر والتوزيع، مصر، 2009.
11. ربحي مصطفى عليان، **المصادر الإلكترونية للمعلومات**، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014.

12. سونيا محمد البكري، على عبد مسلم، **مقدمة نظم المعلومات الإدارية**، الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 1990.
13. سونيا محمد البكري، **نظم المعلومات الإدارية**، دار الجامعية للنشر، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 2002.
14. الشافعي منصور، **مملكة العلم والتكنولوجيا**، إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2000.
15. الشرهان جمال بن عبد العزيز، **الكتاب الإلكتروني المدرسة الإلكترونية والمعلم الافتراضي**، الطبعة الأولى، دار النشر، الرياض، 2001.
16. شريف أحمد العاصى، **نظم المعلومات الإدارية**، دار نشر ومكان النشر، 2004.
17. عامر إبراهيم قنديلجي، علاء الدين الجنابي، **نظام المعلومات وتكنولوجيا المعلومات الإدارية**، الطبعة الثالثة، دار المسيرة، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2008.
18. عباس مصطفى صادق، **الإعلام الجديد المفاهيم الوسائل والتطبيقات**، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.
19. عبد البارى، إبراهيم درة، **تكنولوجيا الأداء البشري في المنظمات، الأسس النظرية ودلالاتها في البيئة العربية المعاصرة**، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 2003.
20. عبير الرحباني، **الإعلام الرقمي الإلكترونية**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2012.
21. عصام الدين مصطفى صالح، **الصحافة في مهب الإعلام البديل وحرية تداول المعلومات**، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2019.
22. علي خليل شقرة، **الإعلام الجديد، شبكات التواصل الاجتماعي**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014.
23. غالب عوض النوايسة، **مصدر المعلومات الإلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات**، الطبعة الأولى، دار صفاء، عمان، الأردن، 2011.
24. الغريب إسماعيل زاهر، **التعليم الإلكتروني من التطبيق والاحتراف والجودة**، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة، مصر، 2009.
25. غسان قاسم اللامي، **إدارة التكنولوجيا، مفاهيم ومداخيل تقنيات تطبيقات علمية**، الطبعة الأولى، دار المناهج، عمان، الأردن، 2006.
26. فاروق سيد حسين، **الكوابل، الأوساط التراسلية والألياف الضوئية**، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان، 1990.
27. فايز جمعة صالح النجار، نظام المعلومات، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2005.

28. فضيل دليو، **التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال (مفاهيم، نظريات، مبادئ، استعمالات، آفاق)**، الطبعة الأولى، دار الفايز للطباعة والنشر، الجزائر، 2010.
29. فضيل دليو، **تاريخ وسائل الإعلام والاتصال**، الطبعة الرابعة المعدلة، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2013.
30. فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، الطبعة الإلكترونية المعدلة (مجانية)، دار الهومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2023.
31. فضيل دليو، **تكنولوجيا الإعلام والاتصال الجديدة**، الطبعة الأولى، دار الهومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2014.
32. فهد عبد الرحمن الشميمري، **التربية الإعلامية، كيف نتعامل مع الإعلام؟**، الطبعة الأولى، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2010.
33. ماهر عودة الشمايلة، محمود عزت اللحام، مصطفى يوسف كافي، **تكنولوجيا الاعلام والاتصال**، الطبعة الأولى، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2015.
34. مجد هاشم الهاشمي، **الإعلام الدبلوماسي والسياسي**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.
35. محمد الصيرفي، **إدارة تكنولوجيا المعلومات**، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2009.
36. محمد الفاتح حمدي، فضة عباسي بصلي، **مدخل لعلوم الاتصال والاعلام (الوسائل، النماذج، النظريات)**، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2017.
37. محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة، الاستخدام والتأثير**، الطبعة الأولى، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011.
38. محمد الفاتح حمدي، مسعود بوسعدية، ياسين قرناني، **تكنولوجيا الاتصال والاعلام الحديثة، الاستخدام والتأثير**، الطبعة الأولى، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجزائر، 2011.
39. محمد الهادي، **تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها**، دار الشروق، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 1989.
40. محمد عبد الحميد، **الاتصال والاعلام على شبكة الأنترنيت**، الطبعة الأولى، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2007.
41. محمد عبد العليم صابر، **نظم المعلومات الإدارية**، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 2007.
42. محمد لعقاب، **مجتمع الإعلام والمعلومات، ماهيته وخصائصه**، الطبعة الأولى، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، الجزائر، 2007.
43. محمد محمد الهادي، **تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها**، الطبعة الأولى، دار الشروق، القاهرة، جمهورية مصر العربية، 1989.

44. محمود عبد الحليم المنسي، أحمد صالح، **التقويم التربوي ومبادئ الإحصاء**، بدون طبعة، مكتبة الإسكندرية، مصر، بدون سنة.
45. محمود علم الدين، **تكنولوجيا المعلومات والاتصال ومستقبل صناعة الصحافة**، دار الرحاب، القاهرة، مصر، 2005.
46. محمود علم الدين، **تكنولوجيا المعلومات وصناعة والاتصال الجماهيري**، دار العربي للنشر والتوزيع، بدون مكان النشر، 1990.
47. مرفت محمد شريف العرضاوي، **الإعلام الجديد بين التأصيل والتنظير**، الطبعة الأولى، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، إربد، الأردن، 2016.
48. مصطفى ربحي، **اقتصاد المعلومات**، الطبعة الأولى، دار الصفاء، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2010.
49. مصطفى يوسف كافي، **تكنولوجيا الاعلام والاتصال**، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.
50. منال هلال المزاهرة، **تكنولوجيا الاتصال والمعلومات**، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، 2014.
51. نهاد فتحي سليمان حجازي، نهاد فتحي سليمان حجازي، **الألعاب الإلكترونية وتأثيرها على الأطفال**، الطبعة الأولى، دار العلوم للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، 2018.
52. وسام فاضل راضي، مهند حميد التميمي، **الإعلام الجديدة: تحولات اتصالية ورؤى معاصرة**، الطبعة الأولى، دار الكتاب الجامعي، بيروت، المملكة الأردنية الهاشمية، 2017.
53. ياسر عبد الرحمن خلف، **تكنولوجيا الإعلام والاتصالات**، الطبعة الأولى، الجنادرية للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2017.
54. ياسر عبد الرحمن خلف، **تكنولوجيا الإعلام والاتصالات**، الطبعة الأولى، الجنادرية للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، 2017.

الأطروحات والمذكرات:

1. أحمد فلاق، **الطفل الجزائري وألعاب الفيديو، دراسة في القيم والمتغيرات**، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، كلية العلوم السياسية والإعلام، قسم علوم الإعلام والاتصال، الجزائر، 2008-2009.
2. أسامة فدسي، سفيان تواتي، **استخدامات الهواتف الذكية وأثرها على التحصيل العلمي للطالب الجامعي، دراسة ميدانية بكلية العلوم الإنسانية والاجتماعية**، مذكرة ماستر في علوم الاعلام والاتصال، تخصص اتصال وعلاقات عامة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد الصديق بن يحيا جيجل، الجزائر، 2017-2018.

3. أغيلاس زروقي، **العالم الافتراضي ضمن ألعاب الفيديو الإلكترونية: دلالات تفاعل إنسان –آلة**، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر3، كلية العلوم السياسية والاعلام، قسم علوم الاعلام والاتصال، تخصص سيميولوجيا الاتصال، 2013.

4. إلهام فتان، فطيمة حمدي، **دور الكتاب الإلكتروني في التحصيل الدراسي لدى الطالب الجامعي، دراسة ميدانية على عينة من طلبة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية**، مذكرة ماستر في علم الاجتماع، تخصص علم اجتماع الاتصال، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل، الجزائر، 2021-2020.

5. بحبي دريس، **دور إقامة نظام وطني للمعلومات الاقتصادية في دعم متخذي القرار**، مذكرة ماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، تخصص علوم التسيير، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر، 2005.

6. بشير نمرود، **ألعاب الفيديو وأثرها في الحد من ممارسة النشاط البدني الرياضي الجماعي الترفيهي عند المراهقين المتمدرسين ذكور** (12-15 سنة) القطاع العام-دراسة حالة على متوسطة البساتين الجديدة ببئر مراد رايس– الجزائر، مذكرة ماجستير، جامعة الجزائر، معهد التربية البدنية والرياضية، قسم نظرية ومنهجية التربية البدنية والرياضية، تخصص الإرشاد النفسي الرياضي، 2008.

7. بوتي رندانغ ساري، **وسيلة التليفزيون الذكي لتعليم اللغة العربية في المدرسة المتوسطة أم الصبرى كنداى**، دراسة وصفية تحليلية، رسالة ماجستير تخصص تعليم اللغة العربية، كلية الدراسات العليا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية، مالانج، أندونيسيا، 2023.

8. خالد منصر، **علاقة استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة باغتراب الشباب الجامعي**، مذكرة ماجستير في علوم الإعلام والاتصال، كلية العلوم الإنسانية، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2011-2012.

9. رقية محمودي، **العنف الافتراضي في الألعاب الإلكترونية العنيفة وانعكاساته على سلوك المراهق، دراسة ميدانية بولاية بليدة**، دكتوراه علوم، تخصص علم الاجتماع الجنائي، قسم علم الاجتماع والديموغرافيا، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الجزائر2، الجزائر، 20015-2016.

10. رنا عبد المجيد الشيخة، **برامج التلفاز والألعاب الإلكترونية العنيفة وعلاقتها بالسلوك العدواني وإضعاف الحساسية لدى الأطفال**، دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ التعليم الأساسي في مدارس محافظة دمشق الرسمية، رسالة ماجستير، تخصص الصحة النفسية للأطفال والمراهقين، قسم الإرشاد النفسي، كلية التربية، جامعة دمشق، سوريا، سنة 2010-2011.

11. سعاد عيساني، **تطبيقات الإعلام الجديد على الهواتف الذكية وانعكاساتها على الشباب الجزائري، دراسة ميدانية على عينة من الشباب الجامعي الجزائري**، أطروحة دكتوراه، تخصص اعلام واتصال، قسم علوم الاعلام والاتصال وعلم المكتبات، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة باتنة 1، 2021-2022.

12. سمية باشا، **واقع البث الإذاعي الرقمي في الجزائر، دراسة وصفية**، مذكرة ماستر في علوم الاعلام والاتصال، تخصص سمعي بصري، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الإسلامية، 2018-2019.
13. عايد كمال، **تكنولوجيا الاعلام والاتصال وتأثيراتها على قيم المجتمع الجزائري**، أطروحة دكتوراه، تخصص علم الاجتماع الاتصال، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلسمان، الجزائر، 2017.
14. عبده نعمان الشريف، **دور نظم المعلومات في إدارة المؤسسات الحكومية**، مذكرة ماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص إدارة أعمال، جامعة الجزائر، 2004-2005.
15. غنية لالوش، **دور المعلومات في توجيه استراتيجية المؤسسة (دراسة حالة مجمع صيدال)**، مذكرة ماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تخصص إدارة أعمال، جامعة الجزائر3، 2001-2002.
16. فريدة بن عمروش، **استخدامات الأنترنيت في البحث العلمي الجامعي، دراسة ميدانية لأساتذة جامعة الجزائر3 خلال الفترة الزمنية الممتدة بين 2014-2015**، أطروحة دكتوراه، كلية الاعلام والاتصال، جامعة الجزائر3، الجزائر، 2015.
17. قويدر مريم، **أثر ممارسة الألعاب الإلكترونية في تجسيد السلوك العدواني لدى المراهقين، دراسة وصفية تحليلية على عينة من المراهقين المتمدرسين بالمرحلة الثانوية في المدارس العمومية بالجزائر العاصمة**، أطروحة دكتوراه في علوم الاعلام والاتصال، تخصص مجتمع المعلومات، كلية علوم الاعلام والاتصال، جامعة الجزائر3، الجزائر، 2021-2022.
18. كهينة علواش، **معالجة العنف من خلال التلفزيون وألعاب الفيديو وتأثير على الطفل**، مذكرة ماجستير، جامعة الجزائر، كلية العلوم السياسية والإعلام، قسم علوم الإعلام والاتصال، 2006-2007.
19. لمين علوطي، **تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتأثيرها على تحسين الأداء الاقتصادي للمؤسسة**، مذكرة ماجستير، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التسيير، تخصص إدارة أعمال، جامعة الجزائر3، الجزائر، 2003-2004.
20. محمد الفاتح حمدي، **استخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة وانعكاساتها على قيم الشباب الجامعي**، مذكرة الماجستير في تخصص دعوة وإعلام، قسم أصول الدين، كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإسلامية، جامعة الحاج لخضر، باتنة، 2008-2009.
21. محمد باري، **وسائل الاتصال الحديثة وأقرها على التغير الاجتماعي في المجتمع الجزائري، دراسة ميدانية على أساتذة التعليم الثانوي ببئر العاتر ولاية تبسة**، مذكرة ماجستير في علم اجتماع الاتصال والعلاقات العامة، جامعة محمد خيضر، بسكرة، 2011-2012.

22. محمد بركات الحجار، **أثر الإعلان التجاري على السلوك الشرائي لمستخدمي خدمات الهواتف الذكية المحمولة في مدينة عمان، دراسة ميدانية**، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، 2011.

23. نوفيل حديد، **تكنولوجيا الإنترنت وتأهيل المؤسسة للاندماج في الاقتصاد العالمي**، أطروحة دكتوراه علوم، (غير منشورة)، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التسيير، جامعة الجزائر3، 2006-2007.

المطبوعات الجامعية:

1. إبراهيم يختي، **مقياس تكنولوجيات ونظم المعلومات في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة**، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، 2005.
2. حسين دوحاجي، **مطبوعة مقياس تكنولوجيات الإعلام والاتصال**، السنة الثالثة ليسانس، كلية الاعلام والاتصال، جامعة الجزائر3، 2022-2023.
3. عبد الرزاق غزال، **محاضرات في مقياس تكنولوجيا الاعلام والاتصال**، دروس على الخط، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة المسيلة، الجزائر، بدون سنة النشر.
4. كهينة علواش، **مطبوعة مقياس تكنولوجيا الاعلام والاتصال**، السنة الثالثة ليسانس، كلية علوم الاعلام والاتصال، جامعة الجزائر3، 2022-2023.

المجلات العلمية:

1. اعبيد نبيلة، رحال سليمان، **استخدام الكتاب الإلكتروني من طرف الطلبة: دراسة ميدانية مع طلبة السنة الثانية ماستر بكلية العلوم الإنسانية والاجتماعية لجامعة المسيلة، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية**، المجلد 11، العدد 02، 2021.
2. بشار عباس الحميري، أحمد كاظم بريس، **أثر تكنولوجيا المعلومات في جودة الفندقية دراسة لعينة من الفنادق السياحية في محافظة كربلاء**، مجلة أهل البيت بجامعة أهل البيت، العدد الرابع.
3. حاج عيسى آمال، هواري معراج، **دور تكنولوجيا المعلومات في تحسين قدرات المؤسسة الجزائرية**، الملتقى الوطني الأول حول المؤسسة الاقتصادية الجزائرية وتحديات المناخ الاقتصادي الحديد، 22-23 أفريل 2003.
4. حيدر محمد الكعبي، علي صاحب البرقعاوي، **الألعاب الإلكترونية وأثرها الثقافي والفكري**، سلسلة الاختراق الثقافي، العدد الثالث، المركز الإسلامي للدراسات الاستراتيجية (الدينية، المعرفية)، النجف الأشرف، 2007.
5. زينب شطيبة، محمد زرقون، **تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتأثيرها على رضا زبائن المؤسسة**، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 03، 2013.

6. سمير إبراهيم حسن، **الثورة المعلوماتية عواقبها وآفاقها**، مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية، المجلد 18، العدد 01، دمشق، سوريا، 2002.
7. شاهر فلاح العرود وطلال حمدون شكر، **جودة تكنولوجيا المعلومات وأثرها في كفاءة التدقيق الداخلي في الشركات الصناعية والخدمية المساهمة العامة الأردنية**، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجّلد5 ، العدد 4، الأردن، 2009.
8. صباح محمد كلو، **تكنولوجيا البريد الإلكتروني ودورها في عملية تناقل المعلومات**، نشرة المكتبات والمعلومات، مجلة 2، العدد 2، 1998.
9. طارق علي حمود، **التليفزيون التفاعلي الرقمي والتليفزيون المحمول**، التقنية والمضمون والجمهور ودراسة مقارنة، مجلة الباحث العلمي، العدد 19، بغداد، العراق، 2013.
10. محمد خليفي، محمد مزيان، **الألعاب الإلكترونية وتأثيرها في سلوكات المراهق العدوانية**، دراسة إكلينيكية لحالة واحدة من خلال تطبيق اختبار روزنفايغ، مجلة التنمية البشرية، العدد 11، نوفمبر2018.
11. محمود صالح إسماعيل، ديما إيدن جلال آوجي، **الكتاب المنشور في بيئة الأنترنيت وحقوق الملكية الفكرية**، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، العدد 20، 2015.
12. منير عيادي، **أثر الألعاب الإلكترونية وانعكاساتها على النمط التفكيري للطفل**، مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، المجلد 32، العدد 01، ديسمبر، 2018.
13. موقع «سوليوود» السينمائي، **مدخل إلى التقنيات الحديثة في صناعة السينما**، مجلة سوليوود، العدد 41، الرياض، المملكة العربية السعودية، ماي 2023.
14. هبة عبد المنعم محمد باشا، **الكتاب الإلكتروني تعريفه، أهميته، تصميمه**، مجلة الطفولة، العدد الرابع والثلاثون، القاهرة، مصر، جانفي 2020.
15. هناء محمد علي، سعيد محمد، **فاعلية الكتاب الإلكتروني في تنمية بعض مهارات عمليات العلم الأساسية لمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**، مجلة كلية التربية، العدد 101، 2015.
16. يسرى خالد إبراهيم، **التليفزيون الرقمي والتليفزيون التفاعلي، تقنيات عملية الاتصال وتطورها، دراسة نظرية في بنية الاتصال الحديثة**، مجلة الباحث العلمي، العدد 9-10، بغداد، العراق، 2010.
17. ينل عمران، **مدى استخدام الهواتف الذكية في الحصول على المعلومات لدى طلاب المكتبات في جامعة تشرين**، مجلة جامعة تشرين، الآداب والعلوم الإنسانية، المجلد 42، العدد 4، اللاذقية، سوريا، 2020.

المواقع الإلكترونية:

1. **الموقع الرسمي لنظام معلومات الاتحاد الأوروبي للألعاب PEGI** اطلع عليه يوم 30-01-2024 على الساعة 15:30 على الرابط: www.pegi.info.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

1. MD Rashedul Islam, Tridib Mazumder : Mobile application and its global impact, International Journal of Engineering and Technology, January 2010, IJET-IJENS Vol : 10 No : 06.
2. Stéphane Natkin, Stéphane Natkin, **Jeux vidéo et média du XXIè siècle, quells modèles pour les nouveaux loisirs numériques?** Vuibert Informatique, Paris, France, Septembre 2004.
3. Aulia Rahman Lubis, Anang Sularsa, and Tedi Gunawan, **"Building Transparent Handycache as a Cache Engine and Filtering Using Mikrotik Proxy,"** eProceedings of Applied Science 2, no. 3 (2016).
4. Guillaume Denis, **jeux video educatifs et motivation : Application a l'enseignement du jazz**, thèse doctoral soutenue en 2006.
5. Sean O'Reilly, **Vidéo Games, Interactivity and Connectivity**, texte en line www.issuu.com/seanspoman/docs/video.pdf (Consulté le 07-04-2024).
6. Stépane Natkin et Axel Buendia, **L'intelligence artificielle dans les jeux vidéo**, revue-progressistes, Science travail et environnement, n° 23, consulté le 12-03-2024 à 17:45 sur la site: https://revue-progressistes.org/2019/07/08/lintelligence-artificielle-dans-les-jeux-video-axel-buendia-et-stephane-natkin/.

فهـرس المحتـويـات

العنوان **الصفحة**

معلومات حول المقياس.....06
المكتسبات القبلية.....07
الأهداف التعليمية.....07
بطاقة تقنية عن المقياس 08
السيناريو البيداغوجي للمقياس.....08
معايير التقييم.....09
أنشطة التعليم والتعلم.....11
تقييم التعلم في المقياس.....12
المنهج البيداغوجي.....14
تقديم المقياس.....16
محتوى المقياس.....18
الخريطة المفاهيمية للمقياس.....21
مقدمة المقياس.....22
المحور الأول: مفاهيم أولية حول تكنولوجيا الإعلام والاتصال.....24
1.1 تكنولوجيا المعلومات.....24
2.1 تكنولوجيا الاعلام والاتصال.....39
3.1 الإعلام الجديد.....42
المحور الثاني: المبادئ التقنية لتكنولوجيا الاعلام والاتصال.....48
1.2 تكنولوجيا تشفير وترميز البيانات.....48
2.2 تكنولوجيا تخزين البيانات واسترجاعها.....52
3.2 تكنولوجيا الارسال والاستقبال.....54
المحور الثالث: تكنولوجيا الاتصال عن بعد والشبكات الرقمية.....60
1.3 تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي.....60
2.3 تكنولوجيا الاتصال السلكي.....63
3.3 تكنولوجيا الاتصال الرقمي.....68
المحور الرابع: الشبكة العالمية العنكبوتية "الأنترنيت".....72
1.4 تعريف شبكة الأنترنيت.....72
2.4 نشأة وتطور شبكة الأنترنيت.....74

3.4 وظائف وخدمات شبكة الأنترنيت.....76
4.4 خصائص شبكة الأنترنيت.....78
5.4 بروتوكولات شبكة الأنترنيت ووظائفها.....80
6.4 الأنترنيت كوسيلة إعلامية.....81
7.4 إيجابيات وسلبيات شبكة الأنترنيت.....82
8.4 الفرق بين الأنترنيت والإنتانات والإكسترانت.....86
المحور الخامس: تكنولوجيا الاتصال عبر الأقمار الصناعية.....89
1.5 تسمية القمر الصناعي.....89
2.5 تعريف القمر الصناعي.....89
3.5 نشأة وتطور الأقمار الصناعية.....90
4.5 استخدامات ووظائف الأقمار الصناعية.....92
5.5 مكونات الأقمار الصناعية.....93
6.5 نظام تشغيل الأقمار الصناعية.....94
7.5 أنواع الأقمار الصناعية.....95
8.5 المنظمات الاتصالات الدولية للأقمار الصناعية.....98
9.5 تجربة الجزائر في الأقمار الصناعية.....101
المحور السادس: تكنولوجيا الهواتف الذكية وتطبيقاتها.....103
1.6 تعريف الهواتف الذكية.....103
2.6 نشأة وتطور الهواتف الذكية.....104
3.6 خصائص الهواتف الذكية.....106
4.6 مكونات الهواتف الذكية.....108
5.6 أنظمة التشغيل في الهواتف الذكية.....109
6.6 خدمات الهواتف الذكية.....109
7.6 مجالات استخدام الهواتف الذكية.....110
8.6 دوافع استخدام الهواتف الذكية.....111
9.6 تطبيقات الهواتف الذكية.....112
10.6 إيجابيات وسلبيات الهواتف الذكية.....114
المحور السابع: تكنولوجيا الحاسبات واللوحات الإلكترونية.....117
1.7 تعريف الحاسوب الإلكتروني.....117
2.7 خلفية تاريخية عن نشأة وتطور الحاسوب الإلكتروني.....118
3.7 أجيال الحاسوب الإلكتروني.....120
4.7 تصنيف الحواسيب الإلكترونية.....122

5.7 مكونات الحاسب الإلكتروني.....124
6.7 نظم وبرمجيات الحاسوب الإلكتروني.....126
7.7 خصائص ومميزات الحاسوب الإلكتروني.....127
8.7 استخدامات الحاسوب الإلكتروني في مجال الاتصال والاعلام.....128
9.7 تكنولوجيا اللوحات الإلكترونية وخصائصها.....130
المحور الثامن: تكنولوجيا وسائل الإعلام السمعية البصرية.....133
1.8 التليفزيون الذكي والتفاعلي.....133
2.8 تكنولوجيا الإذاعة الرقمية.....138
3.8 تكنولوجيا السينما الرقمية.....141
المحور التاسع: تكنولوجيا الكتب الإلكترونية وأهميتها.....144
1.9 مفهوم الكتاب الإلكتروني.....144
2.9 تسميات الكتاب الإلكتروني.....145
3.9 نشأة الكتاب الإلكتروني.....145
4.9 أسباب انتشار الكتاب الإلكتروني.....147
5.9 أهمية وميزات الكتاب الإلكتروني.....148
6.9 خصائص الكتاب الإلكتروني.....149
7.9 أنواع الكتب الإلكترونية.....150
8.9 عناصر الكتاب الإلكتروني.....151
9.9 عيوب الكتاب الإلكتروني.....153
المحور العاشر: تكنولوجيا الألعاب الإلكترونية واللعب الافتراضي.....154
1.10 تعريف الألعاب الإلكترونية.....154
2.10 نشأة وتطور الألعاب الإلكترونية.....156
3.10 خصائص الألعاب الإلكترونية.....158
4.10 مكونات الألعاب الإلكترونية.....159
5.10 أنواع الألعاب الإلكترونية.....160
6.10 تقييم وتصنيف محتويات الألعاب الإلكترونية.....162
7.10 تكنولوجيا إنتاج الألعاب الإلكترونية.....164
8.10 الآثار الإيجابية والسلبية للألعاب الإلكترونية.....166
المحور الحادي عشر: خصائص واستعمالات تكنولوجيا الاعلام والاتصال.....168
1.11 أهمية تكنولوجيا الاعلام والاتصال.....168
2.11 خصائص وسمات تكنولوجيا الاعلام والاتصال.....169
3.11 وظائف تكنولوجيا الاعلام والاتصال.....171

4.11 مخاطر وسلبيات تكنولوجيا الاعلام والاتصال.....174
خاتمة المقياس.....177
قائمة المراجع.....178
فهرس المحتويات.....187