

دراسة علمية

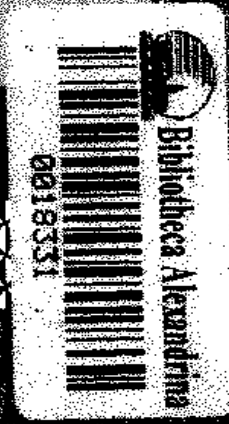


الأعلام

# تكنولوجيا المعلومات وصناعة الإتصال الجماهيري

دكتور محمود  
علم الدين

العربية  
للطباعة والتوزيع





# تكنولوجيا المعلومات وصناعة الإتصال الجماهيري

دكتور محمود  
علم الدين

١٩٩٠





الآهـداء ...

الى الشعب السودانى العظيم

فى نضاله من أجل تحطيم

الطائفية

وتحقيق السلام

فى جنوب الوادى



# مقدمة

## مشكلة البحث ومنهجه

يعالج هذا البحث قضية مهمة وحيوية بالنسبة للباحثين والدارسين لعلوم الاتصال الجماهيري ، والمعلومات ، وأيضا بالنسبة لمتخذي القرار والمخططين لسياسات الاتصال والمعلومات وهي : قضية العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وعملية الاتصال الجماهيري .

ونظرا لعمومية هذه القضية واتساعها وشمولها فقد حدد الباحث مجال بحثه في نطاق ضيق وهو : « تأثير المتطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري ، من خلال جانبين مهمين في عملية الاتصال وهما :

### ١ - الجانب المتعلق بالرسالة الاتصالية أو المضمون Content

من خلال رصد الامكانيات والقدرات التي زودت بها تكنولوجيا المعلومات القائم بالاتصال في عملية تجهيز المضمون وبناء الرسالة والمصادر العديدة التي تتوافر الآن وتمكنه من جمع المعلومات ، واستكمالها ومراجعتها ، ومعالجتها ، وتخزينها .

### ٢ - الجانب المتعلق بالوسيلة الاتصالية أو القناة Channel

من خلال رصد الأساليب والتقنيات التكنولوجية المتاحة أمام القائم بالاتصال ، لكي يعالج من خلالها معلوماته أو وسائله الاتصالية ، ويجهزها وينتجها ويبيئها أو ينشرها عبر الوسائل أو القنوات الاتصالية المختلفة .

وقد ناد الباحث الى اختيار موضوع بحثه مجموعة من المؤشرات العلمية والعملية في مجالات : الاتصال الجماهيري ، والاعلام ، والمعلومات هي :

أولا : ان الاتصال Communication في جوهره هو عملية مشاركة

في الأفكار والمعلومات ، فهو العملية التي يتفاعل بمقتضاها مستقبل ومرسل الرسالة ( كائنات حية أو بشر أو آلات ) في مضامين اجتماعية معينة ، وفي هذا التفاعل يتم نقل أفكار ومعلومات ( منبهات ) بين الأفراد عن قضية معينة ، أو معنى مجرد ، أو واقع معين ، فنحن حينما نتصل نحاول أن نشرك الآخرين ونشترك معهم في المعلومات والأفكار ، فالاتصال يقوم على مشاركة المعلومات والصور الذهنية والآراء .

**ثانياً :** ان الاتصال قد ازدادت أهميته في العصر الحديث بشكل كبير فالمعلومات تحيط بنا في كل مكان ومن كل اتجاه حتى أصبحت كالفوضىاء الهوائية الذي يوقر لنا الحياة . هذه المعلومات التي تحيط بنا من كل جانب جعلتنا مثل السمك في المحيط لا نستطيع أن نخرج أو نبتعد مدة طويلة عن محيط المعلومات . كما أننا لم نعد نشعر بوجود هذه المعلومات وتأثيرها .

**ثالثاً :** ان الوسائل المادية التي تستخدم لتنفيذ عملية الاتصال خاصة الجماهيرى منها هي تكنولوجيا المعلومات ، أو التطبيق العملى للاكتشافات العلمية والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات : كالحصول عليها ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها وتوصيلها أو إرسالها ، وكذلك نشرها أو إذاعتها ، من خلال الاستفادة من التكنيكات أو الأساليب الفنية في الكتابة ، الطباعة ، التصوير الفوتوغرافي ، التلفزيوني ، السينمائي ، التصوير المصغر ( الميكروفيلى ) الاتصالات السلكية واللاسلكية .

وتكنولوجيا المعلومات Information Technology هي التي ترادف ما اطلق عليه ادوارد سابير الاتصالات Communications ، ويعنى بها الأدوات والفنم التي تساعد على التيام بالاتصال ، وقد استطاع الانسان عن طريق اختراع هذه الوسائل الفنية وتحسينها وزيادة عددها أن يحرز عملية الاتصال من قيود الزمان والمكان . .

وقد اعتمدت تكنولوجيا المعلومات او الاتصالات في البداية على الوسائل اليدوية ، التي تطورت الى وسائل ميكانيكية ، ثم ميكانيكية كهربائية ، حتى وصلت الآن الى المرحلة الاليكترونية التي تعتمد على توظيف الحاسبات الاليكترونية في كل مراحل معالجة المعلومات من حيازتها حتى نشرها .



### رابعاً : ان الاتصال الناجح يرتكز على الدعائم التالية :

- ١ - مصداقية المصدر .
- ٢ - التعبير عن الواقع .
- ٣ - المعلومات التي ليها مغزى .
- ٤ - الوضوح .
- ٥ - الاستمرارية والاتساق .
- ٦ - امكانيات المستقبل .
- ٧ - الوسائل الاتصالية المناسبة .

مع الأخذ في الاعتبار ان عملية الاتصال تعتمد بصفة اساسية على خمسة عناصر متصلة ومتشابكة ومتداخلة مع ظروف نفسية واجتماعية تؤثر في النهاية على انتقال الآراء والمعلومات بين الأفراد والجماعات ونوعية التأثير المحتمل لهذه الآراء ولتلك المعلومات والعناصر هي :

- ١ - المصدر أو المرسل أو القائم بالاتصال .
- ٢ - الرسالة أو المضمون الاتصالي .
- ٣ - الوسيلة أو القناة الاتصالية .
- ٤ - المستقبل أو الجمهور .
- ٥ - رجع الصدى .

**خامساً :** ان العالم يشهد الآن انفجارا اتصاليا أو ثورة اتصالية الفت الحراجز الجغرافية والزمانية بين الأفراد والمجتمعات ، فالانسان الآن لا يتصل بمعاصريه فحسب بل بالأجيال التالية من خلال ما يحتفظ لهم من معلومات وتراث ، وهو يستطيع الاتصال السريع والفوري بالأخرين في أماكن نائية في اللحظة نفسها ، فالأقمار الصناعية تعطي الفرصة لتغطية الأحداث ونقلها الى اى مكان في العالم الآن ، والصحف تطبع الآن في عشرات الأماكن في الوقت نفسه ، والشركات والمؤسسات تعتمد الآن مؤتمراتها عن بعد Teleconference بالصوت والصورة في أكثر من قارة في الوقت نفسه ، ومراسل الجريدة أو الوكالة يستطيع تغطية الحدث في مكانه وأرساله في اللحظة نفسها الى مقر جريدته أو وكالته مستخدما التليفون أو التليكس أو الفاكسيميل أو يرسله مجموعا الى ذاكرة الحاسب الاليكترونى مؤسسته الاعلامية من خلال النهاية الطرفية التي يحملها Partable Video display terminal والاعداد الكامل لجريدة يومية عريقة مثل التايمز اللندنية

أو الأهرام التماهيرية يمكن حفظها مصسفرة على اشرطة الميكروفيلم داخل مساحة صغيرة في مركز معلومات المحبلة .

ومحور هذه الثورة الاتصالية أو الانفجار الاتصالي التطور الراهن في تكنولوجيا المعلومات الذي يعتمد على المزج بين كل من الأدوات أو الوسائط أو الأجهزة أو الأنظمة الفنية التالية :

- ١ - الحاسبات الاليكترونية .
- ٢ - الاتصالات السلكية واللاسلكية .
- ٣ - شبكات الميكروويف .
- ٤ - الأتمار الصناعية .
- ٥ - الألياف البصرية .
- ٦ - أشعة الليزر .
- ٧ - التصوير المصغر ( الميكروفيلى ) .
- ٨ - الجمع التصويرى للحروف .

**سائسا :** ان الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية السابق الحديث عنها قد صاحبه انفجارا معلوماتيا أو ثورة معلومات جعلت الانسان العادى بعجز عن متابعة ما يحدث في العالم على مستوى الأحداث اليومية العامة ، أو على مستوى التخصص العلمى أو المهنى ، كما ترك هذا آثاره على وسائل الاتصال القائية ، فلقد دبر التلفزيون الملون المجلات المصورة وجمد توزيع الجرائد ، وجعلها تغير من شكلها ومضمونها وتبحث لها عن وظائف جديدة ، كما ظهرت وسائل اتصالية مستحدثة ، وحتى التلفزيون نفسه قد طور من وسائله وأدواته وأنظمة الاستقبال والعرض الخاصة به ، حتى وصلنا الآن الى مرحلة أو عصر الاستقبال المباشر للمواد التلفزيونية التى ترسلها الأتمار الصناعية بدون الحاجة لمحطات استقبال ارضية تعيد الإرسال بعد أن تستقبله من القمر الصناعى .

ولعل نظرة الى جرائد اليوم ومقارنتها بجرائد الستينات ، وكذلك لبرامج الراديو والتلفزيون الآن تكشف لنا عن عمق تأثير هذا الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية التى يشهدها العالم .

**سابعاً :** ان تكنولوجيا المعلومات المتطورة التى تشكل أساس هذا الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية ، جاءت كنتيجة طبيعية للتطور العلمى

والتكنولوجى فى الغرب الذى بدأ فى عصر النهضة والثورة الصناعية حتى وصل الى عصرنا هذا ، مما أدى الى احتكار الغرب ( دول الشمال ) لصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال والاعلام . وهذا الاحتكار يعد اليوم أبرز وأهم مظاهر الاختلال الاعلامى فى العالم المعاصر . وهذا الاختلال فى التبادل الاخبارى أو التدفق الدولى — بين دول الشمال ( الصناعية المتقدمة ) ، ودول الجنوب ( النامية ) له جانبان :

**الأول كهمى :** فالعالم يحصل على أكثر من ٨٠ ٪ من أخباره من لندن وبباريس ونيويورك وموسكو من خلال وكالات رويترز البريطانية ، ووكالة الصحافة الفرنسية ( ا.ف.ب ) ، ووكالة الاسوشيتد برس واليونيتد برس انتر ناشيونال الأمريكية ، ووكالة تاس السوفيتية .

**والجانب الثانى من الاختلال نوعى :** إذ أن نوعية الأخبار التى تبثها الوكالات الخمس الكبرى ، وكذلك الجرائد العالمية أو ذات التوزيع العالمى تنشر أيضاً من خلال مراسليها ، الأخبار والموضوعات التى تركز على الجوانب السلبية كالكوارث والاضطرابات والثورات والقتل ونحوها تبعاً للمفهوم الغربى للخبر ، أو تنشر الأخبار الايجابية ولكن بعد تشويه وقائعها وتحريفها بالحذف أو الاضافة أو التلوين .

**ثامناً :** انه تأسسنا على ما سبق وبسبب ندرة الامكانيات البشرية المؤهلة ، وكذلك المعرفة التكنولوجية المعلوماتية ، الى جانب الرغبة فى التقليد والمحاكاة كنوع من الوجاهة الاتصالية والسياسية لبعض الأنظمة ، تلجأ معظم الدول النامية — ونحن منها — الى الاعتماد على التكنولوجيا الأجنبية فى مجال المعلومات والاتصال وكذلك على الخبرة الأجنبية فى بنى وتسيير البنى الأساسية لمؤسسات الاعلام والاتصال . . ولا تفكر فى توطئ تكنولوجيا المعلومات بها من خلال توفير الكوادر المؤهلة أو حتى تجنيد مدخلات الصناعات الاتصالية ، مما أدى الى خلق حالة من التبعية التكنولوجية المعلوماتية والاتصالية .

**تاسعاً :** ان التغطية الاخبارية فى وسائل الاعلام المختلفة قد تأثرت الى حد كبير بالانفجار الاتصالى هذا ، فظهر ما يسمى بالتغطية الالكترونية للاخبار Electronic News Gathering أى تغطية الأحداث فور وقوعها وفى أماكنها ونقلها تليفزيونياً الى المشاهد ، وساعدتها الأتمار الصناعية فى تجاوز المكان لتصل الى كل أنحاء العالم ، مما جعل الجرائد والمجلات تبحث

عن بديل للسبق الاخباري الذي ضاع عنها فكان الحل هو مزيد من العمق والتحليل في عمليات تغطية الأخبار فظهرت تيارات التفطيسية التفسيرية Interpretative والتفطيسية الاستقصائية Investigation ، والصحافة المتخصصة ، التي احتاجت الى مصادر جاهزة وكاملة وفورية تعطي لها الخافيات والتفاصيل والاساسيات عن الأحداث مما يجعلها تقدم الأخبار برؤية أكثر عمقا بعد أن فقدت عنصر السرعة والسبق ، مما أدى الى ظهور واستحداث مؤسسات جديدة للمعلومات . . كبنوك المعلومات وقواعدها .

**عاشرا :** ان الدراسات السابقة التي عالجت هذا الموضوع في مجال تكنولوجيا المعلومات ، وفي مجال الاتصال الجماهيري ، لم تقدم رؤية شاملة ومتكاملة له ، فبينما ركزت دراسات تكنولوجيا المعاملات على التقنيات والوسائل الفنية ، ولم تربطها بعملية الاتصال ، ركزت الدراسات السابقة في مجال الاتصال على التأثيرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات ولم تركز على التأثيرات الفنية لها على عملية الاتصال بأطرافها المختلفة .

### **أهداف البحث :**

تحددت أهداف البحث في النقاط التالية :

**أولا :** تحديد المفاهيم المختلفة المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بالاعلام والاتصال الجماهيري ، بهدف الوصول الى تعريف إجرائي محدد لتكنولوجيا المعلومات من منظور علم الاتصال الجماهيري .

**ثانيا :** التعرف على التطورات المختلفة التي طرأت على أساليب معالجة المعلومات ، مع التركيز على دور الحاسبات الاليكترونية في هذا الصدد وبيان ماهيتها وأهميتها ومميزاتها وأنواعها وعملية المعالجة الاليكترونية للمعلومات .

**ثالثا :** بيان الأثر المختلفة التي أحدثها استخدام تكنولوجيا المعلومات المتطورة المتفئة في الحاسبات الاليكترونية في المؤسسات التقليدية للمعلومات وهي المكتبات محددات مجالات الاستخدام وأثارها .

**رابعا :** التعرف على المؤسسات الجديدة أو المستحدثة للمعلومات التي استحدثت كنتيجة للحاجات المتزايدة للمعلومات لمواجهة الانفجار الاتصالي ،

مستفيدة من التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات المعتمدة أساساً على الحاسبات الاليكترونية الى جانب بعض التقنيات الأخرى ، مع إبراز وظائف كل منها ومكوناته عربياً وعالمياً والخدمات التي تقدمها للقائم بالاتصال . .

ثامناً: تتبع وتحليل التغيرات التي أحدثتها التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على « وسائل الاتصال » أو أساليب النشر خاصة النشر المطبوع ، والأثار التي تركتها عليها . . والإمكانيات والمزايا التي تقدمها للقائم بالاتصال في توصيل وسائله بسرعة ودقة وتكلفة أقل .

### فروض البحث :

وضع الباحث فرضين رئيسيين لبحثه ، وسعى من خلال المادة العلمية التي جمعها لإثبات صحتها أو نفيها . . وهما :

**الفرض الأول :** ان التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات التي ألقت حواجز المكان ، والزمان ، وتسببت في هذا الانفجار الاتصالي ، والتدفق الهائل للمعلومات ، الذي صعب من مهمة القائم بالاتصال في اعداد رسائله وبناء المضمون ووضعها أمن تحدى جديد ، قد نجحت في توفير المعلومات للقائم بالاتصال بشكل أيسر وأدق وأسرع تجعله يعالج مضمونه ويعيد رسائله بعق وكفاية عن ذي قبل ، من خلال مصادر جديدة للمعلومات تتمثل في مصادر تقليدية ( كالمكتبات ) تم تطويرها أو مؤسسات مستحدثة تقوم باستقبال المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها .

**الفرض الثاني :** ان التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات قد غيرت من شكل « وسائل الاتصال والنشر عامة » والوسائل المطبوعة بخاصة ، حتى تلاشت الحدود من وسائل الاتصال ، وجعلت عملية النشر المطبوع أكثر دقة ، وجودة ، وسرعة وسهولة ، وأقل تكلفة في بعض الحالات مع الانتاج الضخم .

### منهج البحث :

ينتهي هذا البحث الى الدراسات الوصفية . وقد وظفنا منهج المسح من خلال مسح مؤسسات المعلومات المختلفة ، وكذلك مسح أساليب الممارسة بها .

## مجتمع الدراسة :

ركز الباحث على صناعة المعلومات والاتصال في الولايات المتحدة الأمريكية باعتبار أنها تقدم من الناحية الفنية أعلى مراحل التطور ، واستعرض بعض النماذج العربية المتاحة في هذا المجال .

## تدوين البحث :

يتبع هذا البحث في مقدمة ، ومدخل تمهيدي ، وفصلين ، وخاتمة المقدمة : مشكلة البحث و منهجه .

## المدخل التمهيدي : تكنولوجيا المعلومات والاتصال المفاهيم الرئيسية .

## الفصل الأول : تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

المبحث الأول : المعالجة الآلية للمعلومات والمؤسسات التقليدية للمعلومات .

المبحث الثاني : المؤسسات المستحدثة للمعلومات

الفصل الثاني : تكنولوجيا المعلومات ووسائل النشر المطبوع ( النشر الإلكتروني ) .

خاتمة : خلاصة البحث ونتائجه .

وكل الجهد الذي بذله الباحث استهدف في النهاية كشف العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وعملية الاتصال الجماهيري ، أو دراسة تكنولوجيا المعلومات من منظور اتصالي .

والله الموفق

د . محمود علم الدين

مدخل تمهيدي :

تكنولوجيا المعلومات  
والاتصال الجماهيري  
المفاهيم الرئيسية





## التكنولوجيا Technology

وتعد من من أكثر الألفاظ شيوعاً واستخداماً في عصرنا — حتى من قبل المواطن العادي — ويبدو أنه بقدر ما يزداد شيوع استخدام اللفظ المذكور بقدر ما يزداد الفهم والنبس للذات يكتفائه . فقد اكتسب لفظ « التكنولوجيا » الكثير من المطاطية ، ولحقه الكثير من التأويل والالتباس ، حتى أصبح يعنى أشياء كثيرة ومختلفة ومتناقضة حسب مستخدم اللفظ . كما اكتسبت كلمة تكنولوجيا قوة مميّزقة وسحرية متزايدة (١) حتى أصبح من الصعب تحديد مضمونها بدقة ولعل السبب في ذلك يرجع بالدرجة الأولى الى التغيير السريع الذي يراكب تطور الأشياء نفسها . حيث تكون بداية الشيء بسيطة محددة المعالم ورؤيتها واضحة ثم تتطور شيئاً فشيئاً بمرور الزمن حتى يصبح شكلها الحاضر على درجة عالية من التعقيد يصعب معها إمكانية حصر الشيء وتحديد أبعاده ، وهذا ما ينطبق على التكنولوجيا (٢) .

كما أصبحت كلمة « التكنولوجيا » متداولة بكثرة في الكتابات الاقتصادية والفنية والثانونية خلال العقود الطيلة الماضية ، الى جانب الاهتمام بدراسة جوانبها الاجتماعية والنفسية والسياسية والاتصالية المختلفة لها على الفرد وعلى المجتمع خاصة في بلدان العالم الثالث ، ولعل ذلك يعكس الاعتراف المتزايد بدور التقدم العلمي والتكنولوجيا في التنمية من جهة ، كما يمكن تزايد الاهتمام بتنظيم هذا الدور وبيزادة فاعليته من جهة أخرى ، ولعل من أسباب استحواد التكنولوجيا على اهتمام المتبعين الى فروع مختلفة من المعرفة انها تتميز بخصائص متنوعة ومختلفة ، فهي نتاج نشاط علمي وبحثي يتم استخدامه في المجالات التطبيقية والانتاجية في صورة وسائل انتاجية تباع وتشترى بمقتضى عقود تجارية (٣) .

وهناك تعريفات عديدة للتكنولوجيا منها :

— « مجموعة المعارف والخبرة المتراكمة والمتاحة والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التي يستخدمها الإنسان في أداء عمله ما أم وظيفة ما في مجال حياته اليومية لاشباع الحاجات المادية والمعنوية بنوعه ، على مستوى الفرد أو المجتمع » (٤) .

— مجموعة المعارف والخبرات والمهارات اللازمة لتصنيع منتج أو منتجات معينة .

— الوسائل التي صنعها أو أوجدها الإنسان طبقا لطرق عملية واعتمدا على معارفه وخبراته ومهاراته وسخرها لخدمته .

— مجموعة نفسية من المناهج معدة بقصد تحقيق أهداف انسانية في أى مجال من المجالات .

— مجموعة معتدة من المعارف الانسانية ومن الآلات والأدوات ومن الامتلاك المبدئى للتنظيم الفعال للانتاج (٥) .

— الأساليب والوسائل المستخدمة في عمليات الانتاج .

— مجموعة الاختراعات والأسرار الصناعية التي تطبق في الصناعة

— التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات والأسرار الصناعية التي تطبق في الصناعة .

— التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات المختلفة التي جاءت نتيجة للبحث العلمى (٦) .

والبعض يحاول أن يعزل التكنولوجيا عن الحياة الاجتماعية فيعتبرها مجرد برنامج دراسى يدرس فى المؤسسات المهنية والفنية : كتكنولوجيا الخراطة ، والبرادة ، والنسيج .

وهناك من ينظر الى التكنولوجيا كمصدر للآلات والمعدات الحديثة التي تمتلئ بها المنازل والمكاتب كالراديو والتليفزيون والأفران الكهربائية وغيرها من وسائل ومعدات آلية يستخدمها الإنسان لرفاهيته .

وقد ينظر اليها البعض نظرة معيارية يجعلها شيئا يتعارض مع طبيعة الحياة الروحية .. والتكنولوجيا من هذا المنظور أدت الى مزيد من النفع المادى للحياة الانسانية ، لكنها لم تقدم شيئا يتعلق بالقيم الخلقية والروحية (٧) .

### التكنيك .. والتكنولوجيا :

ويختلط — خاصة فى اللغة الفرنسية — لفظ تكنيك Technique ولفظ تكنولوجيا Technologie والأول لفظ قديم والثانى حديث نسبيا ..

والتكنيك هو الأسلوب ( أو الطريقة ) الذى ( التى ) يستخدمه ( ها ) الإنسان فى إنجاز عمل أو عملية ما ..

أما التكنولوجيا — بمعناها الأصلي — فهي « علم الفنون والمهن »  
La Science des artes et metiers ودراسة خصائص المادة التي  
تصنع منها الآلات والمعدات فقد ظهر استخدام لفظ « التكنولوجيا » في العصور  
الحديثة — وبالأخص بعد ظهور الثورة الصناعية — عندما بدأت الآلة تأخذ  
أهميتها المتصاعدة ومكانتها البارزة في مجال الإنتاج الصناعي .

والمراجع الإنجليزية نفسها كانت حتى العشرينات والثلاثينات من هذا  
القرن تفرق بين التكنيك والتكنولوجيا — وتعطيها المعاني نفسها التي  
أوردناها قبل قليل (٨) .

### العلم .. والتكنولوجيا :

العلم هو مجموعة المعارف المتكاملة والمبادئ والكلية العامة المتعلقة  
بحقيقة ظاهرة معينة . ويتقوم العلم على أساس الملاحظة والتجربة ولا يستند  
إلى اليول الفردية أو الآراء الشخصية . وأهم الخصائص التي يجب أن  
تتوافر في التفكير العلمي هي دقة المفاهيم والتعميم وإمكان اختبار الصدق  
وثبات الصدق والبناء المنطقي والموضوعية .

ويمهد العلم السبيل إلى العمل ، كما يساعد الإنسان على تأمين  
حاجاته بصورة أفضل وعلى اتقاء المخاطر التي تهدده (٩) .

أما التكنولوجيا Technology فيتصد بها بمعناها الواسع جانب  
الثقافة المتضمن المعرفة والأدوات التي يؤثر بها الإنسان في العالم الخارجي  
ويسيطر على المادة لتحقيق النتائج العلمية المرغوب فيها . وتعتبر المعرفة  
العلمية التي تطبق على المشاكل العلمية المتصلة بتقديم السلع والخدمات  
جانباً من التكنولوجيا الحديثة (١٠) .

### من خلال ما سبق تتضح الفروق الرئيسية بين العلم والتكنولوجيا :

— فالعلم هو معرفة لماذا Know Why في حين أن التكنولوجيا هي  
معرفة كيف ؟ Know How ؟ !

— العلم يأتي بالنظريات والقوانين العامة والتكنولوجيا تحولها إلى  
أساليب وتطبيقات خاصة في مختلف أوجه النشاط الاقتصادية والاجتماعية .  
— العلم يقوم على البحوث المتكررة أما التكنولوجيا فتحول خلاصاتها  
إلى ابتكارات عملية في ميادين الحياة المختلفة (١١) .

والتكنولوجيا مهما كانت الصور التي تأخذها لا تنبثق عن غير العلم ،  
فإن العلم هو الحبل السرى الذى يربطها بالحيوية ، ويهيئ لها استمرارية النمو  
وحين ينقطع المدد العلمى المعرفى عن التكنولوجيا فانها تتوقف عن النمو ،  
ثم أنها فى النهاية قد تموت ، وذلك مع افتراض أنها قد قامت أصلا ، وهى  
أى التكنولوجيا مهما كانت بدايتها لا تثبت فى غير تربة العلم ، فالإنسان  
الأول القديم حين صنع أدواته البسيطة الأولى من حجر الصوان ، على  
سبيل المثال — إنما كان يوظف بعض معارفه العلمية ( الأولى أيضا ) لإبداع  
بعض الضروريات اللازمة لمواجهة التحديات الطبيعية والاجتماعية التى  
يواجهها ، فهذا الإنسان القديم لم يكن يبدأ وقتئذ من فراغ ولكنه كان ،  
أو على الأقل كان بعض النابهين من بنى جنسه يبدأون من معرفة تجريبية ،  
أى من علم ، يفيد أن المواد التى يتعامل معها تختلف فى صلابتها ، وأن  
البعض الشديدا الصلابة منها يمكن قطعه وتشكيله ، وأن بعض هذه  
المقطوعات يمكن أن يتصف بحواف شديدة الحدة ، ثم إن أداة مصنوعة من  
أصلب هذه المواد ، أى الصوان ، تصلح سلاحا للقتل ، وحدا للقطع ،  
ومعولا للحفر ، ووسيلة للقتال (١٢) .

**من هنا يعرف البعض التكنولوجيا بمنصرتين مكملتين لبعضهما : العنصر  
المادى والعنصر الفكرى — العلمى والمنهجي :**

**فالعنصر المادى :** يشمل الآلات والمعدات وكذلك الانشاءات الهندسية  
والبنية المختلفة ، **والعنصر الفكرى — العلمى والمنهجي :** يضم الأسس  
المعرفية — التقنية والمنهجية — التى هى وراء إنتاج تلك الوحدات المادية  
جاهزة .

**وهذان العنصرين يتمزجان ويتداخلان ويتكاملان ، لأن غياب أحدهما  
العنصرين يسقط امكانية وجود الآخر بصفة منفردة (١٣) .**

### **نقل التكنولوجيا .. وامتلاك التكنولوجيا :**

والتكنولوجيا المعاصرة تزداد تعقيدا كلما ازداد العلم المعاصر عمقا ،  
إنها تزداد نشاطا كلما ازداد اتساعا ، وبالتالي فإن أخذ التكنولوجيا عن  
العلم يصبح أكثر وضوحا ، وأشد حسدا ، وألزم ضرورة فى الحاضر وفى  
المستقبل عنه فى الماضى : وعندما تقوم تكنولوجيا فى مجتمع معاصر دون  
أن تكون ذات صلة وثيقة بالعلم الفاعل فى هذا المجتمع ، فإنها تكون تكنولوجيا  
مظهيرية ، أو تكنولوجيا مستوردة (١٤) مجرد نقل التكنولوجيا بمعناه المادى

ا شراء الآلات والتجهيزات ، شرط ضروري ولكنه غير كاف في سيورة نقل وامتلاك التكنولوجيا لئذا لا يمكن بثاتا أن نقصر التكنولوجيا الى عنصرها المسادى ( البضاعة ) ونتجاهل الدور الرئيسى للعلم والبحث والمنهج وسر المصنع الذى أدى الى انتاج تلك الآلات الجاهزة . علما بأن التكنولوجيا كوحدة غير قابلة للتقسيم والتجزؤ تظل عملية معقدة تضمن للمملاك باستمرار حق الاعلام وحق الرقابة وحق الاستغلال وتمنحه بالتالى سلطة واسعة في حدود وما وراء حدود الحقل التكنولوجى وهذا ما يجعل البلدان العربية — في رأى الباحث المغربى حركات محمد — تجهل دائما ما تشتريه من تكنولوجيا . نهى عندما تقتنى عقلا اليكترونيا ( أو كمبيوتر ) تجهل مكوناته نهى على حد تعبير احد المختصين « تشتري صندوقا أسود » لا تعلم ما بداخله وهذا شيء خطير (١٥) . كما أن العلاقة بين التكنولوجيا وبين العلم ليست علاقة احادية الاتجاه ولكنها علاقة تفاعلات متبادلة ، مثلما تأخذ فيها التكنولوجيا عن العلم فانها تعطيه ايضا ، اى أن هذه العلاقة جدلية الطابع كما يجب البعض أن يصفها (١٦) .

**وربما يعود ذلك الى أن هناك فروقا أخرى تميز بين العلم والتكنولوجيا في طبيعة العلاقة :**

— فالعلم يمتلك صفة العمومية : كنتاج فكرى ، أما التكنولوجيا فتملك صفة الخصوصية نهى في الأساس والمقام الأول نتاج عملى تولده البنى الاجتماعية والاقتصادية والعلمية للمساهمة في حل المشاكل التى يواجهها المجتمع في اية لحظة .

— وفي حين أن العلم — من حيث البندا — يمكن أن يكون فرديا ، اى أن يتطور على يدى فرد ( أو مجموعة من الأفراد ) بهدف اشباع رغبة ذاتية — مهما أخذت من أشكال — فان التكنولوجيا لا يمكن أن تكون الا نتاجا جماعيا وموجها لخدمة المجتمع الذى تولدت فيه ، حتى حين تاتى التطورات التكنولوجية على يدى فرد ، أو عدد قليل من الأفراد . .

**فالعالم والتكنولوجيا ينتميان الى نوعين فرعيين من الثقافة :**

**العالم ينتمى بوجه عام الى عالم الفكر والنظريات والحقائق الانسانية .**

**أما التكنولوجيا فهو مرتبط بالمؤسسات الانتاجية التى يعمل فيها ، وبالحوافز التى تسير نشاطها وتحدد اهدافها النهائية (١٧) .**

**ولأن التكنولوجيا ظاهرة اجتماعية :** يشترك فيها مجموعة من الناس بالبحث والفكر ، والاكتشاف أو الاختراع ، ثم التطبيق ، أو النقل ، أو مجرد الامتلاك الظاهري ، ثم أن نجاحها وتقدمها يعتمد أولا وأخيرا على القدرة على الاستيعاب والاستجابة من قبل أبناء المجتمع (١٨) على كل أصعته ومؤسسته وتخصصاته ، نجد أن هناك تنوعا في من يهتم بأمور التكنولوجيا ، ونجد أن كل فئة تصوغ لها مفهوما أو تعرفها بما يتفق ومجالات اهتماماتها وعملها :

**فيعرف الاقتصاديون التكنولوجيا بأنها :** عنصر مهم من عناصر الإنتاج ، ويبحثون في أساليب تصنيعه وتسخير له خدمة أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

**ويعرفها الفنيون بأنها :** تجسيد وتجميع المعارف والخبرات والمهارات البشرية في شكل وسائل للإنتاج ( آلات ومعدات ) وفنون إنتاجية يستخدمها الإنسان لصنع أو لإنشاء وحدات تقوم بصناعة هذه المنتجات .

**ويعرف التجاريون التكنولوجيا :** بأنها محل صفات ذات طبيعة خاصة قد تتناول مجموعات متكاملة من السلع والمعلومات والخبرات ، واهتموا ببيان ما يشوب سوق التكنولوجيا من سمات الاحتكار .

**أما القانونيون والمشرعون :** فينصرف اهتمامهم بالدرجة الأولى الى التعرف على الأطر القانونية للمعاملات التكنولوجية والى تحديد مضمون العقد التكنولوجي مع بيان التزامات وحقوق أطراف هذا العقد ، والاتجاه السائد في هذا الشأن هو رفض اعتبار عقود بيع وشراء وتأجير السلع بمفردها — أيا كان نوعها — من قبيل العقود التكنولوجية ، ولكن يعتبر عقد تكنولوجي على وجه الخصوص ، سواء تضمن أو لم يتضمن سلعا إنتاجية ما يلي :

— البيع أو الترخيص لجميع أشكال الملكية الصناعية ، خاصة براءات الاختراع والعلامات والأسماء التجارية .

— توفير المعرفة العلمية والخبرة الفنية وخاصة في شكل دراسات جدوى وخطط ورسوم بيانية ونماذج ومواصفات وتعليمات ووصفات تركيب وتصيحات هندسية أساسية وتفصيلية .

— توفير خدمات الخبراء في تقديم المشورة الفنية والإدارية وتدريب العاملين .

— تقديم المساعدة الفنية في جميع المجالات .

— توفير الخدمات الخاصة بتشغيل وإدارة المؤسسات وبرامج الحاسب الآلي ..

وفي جميع الحالات السابقة ينظم العقد التكنولوجي نقلا للتكنولوجيا من صاحبها أو من مصدرها الى مستخدمها ، مع توضيح شروط الاستخدام وبيان حقوق والتزامات الأطراف المعنية(١٩) .

من خلال ما سبق يركز البعض في مفهوم التكنولوجيا على الجانب المادي والجانب الاستخدائي للشيء ، وطبقا لهذا المفهوم تتضمن التكنولوجيا جانبين :

— الجانب المادي : كالألة نفسها ، والإنشاءات الهندسية والتفاصيل الفنية المختلفة التي تتعلق بتكوين وصيانة آلة الإنتاج والاستخدام المتكامل لها ..

— والجانب الاستخدائي لها حيث يشمل عملية تسيير واستخدام الآلات طبقا لتخطيط محدد وقرارات تتخذ لتنظيم وتسيير عملية الإنتاج لتحقيق هدف محدد المعالم .

على أنه ينظر الى هذين الجانبين من خلال التركيز على امتزاجهما وتكاملهما . حيث أن غياب أحدهما يستلزم إمكانية وتوقف الآخر بصفته المنفردة والمستقلة ، ويؤدي بالتالي الى تنوع وتمايز شروط المعانة لنقل التكنولوجيا(٢٠) .

وتصنف الدكتورة نادية الشيشيني مستلزمات استخدام التكنولوجيا الحديثة حسب طبيعتها وقابليتها للنقل الى ثلاث مجموعات :

— مستلزمات مؤسسية غير قابلة للنقل وتشمل الأطر والنظم والعوامل التنظيمية والبنائية والأجهزة الادارية والاشرائية والفنية والتخطيطية ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة بالجهاز الانتاجي مثل السياسة التكنولوجية، وسياسات البحث العلمي وطاقات الأجهزة البحثية وتوافر الهياكل الأساسية

لنظم التعليم والتدريب والتأهيل المهني ... ( التي تسعى التكنولوجيا الحديثة  
( Software Technology )

— مستلزمات فنية قابلة للنقل وتشمل الخبرات العلمية والعملية  
لتركيب ولتشغيل وصيانة الآلات والمعدات . ( وتسمى هذه المستلزمات  
« التكنولوجيا الصلبة » ( Hardware Technology ) ويمكن القول أن  
الآلات والمعدات والأدوات تصنع عادة لمواجهة خصائص ومتطلبات وامكانيات  
بيئة معينة وقد يؤدي نقلها الى بيئة ذات خصائص ومتطلبات وامكانيات  
مختلفة الى التقليل من كفاءتها لأن نقلها يعتمد على عدة اعتبارات منها :

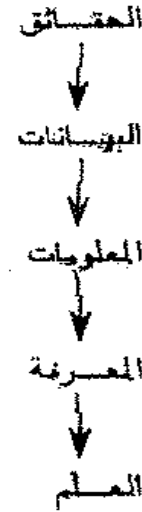
الطاقة الانتاجية ودرجة الميكنة والتشغيل والصيانة وكثافة رأس  
المال .

— ويتم نقل المستلزمات الفنية ( الخبرات ) والمستلزمات المجهزة  
/ الآلات والمعدات والأدوات / في حزمة تكنولوجية Technology Package  
أو من خلال تقديم مصانع كاملة بطريقة تسليم المفتاح Turn Key ، ويتم  
تسليم « الحزمة التكنولوجية » أو المصانع الكاملة في اطار سياسة عامة  
للاقتصاد القومي والصناعة ، تتم في بلاد العالم الثالث في صورة « احلال  
الواردات Import Substitutes » ، وفي بلاد ومناطق أخرى في صورة  
« تطوير الصادرات Export promotion » أو في مزيج منهما ( ٢١ ) .



## المعلومات : information

لكي نفهم مصطلح المعلومات information لابد من أن نفرق في البداية بينه وبين عدة مفاهيم ومصطلحات أخرى تختلط به : كالحقائق Facts والبيانات ( المعطيات ) Data . ثم المعرفة Knowledge والعلم Science التي يمكن ترتيب العلاقة المنطقية بينهم على النحو التالي:



**فالحقيقة** هي شيء تبين صدقه عن طريق الملاحظة بقدر ما تسمح به القدرة الانسانية وكل مجموعة مختارة من الحقائق Facts تشكل ما يعرف **عامة بالبيانات أو المعطيات Data** التي يمكن استخلاص نتائج منها (٢٢).

والبيانات أو المعطيات Data هي جمع كلمة بيان Datum وتعني حقيقة معينة (٢٣) وهي مشتقة من كلمة « بين » المشتقة من « البيان » أي ما بين الشيء من الدلالة وغيرها . . وهي ما يطلق عليه باللغة اللاتينية Datum والتي استخدمت في اللغة الانجليزية كمسا هي بينما تستخدم في اللغة الفرنسية كلمة Donnée وتعبر عن الأرقام والكلمات والرموز أو الحقائق والاحصاءات الخام التي لا علاقة بين بعضها البعض ولم تفسر أو تستخدم بعد أي ليس لها معنى حقيقي ولا تؤثر في رد فعل أو سلوك من يستعملها . . أي أنها مجموعة من الحقائق أو الرسائل أو الاشارات غير المنظمة أو المنظمة أو غير المفسرة (٢٤) .

ولكن هذه الحقائق أو المشاهدات أو القياسات التي قد تكون على صورة أرقام أو حروف أو رموز أو أى أشكال خاصة .. وتصنف فكرة أو موضوع أو حدث أو هدف أو أية حقائق أخرى - كمواد خام غير مرتبة أو مقومة أو مفسرة أو غير معدة للاستخدام إذا ما قومت وفسرت ونظمت وربت ( أى عولجت وتم تشفيرها أو تناولها أو معالجتها ) أصبح لها مضمون ذا معنى يؤثر في الاتجاه ورد الفعل والسلوك .. اتبنا في هذه الحالة تصبح معلومات (٢٥).

**فالمعلومات information** ونفسا لتعريفات المعجم الموسوعي  
**مصطلحات المكتبات والمعلومات** لأحمد محمد الشامي ود. سيد حسب الله  
هى :

١ - البيانات التي تمت معالجتها لتحقيق هدف معين أو لاستعمال محدد . لأغراض اتخاذ القرارات ، أى البيانات التي أصبح لها قيمة بعد تدويلها ، أو تفسيرها . أو تجميعها في شكل ذى معنى والتي يمكن تداولها وتسجيلها ونشرها وتوزيعها في صورة رسمية أو غير رسمية وفي أى شكل .

٢ - المقومات الجوهرية في أى نظام للتحكم .

٣ - المفهوم المتصل بالبيانات نتيجة لتجميعها وتناولها ..

٤ - بيانات مجهزة ومتميزة خاصة إذا تم استيفاؤها من مجموعة من الوثائق أو الأشكال (٢٦) .

ويعرف **مركز مصطلحات العلوم والمكتبات** للدكتور **محمد فتحي عبد الهادي المعلومات** بأنها :

١ - الحقائق الموصلة .

٢ - رسالة تستخدم لتمثيل حقيقة أو مفهوم باستخدام وحدة وسنط بيانات ومعناه .

٣ - عملية توصيل حقائق أو مفاهيم من أجل زيادة المعرفة (٢٧) .

أى ان البيانات Data هى المادة الخام التي تشتق منها المعلومات ، وتكون من الضروري أن تتوافر في البيانات بعض الخصائص لكي تعطى معلومات جيدة ، حيث يجب ان تكون البيانات :

- على درجة كبيرة من الدقة وخالية من الأخطاء .
- ممثلة لواقع الأشياء حتى تعبر عن حقيقة الأمور .
- شاملة دون تفصيل زائد أو ايجاز يفيع معناها .
- متسقة فيما بينها دون تعارض أو تناقض .
- مناسبة للاستخدام زمنيا(٢٨) .

**والمعلومات** هي أساس المعرفة أيضا ، فالمعرفة Knowledge انى هي أساسا مجموعة المعانى والمعتقدات والأحكام والمفاهيم والنسورات الفكرية التى تتكون لدى الانسان نتيجة لمحاولات متكررة لفهم الظواهر والأشياء المحيطة به(٢٩) فهى تمثل حصيلة أو رصيد خبرة ومعلومات ودراسة طويلة يملكها شخص ما فى وقت معين . ويختلف بذلك رصيد المعرفة لدى الشخص الواحد من وقت لآخر بحصوله على تقارير جديدة من المعرفة والخبرة . ومن خلال عملية التفكير يستطيع الشخص التعرف على الأحداث المحيطة به ويحتفظ بها فى عقله . ويزيد الانسان فى العادة من معرفته بصفة مستمرة عن طريق الثقافة والتعليم لذلك يختلف رصيد المعرفة من شخص لآخر نظرا لاختلاف البيئة التى يعيش فيها كليهما واختلاف التجارب والدراسة والخبرة التى يحصل عليها كليهما(٣٠) .

وهذه المعرفة اذا جمعت بشكل منهجى منظم وكان هدفها الوصف والتفسير والتنبؤ والتحكم فى الظواهر .. من خلال الوصول الى تعميمات عامة تنتج العلم .

ويستخدم البعض **مصطلح المعرفة Knowledge** على انه مصطلح يشمل كل من المعرفة العلمية التى يصل اليها الانسان باتباع المنهج العلمى السليم والمعرفة غير العلمية وهى التى لا تدخل فى باب العلم ( كالمعرفة الحسية والمعرفة العامة ) . وبالتالي فهم يختصون بمصطلح العلم **Science** بالجسد المترابط من الحقائق المصنفة المنسقة ، والتى يصل اليها الباحث عادة باتباع منهج علمى معترف به ( كالمنهج التجريبي أو التاريخي أو المسحي أو الاحصائي ) ولكن باحثين آخرين يرون انه كلما طالت مدة حياة المعلومات، سبعت باسم آخر وهو المعرفة Knowledge أى ان المعرفة فى نظرهم هى نتاج الفهم وتبادل المعلومات (٣١) .

وكلمة معلومات Information أصلها في اللغة اللاتينية هي Informatio التي تعنى شرح أو توضيح شيء ما ، وتستخدم في الفرنسية بصيغتها المفرد iene Information للدلالة على معلومة ، وتستعمل الكلمة كتحسوى لعمليات الاتصال بهدف توصيل الإشارة أو الرسالة التي هي المعلومة والاعلام عنها ، كما تتصل الكلمة بأى نحوى تفاعل بشرى بين فرد وجماعته أو بين مجموعة ومجموعة أخرى (٣٢) .  
بينما كلمة « معلومات » في اللغة العربية مشتقة من كلمة « عام » وترجع الى كلمة « معلم » أى الأثر الذى يستدل به على الطريق (٣٣) .

من هنا اختلطت كلمة « معلومات » بفاهيم وكلمات أخرى كالاعلام والاتصال ..

فهذه الكلمة نفسها Information ( بالانجليزية ) استخدمت بديلا عن مفهوم الاتصال Communication والاتصال الجماهيرى Mess Communication وبديلا عن مفهوم الاعلام Information والدعاية وغير ذلك من المصطلحات (٣٤) .

ولعل ذلك يعكس طبيعة العلاقات الوثيقة بين المعلومات والاتصال ، التي تظهر من التأمل في جوهر عملية الاتصال ( التي تتضمن الكثير من المشاركة في الأفكار والمعانى والمعلومات من خلال الكلمات والكتابة ، وأحيانا بدون تبادل كلمات ورسائل بالإيماءة والحركة وغيرها من الوسائل غير اللفظية ) ، وكذلك من خلال استعراض نماذج من تعريفات عملية الاتصال ومنها :

- « الاتصال هو ارسال واستقبال المعلومات بين الناس » ..
- « الاتصال يحدث عندما توجد معلومات في مكان واحد أو لدى شخص ما ويريد توصيلها الى مكان آخر أو شخص آخر » .
- « الاتصال هو استعمال الكلمات أو الخطايات أو أى وسيلة مشابهة للمشاركة في المعلومات حول موضوع أو حدث » .
- « الاتصال هو أى سلوك ينتج عنه تبادل المعنى » (٣٥) .

وهذا الاتصال ( الجماهيرى ) Mass Communication هو العملية الأم أو العملية الرئيسية التي يمكن أن تنطوى بداخلها عمليات فرعية

أو أوجه نشاط متنوعة قد تختلف من حيث أهدافها ؛ لكنها تتفق جميعا في انها عمليات اتصال بالجماعير ، ومن هذه الأنشطة : الاعلام بأنواعه ومستوياته ، والدعاية بألوانها وأنواعها ، والدعوة والعلاقات العامة ، والحرب النفسية ؛ والتي تستهدف كل منها تحقيق غايات وأهداف معينة في مجالات متنوعة قد تختلف عن غايات وأهداف وأوجه النشاط الأخرى الا ان المتغير الرئيسي الذي يربطها جميعا هو كونها عمليات اتصالية ؛ تستخدم فنون الاتصال ووسائله وتقنياته في تحقيق أهدافها من خلال توصيل رسائلها الاتصالية المتضمنة معلومات مقصودة .

### نظرية المعلومات Information Theory :

وهي فرع من النظرية الاحصائية لعلوم الاتصال ، وضعا شانون Claude Shannon عام ١٩٤٨ في معامل بل Bell Laboratories بالولايات المتحدة . وقد أوجدت النظرية وسيلة كمية لقياس المحتوى المعلوماتي للرسائل ( الاتصالية ) كما أوجدت أكفا الوسائل لبحثها ، وعلى الرغم من كونها جزءا من علوم المواصلات التصنيعية ( الاتصال ) الا انها فتحت الطريق للأبحاث الرياضية البحتة .

وتطبق النظرية في ميادين كثيرة منها الرياضة البحتة والتطبيقية ، ونظرية المواصلات والسيبرناتيقا والحاسبات ، وماكينات البرهجة ، وعلم الوراثة ، والعلوم النفسية ، وفي تشخيص الأمراض كذلك ولكن الاستخدام الأساسي لها كان في علوم الاتصالات ، وخصوصا في تصميم أجهزة الاتصالات ذات الذكاء ، واختيار الأكواد المناسبة وبت الاشارات بدون حدوث أخطاء بسرعة تصل الى درجة سعة القناة (٣٦) .

## علم المعلومات : Information Science

يعتبر علم المعلومات من العلوم ذاتية التنظيم والانضباط حيث يهتم بضبط خواص وسلوك المعلومات والتسوى التي تتحكم في عمليات تدفق المعلومات وطرق تجهيزها للفحص حتى تكون متاحة ومستخدمة بأقصى درجة من الكفاءة . وهو كعلم ضيق فانه يجب ان يعتمد على مهارات ومعرفته علماء المعلومات والسيرناتيقا ومفكرى النظم العامة وامناء المكتبات ومعممى الحاسبات الالكترونية والمهندسين . الخ (٢٧) .

### مجالات اهتمام علم المعلومات هي :

— خواص وسنوك المعلومات ، العوامل والقوى التي تحكم تدفقها وأنشطة تداولها ، وكذلك المعايير والنظريات والإجراءات التي تكفل ادراك سبل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات ، والتي تكفل أيضا الأسس اللازمة لتنمية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات وتلقيها .

— أنشطة تجهيز المعلومات وانتاجها وبنها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها والأساليب التكنولوجية اللازمة ، ويرتبط بذلك دراسة المسئوليات والخبرات التي ينطوى عليها التكثيف والاستخلاص والكتابة والتحرير والترجمة وادارة مراكز المعلومات وتنظيم براءات الاختراع وفرز الانتاج الفكرى وتحليل النظم والبحث عن المعلومات.

ومن المجالات والخبرات التي يتصل بها أو يعتمد عليها أو يشتق منها علم المعلومات : الرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وتكنولوجيا الحاسبات الالكترونية وبحوث العمليات وفنون الطباعة والاتصالات وعلم المكتبات بالافسافة الى عدد من المجالات الأخرى كالادارة والترجمة والتصوير الفوتوغرافى والاتصال الجماهيرى . . (٢٨) .

وعلى الرغم من حداثة علم المعلومات كعلم لا يتجاوز عمره عشرون عاما الا ان جذوره تعود الى الخلف مئات السنين فبداياته الأولى كان علماء المكتبات يهتم بدراسة النظم والطرق التي تحكم الممارسات والتطبيقات في المكتبات بأنواعها المختلفة ، ثم جاءت مرحلة التحدى بعد الحرب العالمية الثانية التي زاد فيها التخصص والتعميد في المجالات العلمية المختلفة وخاصة في مجال العلوم والتكنولوجيا ، وزيادة مصادر المعلومات المتنوعة بشكل عجرت معه الأساليب التقليدية عن استيعابها ، وانفصل بعض

المهندسين والعلماء المتخصصين في المجالات الموضوعية وشكوا حركة اطلقتها عليها « التوثيق » او ما يتعلق بالمعرفة العنمية المتخصصة ، تقامت معاهد التوثيق ، ثم انشأت جمعية المكتبات المتخصصة قسما للتوثيق بها ، وكونت الجمعية الوطنية للميكروفيلم بأريكا . وجاء بعد ذلك مصطلح « استرجاع المعلومات » ثم برزت اتجاهات مماثلة في الوقت نفسه في العلوم السلوكية وعلوم الاتصال مما أدى الى بروز مجال يسمى علم المعلومات في اوائل العقد السابع من القرن العشرين . واذا كان التوثيق واسترجاع المعلومات قد لعبا دورا كبيرا في ظهور علم المعلومات ، فان هناك مجالات وعوامل أخرى ساهمت في ظهور وتطور هذا العلم أبرزها التطورات التي حدثت في العلوم السلوكية وعلم الاتصال ، إضافة الى الحاجة الى النظر وارساء دعائم الممارسات الخاصة به بعد دخول التكنولوجيا الحديثة في المجال (٣٩) .

ويمكن حصر مجالات أو اعتمادات الدارسين والباحثين في علم المعلومات ، أو كما يطلق عليه البعض — مثل الدكتور أحمد بدر علم المكتبات والمعلومات — في الجوانب التالية :

١ — دراسات مواد المكتبات والمعلومات : سواء كانت مواد مطبوعة أو مسموعة أو مرئية أو ميكروغرافية ..

٢ — العمليات الفنية ( التزويد — التنظيم — الاسترجاع ) كاختيار الكتب والمطبوعات والمعلومات المحددة كالفرسة والتصنيف والتكثف والاستخلاص والتحليل والتنظيم والتفسير ..

٣ — الخدمات الخاصة بالمراجع واسترجاع المعلومات وتوصيلها تقليديا أو إلكترونيا ..

٤ — المستخدمون : لمختلف المكتبات ولمراكز التوثيق والمعلومات ..

٥ — دراسات الإدارة : كالموظفين والمبساتى والأثاث والميزانية والإجراءات الروتينية وتهدف الى التعرف على انسب المبادئ والنظريات في علوم الإدارة ( خصوصا الإدارة العامة ) وتطبيقاتها على المكتبات ومراكز المعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية .

٦ — دراسات المؤسسات الأم : أى دراسة المؤسسات التي تتبعها المكتبات وأجهزة المعلومات بما تتضمنه هذه الدراسة من تعرف على تاريخها وفلسفتها ومبادئها وأهدافها والمجالات الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية المتعلقة باستخدام المكتبات ومراكز المعلومات .

٧ - الدراسات البيئية للمكتبات : وهذه تتعلق بعلة المكتبة أو مراكز التوثيق والمعلومات بالبيئة المحيطة ، بما في ذلك التنظيمات التعاونية والشبكات ..

٨ - نظم المعلومات : الموضوعات التي تتصل بتمثيل المعلومات في النظم الطبيعية والصناعية واستخدام الرموز أو الأكواد في نقل الرسالة والتعبير عنها بكفاءة .

٩ - الحاسبات الالكترونية : تتضمن دراسة الحاسبات الاليكترونية والبرامج على خدمات المكتبات والمعلومات (٤٠) .

١٠ - الجوانب الاقتصادية للمعلومات : ويتضمن ذلك اقتصاديات النشر المطبوع ، والاليكترونى ، وتكلفة وربحية مراكز المعلومات أو التوثيق أو منشآت المعلومات المختلفة .

١١ - الجوانب الخاصة بحفظ الوثائق ، وأساليب الصيانة والترميم ، أو أمن الوثائق .

١٢ - الجوانب الخاصة بتدريب وتأهيل العاملين في مجالات المكتبات والمعلومات .

١٣ - الجوانب الخاصة بدراسة المستخدمين من خدمات المكتبات والمعلومات .

١٤ - الجوانب الخاصة بتنظيم تدفق وتداول المعلومات على المستويات الوطنية والاقليمية .

١٥ - الجوانب الخاصة بتدفق المعلومات على المستوى الدولى والجهود المبذولة حكوميا وغير حكومية من أجل تسهيل ذلك ، والأنظمة الوطنية والاقليمية والدولية للمعلومات .



## نظام المعلومات Information System :

هو ذلك التنظيم الذي يحكم نقل المعلومات من منتجها الى المستخدمين منها . وينبغي على نظام المعلومات أن يدرس ثلاثة متطلبات أساسية هي :

١ — أن يكون قادرا على أن يعلم أو يخبر المستخدم أين يوجد معلوماته .

٢ — أن يكون قادرا على نقل هذه المعلومات له عندما يقرر أنه يريها .

٣ — أن يرد على امئلة المستخدم في اطار حدود الوقت الذي يراه المستخدم مناسباً (٤١) .

ويرى كل من ك. صامويلسون وه. بوركو وج. آمي أن نظام المعلومات هو توليفة من نتاج الانسان والحاسب الاليكترونى تعتبر كمصادر رأسمالية وتؤدي الى نتائج هامة في مجال جمع وتخزين واسترجاع وايصال البيانات لهذه الادارة الناجحة ( في عمليات التخطيط ، اتخاذ القرار ، اعداد التقارير ) وضبط العمل في المؤسسات والهيئات (٤٢) .

ويعرف الدكتور محمد السيد خُتبية نظام المعلومات بأنه هو النظام الذى يجمع ويحول ويرسل المعلومات في المنشأة ، ويمكن أن يستخدم انواعا عديدة من نظم معالجة المعلومات لمساعدته في توفير المعلومات حسب احتياجات المستخدمين . . وبمعنى آخر فان نظام المعلومات هو النظام الذى يستخدم الأفراد واجراءات التشغيل ونظم المعالجة لتجميع وتشغيل البيانات وتوزيع المعلومات في المنشأة ، ويقوم نظام المعلومات بتنفيذ مجموعة كبيرة ومتنوعة من الوظائف والمهام التى يمكن تقسيمها الى خمس وظائف رئيسية هي :

— جمع البيانات Data Collection ( التسجيل — الترميز — التصنيف — التنقية — التحويل ) .

— معالجة البيانات Data Processing ( الفرز — الحساب — المقارنة — التخليص ) .

— إنتاج المعلومات Information production ( الإرسال — اعداد  
القرارات ) .

— ادارة البيانات Data Management ( التخزين — الصيانة —  
الاسترجاع ) .

— رقابة البيانات وأمنها Data Control and security

. (٤٣)

ويفرق الدكتور محمد الهادي بين نوعين من نظم المعلومات :

**الأول — نظم المعلومات الادارية :**

وهو ذلك النظام الذي يحصل على البيانات من مصادرها الأصلية ثم يقوم بإرسالها في قنوات لتشغيلها وترتيبها وتلخيصها لتصل من قنوات عكسية الى متخذي القرارات ويتم ذلك اما يدويا أو ميكانيكيا أو آليا ، ويوضح هذا التعريف أن العملية الادارية من تخطيط وتنظيم ورقابة ومتابعة تتطلب تزويد الكوادر الادارية المختلفة والمنظمة بالمعلومات الكافية والدقيقة والفورية المساعدة في عمليات اتخاذ القرارات وتنفيذها .

وهناك من ينظر لنظم المعلومات الادارية على انها وسيلة أنشئت ونظمت بهدف ترشيد عمليات التخطيط والتنفيذ واتخاذ القرارات والرقابة ويعتبر نظام المعلومات جهازا مرنا يبنى بالمستقبل ويحتوى على معلومات عن البيئة الداخلية والبيئة الخارجية للمنظمة .

**الثانى — نظم المعلومات الوثائقية :**

ويعرف نظام المعلومات الوثائقية بأنه تجميع من الطرق والتقنيات التي تسمح بوصف وتكشيف وتلخيص الوثائق مرة واحدة وتحويل البيانات المتوفرة بالطريقة التي تستخدم في تلبية الحاجات العديدة للمعلومات ، وعبارة مرة واحدة التي وردت في التعريف السابق لا يقصد منها ضرورة معالجة كل وثيقة بواسطة متخصص واحد عند ادخالها في النظام بل تعنى العبارة استبعاد تكرار أى عملية عند معالجة الوثائق ، أى أنه في نظام المعلومات وسمح فقط بإدخال المعلومات التي يتضمنها النظام من قبل .

ونظام المعلومات الوثائقية الذى تشكل أجزاءه أو نظمه الفرعية الوظيفية وحدة متكاملة يشتمل على الأجزاء التالية على الأقل : البحث

الانتقائي للمعلومات SDI ، اعداد نشرات المعلومات الارشادية ، اعداد المستخلصات ، والكشافات ، والاسترجاع الراجع Retrospective للوثائق والمعلومات (٤٤) .

### نظام استرجاع المعلومات : Information Retrieval System

وهو مرادف لمصطلح « بحث الإنتاج الفكري » ، واسترجاع المعلومات هو عملية بحث احدى مجموعات الوثائق مع استعمال المصطلح « وثيقة » بأوسع معانيه ، يقصد التحقق من تلك الوثائق التي تتناول موضوعا بعينه ، وعلى ذلك فانه يمكن لأى نظام صمم لتيسير مهمة بحث الإنتاج الفكري هذه أن يسمى بنظام استرجاع المعلومات . والمكونات الأساسية لنظام استرجاع المعلومات تضم ستة نظم فرعية أساسية هي :

- ١ - النظام الفرعى الخاص باختيار الوثائق .
- ٢ - النظام الفرعى الخاص بالتكثيف .
- ٣ - النظام الفرعى الخاص باللغة .
- ٤ - النظام الفرعى الخاص بالبحث .
- ٥ - النظام الفرعى الخاص بالتفاعل ما بين المستفيد والنظام ( تعامل المستفيد مع النظام ) .
- ٦ - النظام الفرعى الخاص بالمضاهاة وهو النظام الفرعى الذى يقوم فعلا بمضاهاة بدائل الوثائق ببدايل الاستفسارات (٥) .

بينما يرى الدكتور احمد بدر ان « نظام المعلومات » كمصطلح ومفهوم احدث من نظام استرجاع المعلومات وأكثر منه شمولا وذلك لأن نظام المعلومات هو الذى يدل على « القواعد والاجراءات والهيئات والقنوات والأنشطة والتنظيمات الادارية والفنية التى تهيء تدفق المعلومات المسجلة فى مجتمع أو وسطا معين . وتدفع المعلومات يعنى انتاجها وتسجيلها ونشرها وتجميع مصادرها والتعريف بها للامادة منها .

ويمكن تصور نظام المعلومات كنظام فرعى من أنظمة المجتمع ، يضم فى داخله مجموعة من النظم الفرعية Subsystems كنتاج المعلومات

ونشرها والتعريف بمصادرها بعد تجميعها وتنظيمها ، كما يمكن تقسيم نظم المعلومات حسب مستوياتها ، الى نظام معلومات المؤسسة ، ونظام معلومات الموضوع ( كالكيمياء ) أو نظام معلومات مجموعة من الموضوعات المتجانسة المترابطة ( كالطاقة ) ، أما نظام المعلومات الخاص بالدولة فيسمى بالنظام القومى للمعلومات ، ومجموعة النظم القومية والاقليمية هي التى تشكل النظام الدولى للمعلومات وهو الذى يحاول ان يجعل المعلومات متاحة لكل من يحتاجها متخطيا في ذلك الحدود الجغرافية (٤٦) .

### العمل الاعلامى ( المعلوماتى ) Information Work

ويترجمه الدكتور حشمت قاسم بالعمل الاعلامى ، وهو من المصطلحات العامة التى استعملت في مجال المعلومات للدلالة على تجميع المعلومات المتخصصة وتقييمها وبنائها بثا موجهها ، ويغنى هذا المصطلح الأنشطة التالية :

- ( ا ) استخلاص الأعمال العلمية والتقنية .
- ( ب ) ترجمة الأعمال العلمية والتقنية .
- ( ج ) تحرير ناتج الاستخلاص والترجمة .
- ( د ) التكتيف والتصنيف واسترجاع المعلومات .
- ( هـ ) فرز الانتاج الفكرى واعداد الوراقيات ( البيبليوجرافيات ) والتقارير ..
- ( و ) تجميع المعلومات العلمية والتقنية وتوفيرها وتقديم المشورة بشأنها ..
- ( ز ) بث المعلومات .
- ( ح ) دراسة القضايا المتعلقة بالعمل الاعلامى ( المعلوماتى )  
Information Work

ومن الواضح ان جميع هذه الأنشطة - فيما عدا الأخير منها - تهتم بالاجراءات واساليب الممارسة العملية ، وعلى ذلك ، فالعنصر الأخير هو العنصر الدراسى الوحيد الذى يهتم بالاستقصاء المنهجى لشكالات المعلومات . وربما كان من الممكن اعتبار هذا المصطلح مرادف للمصطلح توثيق Documentation (٤٧) .

وذلك رأى صائب لأن التوثيق كمشاط معلوماتي يشمل جانبين متلازمين ، كوجهي العملة اذ لا يكتمل أحدهما بدون الآخر ، ويتضمن كل جانب بدوره سلسلة من النظم والعمليات الفنية وذلك على النحو التالي :

**الجانب الأول :** الأعداد الفني لتهوإاد : ويتضمن الجمع ، الاقتناء ، الفهرسة ، التصنيف ، التكثيف ، الاستخلاص ، الضبط ، البيبوجرافيا ، الحفظ ، الصيانة .

**الجانب الثاني :** خدمات الباحثين : وتتضمن الخدمات البيبوجرافية والمراجعة ، الترجمة والاستنساخ والنشر ، الإحاطة الجارية ، البث الانتقائي للمعلومات ، إنتاج وسائل تعريف وتحليل الإنتاج الفكري (٤٨) .

ويبقى أيضا عرض وتوضيح مصطلحات أخرى تختلط مع مصطلح Information وهي مصطلحات الـ Informatics ، والـ Informatology والـ Informology ، والـ telematics

— مصطلح الـ Informatics \* أو المعلومات أو الإعلامية أو المعلوماتية يطلق عليه الانفورماتية ، الانفورماتيك ، الإعلامية ، الاعلاماء المعلومات .. المعلوماتية .

### فقاووس ماكجيلان لمصطلحات تكنولوجيا المعلومات

يصف الـ Informatics بانها :

١ — العلم الذي يعنى بجمع ، بث ، تخزين ، معالجة ، وعرض المعلومات .

٢ — ترجمة للمصطلح الفرنسي Infortique الذي عادة ما يعتبر المرادف لمعالجة المعلومات (٤٩) .

### وقاوهوس مصطلحات الاتصال والوسائل

Communication and Media terms

يعرفها بانها تنظم المعـدات للجـيل الجـديد عن خدمات المعلومات :

(\*) يطلق عليه الدكتور حشمت فاسم ( معلومات ) والدكتور محمد محمد الهادي ( المعلوماتية ) .

انشطة الاستثمار ، البحث والتصنيع ، والتسويق ، التي تزود بوسائل  
لجمع توزيع المعلومات (٥٠) .

وقد استعمل هذا المصطلح لأول مرة بشكل رسمى فى الانتاج الفكرى  
التخصص اواخر عام ١٩٦٦ حيث نشر ميخائيلوف A. L. Mikalov  
مدير المعهد الاتحادى للمعلومات العلية التكنية بالاتحاد السوفيتى  
( Viniti ) واثنان من زملائه بحثا بعنوان « المعاومات : سمة جديدة لنظرية  
المعاومات العلية » وهذا المصطلح مرادف لكل من مصطلحى « دراسات  
المعلومات » و « علم المعلومات » . ولا يقتصر استعماله على الاتحاد  
السوفيتى وبعض دول اوربا الشرقية . وانما كان له نصيب من اهتمامات  
التخصصين فى كل من المملكة المتحدة والولايات المتحدة . كما ادى استعماله  
فى عناوين سلسلة من المطبوعات التى يصدرها الاتحاد الدولى للتوثيق منذ  
نهاية العقد السابق الى اتساع استعماله جغرافيا . . .

وعلى الرغم من اشتراك المصطلح مع كل من دراسات المعلومات . وعلم  
المعلومات فى الدلالة على المجال العلمى الجديد ، فان المصطلح Informatics  
يستعمل بمعان اخرى :

ففى فرنسا تستعمل كلمة L'informatique وفى المانيا الغربية  
تستعمل كلمة Informtik كمرادف لمصطلح قديم نسبيا سبق الاشارة  
اليه وهو نظرية الاتصال Communication theory وهو يدل على مجال  
يهتم بالجوانب الهندسية دون الجوانب الدلالية والاجتماعية للرسائل . .

كذلك يستعمل المصطلح « معاومات » للدلالة على مجموعة المجالات  
المتصلة بالتجهيز الآلى للبيانات او المعلومات . .

وهناك من يوسع من المجال الدلالى للمصطلح فى نفس الاتجاه حيث  
يستعمل للدلالة على جميع الأنشطة الخاصة بتصميم الحاسبات الاليكترونية  
وانتاجها واستخدامها وقد تبنت هذا المفهوم احدى المنظمات الدولية التابعة  
لليونيسكو وهى منظمة ما بين الحكومات للمعلومات Intergovernmental Bureau  
(IBI) for Information . . . وبقربها روما ولقد كان لذلك اثره فى طرح  
احد المقابلات العربية للمصطلح ، فقد حدث ان عقدت هذه المنظمة  
بالتعاون مع المركز القومى للحاسبات الاليكترونية ببغداد فى نوفمبر ١٩٧٥  
مؤتمرا يتناول قضايا التخطيط القومى لخدمات المعلومات وكان عنوان  
المؤتمر « استخدام الحاسبات الاليكترونية » (٥١) .

وهكذا نرى أن الاستخدام السوفيتي لمصطلح Informatics يجعله في حكم المرادف لعلم المعلومات ، أما الاستخدامات الأخرى في الولايات المتحدة وأوروبا يجعله متصلا بالتجهيز الآلي للبيانات والأنشطة المتصلة بتصميم الحاسبات الإلكترونية ونتاجها واستخدامها .

ويرى Anthony Debons أن هذا المصطلح بالنسبة لعلم المعلومات — هو إلى حد كبير — ما يشير إلى تكنولوجيات المعلومات وليس النظريات والمبادئ التي تحكم المعلومات (٥٢) .

### مصطلح الـ Informatology والـ Informology :

لم يهتد الدكتور حشمت قاسم إلى مقابلين لهما في العربية : فأنها مترادفان ويستعملان الآن ، ولكن على نطاق ضيق للدلالة على استعمال المنهج العلى في دراسة المعلومات (٥٣) .

### مصطلح الـ Telematics :

ويعنى الأساليب المبنية على الحاسب الإلكتروني لمعالجة المعلومات ونقلها (٥٤) كما يمكن أن تعنى الوسائل أو الأساليب التي تستعمل بالاتصالات السلكية واللاسلكية في معالجة المعلومات عن بعد ( . ) وهناك من يوسع من مفهومها بحيث يجعل من التليماتيك أو التليماتية المرادف لتكنولوجيا المعلومات باعتبار أنه من الناحية الفنية أن تقنيات المعلومات هي زواج ثلاثي الأطراف بين : الإلكترونيات الدقيقة والحاسبات ووسائل الاتصالات الحديثة ، خاصة في مجال بنوك المعلومات وشبكات حيث تعالج المعلومات باستخدام الأرقام الصناعية وشبكات الميكرووفيف (٥٥) .

### تكنولوجيا المعلومات Information Technology :

يرى الدكتور محمد فتحى عبد الهادى أنه إذا كانت كلمة تكنولوجيا تشير بصفة عامة إلى الوسائل والأجهزة التي يستخدمها الإنسان في توجيه شؤون الحياة ، وأنه إذا كانت التكنولوجيا بشكل عام هي الاستخدام المفيد لاختلاف مجالات المعرفة فإن تكنولوجيا المعلومات هي « البحث عن أفضل الوسائل لتسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة لطالبيها بسرعة وفاعلية » .

فقد أدى تفجر المعلومات وكل ما يرتبط به من تعقيدات إلى جعل

الأساليب المكتبية التقليدية عاجزة عن ملاحقة المعلومات المنشورة واتاحتها للإنسان بصورة مناسبة مما أدى إلى بزوغ علم جديد هو المعلومات ، ولعل أهم ما تميز به علم المعلومات هو الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في عملية نقل المعلومات وتوفيرها ، والوسائل الثلاث الرئيسية التي يعتمد عليها علم المعلومات في أنشطته الرئيسية هي : ( تقنيات المعلومات ) :

١ - الحاسبات الالكترونية التي تقوم بتجهيز المعلومات واختزان كميات ضخمة منها واسترجاعها بسرعة ودقة وفعالية .

٢ - الاتصالات التي تستطيع توزيع المعلومات وبثها بسرعة كبيرة لأشخاص مختلفين ومتعددين بصرف النظر عن الأماكن التي يقيمون فيها .

٣ - التصوير المصغر الذي يسمح بتصغير الأحجام المتضخمة من المعلومات في حيز ومساحة صغيرة جدا (٥٦) .

- ويتفق مع تعريف السابق أيضا تعريف كل من ك. صاهويلسون ويوركو وآمي ، حيث يعرفون تكنولوجيا المعلومات بأنها « ادخال » تطبيق الأدوات أو التقنيات المتصلة بعلم المعلومات في حل مشكلات النظم : مثل الحاسب الالكتروني ، وسائل الاتصال ، الوسائط المصغرة » (٥٧) .

- ويعرفها قاهوس ماكميلان لتكنولوجيا المعلومات بأنها :

« تكنولوجيا المعلومات هي حيازة ، معالجة ، تخزين وبث معلومات ملفوظة ، مصورة ، متنية ، ورقمية بواسطة مزيج من الحاسب الالكتروني ، والاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومبنى على أساس الالكترونيات الحديثة » .

وقد برزت تكنولوجيا المعلومات كتكنولوجيا مستقلة بواسطة مزيج تقنيات معالجة البيانات والاتصالات السلكية واللاسلكية ، فالأولى تزود بمقدرة على معالجة وتخزين المعلومات ، والأخيرة هي الحامل لتوصيلها ، هذا المزيج أو التضامن قد تم أحداثه بما أتبع له من المكونات الالكترونية الدقيقة وتجهيزاتها المعقدة (٥٨) .

- ويعرف مطبوع رسمي لوزارة الصناعة بالملكة المتحدة ( ١٩٨١ ) تكنولوجيا المعلومات بأنها : « حيازة ، معالجة ، تخزين ، وبث المعلومات



المصورة ، المتنية ، والرقمية ، بواسطة الاليكترونيات الدقيقة المبنية على مزيج من تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات السلكية واللاسلكية . .

ويذكر الكتيب ان ٦٩٪ من القوة السكانية البريطانية العاملة الآن تكتسب عيشها من الآن مما يمكن ان يضاف بشكل متسع كوظائف معلومات من الأعمال البنكية الى التعليم ، من الدفاع الى البوليس ، من التصنيع الى النقل ، واكتشاف الفضاء ، ويضيف ان امكانيات ( احتمالات ) تكنولوجيا المعلومات لا نهاية لها اذا كان هناك سيولة ( تمويل ) لدفع ثمن الآليات والخدمة (٥٩) .

— اما المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات لأحمد محمد الشامي وسيد حسب الله ( فكتور ) فيعرف تكنولوجيا المعلومات ( أو تقنية المعلومات : information technology ) بأنها : « الحصول على المعلومات الصوتية ، والمصورة ، والرقمية ، والتي في نص مدون ، وتجهيزها ، واختزانها ، وبثها وذلك باستخدام توليفة من المعدات الميكرواللكترونية الحاسبة والاتصالية عن بعد » (٦٠) .

— وأحدث تعريفات تكنولوجيا المعلومات لا تخرج عن التعريفات السابقة وهو تعريف روجر كارتر Roger Carter في كتابه الممنون باسم The Information Technology ١٩٨٧ حيث يعرف كارتر تكنولوجيا المعلومات بأنها :

« الأنظمة والأنوات المستخدمة لتلقي ، تخزين ، تحليل ، وتوصيل المعلومات في كل أشكالها ، وتطبيقها لكل جوانب حياتنا ، شاملة المكتب ، المصنع والمنزل » .

وينطلق هذا التعريف من مقولة ان تكنولوجيا المعلومات رغم انها عديدة ، الا انها جميعا يتم مزجها لتخدم حاجات ثورة المعلومات . وهذه التكنولوجيات تشمل : تكنولوجيا الحاسب الاليكترونية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية ، التكنولوجيا المسموعة والرئية ، الطباعة . . كلها جزءا من تكنولوجيا المعلومات ، وأي تعريف لتكنولوجيا المعلومات لهذا السبب ينبغي ان يكون متسما جدا (٦١) .

ويميز روجر كارتر بين ثلاثة جوانب رئيسية لتكنولوجيا المعلومات :

**الجانب الأول : تكنولوجيا تسجيل البيانات وتخزينها**  
Recording & Storing Data

**الجانب الثاني : تكنولوجيا تحليل البيانات**  
Analysing Data

**الجانب الثالث : تكنولوجيا توصيل البيانات ( الاتصال )**  
Communicating Data

وقد تطورت هذه التكنولوجيات ، ومرت بأربعة مراحل عاكسة التطور التكنولوجي الإنساني العام مستخدمة أربعة أنماط من الوسائل أو التقنيات :

**المرحلة الأولى : الوسائل اليدوية**  
Manual Methods

**المرحلة الثانية : الوسائل الميكانيكية**  
Mechanical Methods

**المرحلة الثالثة : الوسائل الإليكتروميكانيكية**  
Electromechanical Methods

**المرحلة الرابعة : الوسائل الإليكترونية**  
Electronic Methods

وفي النهاية يقدم الباحث تعريفه التالي لتكنولوجيا المعلومات Information Technology هي : « مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المتراكمة والمتاحة ، والأدوات والوسائل المسادية والتنظيمية والإدارية التي يستخدمها الانسان في الحصول على المعلومات : المفوظة ، المصورة ، المثبتة ، والمرسومة ، والرقمية ، وفي معالجتها وبنائها وتخزينها ، بغرض تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة للجميع » ..

### وبهذا المعنى لها جانبان :

**الجانب الفكري أو المعرفي :** الذي يتمثل في علم المعلومات Information Science الذي يهتم بضبط خواص وسلوك المعلومات والقوى التي تتحكم في عمليات تدفق المعلومات وطرق تجهيزها للفحص حتى تكون متاحة ومستخدمة بأقصى درجة من الكفاءة ، كما يعنى بالمعايير والنظريات والاجراءات التي تكفل ادراك سبل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات ، والتي تكفل أيضا الأسس اللازمة لتنمية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات ومتابعتها ..

كما يهتم هذا العلم — علم المعلومات — بأنشطة تجهيز المعلومات وانتاجها وبنائها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها والأساليب التكنولوجية اللازمة ويرتبط بذلك دراسة المسؤوليات والخبرات التي ينطوى عليها التكثيف والاستخلاص والكتابة والتجهيز والترجمة وإدارة مراكز المعلومات والتوثيق وغيرها من مؤسسات مرافق المعلومات التقليدية ( كالمكتبة والأرشيف ) ، والمستحدثة ( كقواعد المعلومات وبنوكها ، وشبكات المعلومات ومرافقها ) ، وفرز الانتاج الفكري ، وتحليل النظم والبحث عن المعلومات .

ويشتق علم المعلومات ويهتم ويعتمد على خلاصات علوم أخرى كالرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وعلوم الحاسبات الالكترونية وبحوث العمليات والاتصالات وعلم المكتبات والاتصال الجماهيري ، الى جانب فنون التحرير والترجمة والتصوير الفوتوغرافي والتليفزيوني والسينمائي ، ونظرية المعلومات .

**والجانب الثاني لتكنولوجيا المعلومات** جانب مادي يتمثل في التطبيق العملي للاكتشافات والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات :

كالحصول على المعلومات ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها أو توصيلها ،  
مستفيدة من التكتيكات أو الأساليب الفنية في : الكتابة ، الطباعة ،  
التصوير الفوتوغرافي ، التلفزيوني ، التصوير المصغر ، الاتصالات السلكية  
واللاسلكية ..

مازجا بين الأدوات أو الأجهزة أو الاكتشافات التالية : الحاسبات  
الايكترونية ، التصوير المصغر ، أشعة الليزر ، الألياف البصرية ،  
البصرية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية وخاصة التلفزيون - التلكس -  
الفاكس - التيلبرلتر ، الميكروويف ، والأقمار الصناعية ، معتمدا على  
وسائل بدأت يدوية ، وتطورت الى رسائل ميكانيكية ، فالكتروميكانيكية ،  
حتى وصلت الآن الى الايكترونية الكاملة .

## مصادر المدخل ومراجعته

- (١) أنطونيوس كرم (دكتور) : « العرب أمام تحديات التكنولوجيا » ، تكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، وزارة الثقافة والاعلام ، ١٩٨٢ ، ص ١٤ .
- (٢) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : « حول مفهوم التكنولوجيا وانخفاية التاريخية لتطورها ومعناها نقلها إلى الدول النامية » ، مجلة الفكر العربي ، كانون الأول — ديسمبر ٧٨ — يناير ٧٩ ، طرابلس ، معهد الإنماء العربي ، ص ٦٧ .
- (٣) نادية الشيشيني (دكتورة) : « الرقابة الحكومية على استخدام واستيراد التكنولوجيا في الأقطار العربية : دراسة مقارنة » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، مارس ، ١٩٨٤ ، ص ٩٨ .
- (٤) عفيفي طاهر : « التكنولوجيا العربية بين التبعية للخارج والتقصير في الداخل » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، نيسان — أبريل ١٩٨٥ ، ص ٦٧ .
- (٥) حركات محمد : تأملات حول الاستقلال التكنولوجي في الوطن العربي » ، المرجع السابق نفسه ، ص ٤٥ .
- (٦) عزيز سعد : « الأثرة العالية — التكنولوجيا والبلدان النامية » ، بيروت ، دار ابن خلدون ، ١٩٨٢ ، ص ٤٩ .
- (٧) لطفى بركات احمد (دكتور) : « التربية والتكنولوجيا في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٧٩ ، ص ٢ .
- (٨) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٣٤ .
- (٩) احمد زكي بدوي (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية » ، بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ ، ص ٣٦٨ .
- (١٠) المرجع السابق نفسه ص ٤٢٢ .
- (١١) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٣٤ ، ٣٥ .
- (١٢) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦٧ .
- (١٣) حركات محمد : مرجع سابق ص ٤٦ .

- (١٤) محمد رضا محرم (دكتور) : « تعريب التكنولوجيا » ، مجلة المستقبل العربي ، مرجع سابق ، ص ص ٦٧ ، ٦٨ .
- (١٥) حركات محمد : مرجع سابق ، ص ٤٦ .
- (١٦) محمد رضا محرم (دكتور) : مرجع سابق ص ٦٨ .
- (١٧) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ص ص ٣٦ — ٣٨ .
- (١٨) عزيز سعد : مرجع سابق ، ص ص ٤٩ ، ٥٠ .
- (١٩) نادية انشيشيني (دكتورة) : مرجع سابق ، ص ص ٩٨ ، ٩٩ .
- (٢٠) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦٨ .
- (٢١) رضا هلال : « الخيار التكنولوجي ومازق التبعية : حالة مصر » مجلة الوحدة ، مرجع سابق ، ص ص ١٥٠ ، ١٥١ .
- (٢٢) عبد التواب شرف الدين (دكتور) : « دراسات في المكتبات والمعلومات » ، الكويت : منشورات ذات السلاسل ، ط ١ ، ١٩٨٣ ، ص ص ٣٢١ ، ٣٢٢ .
- (٢٣) محمد السعيد خشبة (دكتور) : نظم المعلومات : المساهم والتكنولوجيا » ، القاهرة ، ص ٤٧ .
- (٢٤) محمد محمد الهادي (دكتور) « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، القاهرة . دار الشروق ، ط ١ ، ١٩٨٩ ، ص ص ٥٦ — ٥٨ .
- (٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٥٦ .
- (٢٦) أحمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) : « المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات » الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٨ ، ص ٥٦٩ .
- (٢٧) في محمد فتحى عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ ، ص ٥٧ .
- (٢٨) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ص ٤٧ ، ٤٨ ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ .
- (٢٩) أحمد زكي بدوي (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية » ، مرجع سابق ، ص ٢٣٤ .
- (٣٠) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٤٨ .

- (٣١) أحمد بدر ( دكتور ) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات »  
الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٥ .
- (٣٢) محمد محمد الهادي ( دكتور ) : « نظم المعلومات في المنظمات  
المعاصرة » ، مرجع سابق ، ص ٥٦ .
- (٣٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٥٦ .
- (٣٤) يس عامر ( دكتور ) « الاتصالات الادارية والمدخل السلوكي  
لها » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٤ ، ص ص ٢٥ — ٢٨ .
- (٣٥) سمير محمد حسين ( دكتور ) ، مرجع سابق ، ص ٦٢ .
- (٣٦) بالتفصيل في :  
أحمد محمد الشامي ، سيد حسب الله ( دكتور ) ، مرجع سابق ،  
ص ٥٧٤ — ٥٧٨ .
- (٣٧) صامويلسون ، ك : « نظم وشبكات المعلومات » ، ترجمة  
وتقديم شوقي سالم ، الكويت ، جامعة الكويت ، ١٩٨٣ ، ص ١٧ .
- (٣٨) انظر تعريفات معهد جورجيا للتكنولوجيا عام ١٩٦٢ ، تيلور  
عام ١٩٦٧ ، جون هارفي ١٩٦٧ ، هوشوفسكي وماسي ١٩٦٨ في :  
حشمت قاسم ( دكتور ) : « علم المعلومات في رحابة البحث عن هوية »  
مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ١ ، ع ١ ، يناير ١٩٨١ ،  
ص ١٦ — ١٨ .
- (٣٩) محمد فتحي عبد الهادي ( دكتور ) : « مقدمة في علم المعلومات »  
مرجع سابق ، ص ٥٩ .
- (٤٠) أحمد بدر ( دكتور ) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات »  
مرجع سابق ، ص ص ٩٠ ، ٩١ .
- (٤١) محمد فتحي عبد الهادي ( دكتور ) « مقدمة في علم المعلومات »  
مرجع سابق ، ص ص ١٩١ ، ١٩٢ .
- (٤٢) صامويلسون ، ك ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (٤٣) بالتفصيل في :  
محمد السعيد خشبة ( دكتور ) ، مرجع سابق ، ص ص ٤٥ — ٦٥ .
- (٤٤) محمد محمد الهادي ( دكتور ) « نظم المعلومات في المنظمات  
المعاصرة » ، مرجع سابق ، ص ص ١٦٤ ، ١٦٦ .
- (٤٥) ولغردلانكستر ، مرجع سابق ، ص ٢٣ .
- (٤٦) أحمد بدر ( دكتور ) : « التنظيم الوطني للمعلومات » ، الرياض  
دار المريخ ، ١٩٨٨ ، ص ٢٤ .

(٤٧) حشمت قاسم ( دكتور ) « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » - مرجع سابق ، ص ١٠ ، ١١ .

(٤٨) محمد حمدي : « توثيق البحوث الإعلامية » ، دراسة مقدمة الى اجتماع خبراء بحوث الاعلام ، كانون اول ١٩٧٨ ، مجلة البحوث ، بغداد ، شباط ١٩٨١ ، ص ٤٩ .

(49) Dennis Lon Gley & Michael Shain :  
" Macmillan Dictionary of Information Technology ",  
Macmillan Press, London, 2nd edition, 1985, p. 162.

(50) Edmund Penny, op. cit., p. 87.

(٥١) حشمت قاسم ( دكتور ) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مرجع سابق ، ص ١٣ .

(٥٢) محمد فتحي عبد الهادي ( دكتور ) : « مقدمة في علم المعلومات »  
مرجع سابق ، ص ٦١ .

(٥٣) حشمت قاسم ( دكتور ) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مرجع سابق ، ص ١٣ .

(54) Donald Paneth : " Encyclopedia of American Journalism ",  
Facts on file, Inc. U.S.A, 1983. Vol. 1, p. 476.

(٥٥) حسن الشريف : « البلاد العربية وثورة الالكترونيات الدقيقة »  
مجلة المستقبل العربي ، ع ١٠١ ، أكتوبر ١٩٨٧ ، ص ١٠٦ .

(٥٦) محمد فتحي عبد الهادي ( دكتور ) : « مقدمة في علم المعلومات »  
مرجع سابق ، ص ٥٩ ، ٦٠ .

(٥٧) صامويلسون ، ك ، مرجع سابق ، ص ١٨ .

(58) Dennis Lon Gley & Michael Shain : op. cit., p. 104.

(59) A. Zorkozy : "Information Technology : Au Introduction".  
U. K. Pitman, 1982. In Edmund Penny, op. cit., p. 87.

(٦٠) أحمد محمد الشامي ، سيد حسب الله ( دكتور ) ، مرجع سابق ، ص ٥٧٣ .

(61) Roger Carter : "The Information Technology Handbook",  
Heinman Professional Publishing, London, 1987, ( P. 19.

(62) op. cit., p. 25.



## الفصل الأول :

### تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

●● يعالج هذا الفصل تأثير التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على عنصر مهم وأساسي في عملية الاتصال الجماهيري ، وهو عنصر « المضمين » أو « الرسالة » الاتصالية ، والامكانيات والقدرات التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات للقائم بالاتصال في بناء رسالته وتجهيزها واستكمال كل المعلومات اللازمة لها من خلال المؤسسات التقليدية للمعلومات كالمكاتب والأرشيف ، أو المؤسسات المستحدثة للمعلومات مثل : بنوك المعلومات ، قواعد المعلومات ، مرافق المعلومات ، شبكات المعلومات .

وتكنولوجيا المعلومات قد زودت القائم بالاتصال بقدرات جديدة في مجال معالجة المعلومات ، وكان محور وأساس هذه القدرات هو استخدام الحاسبات الاليكترونية التي قامت بتطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات ، واستحدثت — بعد مزجها بالاتصالات السلكية واللاسلكية مؤسسات جديدة للمعلومات .

ويتضمن الفصل مبحثين : الأول يتعرض للمعالجة الآلية للمعلومات ودور الحاسبات الاليكترونية ، وكيف ساهمت في تطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات ، أما الفصل الثاني فيعالج المؤسسات المستحدثة للمعلومات .



## المبحث الأول

أنظمة المراجعة الآلية للمعلومات  
والمؤسسات التقليدية للمعلومات

وهذه الأنظمة تتولى عمليات تسجيل المعلومات Recording وتخزينها Storing، واسترجاعها Retrieving في الوقت المناسب ، وسرعة ، وسهولة ، ويسر وبكميات لا تقدر عليها ولا تقارن بالطرق اليدوية أو الميكانيكية ، أو اليكتروميكانيكية ، ومحور هذه الأنظمة ، والجهاز الذى يعتمد عليه في كل هذه العمليات هو الحاسب الالىكترونى (\*).

وقد دخل الحاسب الالىكترونى مجال معالجة المعلومات كضرورة بعد أن تزايدت معدلات دخول المعلومات ومعدلات خروجها وتغيرها بشكل يفوق قدرات الانسان ، فتولى الحاسب تلقى المعلومات المتغيرة وتخزينها واسترجاعها بسرعة كبيرة وهو الذى يستطيع أن يأتى ما يطلب من النظام من معلومات بالسرعة التى يريدها الطالب ، وهناك مثل صارخ ومعبر لاحتية استخدام الحاسب الالىكترونى ، حيث نجد نظاما للمعلومات يلزم فيه الاسترجاع لسرعة تفوق قدرات الانسان وامكانياته ، وهو مجال غزو الفضاء .. فمن المعروف أن سفن الفضاء وهى تسير في مداراتها حول الأرض بسرعة حوالى 11000 متر ثانية ، عندما تعترضها مشكلة ما فإنها ترسل الى مركز المتابعة الأرضية فى الدولة صاحبتها ، اشارة تشرح المشكلة وتطلب الحل ، ومن المعروف أيضا أن سرعة انسياب المعلومات من أذن الانسان الداخلية الى مراكز التسجيل بالمخ عبر العصب السمعى ، وكذلك انسياب المعلومات من شبكية العين الى مراكز التسجيل بالمخ عبر العصب البصرى هى من 3 الى 5 متر / ثانية أى أننا لو وضعنا شخصا يتلقى اشارة السفينة ويكون هذا الشخص — الذى تسير فى رأسه المعلومات بسرعة 5 متر / ثانية — يحفظ فى ذاكرته — وهذا غير ممكن

---

(\* ) يطلق عليه الحاسب ، أو الحاسب الآلى ، أو الكمبيوتر ، أو الكتر أو العقل الالىكترونى أو الحاسوب ، وهناك جدل شديد حول هل هو حاسب الى أم حاسب اليكترونى .

اطلاقاً - جميع الحلول للمشاكل التي تقابل سفينة الفضاء ، فانه يستوعب المعلومات التي يتلقاها بسرعة تقل ٢٢٠٠ مرة عن سرعة تغير المعلومات على السفينة ، أي انه لا يستطيع ملاحظتها واعطاء المعلومات اللازمة لحل مشاكلها وتحقيق اهدافها ، لذلك فمن الضرورة ان يزود مركز المتابعة الأرضية بحاسب اليكترونى توجد المعلومات داخل ذاكرته حيث يستطيع ان يتلقى الاثسارات ويترجمها ويرد عليها بسرعة تساوى من الناحية النظرية سرعة الضوء أى ٣٠٠.٠٠٠.٠٠٠ متر / ثانية . وهذا يفوق بكثير سرعة تغيير المعلومات على سفينة الفضاء ، لذلك كان من الضروري ان يدخل الانسان عصر الحاسبات الاليكترونية قبل دخوله عصر الفضاء (١) .

**فالمفتاح الرئيسى لفهم تكنولوجيا المعلومات في أحدث صورها هو الحاسبات الاليكترونية . . من هنا لا بد من التعرف على ماهية الحاسبات الاليكترونية ، وكيف تتعامل مع المعلومات ؟ وخصائصها ، ودواعى الاهتمام بها ، وأنواعها ، وتطويرها ، ثم ماذا تعنى بالمعالجة الاليكترونية للبيانات ؟ واستخدام هذه الحاسبات في المكتبات وغيرها من مؤسسات المعلومات التقليدية والمستحدثة ؟**

### **ماهية الحاسبات الاليكترونية :**

الحاسبات الاليكترونية Electronic Computers جمع حاسب وهو مجموعة من الأجهزة تشكل معاً نظاماً تقنياً وظيفته حل المسائل المختلفة التي يمكن صياغتها رياضياً ( أى بشكل مجموعة من العلاقات الرياضية ) أو باستخدام قواعد المنطق الشكلى الصورى .

وتشمل هذه الأجهزة : « وحدة المعالجة المركزية » وفيها يتم تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات الموجودة في جهاز آخر هو وحدة التخزين أو ذاكرة الحاسب ، والذاكرة بدورها تتألف من قسمين ، ذاكرة عامة وذاكرة ثانوية . وتتصف الذاكرة العامة بكونها ذات سعة تخزينية محدودة وتكلفتها عالية نسبياً ولكنها تستطيع تناول البيانات مع وحدة الحساب والمنطق بسرعة هائلة لأنها تتصل معها مباشرة ، أما الذاكرة الثانوية كالأشرطة والأقراص والاسطوانات المغنطة وغيرها فهي ذات سعة تخزينية كبيرة ورخيصة التكاليف إلا ان سرعة تبادل البيانات بينها وبين وحدة المعالجة المركزية بطيئة نسبياً . وكذلك يضم الحاسب الاليكترونى أيضاً أجهزة الإدخال والإخراج وتسمى أيضاً بالأجهزة

الطرفية أو المحيطة . . وكما هو واضح من تسمية هذه الأجهزة فان وظيفتها تأمين التعامل والاتصال بين وحدة المعالجة المركزية ووحدة التخزين والعالم الخارجى . فمن طريق هذه الأجهزة يتم ادخال البيانات الى نظام الحاسب واخراجها منه بعد معالجتها . وأخيرا فان الحاسب يضم أيضا ما يسمى « وحدة التحكم » ووظيفتها الاشراف على عمل الحاسب وتحديد النتائج اللازم ( التسلسل المطلوب ) لأداء العمل فهى بمثابة غرفة القيادة فى نظام الحاسب الالىكترونى . ويقوم الحاسب بأداء العمل المطلوب منه بواسطة برنامج معين يوجد عادة فى الذاكرة . **والبرنامج** عبارة عن سلسلة من العمليات ( الأوامر ) موجهة الى الحاسب لتدله على العطيات التى يجب أن ينفذها لأداء العمل المطلوب . تكتب مجموعة التعليمات هذه بإحدى لغات البرمجة أو بلغة الحاسب مباشرة .

وهن الأمثلة على التعليمات التى يقوم الحاسب بتنفيذها عادة : نقل رقم ما من وحدة الحساب والمنطق الى الذاكرة أو مقارنته بعض الأرقام الموجودة فى الذاكرة مع رقم معين . أو الانتقال الى مكان آخر من البرنامج أو تראה بيانات معينة أو طباعة هذه البيانات أو غيرها .

ويتراوح عدد التعليمات الأساسية من حاسب لآخر ( التعليمات تكون بلغة الحاسب ) ، ويصل الى عدة مئات فى الحاسبات الحديثة ، وتتألف عادة كل تعليمة من رمز العملية ( ويحدد العملية المطلوب تنفيذها ) وعنوان البيانات التى يجب أن تجرى عليها هذه العملية .

وهكذا فان أى مسألة يمكن صياغتها بشكل سلسلة من الخطوات الرياضية أو المنطقية يمكن حلها بواسطة الحاسب الالىكترونى عن طريق كتابة سلسلة الخطوات هذه بشكل مجموعة من التعليمات التى تشكل مجموعها برنامج الحاسب ( ٢ ) .

### **المعلومات التى يتعامل معها الحاسب الالىكترونى :**

هناك نوعين من المعلومات : المعلومات غير الحسابية والمعلومات الحسابية . .

**والمعلومات غير الحسابية** هى المعلومات المرجعية المسجلة على وثائق بشكل ما ، ويلزم حفظها واسترجاعها كما هى دون تغيير أو تعديل أو استنباط ، وهى تحفظ وتسترجع اما على مستوى الوثيقة الواحدة ، أو فى

مجموعات تتعلق بموضوع واحد توضع أمام متخذ القرار لكي تتمده بالمعلومات المرجعية الأساسية ، وهذا النوع من المعلومات له أهمية كبرى ويمثل الغالبية العظمى من المعلومات التي تلزم لأعمال التصميم والتخطيط والتنفيذ للمشروعات الكبرى ويستعان بالمصغرات الفيلمية ( الميكروفيلم ) والمصغرات البطانية .

ويصف البعض هذا النوع من المعلومات بالبيانات الوصفية التي يعبر عنها بأشكال ورسومات هندسية ( مثلا ) ولا يمكن الوصول الى هذه المعلومات بدون الرجوع الى المستند الأصلي مثل الرسومات الهندسية والفهارس وصور بصمات الأصابع ، ويستخدم الحاسب الأليكترونى هنا لاختران البيانات التي يمكن بواسطتها استرجاع هذه المستندات ، أى اشارات ببليوجرافية ، سواء كانت تلك المستندات مسجلة على الورق العادى او على مصغرات فيلمية ( ميكروفيلم ) ولكن يجب الإشارة هنا الى ان نتائج معالجة المعلومات الرقمية ( الحسابة ) قد يكون فى بعض الأحيان رسومات هندسية كما هو الحال فى الانشامات او تصميم نماذج الطائرات .

والنوع الثانى من المعلومات هو المعلومات الحسابة او الرقمية :  
أى المعلومات التي تجرى عليها العمليات الحسابة الأربعة ومركباتها ، وهى فى الغالب تسجل على شكل بيانات وخصائص رقمية وغير رقمية ثم تسترجع على شكل مخرجات ومبتعضات تحمل معلومات ذات جدول وقيمة كثيرة للطلب ، وتخزن هذه المعلومات على شكل بيانات كمية Quantitative Data ويعالجها الحاسب الأليكترونى كعمليات رياضية او حسابة او استخلاص نتائج هذه المعالجات فى صورة قيم وأرقام .. أو فى شكل معلومات محللة Analyzed Infomation وخلصات ونتائج ..

وتحتاج هذه المعلومات الحسابة الى نظم ديناميكية تسمح بتغيير الموقف منها باستمرار وادخال ما يجد من بيانات واضافات الى النظام أولا بأول ، ثم اجراء عمليات التحليل والتقييم واستنباط النتائج حسب الحالة ، ويعالج هذا النوع من المعلومات باستخدام الحسبات الأليكترونية (٣) .

### مميزات الحاسب الأليكترونى :

يلعب الحاسب الأليكترونى دورا مهما فى تصميم وبناء نظم المعلومات الحديثة ، فهو يحقق لنظام المعلومات مزايا السرعة والدقة والثقة والصلاحية ويترتب عليها جميعا الكفاءة العالية فى الأداء ، وله القدرة على اجراء العمليات الحسابة المنطقية المعقدة جدا ، والذى يصعب تنفيذها يدويا ،

بالإضافة إلى القدرة الفائقة على تخزين كم هائل من المعلومات بطريقة مرتبة ومنظمة بحيث يسهل استرجاعها في أمانة ضئيلة للغاية .

كما أن الحاسب الإلكتروني يمكنه إنجاز كافة الوظائف والمهام الأخرى التي يقوم بتنفيذها نظام المعلومات ومنها تحقيق أمن وسلامة البيانات المخزنة مع توفير الحماية الشاملة لها والضمان الكامل ضد فقدها أو تلفها بواسطة المستفيدين (٤) .

وعلى الرغم من أن الحاسب الإلكتروني ، هو مجرد مجموعة من الأجهزة الجامدة ، التي لا تفكر ولا تمي ، بل تنفذ فقط أوامر الإنسان (٥) وليس لديه أي نوع من الإحساس السليم بل أنه ينفذ ما يطلب منه حتى ولو كان خطأ إلا أنه يتميز على الإنسان في معالجة البيانات بالجوانب التالية :

— إن له القدرة على إجراء العمليات الحسابية بسرعة كبيرة جدا تبلغ ١ على مليون من الثانية ( ميكروثانية ) في الحاسبات البطيئة ، وتبلغ ١ على ١٠٠ مليون من الثانية ( نانوثانية ) في الحاسبات السريعة .

— يتم إمداده بالمعلومات سواء كانت بيانات أو تعليمات عن طريق وسائط التخزين ، وعن طريق البرامج ، وكل برنامج يضم بين طياته التعليمات التي هي بمثابة الدليل أو المرشد للحاسب الإلكتروني للوصول إلى الهدف المطلوب ، فالبرنامج يبلغ الحاسب بالآتي :

( أ ) البيانات المطلوب تشغيلها .

(ب) ماذا يفعل بهذه البيانات ؟

(ج) ماهو البيانات المطلوب إخراجها ؟

— يدخل البرنامج والبيانات منطقة عمل الذاكرة في الحاسب ويتم تشغيلها فيها بواسطة وحدة للتحكم ووحدة للحساب . وحيث أنه غير قادر على التفكير فيجب أن نضع له التعليمات التي يتداولها بسرعة فائقة .

— يتم العمل في الحاسب الإلكتروني بواسطة وحدة التشغيل المركزية وهي مركز التحكم في الحاسب وتنقسم إلى ثلاث مكونات رئيسية هي :

( ١ ) منطقة العمل التخزيني .



(ب) وحدة التحكم .

(د) وحدة الحساب .

— يمكن للحاسب اخراج النتائج مطبوعة بواسطة :

( أ ) وحدة الطباعة السريعة .

(ب) وحدة الطباعة البطيئة .

— لابد أن تكون المعلومات التي سوف يقوم الحاسب بمعالجتها في منطقة عمل الذاكرة ، فالحاسب ينقل المعلومات من ذاكرة خارجية الى منطقة عمل الذاكرة في الحاسب .

— اذا كان من المحتمل ان يقع الانسان في الخطأ اثناء تنفيذ التعليمات ، فإن الحاسب الاليكترونى لا يمكن أن يخطئ ، وهو ينفذ التعليمات المعطاة له بسرعة فائقة ، وقادر على معالجة كميات ضخمة من العمليات في أقل وقت ممكن ، ويعكس الانسان الذي يجهد ويتعبه القيام بعدد من العمليات ، نجد أن الحاسب لا يتأثر اطلاقاً بالقيام بأداء عمليات مطلوبة منه (٦) .

وقد ازداد الاهتمام باستخدام الحاسبات الاليكترونية في مجال استخراج المعلومات في نهاية الستينات وبداية السبعينات نتيجة لاربعة عوامل متداخلة تتعلق بما طرأ من متغيرات على ظاهرة المعلومات في العالم وهي :

١ — **تغير المدى الزمني** : فقد انخفض المدى الزمني لتجميع المعلومات من اجل اتخاذ القرار والسيطرة بشكل ملحوظ ، ويرتبط هذا التغير بمؤشرات الزيادة التي طرأت على معدلات النشاط التنافسي ، والمواقف الدولية العدائية ، ومظاهر التغير في الرأي العام التي يمكن بدورها أن تؤدي الى تحطيم الأوضاع الاقتصادية والعسكرية والسياسية .

٢ — **التغير في كمية المعلومات المتاحة** : فقد حدثت زيادة هائلة في مقدار المعلومات المتاحة للجميع ( وهي المعلومات المنشورة بشكل أو بآخر ) وأسفرت هذه الزيادة عن خلق الموقف المعروف بتفجر المعلومات Information Explosion ولهذا الموقف ثلاثة أبعاد في الاحباط :

( أ ) استحالة قدرة فرد ما على قراءة واستيعاب وتذكر جميع الانتاج الفكري الذي يحتمل أن يفيد منه فيما بعد .

(ب) الاستحالة الاقتصادية بالنسبة للأفراد أو الهيئات التي يتبعونها في القدرة على تجهيز معظم الانتاج الفكرى ذى الأهمية المحتملة ، واختزانه لاسترجاعه فيما بعد .

(ج) عجز الطرق والوسائل المكتبية التقليدية عن تلبية الاحتياجات المتشعبة للأفراد ، أو التحقق من المعلومات المناسبة لمشكلة معينة .

٣ - **التغير في طبيعة الحاجة الى المعلومات** : فقد أدى التقدم المتزايد لشبكات المجتمع بدوره الى الحاجة الى المعلومات المرتبطة بعدد لا حصر له من المجالات .

وقد أدى ذلك الى الحاجة الى ممارسة نوع من بعد النظر بالنسبة لبعض المواقف الغامضة أو غير المؤكدة ، أثناء استخدام كميات ضخمة من المعلومات المتناثرة الواردة من مصادر مبعثرة أو مشتتة .

٤ - **التغير في أهمية مصادر المعلومات** : فقد أدى النشاط المتزايد للهيئات الصناعية والتعليمية ، والسياسية الى التركيز المتزايد على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات والسيطرة ، والتي توجد من كثير من المصادر والمناطق الجغرافية التي لم تكن تعد على جانب كبير من الأهمية من قبل . وقد أدى هذا الاتجاه الى زيادة الحاجة الى توصيل المعلومات بسرعة ، وهى المعلومات التي كان من الممكن نقلها في الماضى بدون حاجة الى السرعة (٧) .

### انواع الحاسبات الاليكترونية :

يمكن تقسيمها الى النوعيات التالية :

#### ١ - الحاسب بالاليكترونى الصغير Micro computer :

ويعتبر من أصغر أنواع الحاسبات ، الا انه يقوم بكافة العمليات والاجراءات التي تنفذها الأنواع الكبيرة من الحاسبات ، كادخال المعلومات وتخزينها ، والاجراءات الحسابية والمنطقية ، والسيطرة واسترجاع المعلومات بشكل مخرجات .

وتتراوح احجام هذا النوع بين الصغيرة جدا والمصدودة الفاملديات وبين الأكبر حجما التي تستعمل لشاريع وأعمال مختلفة . وقد قامت بعض

المؤسسات بإنشاء بعض من هذه الأجهزة لمشاريعها وأغراضها المحددة .  
والذى يهتما هنا أجهزة الحاسب المايكرونى التى تتصف بصناعات معينة أهمها:

( أ ) مناسبتها وملاءمتها للأعمال والاجراءات التوثيقية والمكتبية  
المختلفة كعمل الكشافات والتصنيف والفهرسة والاجراءات  
الببليوجرافية الأخرى وكذلك الاجراءات غير الببليوجرافية مثل  
الأدلة والاستشارات المرجعية .

( ب ) سعتها الكافية للتعامل مع المشاريع فى المكتبات ومراكز التوثيق  
والمعلومات الصغيرة والمتوسطة الحجم .

( ج ) امكانية استخدام اللغة العربية والحروف والرموز العربية فى  
تخزين واسترجاع المعلومات اضافة الى اللغة الانجليزية  
والحروف والرموز اللاتينية .

## ٢ - الحاسب المتوسط Mir: computer :

ويؤمن الحاسب المتوسط نتائج واجراءات ومشاريع محددة الحجم .  
ويمكن استخدامه بواسطة شخص واحد او شخصين فى نفس الوقت . كذلك  
فإن توزيع المحطات الطرفية Terminal واعدادها محدودة . ويتوسع  
الأعمال والمشاريع تحتاج المؤسسات الى جهاز اكبر من الحاسب الصغير  
( المايكروى ) ، والذى يمكن ان يكون خطوة أولى نحو ادخال المكتبة  
( المكتبة او استعمال الحاسبات الاليكترونية ) فى توثيق المعلومات ، ويصبح  
الانتقال الى الأجهزة المتوسطة ضروريا للأسباب التالية :

( أ ) التوسع فى المشاريع والأعمال الببليوجرافية وغير الببليوجرافية .

( ب ) استخدام العديد من المستخدمين للحاسب فى نفس الوقت .

( ج ) توزيع محطات طرفية لأماكن جغرافية مختلفة قد تبعد عن مركز  
الحاسب وربطها عن طريق استخدام وسائل الاتصال .

( د ) توفر برامج التشغيل soft ware بشكل أوسع وهنا لابد من  
التأكيد على ضرورة استخدام اللغة العربية والحروف والرموز  
العربية فى الحاسب المتوسط المطلوب أيضا اضافة الى الحروف  
والرموز اللاتينية .

## ٢ - الحاسب الكبير :

وهو نوعان :

١/٣ الـ Mainframe ويعتبر اوسع من الحاسب المتوسط ، ولكنه اصغر من الـ Super Computer ، ومن اهم الأمثلة على هذا النوع من الحاسبات سلسلة حاسبات IEM/4300 ، وسلسلة NCR/8000 ، وسلسلة IBM/370 وكذلك السلسلة المعروفة باسم Honey well 600 .

٢/٣ الـ Super : وهو أكبر أنواع الحاسبات وأكثرها تكلفة .. وينتج من هذا النوع عدد محدود جدا بينما ينتج من الأنواع الأخرى وخاصة الصغرى والمتوسط الآلاف من الأجهزة سنويا ، وتستخدم أجهزة السوبر للأعمال العملية المعتدة وله سرعة تشغيل عالية (٢٨) .

## تطور الحاسبات الاليكترونية :

مرت الحاسبات الاليكترونية بأربعة أجيال تطور فيها أساليب تصورها واستخدامها :

١ - الجيل الأول : بدأ في الأربعينات حيث صمم أول حاسب اليكترونى عام ١٩٤٦ بواسطة العلماء جون هوشلى ، وايكارت ، وجولد شيانى وهو الحاسب Eniac ، ثم كون جون هوشلى وايكارت شركة لانتاج أول حاسب تجارى للسوق المحلى اسمه Univac اختصارا لـ Universal Automatic Computers . وظهر فى السوق المحلى عام ١٩٥١ ، واستخدم فى تكوينه صمامات اليكترونية مفرغة Vacuum Tubes مثل المستخدمة حاليا فى أجهزة الراديو والتليفزيون .

٢ - الجيل الثانى : وظهر فى نهاية الخمسينات حيث استخدمت عام ١٩٥٨ عناصر الترانزستور فى بناء دوائر الأجهزة الحاسبة بدلا من الصمامات المفرغة .

٣ - الجيل الثالث : وظهر فى بداية السبعينات حيث استخدمت عام ١٩٦٣ الدوائر الاليكترونية المطبوعة والدوائر الاليكترونية المتكاملة .

٤ - الجيل الرابع : وظهر فى أوائل السبعينات بعد ان تطورت الدوائر الاليكترونية المتكاملة بسرعة كبيرة واصبحت ذات سعة كبيرة ، بعد ان تم

تطوع المواد فوق الموصله واشباه موصلات الاكاسيد المعدنية . وهي مصنوعة بطريقة متكاملة كليا (٩) .

لقد كانت الحاسبات الالكترونية تعتمد في بداياتها على قياس الاشارات الكهربائية المتناظرة : Electronic analogue Pignals وهي اشارات يصعب تحديد قيمتها بدقة عندما تكون ضعيفة كما انها تتضائل بسرعة اثناء معالجتها وانتقالها عبر الموصلات والمكونات والأجهزة .

أما نظم الاليكترونيات الرقمية فتعالج عدد الاشارات الكهربائية دون الاهتمام بقياسها وتضخيم هذه الاشارات للمحافظة عليها ، دون أن يؤثر ذلك على العمليات الحسابية نفسها ، وبهذا يمثل الانتقال الى نظم الاليكترونيات الرقمية حدثا مهما في ذاته ، وللتوضيح نجد أن الحساب يعتمد — حسب النظام العددي — على عدد من الأرقام القاعدية ، وهي عشرة في النظام العشري ، من الصفر الى التسعة ، واثنان في النظام الثنائي هما الصفر والواحد ، وكانت النقلة في نظم الاليكترونيات الرقمية هي الملاحظة أن النظام الثنائي يمكن تمثيله بسهولة بواسطة الصمامات الاليكترونية بمرور التيار الكهربائي في الصمام يمثل ( ١ ) وانقطاع التيار يمثل ( ٠ ) ولانجاز العمليات الحسابية في هذا النظام لابد من ملايين وربما مليارات الصمامات الاليكترونية كما في الحاسبات الـ Eniac ذات الحجم الضخم ، ولهذا كان استنباط تقنيات الدوائر المتكاملة الحل العملي المتحتم .

والدوائر المتكاملة Intergated Circuits هي رقائق دقيقة جدا من السيليكون تصنع بطريقة خاصة لتضم كثافة عالية جدا من المكونات الاليكترونية التي تؤدي الوظائف المطلوبة في الأجهزة الاليكترونية : الصمامات الترانزستور ، المقاومات ، المكثفات ، الموصلات ... الخ .. ومساحة هذه الرقائق قد لا تتجاوز بضعة ملليمترات مربعة . وسر نجاح تقنيات هذه الدارات يكمن في الارتفاع المستمر في كثافة مكوناتها والانخفاض المستمر في ثمنها .

أما الجيل الحالي للحاسبات الاليكترونية : وقد ظهر منذ بداية الثمانينات ومازلنا نستفيد منه حتى الآن .. فهو جيل الحاسبات الصغيرة جدا .. والتي يطلق عليها الحاسبات الشخصية Personal Computers ، وتتمتع بحجم صغير ، ومرونة كبيرة ، وسهولة التشغيل ، والربط والاستخدام من

أخلاق وسائل الاستقبال العادية مثل التلفزيون المتزلي وخط التليفون العادي التي تستخدم في أداء الأعمال المكتبية ، وألعاب الفيديو ، والتعلم في المدارس ورياض الأطفال والتسوق والعمل كسكرتير اليكترونى (١٠) .

### المعالجة الاليكترونية للمعلومات :

وتعنى القيام بمجموعة من العمليات تنتهى بمعلومات مجهزة لمن يريد الاستفادة منها داخليا او خارجيا ، وقد يطلق عليها تداول البيانات وتشغيلها (١١) .

وتعنى عند البعض تحليل البيانات : اى الحساب : Calculating  
ملاصانة والجح والضرب والطرح والقسمة ، والمقارنة Comparing  
بهدف تحديد ما اذا كانت نقرة واحدة من البيانات هي اضعف او اقل من الأخرى ، فرز البيانات Data Sorting وهي خطوة مكملة للمقارنة .

كما تعنى عند البعض تجهيز البيانات او مجموعة العمليات والمعالجات التي تجرى على البيانات للحصول على المعلومات ، او الاجراءات التي تجعل البيانات اكثر ثلثة واكثر استخداما . ويتضمن ذلك مجموعة من الخطوات التنفيذية المرتبطة التي يتم من خلالها تحويل البيانات التي معلومات وهي :

### اولا - الحصول على اصل البيانات Data Origination :

في الوقت المناسب وبالشكل المناسب ، وبشكل يبسر نقلها بالوسائل المناسبة دون خطأ او لبس ، حتى يمكن اعدادها وتجهيزها طبقا لما هو مطلوب .

### ثانيا - تسجيل البيانات Data Recording :

وتعنى وضع البيانات في شكل ما بحيث يمكن تداولها والتعامل معها بطريقة مناسبة خلال الأجهزة المستخدمة في عملية تجهيز البيانات وتبر بمجموعة خطوات هامة هي :

١ - انتقاء البيانات Data Editing .

٢ - ترميز البيانات Data Coding .

وهي طريقة لاختصار وتقليل كمية البيانات المراد تسجيلها بغرض تشغيلها ، ويتم ذلك باستخدام مجموعة من الأساليب لاختصار البيانات الابداعية والانسانية ، وتحويلها الى شكل رمزي عن طريق استخدام دليل ترميز يعبر عن البيانات في شكل مختصر وهجز بما يؤدي الى توفير الوقت ، الجهود ، أماكن التسجيل .. الى جانب تخفيض تكلفة التسجيل وأكثر أنواع أدلة الترميز المستخدمة انتشاراً هي :

- ١ - دليل الترميز العددي [ الأرقام من ( ٠ ) الى ( ٩ ) ]
- ٢ - دليل الترميز الأبجدي [ الحروف الأبجدية من A الى Z ]
- ٣ - دليل الترميز الأبجدي الرقمي [ الحروف الأبجدية والأرقام ]

### تحويل البيانات : Data Conversion :

وهو عملية نقل البيانات من وسط تسجيل الى وسط آخر .. وعطية التحويل هذه لا تغير من طبيعة البيانات او مضمونها ، ويتم ذلك على من الوسائط :

#### ١ - الوسائط الورقية :

- ١/١ البطاقات المثقبة ( ٨٠٠ : ٩٦ عمود ) .
- ٢/١ الشريط الورقي المثقب ( سباعي ، ثعاني القنوات ) .

#### ٢ - الوسائط المغنطة :

- ١/٢ الشريط المغنط .
- ٢/٢ القرص المغنط .
- ٣/٢ الاسطوانة المغنطة

### ثالثاً - معالجة البيانات : Data Manipulation :

وهي العمليات الفعلية التي تتم على البيانات للحصول على النتائج المطلوبة وتتضمن :

#### ١ - التصنيف Classifying

#### ٢ - الفرز Sorting

#### ٣ - الحساب Calculating

وهي عملية صياغة البيان من خلال العمليات الحسابية الأساسية :

- ١/٢ الجمع .
- ٢/٢ الطرح .
- ٣/٢ الضرب .
- ٤/٢ القسمة .

وذلك لتحويل البيانات الى شكل ذى معنى ومن ثم الحصول على النتائج المطلوبة .

#### ٤ — التلخيص Summarizing :

وهي عملية تكثيف البيانات لظهور النقاط الأساسية فيها وذلك لغرض الوصول الى نتائج موجزة مكثفة .

#### ٥ — المقارنة والتحليل Comparing & Analyzing :

وهي عملية تحليل النتائج التي تم الوصول اليها وذلك بهدف معرفة طبيعة العلاقات المختلفة والقيم النسبية بين البيانات .

#### رابعاً — عرض البيانات Data Reporting :

بعد المعالجة والحصول على النتائج المطلوبة يكون من الضروري عرض النتائج التي تم التوصل اليها بشكل مناسب ومفيد وذى معنى ، وعادة ما يكون عرض البيانات بكتابة أو طباعة النتائج في نظام معين تبعاً للفرض المطلوب وذلك حتى يتمكن المسئولون من الاستفادة بها ، ويمكن عرض النتائج بأحدى الصور التالية :

( أ ) في صورة قوائم Lists ( تشتمل على جميع المعلومات ) .

( ب ) في صورة جداول احصائية Tables ( تتكون من صفوف أفقية وأعمدة رأسية ) .

( ج ) في صورة رسومات بيانية ومنحنيات Graphs & Curves ( أعمدة بيانية — رسوم دائرية — منحني تكرارى ) .

#### خامساً — تخزين البيانات Data Storing :

ويمكن ان يتم على البيانات الخام أو المسجلة ، ولكنه غالباً ما يتم بعد



المعالجة على نسق وترتيب معين ، مما يساعد ويبسط عملية استرجاعها في المستقبل لمداخلات في دورة جديدة .

### سادسا - توصيل البيانات Data Communicating :

وهي عملية نقل البيانات من نقطة لأخرى خلال دورة تجهيز البيانات أو توزيع النتائج النهائية على المستخدمين ، ويظير البعد الفعال لهذه النقطة في حالة التجهيز الاليكترونى للبيانات من خلال الحاسب وباستخدام الوحدات الطرفية للاتصال المباشر on-Line system .

### الحاسبات الاليكترونية والمؤسسات التقليدية للمعلومات ( المكتبات ) :

شهد عقد السبعينيات في أوائل البدايات العلمية لاستخدام الحاسبات الاليكترونية في مؤسسات المعلومات ، وبدأ بالتقليدى مذهبها وهو المكتبات . بالدراسة الاستطلاعية التى نشرتها مكتبة الكونجرس لنفسها عام ١٩٦٢ . كما أن أواخر السبعينيات قد شهدت أيضا بداية الخطوات التنفيذية لهذا الاستخدام ، بظهور مشروع الفهرسة المتروءة آليا Machine Readable Cataloguing المشهورة باسم MARC فى مكتبة الكونجرس نفسها ، التى بدأت توسع دائرة الاستفادة ، حيث تعقد فى كل أسبوع من واقع التسجيلات ( البطاقات ) البيبليوجرافية التى أنجزتها واختزنتها فى مرصد ( فما ) ، شريطا ممغنطا يحيل هذه التسجيلات نفسها ، وتوزع نسخة على المكتبات المشتركة ، كما توزع الفهرسة المطبوعة ، وهكذا أصبحت للمراجع البيبليوجرافية أشكال الاليكترونية أو محسبة Computerized or electronic forms بجانب أشكالها التقليدية المعروفة (١٢) .

والى عهد قريب جدا كان المفهوم السائد ليكثة عمليات المكتبة مقتصرا على استخدام الآلات والأجهزة الاليكترونية والشبه اليكترونية فى القيام بأعمال المكتبة التقليدية مثل عمليات البحث البيبليوجرافى وخدمات الإعارة . وتبادل مصادر المعلومات بين المكتبات خلال شبكة المعلومات الاليكترونية . إلا أن هذا المفهوم تغير فى السنوات العشر الأخيرة نتيجة للتقدم الملحوظ الذى طرأ على أنظمة التشغيل الآلى فى المكتبات حيث ظهرت خدمات متعددة لم تكن موجودة سابقا مثل : ميكسة عمليات التزويد والتحكم فى الدوريات ومتابعتها مع وكلاء الدوريات والناشرين ، وخدمات للجهاز الإدارى فى المكتبة مثل : توفير احصائيات عن عمليات الإعارة حسب أسماء المستخدمين

والموضوعات الخ . ومعلومات دقيقة عن ميزانية المجموعات المكتبية ( من كتب ودوريات ومواد سمعية وبصرية ) بحيث يسهل التحكم في المعروقات وضبط ميزانية المكتبة .

كما اصبح في الامكان الآن تخزين مستخلصات البحوث والتقارير الفنية في قاعدة المعلومات الاليكترونية واسترجاعها عند الحاجة . وكذلك الحال بالنسبة لخدمة البريد الاليكترونى الخاص بالحصول على الوثائق Electronic document delievery service وفى الوقت الحاضر اضحى في امكان المكتبة الحصول على نظام تشغيل اليكترونى فورى يتناسب مع احتياجاتها من احدى الشركات المتخصصة في مجال المكتبة وبأسعار مناسبة أو قيامها بالاشتراك في شبكة معلومات بيبلوجرافية تتيح لها فرصة الحصول على الخدمات عبر نهايات طرفية متصلة بالشبكة ( ١٣ ) .

ويلاحظ الدكتور محمد صالح جميل عاشور عميد شئون المكتبات بجامعة البترول والمعادن بالظهران من خلال تجاربه في مكتبة الجامعة الخدمات التى تقدمها الحاسبات الاليكترونية في الجوانب التالية ( ١٤ ) :

- ١ - البحث البيبلوجرافى في قاعدة المعلومات .
- ٢ - الفهرسة والتصنيف .
- ٣ - استيعاب سجلات مارك والاستفادة منها في انتاج خدمات مختلفة
- ٤ - إمكانية استيعاب العديد من المكتبات في شبكة معلومات موحدة .
- ٥ - خدمات الاعارة : بما في ذلك تسجيل أخراج المواد المعسرة وتسجيل اعادتها ، وحجز ما يتبقى حجزه من الكتب لبعض المستخدمين . وتقديم تقارير بصورة منتظمة عن عمليات الاعارة . .
- ٦ - التزويد ويشمل طلب المواد واستلامها ومتابعة المتخلف منها وخدمات الاعارة الخارجية .
- ٧ - الشئون المالية والتي تتعلق بتسليم وتسجيل وصرف فواتير الكتب والدوريات والمواد المكتبية الأخرى .
- ٨ - تقديم مستخلصات الوثائق والدوريات المتعلقة بخططها وتخزينها واسترجاعها .

- ٩ - تقديم خدمات احصائية أولا بأول عن سير عمليات المكتبة .  
١٠ - التحكم فى الدوريات من حيث استلامها وتسجيلها ومتابعة المتخلف منها .

### الحاسبات الاللكترونية .+ والمصفرات الفيديه :

تحدد العلاقة بين الحاسبات والمصفرات الفيديه على ثلاثة مستويات وظيفية :

### المستوى الأول : الحاسبات الاللكترونية كأداة استرجاع المعلومات الميكروفيديه :

حيث يتم استرجاع المعلومات بواسطة الرقم الشفرى ( الكودى ) للوثيقة المطلوبة بواسطة أجهزة تعمل بالحاسبات الاللكترونية ويكون لها ذاكرة تخزين فيها الفهارس حيث تتعامل مباشرة مع الطالبين للمعلومات دون وجود وسيط بينهما الا فهرست يمثل حل الشفرة المستخدمة حيث تكون الفهارس مسجلة على وسائط مغناطيسية ويتم اعطاء الحاسب الاللكترونى اترقم الدال على التصنيف الخاص بالوثيقة ومنه يقوم الحاسب الاللكترونى بمسح الوعاء المسجل عليه البيانات البيبليوجرافية للوثائق ويتعرف على الوثيقة المطلوبة ثم يعطى الباحث رقم الفيلم ورقم اللقطة أو اللقطات التى تحمل الوثيقة المطلوبة .

ويتم الاتصال بالحاسب عن طريق نهايات الاتصال المباشر التى توصل المستخدمين بمركز الحاسب مباشرة .

المستوى الثانى : الحاسبات الاللكترونية كعهد للفهارس والمداخل وطباعتها طبقا لمداخل متفق عليها ، حيث يقوم بعمليات الفرز والاحصاء معتمدا فى ذلك على البيانات الأساسية للوثائق ونظام التصنيف المصمم مسبقا .

المستوى الثالث : تسجيل المصفرات الفيديه ( الميكروفيلم ) لخرجات الحاسبات الاللكترونية من خلال استقبال المعلومات بعد خروجها من وحدة التشغيل المركزى بالحاسب الاللكترونى وتسجيلها على وسائط مغناطيسية ثم تصويرها لمحتويات هذه الوسائط بعد ترجمتها الى لغة مقروءة ومفهومة

للإنسان سواء كانت على شكل رسومات ، أو منحنيات كما يمكن الاستغناء عن التسجيل المرحلي الذي يتم على وسائط مغناطيسية والتصوير مباشرة من وحدة التشغيل المركزي للحاسب ، ويسمى التسجيل في الحالة الأولى التسجيل غير المباشر ، أما التسجيل في الحالة الثانية فيعرف باسم التسجيل المباشر (١٥) .

وتد نجح استخدام الحاسبات الاليكترونية والمصغرات الفيلمية في حل مشكلتين :

**المشكلة الأولى :** نتجت عن ازدياد استخدام الحاسبات الاليكترونية بشكل كبير ، فقد أصبحت مخرجاتها الورقية تمثل مشكلة اضافية في حفظها وتوزيعها بحيث يمكن الرجوع اليها عند لزوم ، كما أن الاعتماد على حفظها اليكترونيا بواسطة الوسائط المغناطيسية كالأشرطة والأقراص يواجه مشكلة اساسية تتمثل في الاضمحلال المغناطيسي لهذه الوسائط الأمر الذي يهدد بضياع ما عليها من معلومات بمرور الوقت ، إذ أنه من المعروف أن المواد المغنطة تفقد مغناطيسيتها بتقادم الزمن ، فناء نظام تصوير مخرجات الحاسبات الاليكترونية على الأفلام المصغرة بحيث يمكن قراءتها واستخدامها وحفظها وفقا لأساليب المصغرات الفيلمية (١٦) .

**المشكلة الثانية :** هي فرق السرعة بين مدخلات ومخرجات الحاسب الاليكترونى ، فمن المعروف أن الحصول على المعلومات المحملة على الأشرطة المغنطة وغيرها من الوسائط المغنطة يتم بواسطة وحدة الطبع التى تقوم بطبع هذه المعلومات على ورق ، والمشكلة هي أن سرعة عملية الطبع على ورق أبطأ كثيراً من ادخال المعلومات للحاسب وتحميلها على الأشرطة المغنطة ، وبواسطة النظام المسمى

Corn-Computer Output Microfilm Systems.

أمكن الحصول على المعلومات من الشريط المغنط أو من الحاسب الاليكترونى مباشرة على شكل من الأشكال الميكروفيلمية قد يكون الفيلم المنوف مقاس ١٦ مم أو الشرائح متعددة الكادرات وبسرعة تسجيل عالية جدا بالمقارنة بالنظام التقليدى الذى يتم فيه تسجيل هذه المعلومات على ورق وبواسطة وحدة الطبع المتسار اليها وتزيد سرعة تسجيل مخرجات الحاسب على الميكروفيلم أكثر من ٢٠ مرة عنها في حالة التسجيل بواسطة وحدة الطبع كما أنها تصل الى ٥٠٠ مرة عن سرعة وحدة الرسم (١٧) .

## مصادر البحث الأول ومراجعته

- (١) السعيد السيد شلبي (دكتور) « استخدام التقنيات الحديثة في مجال المعلومات » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٧ ، ص ١٦ ، ١٧ .
- (٢) محمد نور برهان (دكتور) : « استخدام الحاسبات الالكترونية في الإدارة » ، المنظمة العربية للعلوم الادارية ، ص ٩ ، ١٠ .
- (٣) راجع كل من :
- السعيد السيد شلبي (دكتور) : مرجع سابق ، ص ١٩٢ .
- أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » ، مرجع سابق ، ص ٢٠٣ ، ٢٠٤ .
- (٤) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٩٣ .
- (٥) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » ، مرجع سابق ، ص ٣٠٢ .
- (٦) الحسينى محمد الديب : « الحاسبات الالكترونية وميكنة المعلومات » ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ ، ص ١٦ — ١٨ .
- (٧) ان كنت : « ثورة المعلومات : استخدام الحاسبات الالكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها » ، ترجمة حشمت ناسم (دكتور) ، شوقى سالم ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ط ٢ ، ١٩٧٩ ، ص ٢ ، ٣ .
- (٨) عامر ابراهيم تنديلجى : بنوك وشبكات المعلومات الآلية مكوناتها ومستلزماتها نماذج عربية وأجنبية ( ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ٦٠ ، ٦١ .
- (٩) الحسينى محمد الديب : مرجع سابق ، ص ٣١ ، ٣٢ .
- (١٠) حسن الشريف : مرجع سابق ، ص ١٠١ ، ١٠٤ .
- (١١) بالتفصيل في :
- محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦ — ١٠ .
- الحسينى محمد الديب : مرجع سابق ، ص ١٢ .
- Roger Carter : op. cit., p. 29

(١٢) سعد محمد الهجرسي ( دكتور ) : « دراسة مقارنة بين المراجع المطبوعة والمراجع الحسبية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مد ٣ ، ع ٥ ، القاهرة ، ديسمبر ١٩٨٠ ، ص ٧٦ .

(١٣) بالتفصيل في :

محمد صالح جميل عاشور : « استخدام الحاسبات الاللكترونية في المكتبات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مد ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ١٢٠ .

(١٤) المرجع السابق نفسه ، ص ١٢٤ .

(١٥) صبيح الحانظ ( تاليف واعداد ) : « الميكروفيلم وعصر انفجار المعلومات » ، بغداد ، منشورات وزارة الثقافة والاعلام ، دار الرشيد للنشر ، ص ٣٣ - ٣٥ .

(١٦) المرجع السابق نفسه ، ص ٣٤ ، ٣٥ .

(١٧) محمود الشجيع : « التطور الفوتوغرافي وتكنولوجيا الميكروفيلم » الكتاب الأول ، القاهرة ، دن ، ١٩٨٠ ، ص ١٠٢ .

**المبحث الثاني :**

**الحاسبات الاللكترونية  
والمؤسسات المستحدثة للمطومات**

اقترن دخول الحاسبات الاليكترونية في تضية المعلومات ، بظهور مفاهيم ومسيهيات عديدة لمؤسسات او مرافق جديدة للمعلومات ، قد تختلف في الاسم ولكنها كلها تقوم بتحويل المعلومات سواء اكانت ارقاما وجداول ومعادلات في البداية ، ام كلمات وسطور وفقرات فيها بعد ، الى نبضات اليكترونية مقننة تسجل على وسائط معينة ، كالأشرطة والرقائق والأقراص والاسطوانات ، بحيث يمكن استعادتها كلها او بعضها هي نفسها او المعالجات التي أجريت عليها او هما معا . . فتوضع مرة ثانية على الوسائط التقليدية المطبوعة كالبطاقات والأوراق ، او الوسائط الحديثة التقديمية كالمصغرات الفيلمية ( الميكروفيلم ) والمصغرات البطاقية ( الميكروفيش ) ، وهذه المسترجعات جميعا التقليدية والحديثة ، تقوم على الأرقام والجداول والسطور والفقرات ، ويمكن التعامل معها بالنمط المألوف في القراءة والبحث مثل الكتب (1) .

وأسفرت التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات عن ظهور مؤسسات مستحدثة للمعلومات ، تتجاوز في أسلوب التصميم والتشغيل والتخزين والاسترجاع الأساليب التقليدية اليدوية والميكانيكية في المكتبة والأرشيف ، وتتميز عنها بالسرعة والدقة والفورية ، وسهولة الاستخدام ، والاعتماد الأساسي على الحاسبات الاليكترونية مع الاستفادة بتكنولوجيا الاتصالات عن بعد ( الاتصالات السلكية واللاسلكية ) التقليدي منها : كالتلفون والتليكس . . والمستحدث كالفاكس ، كما تستفيد هذه المؤسسات الإختزائية الاليكترونية الحديثة من بعض أنظمة الاتصالات الراهنة كالأتمار الصناعية وشبكات الميكروويف . .

وأبرز هذه المؤسسات الآن هي : قواعد المعلومات Data Base  
وينوك المعلومات Data Bank ، مرافق المعلومات Information Utility  
وشبكات المعلومات Information Networks

والوحدة التكوينية الأولى لكل هذه المؤسسات او المرافق المعلوماتية



## الجديدة هو ملف البيانات المقروءة آليا Machine Readable File

**الملف File** أساسا هو مجموعة من المواد المكتوبة بخط اليد أو على الآلة الكاتبة ، أو المطبوعة ، أو أى معلومات مرتبة في ترتيب منهجى ، كما يعنى خزانة أيضا أو ملف ، أو صندوق أو حافظة أو أى وسيلة مخصصة لحفظ المواد المذكورة فيما سبق ، ويستخدم مصطلح الملف في الأرشفيف بمعنى مجموعة متجانسة من **التسجيلات** أو أى وثائق أخرى محفوظة معا في ترتيب معين ، تستخدم أساسا لوصف الوثائق الجارية (٢) .

أى ان **التسجيلات** جمع تسجيلية ، **والتسجيلية** تعنى هنسا المعلومات المسجلة في الملف والتي تصف عملا ببيولوجيا محددًا مثل تسجيلية نهرس ؛ وفي مجال الحاسبات الاليترونية يعنى المصطلح مجموعة من عناصر البيانات أو الحقول مقننة الشكل والمحتوى ، ذات اسم وتعامل كوحدة واحدة ويتعلق بعضها ببعض ، وتختص بنشاط معين مثل السجل الخاص بأية بيانات عن مادة مفهرسة والمحفوظ في الحاسب . .

كما تعنى **التسجيلات** أيضا وحدة المعلومات المحفوظة في شكل كتابة أو المطبوعات أو الرهزة . ومجموعة عناصر البيانات تشكل الوحدة ، كما أن السجلات ( التسجيلات ) تشكل الملف . وعموما **التسجيلية** أو **التقيد** تعنى المجموعة الكاملة للمعلومات التي تشير الى مادة محددة في الملف (٣) .

## Machine Readable File أما ملف البيانات المقروءة آليا

وهو ملف غير تقليدى بمعنى أنه غير مطبوع ، ولا يمكن قراءته بالعين المجردة بل بواسطة الحاسب الاليترونى ، انه ملف اليكترونى ، أو ملف محاسب ، فيقوم أيضا على عدد من التسجيلات المتجانسة في تسلسل واحد بصرف النظر عن عدد الحروف في كل تسجيلية ، كسطور تزيد أو تنقص عن كل شخص في سلسلة من الأشخاص تبسغ الآلاف أو مئات الآلاف وقد يتمثل في شريط أو قرص أو غيرهما من الوسائط الاليترونية .

وملف البيانات المقروءة آليا هو المكون الأساسى لبنوك ومراسد المعلومات ، وباقى المؤسسات الاختزانية الاليترونية الجديدة ( ٤ ) . .

### ثانيا : بنوك ومراسد المعلومات :

وتقوم على عدد غير قليل من الملفات باعتبارها اجزاء وظيفية في نظام

متكامل . وكذلك المرصد والبنوك في البداية غير المباشرة Off Line تتطلب عند كل استخدام وضع برنامج لاسترجاع البيانات المطلوبة ، والانتظار حتى تأتي نتيجة المقابلة بين البرنامج والمخترنات . أما الآن فان أكثر البنوك والمرصد أصبحت مباشرة on - line فتسترجع آليات عند الاستخدام ، ويتم الحوار مباشرة بين المستخدم وبين المخترنات حسب النظام الموضوع .

وهنا ينبغي أن نفرق بين مرصد المعلومات ، او المرصد البيولوجرافي او قاعدة المعلومات .. وبين بنك المعلومات ..

### أولاً : قاعدة المعلومات Data Base

وقد يطلق عليها كما سبق المرصد البيولوجرافي ، أو مرصد المعلومات . وهي نتاج التحسيب البيولوجرافي ، الذي يكتفى فيه بتسجيل بيانات معينة عن كل كتاب ، وهي البيانات التي تضعها المكتبات عادة في شكل فهرس أو بيولوجرافية . وتبلغ هذه البيانات لكل كتاب بضع مئات من الحروف كما فعلت مكتبة الكونجرس وغيرها من المكتبات في البلاد المتقدمة ، والمخترنات في هذه الحالة يمكن أن تسمى فهرس اليكترونى أو فهرس محاسب ، وهو يقوم مقام الفهرس البطاقى أو الفهرس المطبوع ، الذي يبلغ في بعض المكتبات عشرات أو مئات المجلدات (٥) .

وتتعدد تعريفات قاعدة المعلومات .. أو مرصد البيانات ولكنها تتفق مع المفهوم السابق :

فالدكتور حست قاسم يعرفها بأنها « مرفق معلومات مهمته رصد البيانات الإرشادية التي تكفل لنا القدرة على تتبع الوثائق واسترجاعها ، ومداخلتها تتمثل في جهود مؤسسات التكشيف والاستخلاص ، الحكومية وغير الحكومية ، وهي مواد يتم اختزانها في شكل قابل للاسترجاع » (٦) .

وعامر ابراهيم قنديلجى يرى أن قاعدة المعلومات هي : « ملف المعلومات الذى يقرا آليا ويمكن الوصول اليه بواسطة الحاسب . وهي أسلوب فنى مستحدث لتخزين واسترجاع المعلومات في الحاسب بشكل هيكلى مترابط ويحتوى بنك المعلومات على قاعدة للبيانات أو مجموعة من قواعد البيانات ، للربط بين مداخل بيانات متعددة » (٧) .

ويعرفها الدكتور محمد الهادى بأنها : « مستودع مشترك للبيانات

التي تبني عليه أى منظمة قراراتها وأنشطتها وبرامجها . وبهذا المفهوم تحتوى على قاعدة بيانات قد تتمثل فى التطبيقات التقليدية المتاحة فعلا كالمكتبة والأرشيف ؛ ولكن المفهوم الحديث لقاعدة البيانات قد يتعدى المفهوم السابق ..

وبذلك تعرف قاعدة البيانات بأنها ملف البيانات التي تنظم بطريقة منطقية مناسبة حتى تساعد بطريقة فعالة فى تحديث وصيانة وتخزين البيانات كما تسهم فى سرعة استرجاع كل أو بعض البيانات المختزنة بغية توفيرها لأداء نشاط أو غرض معين ..

وعادة توجد قاعدة البيانات كملف معلومات مسجل فى الشكل المقروء آليا على شريط ممغنط . وتنمو قواعد البيانات من حيث العدد والنوع وتشتمل على مصادر هامة للبيانات المرجعية التي تغطى مجالات مختلفة كثيرة وتدرج هذه القواعد تحت ثلاثة أنواع رئيسية كما يلى :

١ - قواعد بيانات **بيبلوجرافية للفهارس المكتبية** مثل قاعدة بيانات مارك MARC وهو الفهرس المقروء آليا والذي تعده مكتبة الكونجرس الأمريكية وتستعين به معظم المكتبات الأمريكية وكثير من المكتبات الأوربية . ونظام الفهرس الموحد لجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية ؛ وقاعدة البيانات البيبلوجرافية لمكتبة كلية اوهايو الأمريكية O.C.I.C الذى تشترك فيه أكثر من ١٦٠٠ مكتبة أمريكية .. الخ .

٢ - قواعد بيانات **بيبلوجرافية للكشافات والمستخلصات** مثل قاعدة بيانات المجلة النفسية الأمريكية وقاعدة بيانات الأعمال Labordoc للدوريات والوثائق فى مجال العلاقات العمالية وأوضاع العمل والضمان الاقتصادى والاجتماعى والتدريب والسكان وتشريعات العمل التي تبحثها منظمة العمل الدولية ؛ وقاعدة بيانات الدوريات فى مجالات العلوم والادارة وقاعدة بيانات التربية ERIC التي يصدرها المعهد القومى للتربية فى الولايات المتحدة ؛ وقاعدة بيانات **مستخلصات الألفه والعشرون السائوكية** التي تنتجها شركة **Sociological Abstracts** الاجتماعية

٣ - قواعد بيانات **الحقائق والاحصاءات** مثل قاعدة بيانات السكان والموارد البشرية أو القوى العاملة التي تتوافر لكثير من أجهزة الاحصاء وقاعدة بيانات نظم دير Dare التي تعدها منظمة اليونسكو الدولية والتي

نجمع بين قواعد بيانات الكشائف والعاملين ومؤسسات العلوم الاجتماعية ..

ومن الملاحظ أن هذه الأنواع من قواعد البيانات تنتجها أجهزة حكومية ومنظمات أكاديمية ومؤسسات تجارية ، وتبعاً لذلك بدأت كثير من المنظمات في انشاء مراكز معلومات تجمع بيانات ثلاث اهتمامات العاملين بها . وتستخدم الحاسبات الآلية المركزية لتجهيز الأنشطة الممغنطة في اجابة أسئلة واستفسارات الباحثين أو قد تتداول بيانات القاعدة عن طريق شبكات نقل المعلومات بواسطة النهايات الطرفية Terminals وخطوط الاتصال من بعد (٨) .

### ثانياً : بنوك المعلومات

وهي نتاج عملية التحسيب غير البيولوججرافي ، وقد سبق التطبيق البيولوججرافي بعقد كامل على الأقل ، كما قفز في السنوات الأولى للثمانينات فترة هائلة ، وهو بعكس قواعد البيانات لا يختزن بيانات عن الكتاب ( أو أي وثيقة أو مصدر آخر للمعلومات ) ولكنه يختزن المعلومات ذاتها التي يحتويها الكتاب ، وهو بهذا المعنى تحويل للكتاب من الشكل التقليدي الى الشكل الاليكترونى المحسب ، ومن الطبيعي في الوقت الحالى على الأقل ، أن نوعيات معينة من الكتب ، ونوعيات معينة من المعلومات ، هي التي تستغرق كل تطبيقات هذا التحسيب ، بسبب التكاليف العالية التي يتطلبها حتى باحتساب التكلفة للحرف سنناً واحداً (٩) .

**أى أن بنك المعلومات هو :** « مرئق معلومات مهمته الأساسية هي استرجاع الحقائق والمعطيات الرقمية التي تحتاج اليها لطبية حاجة اعلامية مباشرة ، ومدخلات بنوك المعلومات تتمثل في نتائج جهود ما يسمى بمراكز البيانات ، وهي مؤسسات تتناول البيانات والمعطيات والنتائج الخسام أو الأجهزة تجهيزاً جزئياً حيث يتم اختزانها بشكل قابل للاسترجاع ، وهو يعتمد على الحاسب الاليكترونى ، ويشبه كتاب الحقائق الذي تلجأ اليه التماساً لحقيقة معينة (١٠) .

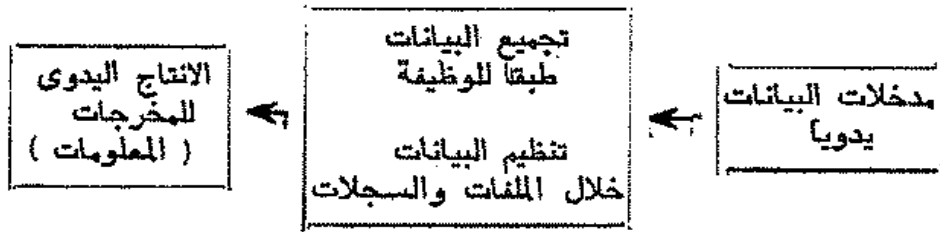
وهذا المرئق المعلوماتى — بنك المعلومات — هو عبارة عن « خزين كاث وواف من البيانات المأخوذة من مجموعة المصادر والأوعية الناقلة للمعلومات والمحفوظة في جهاز أو أجهزة تخزين ومعالجة آلية ( عادة ) ويمكن

الاسترجاع أو الاستفادة من هذه البيانات المحفوظة والمخزونة عند الطلب ووفق طرق الاسترجاع المعروفة ( ١١ ) .

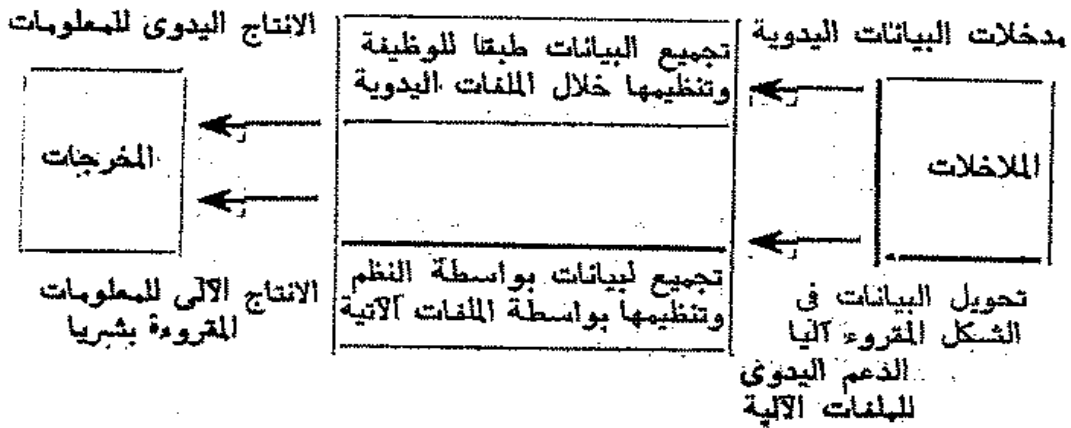
وعلى الرغم من أن مصطلح بنك المعلومات يمكن أن يطلق على مجموعة البيانات والوثائق المختلفة التي تجمع وتنظم وتستخدم بالشكل الورقي التقليدي اليدوي ، أي دونما حاجة إلى وجود جهاز أو أجهزة الحاسب الآلى . فقد يكون أرشيف المعلومات الورقي بنك المعلومات مثلا . إلا أن هذا المفهوم وهذا التعبير ( بنك المعلومات ) ارتبط وعاصر ظهوره ظهور أجهزة الحاسب الآلى واستخدامها في تخزين المعلومات واسترجاعها ( ١٢ ) .

نقد مر بنك المعلومات الحديث بثلاث مراحل من التطور هي :

**المرحلة الأولى :** وتتمثل في بنك المعلومات التقليدي اليدوي الذي تعرض فيه البيانات بأسلوب يدوي لا تدخل فيه أساليب المعالجة المتطورة ومعظم البيانات في الملفات والسجلات كما هو مبين في الشكل التالي :



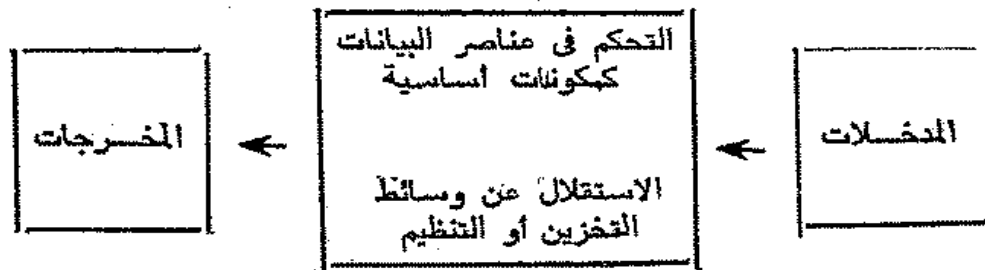
**المرحلة الثانية :** وتتمثل في مراعاة أسلوب الملفات والسجلات التقليدي ، وأساليب تحليل النظم والمعالجة المتطورة ، وفي هذه المرحلة يقسم بنك المعلومات إلى أجزاء في الملفات والسجلات من خلال مدخل النظم والعلاقات المتداخلة للملفات وفي هذه المرحلة قد لا تستخدم الآلية بتوسع كما في الشكل التالي :



- ومن هاتين المرحلتين ظهرت عدة مشاكل يمكن تلخيصها فيما يلي :
- ١ - أن بنسك المعلومات لا يعتبر وحدة أو كيانا ذاتيا . والكيانات السائدة والمسيطر على بنك المعلومات التقليدي تتمثل في الملفات والسجلات .
  - ٢ - يؤدي بنك المعلومات في مرحلة التطور الثنائية تخزينات اضافية بادخال تقسييم الملفات اليدوية والملفات الآلية .
  - ٣ - افتقاد الرقابة على بنك المعلومات بما يؤدي الى تزايد وتكدس البيانات غير المطلوبة . فالبيانات هي التي تخزن فقط في بنك المعلومات ، أما ماينتج منها من معلومات فلا تجد مكانا فيه .
  - ٤ - أن أمن الملف في شكله الطبيعي هو الأسلوب المسيطر على بنك المعلومات بينما يهمل الى حد كبير أمن البيانات ذاتها .
  - ٥ - مدخلات ومخرجات بنك المعلومات ترتبط بالملفات المعنية فقط .
  - ٦ - عدم توفير المعلومات من بنسك المعلومات كحصيلة مباشرة لموارد المعلومات .

**المرحلة الثالثة :** وتتمثل في بنك المعلومات المتطور الذي تصبح فيه عناصر البيانات الداخلة والمكونات الأساسية له لا الملفات والسجلات . أي أن بنك المعلومات يمثل تجميعا كاملا لكل عناصر البيانات ، بغض النظر عن وسائل التخزين أو تنظيم الملفات والسجلات .

وباستخدام هذا المدخل يصبح في الامكان التغلب على كل المشاكل السابقة والمتصلة بتوجيه بنك المعلومات تجاه الملف والنظام بحسب والشكل التالي يمثل بنك المعلومات المتطور :



بنك المعلومات المتطور = تجميع شامل لكل عناصر البيانات .  
ويلاحظ أن اطار بنك المعلومات المتطور يتجه نحو البيانات أي :

المدخلات ← البيانات ← المخرجات

بعكس الوجه التقليدي لبنك المعلومات الذي يركز على المعالجة اى :

المدخلات ← المعالجة ← المخرجات (١٣) .

### معايير انشاء بنك المعلومات :

نظرا لتكاليف الباهظة لعملية تحصيل المعلومات او تخزينها واسترجاعها بواسطة الحاسبات الاليكترونية ، وضعت عدة معايير لعملية التحصيل الكامل ، او التخزين الكاهل للبيانات والمعلومات ، ونيس مجرد التحصيل البيليوجرافى لها :

**معى المقام الأول :** يطبق هذا النوع من التحصيل على البيانات ذات الصفة المتجددة بالمقياس الزمنى ، ولا سيما اذا كان المستخدمين من هذه البيانات ، حريصين على تلقيها فى أحدث صورة حقيقية ..

**وفى المقام الثانى :** لا بد أن يكون هناك استخدام كثيف وهام من الناحية الكمية والنوعية للبيانات والمعلومات التى يتم تحصيلها ، يبرر التكاليف الكبيرة لانشاء بنك المعلومات وصيانتها ، بحيث تكون التكلفة معقولة فى مواجهة هذا الاستخدام (١٤) .

### الأطراف الأساسية لاستخدام بنك المعلومات :

يوضح الدكتور سعد الهجرسى فى تقرير دراسى عن بنوك المعلومات الخارجية — نشره فى العدد الثانى من مجلة عالم الكتاب — الاطار الأساسى وعناصر التكلفة التى ينبغى أن تؤخذ فى الاعتبار عندما يتم الاستخدام من جانب البلاد النامية لبنوك المعلومات الموجودة فى البلاد المتقدمة وهى :

١ — **اصحاب الاهتياز :** فلكل بنك معلومات سواء كانت المعلومات بييلوجرافية أم غير بييلوجرافية جهة انشأت هذه المعلومات ، تتولى الاختيار والتجهيز ووضع النظام الخاص بالاختران والاسترجاع ، وما يستتبع ذلك من نفقات تبلغ ملايين الدولارات ، فان حقوقه تتمثل فى عدة أمور ، فى مقدمتها بالنسبة لنا نحن فى البلاد النامية : انه يتقاضى مبالغ من المستفيد عند كل استخدام لتلك المعلومات ، وقد جرى العرف على تقدير هذا المبلغ حسب

وقت الاتصال الإلكتروني ، يضاف اليه مبلغ خاص لكل استخلاصة تخرج من البنك عند الاتصال .

٢ - **وسطاء المعلومات** : منذ اواخر الستينات وحتى الآن ، نشأت وازدهرت تجارة المعلومات في أمريكا وأوروبا ، وأصبح من الممكن للوسطاء أن يحصلوا من المنتجين أصحاب الامتياز على ملفات أو مراصد المعلومات التي انشأوها ، ويقومون هم بتسويق هذه المعلومات طبقا لاتفاقية خاصة بينهم وبين أصحاب الامتياز أو المنتجين ، ولعمل أشهرها في الولايات المتحدة الأمريكية « لوكهيد » ، وفي أوروبا « شركة راديو » السويسرية ، وتطلب الجهة الوسيطة من المستفيدين : حقوق أصحاب الامتياز السابقة الى جانب وقت الاتصال الإلكتروني . .

٢ - **ناقلاو المعلومات** : ففي وقت معا فتاهت امكانيات الحاسبات الإلكترونية في اختزان المعلومات البيولوجرافية وغيرها واسترجاعها ، وامكانيات الاتصال عن بعد ، وأمكن استثمارها بنجاح كبير في نقل المعلومات المخزنة إلكترونيا للمستفيدين ، حيث هم ، مهما بعدت أماكنهم عن موقع أصحاب الامتياز أو الوسطاء ، وظهرت شركات كثيرة لهذا الغرض في أمريكا وأوروبا للنقل الدولي معتمدة على الكابلات السلكية ( الميكرووف ) ، وعلى الأقمار الصناعية ، بل ان بعض أصحاب الامتياز أو الوسطاء هم الذين يتولون هذه الوظيفة لحسابهم الخاص ، كجزء لا يتجزأ من نظام المعلومات نفسه (١٥) .

### **نماذج عربية وعالمية أبنوك المعلومات :**

ومن ابرز النماذج في مجال بنوك المعلومات على المستوى العالمي بنك معلومات جريدة النيويورك تايمز الأمريكية ، وعلى المستوى العربي نجد نموذجا طموحا يوظف تكنولوجيا المعلومات من أجل أغراض التوثيق الاعلامي بعامة ، وتوثيق المعلومات الصحفية بخاصة وهو بنك المعلومات الخاص بمؤسسة البيان الصحفية بدبي . .

### **١ - بنك المعلومات التابع لشركة النيويورك تايمز الأمريكية (١٦) :**

وهو من أضخم وأشهر بنوك المعلومات في العالم ، وكان يسمى قبيل عام ١٩٧٥ : « بنك نيويورك تايمز للمعلومات  
New York Tims Information Bank



الا ان اسمه الآن تغير الى بنك المعلومات The Information Bank  
حينما توسع في أعماله وبدأ يتسع في تكثيف واستخلاص الأخبار والمقالات  
المرجزة في جرائد ودوريات أخرى غير نيويورك تايمز . والتي يصل عددها  
الآن الى ستين جريدة ومجلة بين يومية واسبوعية وشهرية وفصلية .

وهو يعتبر الآن في رأى الدكتور سعد الهجرى — من اعظم وأحسن  
نظم الاسترجاع لمحتويات الدوريات العامة من حيث دقة العمل والاستخلاص .  
حيث يجرى تكثيف واستخلاص الأخبار والمقالات في جريدة نيويورك تايمز  
وأريه ، صحف أخرى هي : بيزنيس وويك ، لوس أنجلوس تايمز ، وول ستريت  
جورنال ، والواشنطن بوست قبل مرور ٨ ساعة على نشرها في دوريتها  
الأصلية أما بقية الدوريات الستين ، فهي تستغرق ما بين أربعة وخمسة ايام  
حتى يتم تكثيفها بمواصفات مستمدة من مكنز خاص بس « نيويورك تايمز »  
أما النص الكامل للمادة فيتم انتاجه على هيئة مصغرات فيلمية ( ميكرو فيلم )  
لجريدة بشكلها الطبيعي ، وعلى مصغرات بطلائية ( ميكروفيلش ) لكل  
مقالة وحدها ..

ومحتويات البنك متاحة لمن يطلبها بالاتصال غير المباشر ، حيث تنتقل  
البيانات الى السائل مكتوبة ، أو ينتقل هو اليها في مقر البنك . ومتاحة أيضا  
بالاتصال المباشر في أى مكان حيث تصل البيانات على منفذ Terminal  
أمام السائل الذى يكون قد أرسل استفساره بنفس الاتصال المباشر ، وهذا  
الاتصال المباشر متاح منذ الأعداد الخاصة بعام ١٩٦٩ ، وذلك بالنسبة  
لمستخلصات الستين دورية الأخرى .

ويغضى البنك الأحداث الجارية والأخبار والمقالات العامة التى تتعلق  
بالسياسة ، والاقتصاد ، والدبلوماسية ، والشئون الثقافية ، والاجتماعية .  
كما يغضى أيضا الاعلانات بشرط أن يكون فيها قيمة اخبارية ، أو تتعلق  
ببحوث جديدة . كل ذلك متمثلا في أوعية الفكر التى حددتها شركة نيويورك  
تايمز في الدوريات العامة ، وبالتحديد في جريدة نيويورك تايمز بصفة  
رئيسية ، وأربع دوريات أخرى تليها في الأهمية تم بيانها سابقا ، ثم ٥٥  
دورية أخرى منها الدوريات العامة ، والمتخصصة في ادارة الأعمال ، والشئون  
الخارجية ، والعلمية . البعض منها أسبوعى ، والبعض شهرى أو فصلى .

ويحتوى البنك على مختبرات إلكترونية بها المعلومات البيولوجرافية  
والمستخلصات المعدة منذ عام ١٩٦٩ مع بعض البيانات المختارة من الدوريات

والجرائد الأخرى ، كما تحوى هذه المختزنات : الكشافات ، والمكز ، وبدا  
البنك فى التخطيط نحو البدء فى التكشيف . والاستخلاص الالىكترونى لمحتويات  
الدوريات التى يهتم بها اعتباراً من عام ١٩٦٩ الى الخلف ( ما قبلها ) . . .  
وأبرز الخدمات التى يقدمها بنك معلومات نيويورك تايمز :

١ - خدمات الاتصال المباشر لأكثر من ٢٠٠ مشترك فى الولايات  
المتحدة الأمريكية ، وأمريكا الوسطى ، والبرازيل ، خلال منافذ ، وبواسطتها  
ثم استرجاع ملخصات أو مستخلصات للمواد المختزنة ، أما نص المادة نفسها  
فيحال إليها فى المصفرات البطاقية .

٢ - إتاحة قوائم بيبليوجرافية بالاتصال المباشر وتتكلف الساعة فى هذا  
الاتصال ٤٥ دولاراً .

٣ - إتاحة جميع هواند نيويورك تايمز على هيئة مصفرات بطاقية  
تصدرها شركة Microfilming Corporation of America وتوزع على  
المشتركين مرتين فى الأسبوع ، ويتيح البنك الفرصة للحصول على هذه  
البطاقات المصفرة باشتراك سنوى قيمته ٤٥ دولاراً .

٤ - خدمات التصوير .

٥ - الخدمات المرجعية .

٦ - خدمات التدريب على استعمال المرصد .

٢ - البنك العربى للمعلومات الخاص بهؤسسة البيان للصحافة ( دى ) :

وقد أنشأه مركز أبحاث الشرق الأوسط فى مؤسسة البيان للصحافة  
والطباعة فى دى بدولة الامارات العربية المتحدة وذلك بقصد تجميع معلومات  
عن العالم العربى بمختلف أقطاره بحيث تشمل : المعلومات السياسية  
والاقتصادية والاجتماعية والفكرية ، وتصنيفها وتحديثها باستمرار ، ووضعها  
فى خدمة المستفيدين منها داخل الوطن العربى وخارجه ، باستخدام وسائل  
التكنولوجيا الحديثة فى تخزين المعلومات ( الحاسب الالىكترونى ) ووسائل  
الاتصالات المعتمدة فى نقل المعلومات بواسطة شبكات الاتصال العالمية ،  
وتسهيلات الأعمار الصناعية وتضمنت الخطة الأساسية للمشروع أربع قواعد  
بيانات تعمل معا ، بصورة متكاملة ، وهى :

( أ ) قاعدة بيانات قطرية لغرض توفير معلومات أساسية عن كل قطر عربي ، بحيث تشمل مسحا كاملا للقطر في مختلف المجالات . وتستخلص البيانات المختزنة فيها من مختلف المصادر الرسمية العربية والمستقلة .

( ب ) قاعدة بيانات مؤسسات ، بهدف تقديم تعريف مكثف يتضمن أكبر قدر من المعلومات المتاحة عن مختلف المؤسسات العاملة على المستويات القطرية والإقليمية والقومية ، وتتضمن هذه المؤسسات الشركات بمختلف أنشطتها الاقتصادية والمصارف ، والجامعات ، والمعاهد ، مراكز البحوث ، ودور النشر ، والاتحادات المهنية ، المؤسسات الإعلامية ، وجمعيات النفع العام ، وغرف الصناعة والزراعة والتجارة ، والنوادي ، والمنظمات الشبابية .

( ج ) قاعدة بيانات الشخصيات ، وذلك من خلال توفير دليل عن الشخصيات العربية المساهمة في الحياة العامة في العالم العربي ، بحيث يشمل مستويات متعددة من الشخصيات ، ولا يقتصر على من هم في القمة فقط .

ولظروف تتصل بالامكانيات المادية المتاحة تم التركيز على انشاء قاعدة بيانات واحدة ، هي قاعدة البيانات الصحفية وأجل العمل بقواعد المعلومات الأخرى الى مراحل لاحقة ، وما أكد عليه هذا المشروع الا يتضمن نصوصا طويلة كاملة ، بل خلاصات مكثفة لها ، بحيث يستبعد من هذه الخلاصات التكرار والمفردات غير الضرورية ، والاضافات التي لا تشكل جزءا من المعلومة ، وبشرط عدم المساس بجوهر المعلومة ، والمحافظة على محتواها ، كما ورد في المصدر الأصلي بتفصيلاتها . وشمل المشروع الأتظار جميعا دون استثناء ، وبقدر واحد من الاهتمام ، واستخدم المشروع اللغة الانجليزية لغة له ( ١٧ ) . .

### ثالثا : المرافق البيبليوجرافية Bibliographic Utilities

وتد أمكن لبعض المراصد البيبليوجرافية ( قواعد المعلومات ) بصفة خاصة ، وبواسطة تكنولوجيا الاتصالات السلكية واللاسلكية ، التي تمزج فيها استخدام : التلنوكس والفاكس ميل وكابلات الميكروويف والأقمار الصناعية والنهايات الطرفية لأجهزة الحاسب الأليكترونى فى إرسال المعلومات المخترنة واستيعابها عبر مسافات بعيدة داخل الدولة الواحدة وخارجها .

يمكن لهذه المراصد أن تتيح مختزلاتها فى الوقت نفسه ، فى مئات المواقع والآلاف ، التي تبعد عن الموقع الرئيسى مئات الأميال وآلافها ، بحيث أصبحت تشبه فى توزيعها للبيانات ، المرافق المتنوعة فى توزيع الماء والغاز ، فأطلقوا عليها : المرافق البيبليوجرافية ، ( ١٨ ) .

ويعرف المرافق البيبليوجرافى Bibliographic Utility بأنه المؤسسة التي تستخدم وتحفظ بمراصد البيانات البيبليوجرافية للبحث على الخط المباشر ، وتقدم هذه المؤسسة بناءا على ذلك البيانات المعتمدة على الحاسب الآلى لأى مستفيد مهتم بالخدمة ، وفى هذه الحالة فان المرافق البيبليوجرافية تقدم لنا امكانية التعامل عن طريق مراكز الخدمات البيبليوجرافية ، ( وهذه وتلك تشملها الشبكات التي ستناقش خلال الصفحات التالية ) ومن أمثلة هذه المرافق البيبليوجرافية :

( أ ) الفهرس الحاسب بمركز المكتبات للبحث على الخط المباشر ( OCLC ) والوجود فى أوهايو ، ويضم هذا المركز فى الوقت الحاضر أكثر من ( ٢٥٠٠ ) مشترك من المكتبات الأكاديمية والعامه والمتخصصة بأمريكا ، فضلا عن وجود مشتركين من دول العالم مثل استراليا وكندا وفنلندا والمكسيك وبريطانيا والمانيا الغربية ، وتضم قاعدة المعلومات هذه ، أكثر من عشرة ملايين مدخل ، ويوفر المركز حاليا ستة نظم فرعية وهى : الفهرسة وتبادل المطبوعات وضبط الدوريات والتزويد وخدمات عامة والإعارة .

( ب ) شبكات معلومات مكتبات البحوث ( RLIN ) فى واشنطن وهذه الشبكة تملكها مجموعة مكتبات البحوث (RLG) وهى هارفارد وييل وكولومبيا والمكتبة العامة بنيويورك ، ومن أهدافها تنمية المجموعات تعساوتيا ، مع المشاركة فى تبادل المصادر لتجنب التكرار غير الضرورى فى التزويد ، وتأسيس نظام موحد بالحاسب الآلى للخدمات البيبليوجرافية بمكتبة الكونجرس نفسها ( ١٩ ) .

## رابعاً : شبكات المعلومات Information Networks

يستخدم مصطلح شبكات المعلومات للدلالة على مفهومين مختلفين إلا أنهما يرتبطان فيما يتصل بعملية توصيل المعلومات (٢٠) :

**المفهوم الأول الكلاسيكي :** أو الأقدم الذي ظهر في إطار التعاون بين المكتبات وخاصة في الدول المتقدمة وقصد به المشاركة في المصادر والجهود لتقليل تكاليف تكرار المجموعات والتسييلات خلال اتفاقات التعاون والتنسيق بين المكتبات في مجالات التزويد والإعارة والفهرسة .. الخ .

فالمكتبات قد أنشئت وطورت كوحدات منفصلة ذات أهداف مختلفة ومتنوعة ترتبط بالجهات المنظمة لها . على أن هذه المكتبات بدأت في تطوير علاقات تعاون فيما بينها إلى الحد الذي لا يتعارض مع المتطلبات المحلية . وبذلك استنبطت علاقات تنظيمية جديدة لتسهيل المشاركة في الموارد عن طريق نظم المعلومات أو النظم المكتبية وهي أدوات شبكات نقل المعلومات التي تهدف إلى وصل مكتبة بأخرى خلال نظم اتصال بين المكتبات حيث أن المشاركة تعنى استنادة أحسن بالمواد المتاحة وتثرف قاعدة أكبر لخدمة الاحتياجات المختلفة وتكفل ترشيد العمليات اقتصادياً لتحسين الأداء .

**أما المفهوم الثاني المعاصر** والذي استنفاد وتأسس على التطورات الراهنة في تكنولوجيا الاتصالات ، فيعتبر شيئاً جديداً ومختلفاً عن سابغ التعاون بين المكتبات ، فشبكات المعلومات وفقاً لهذا المفهوم تعنى : « التوزيع أو البث خلال وسائل الاتصال من بعد Telecommunications ( أو الاتصالات السلكية واللاسلكية ) لخدمات المعلومات » ، وهي تعنى أيضاً الاعتماد بدلا من الاستقلالية ، كما يقصد بها العلاقة العضوية في اتخاذ القرار بدلا من المسؤولية الفردية في ذلك . كما أن مسؤولياتها متداخلة ومتراطة بدلا من المسؤولية المحلية فحسب ، وبذلك فإن أى شبكة نقل للمعلومات وتبادلها تعمل كنظام متكامل ومتراطة .

وفي عام ١٩٧٨ وضعت مؤسسة نظم تدفق المعلومات Data Flow Systems Inc. تعريفاً أكثر تحديداً للشبكات وهو التعريف الذي يتضمن ما يلي :

١ - وجود مؤسستين أو أكثر تشترك في نموذج موحد لتبادل المعلومات عن طريق روابط الاتصالات من بعد ( Links ) وذلك من أجل تحقيق بعض الأهداف المشتركة .

٢ - وجود مجموعة من النقاط المحورية ( Nodes ) وهذه النقاط تكون متعلقة ومتراصة فيما بينها .

وما زال هذا التعريف سائدا حتى الآن ، خصوصا والحاسبات والاتصالات جزء لا يتجزأ من عناصر تلك الشبكات مع اضافة امكانيات المشاركة في محتويات المعلومات وكذلك المشاركة في الامكانيات المادية اللازمة للنقل والتجهيز .

وقد حتم انشاء شبكات المعلومات مجموعة من الضرورات يجعلها الدكتور شعبان عبد العزيز خليفة في الأسباب او العوامل التالية :

- ١ - الانفجار الفكري أو ثورة المعلومات .
- ٢ - انعدام الاستغلال الأمثل لأوعية المعلومات .
- ٣ - ارتفاع تكاليف الحياة المكتبية .
- ٤ - تبديد الوقت والجهد في تكرار العمليات المكتبية .
- ٥ - سوء توزيع الكفايات البشرية بين المكاتب ومراكز المعلومات .
- ٦ - وجود المساعدات لاقامة هذه الشبكات .
- ٧ - دخول التكنولوجيا الحديثة الى مجال المعلومات .

اما عناصر نجاح الشبكات ومبررات استمرارها من وجهة نظر المستفيدين منها :

- ١ - سهولة الوصول اليها .
- ٢ - سهولة الاستخدام والتشغيل .
- ٣ - نقطة واحدة للاتصال لتسهيل الوصول السريع والتشغيل المرص
- ٤ - فهم المصطلحات الجديدة وتحديثها لحداتها على مصطلحات المكاتب .
- ٥ - ضرورة معاونة المستفيد من خلال تدريب على اساليب التشغيل
- ٦ - عدم اهمال تقديم الاستشارات للمستفيدين على الخط المباشر .
- ٧ - الاطاعة والتدريب لجميع القطاعات في المؤسسات المشتركة في الشبكة .

٨ - التوفيق بالنسبة للتكوينات الآلية للحاسبات Hardware  
والتكوينات الفكرية Software ، وكذلك بالنسبة لاجراءات  
خدمات النظام .

٩ - معرفة المستخدمين بتصميم الأجهزة ، وتطوير النهايات الطرفية  
( المنافذ ) الرخيصة .

١٠ - التغذية المرتدة للمستخدمين .

١١ - التحكم في المعلومات خاصة فيما يتعلق بالحفاظ على سرية  
أو خصوصية الملفات .

١٢ - ثبات نظام الشبكة لاستمرار كسب ثقة المستخدمين .

١٣ - وجود اجراءات رسمية لازمة لتصنيف عيوب البرامج والابلاغ  
عنها وتقييمها وتصحيح أخطائها .

١٤ - تنظيم الشبكة بحيث يمكن تخطيط مكوناتها المختلفة والاضافة  
اليها في اوقات متباعدة تبعاً لمتطلبات النمو ، مع توفير الاجراءات  
المنظمية والمالية لامكانية مواجهة انخفاض الدخل مع توفير  
اجراءات تعويضية لاستمرار الخدمة .

١٥ - وضع معايير لوصف العمليات والأداء ولقياس النظام وتقييمه  
وذلك للوصول الى تشغيل ناجح .

ويعوق قيام شبكات المعلومات والتوسع فيها مجموعة من العوامل  
بعضها نفسى يتمثل في ميل بعض مؤسسات المعلومات الى العزلة بحكم طبيعة  
قياداتها ، أو لخوفهم من فقدان مناصبهم نتيجة للتدوير والاندماج ، الى وجود  
حواجز جغرافية وطبيعية وعدم وجود وسائل للتغلب عليها ، الى جانب  
الحواجز التشريعية والادارية والتاريخية والفنية ، والافتقار الى الأرقام  
والاحصائيات والتخزين .

وقد انتشر مفهوم شبكات المعلومات خلال السنوات القليلة الماضية ،  
فهناك مجموعات غير قليلة من البنوك والمراسد ( بنوك المعلومات وقواعد  
المعلومات ) ، أصبحت تتجمع في شبكات مترابطة ، وتضع الترتيبات الهندسية  
والقانونية والادارية ، لاتاحة الاتصال وتبادل البيانات فيما بينها ، على  
الرغم من اختلاف النظام في كل منها ، بحيث يمكن للاستفسار الذى لا توجد  
بياناته ومعلوماته في مختبرات أحد المراسد أو البنوك ، أن يرسل اليها

فيما يطلق عليه حساب - الى - حساب Computer to Computer المراد والبنوك الأخرى في شبكات المعلومات النوعية أو القومية واحدا بعد الآخر ، حتى يتم الحصول على الاجابة المطلوبة ببياناتها ومقوماتها .

شبكة المعلومات اذن هي تمثل مجموعة من مراكز المعلومات والؤسسات التوثيقية والبحثية والعلمية والأفراد المستفيدين من خدمات المعلومات عن مواقع جغرافية متعددة عبر وسائل اتصال مختلفة .

وتعمل هذه المراكز كمحطات طرفية موزعة على تلك المؤسسات ، وشبكة المعلومات اذن مسئولة عن توزيع المعلومات ، وقد تستلم كل محطة من المحطات التي تكون الشبكة المعلومات والبيانات التي تسمى أو تحدث تخزينها . وشبكة المعلومات تعتمد عادة على بنك معلومات محدد يكون مقرا لهذه الشبكة والمزود الرئيسي للمعلومات فيها للأقسام المختلفة المستفيدة من خدماته .

ورغم التصديد السابق لمكونات أو مؤسسات المعالجة الاليكترونية للمعلومات أو المؤسسات الاختزانية الاليكترونية الجديدة ، أو مرافق المعلومات المستحدثة ، وتصنيفها الى قواعد بيانات Data Bases وبنوك معلومات Information Banks وشبكات معلومات Information Networks ومرافق ببليوجرافية Bibliographic Utilities وكلها مكوّنها الاساسى هو ملف البيانات المقروء آليا Machine Readable File ، إلا انه ما زال هناك خلطا كبيرا وتداخلًا في المفاهيم خاصة بين الممارسين امدد أثره الى الأكاديميين على المستوى الدولى والاقليمى والمحلى ..

ومنها على سبيل المثال ان الدكتور محمد عبد الخالق مذكور يرى ان معالجة المعلومات والحاسب الاليكترونى خزنا واسترجاعا يمكن ان يجمعها لفظا شاملا هو بنك المعلومات Information Bank ، ويقسم المرافق أو المؤسسات المعلوماتية التي تعالج بياناتها باستخدام الحاسب الاليكترونى الى الأنماط التالية (٢١) :

#### ١ - بنوك المعلومات الببليوجرافية Bibliographic Data Banks :

وتتناول فحوى الوثائق وما تتضمنه من مفاهيم معبرا عنها بمصطلحات وهي تهدف الى تجميع ، فريلة ، واختيار ، تحليل ( تصنيف ، تكشيف ، استخلاص ) ، وتسجيل وحفظ ، ومعالجة ( نرز ، ادماج ) المعلومات التي



تتضمنها الوثيقة بنية استرجاعها للفرض أو الاستفسار المناسب في الوقت المناسب وبالقدر المناسب ..

## ٢ - بنوك المعلومات ( البيانات ) الإحصائية Statistical Data Banks

وتتناول بالجدولة الأرقام والمؤشرات في تكاملها الموضوعي وتسلسلها الزمني ..

وهي تستمد ما تتضمنه من بيانات أو معلومات من واقع الوثائق ( ويقصد بها على سبيل المثال الكتب ، اندوريات ، التقارير ، المذكرات ، المراسلات ، الاتفاقات ، التعاقدات ، براءات الاختراع ، الرسومات الفنية ، الصور ، الأعلام ، القصاصات ) كما يقصد بعناصر الوثيقة : عناصر وصفية ( المؤلف ، العنوان ، الموضوع ، الناشر ، المصدر ، الحثد ، التاريخ ) أما المحتويات فيقصد بها ( محتوى الوثيقة ، الأسماء ، الأعلام ، البلد أو المنطقة المعنية ) . وبمقارنة عناصر الوثيقة Document Profile باهتمامات المستخدم User Profile تسترجع الوثائق المناسبة .

## ٣ - ملفات الأفراد Personal Management Files

وتتناول بالتصنيف تجمعات الأفراد وفقا لمواصفات تحليلية محددة بينما يطلق توم ميللر Tom Miller على كل درائق المعلومات أو مؤسسات المعلومات الاليكترونية قواعد البيانات Data Bases (٢٢) ويقسمها الى نوعين :

١ - قواعد بيانات المتن الكامل Full Text Data Bases

٢ - قواعد البيانات البيبليوجرافية Bibliographic Data Bases

وأبرز مزايا قواعد البيانات هذه : السرعة ، المهارة ، التحديد ، ولكن يعيبها الغباء فهي لا تعرف الفرق بين هارت ( جاري هارت مرشح الرئاسة الأمريكى ) و هارت ( بطل مسلسل هارب الى هارت ) والكلفة (٢٢)

## مصادر البحث الثانى ومراجعته

- (١) سعد محمد الهجرسى ( دكتور ) : « قضية الاختزان والاسترجاع الالىكترونى للمعلومات البيئيوجرافية مع نموذج معيارى لأشكال الاتصال » ، القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ادارة التوثيق والاعلام ، ١٩٨٠ ، ص ١٧ .
- (٢) محمد احمد الشامى ، سيد حسب الله ( دكتور ) : مرجع سابق ، ص ٥٠ .
- (٣) المرجع السابق نفسه ، ص ص ٩٤١ ، ٩٤٢ .
- (٤) سعد محمد الهجرسى ( دكتور ) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الماضى وحقائق الحاضر وتوقعات المستقبل » ، القاهرة : مجلة عالم الكتاب ، العدد الثالث ، ١٩٨٤ ، ص ٢٢ .
- (٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٢ .
- (٦) حشمت قاسم ( دكتور ) : « المكتبة والبحث » ، مرجع سابق ، ص ٢٦ .
- (٧) عامر ابراهيم قنديلجى : « بنوك المعلومات الآلية : مكوناتها ، مستلزماتها نماذج عربية واجنبية » ، مرجع سابق ، ص ٥٠ .
- (٨) محمد محمد الهسدى ( دكتور ) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات فى العلوم الاجتماعية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٩ ، ص ١٤ .
- (٩) سعد محمد الهجرسى ( دكتور ) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الماضى وحقائق الحاضر وتوقعات المستقبل » ، مرجع سابق ، ص ٢ .
- (١٠) سعد محمد الهجرسى ( دكتور ) : « بنوك المعلومات الخارجية فى مصر » ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثانى ، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص ٨ .

(١١) عامر ابراهيم قنديلجي : « بنوك وشبكات المعلومات الآلية : مكوناتها ، مسئوماتها ، نماذج عربية وأجنبية » مرجع سابق ، ص ٥ .

(١٢) محمد محمد الهادي ( دكتور ) : « بنوك المعلومات المحلية ودورها في التنمية الاجتماعية في الوطن العربي » . الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٣ ، ص ٣٢ .

(١٣) المرجع السابق نفسه ، ص ص ٢٣ - ٢٨ .

(١٤) سعد محمد الهجرسي ( دكتور ) « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٥) سعد محمد الهجرسي ( دكتور ) : « بنوك المعلومات الخارجية في مصر » ، مرجع سابق ، ص ٨ .

(١٦) سعد محمد الهجرسي ( دكتور ) : « دراسة المراجع » ، دار المريخ ، القاهرة ، ١٩٧٧ ، ص ص ٤٩ - ٥٢ .

(١٧) جاسم محمد جرجيش ( دكتور ) ، بديع محمود مبارك ( دكتور ) « بنوك المعلومات : واتعها ، اتجاهاتها ، آفاقها المستقبلية على صعيد الوطن العربي » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية - ص ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ ، ص ص ٢٠ - ٢٢ .

(١٨) سعد محمد الهجرسي ( دكتور ) : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٩) أحمد بدر ( دكتور ) : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ ، ص ٢٥ .

(٢٠) بالفصيل في :

— شعبان عبد العزيز خليفة ( دكتور ) : « شبكات المعلومات : دراسة في الحاجة والهدف والأداء » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٤ ، ص ص ٥ - ٦٥ .

- أحمد بدر : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مرجع سابق ، ص ٢٥ .
- محمد محمد الهادي ( دكتور ) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات في العلوم الاجتماعية » ، مرجع سابق ص ص ١٤ — ٢٥ .
- سعد محمد الهجرسي ( دكتور ) : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .
- عامر ابراهيم قنديلجي « بنوك وشبكات المعلومات الآلية » مرجع سابق ، ص ٥٠ .

(٢١) محمد عبد الخالق مذكور ( دكتور ) : « التوثيق الاعلامي وتكنولوجيا المعلومات » ، الجزء الأول ، مدخل النظم والمعلومات ، مجموعة محاضرات غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، د.ت ، القاهرة ، ص ص ٦ — ٣٠ .

(٢٢) بالتفصيل في :

Tom Miller : " The Data Bases as a Repirtial Service "  
Editor & Publisher, April 1964, pp. 23-27.

## الفصل الثاني :

تكنولوجيا المعلومات

ووسائل النشر المطبوع

( النشر الاليكترونى )



تعرض الباحث في المبحثين السابقين - وباللتصیل - الى التأثيرات المختلفة التي أحدثتها ائتطور الراهن في تكنولوجيا المعلومات على أساليب معالجة المعلومات Data Processing ، وقد تمثلت هذه التأثيرات التي أحدثتها تكنولوجيا المعلومات بعناصرها ومكوناتها العديدة - وأبرزها هنا - الحاسبات الاليكترونية ، والأتمار الصناعية والاتصالات السلكية واللاسلكية ، في تغيير الأساليب التقليدية اليدوية او الميكانيكية في معالجة المعلومات ، وظهر هذا التغيير على مستويين :

**المستوى الأول :** تطوير المؤسسات التقليدية لمعالجة المعلومات خاصة المكتبات اضافة اليها ، مراكز التوثيق ، مؤسسات الأرشيف ، من خلال توظيف الحاسبات الاليكترونية داخلها .

**المستوى الثاني :** استحداث مؤسسات جديدة لمعالجة المعلومات وتوصيلها مثل : بنوك المعلومات ، وقواعد البيانات ، وشبكات المعلومات .

وهكذا اثرت تكنولوجيا المعلومات بتطوراتها الراهنة على عملية الاتصال الجماهيري من خلال أحداث ثورة في أساليب معالجة أو تجهيز المادة الخام الأساسية لها أو محتواها الثقافي والاجتماعي والفكري وهي المعلومات أو الرسالة الاتصالية Message

واستكمالا لتأثير التطور في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري ، امتد هذا التأثير الى الوسائل الاتصالية نفسها أو الأدوات أو الأجهزة أو المؤسسات التي تقوم بإنتاج وتجهيز ونشر هذه المعلومات أو الرسالة المطبوعة ، بحيث تطورت صناعة النشر المطبوع خلال عقدي السبعينيات والثمانينيات تطورات تزيد في درجتها وعمق تأثيراتها عن التطورات التي حدثت في صناعة النشر منذ اختراع الطباعة وحتى بداية

السبعينيات بحيث مثلت وبحق الثورة الاتصالية الثالثة في تاريخ البشرية  
— على حد تعبير عالم الاتصال البريطاني الشهير انتوني سميث Anthony  
Smith — فقد كانت الثورة الأولى في تاريخ الاتصال البشرى هي  
اختراع الكتابة ، والثانية هي اختراع الطباعة ، وجاءت تكنولوجيا المعلومات  
— بعورها الأساسى وهو الحاسبات الاليكترونية — لتحديث الثورة الثالثة  
في الاتصال ..

تلك الثورة الاليكترونية التي غيرت من شكل وأسلوب ومنتج  
صناعة النشر المطبوع النهائى ، بحيث أصبح النشر المطبوع نشرا اليكترونيا ،  
ولم يعد كله مطبوع ، بل كما سيعرض الباحث خلال الصفحات التالية أصبح  
بعضه مرثيا على شاشة تليفزيونية .

من هنا يمكن رصد تأثير تطور تكنولوجيا المعلومات على صناعة  
النشر المطبوع ، الذى أصبح نشرا اليكترونيا ، من خلال ثلاثة مستويات  
يقدم كل منها مفهوما للنشر الاليكترونى يتراوح فيه التأثير من التطوير الى  
التغيير الى الاستحداث .

**المستوى الأول :** هو تطوير صناعة النشر المطبوع نفسها ، واندخال  
الحاسبات الاليكترونية فى كل مراحل نشر الجريدة أو المجلة ، بحيث أطلق  
أبعض على صحافة السبعينيات : مسمى الصحافة الاليكترونية  
Electronic Journalism ، وعلى صالة التحرير أو صالة الأخبار ،  
بحجرة الأخبار الاليكترونية ، وهذا يمثل المفهوم الأول للنشر الاليكترونى  
Electronic Publishing

**المستوى الثانى :** هو ابتكار أو استحداث أساليب وأنظمة جديدة  
لانتاج النصوص المتنية والمصورة وتجهيزها للطباعة ونسخها من خلال  
أجهزة صفا وتوصيب وانتساج تعتمد بشكل أساسى على الحاسبات  
الاليكترونية وبعض التجهيزات الأخرى المساعدة ، بحيث يستطيع شخص  
يبغرده داخل غرفة مكتب انتاج كل الوثائق والخطابات والتقارير والمطبوعات  
الخامسة بهؤنسه ، العمل على هذه التجهيزات غير المعقدة ، الرخيصة نسبيا  
مقارنة بالمطابع المتكاملة ، وهذا يمثل المستوى أو المفهوم الثانى للنشر  
الاليكترونى والذى يطلق عليه مهنيا وتجاريا أنظمة النشر المكتبى ( وأحيانا  
النشر المنضدى ) Desk Top Publishing Systems



**المستوى الثالث :** هو استحداث أساليب جديدة لإنتاج النصوص المطبوعة وتوضيها ونشرها ، ليس من خلال الصفحة المطبوعة المتروكة — كما يحدث خلال المستويين السابقين — ولكن من خلال ابراقها على شاشات تليفزيونية للمشاهد في منزله ، وهذا يمثل المستوى أو المفهوم الثالث للنشر الإلكتروني ، والذي يطلق عليه مهيا وتجاريا أنظمة نشر النصوص المتلفزة **Televised Texts Publishing Systems**

وسيعالج الباحث المستويات والمفاهيم الثلاثة السابقة بالتفصيل خلال الصفحات التالية .

### **المستوى الأول للنشر الإلكتروني : الصحافة الإلكترونية**

والنشر الإلكتروني **Electronic Publishing** في هذا المستوى يعنى : « النشر المطبوع الدورى للصحف ( جرائد ومجلات ) ، والنشر المطبوع غير الدورى للكتب والكتيبات والمطبوعات والملصقات وغيرها ، بالاستعانة بالحاسبات الإلكترونية في كافة خطوات ومراحل الانتاج ، من جمع ، وتوضيب ، وتجهيز صفحات والواح معدنية وغيرها للطبع ، ثم الطباعة ، وفي حجرة التجهيز للتوزيع ، في مكان واحد ، أو في أكثر من مكان في وقت معا .. »

ويركز مفهوم النشر الإلكتروني هذا على التأثيرات التطبيقية التي أحدثتها استخدام أبرز مكونات تكنولوجيا المعلومات في تطورها الراهن — وهى الحاسبات الإلكترونية — في صناعة النشر المطبوع التقليدى : الذى يضم النشر الصحفى الدورى ، والنشر غير الدورى ، بحيث أصبح يطلق على الصحافة التى تستعين بالحاسبات الإلكترونية في عمليات الانتاج والنشر : **الصحافة الإلكترونية !**

فقد حولت الحاسبات الإلكترونية — التى أدخلت الى المؤسسات الصحفية في الولايات المتحدة الأمريكية في نهاية الستينات وطبقت مع بداية السبعينيات — الجرائد والمجلات الى خلايا أولية إلكترونية مبشرة بتكوين نظام اجتماعى جديد للمعلومات تساعد فيه الحاسبات الإلكترونية الناشرين على استقبال المعلومات وحفظها ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وتوزيعها أو نشرها بشكلى يختلف تماما عن كل ما سبقها منذ صدور أول صحيفة ،

تعددت تحولات الصحافة ( جريدة ومجلة ) الى نظام معلومات إلكترونى وتحول  
المحرر الصحفى الى معالج أو تقنى معلومات ( ١ ) .

وقد لجأت المؤسسات الصحفية الأمريكية الى استخدام الحاسبات  
الإلكترونية فى تطوير عملية إنتاج الصحيفة كجزء من محاولاتها لانقاذ صناعة  
الصحافة أو النشر الصحفى من الضغوط والسلبيات والعقبات التى واجهتها  
خلال الستينيات وأبرزها : التغييرات الديموجرافية فى المجتمع الأمريكى التى  
أثرت على تركيبة القارئ وأصبح السؤال الملح من هو قارئ الصحيفة ؟  
وما هى سماته ؟ زيادة أسعار ورق الصحف ، زيادة نفقات التوزيع ، ارتفاع  
الأجور ، وارتفاع نفقات إصدار الصحف ، مما حولها الى مؤسسات احتكارية  
تسمى الى الاندماج والتكامل وتسيطر عليها وتتكامل معها صناعات  
ومؤسسات أخرى اقتصادية ، وصاحب ذلك كله ضغوط مستمرة من  
الانحادات والتجمعات المهنية ، وفقدان مصداقية القارئ ، بعد أن تم جذب  
الكثير من اهتمامه وانتباهه بواسطة التليفزيون الملون ، من هنا كان استخدام  
الحاسبات الإلكترونية كوسيلة لحل ومواجهة التوترات أو الأزمات الداخلية  
والخارجية التى كانت وما تزال تواجه صناعة الصحافة الأمريكية ( ٢ ) .

وقد وظفت الحاسبات الإلكترونية فى كل خطوات إنتاج الصحيفة  
أو مراحل النشر الصحفى بحيث شملت : الجمع ( صف الحروف ) للمادة  
التحريرية والاعلانية ، المراجعة والتصحيح ، أخراج الصفحات ، التوضيب ،  
التجهيز ، الطباعة ..

### الحاسبات الإلكترونية .. وجمع الصفحات وتوضيبها :

بدأ استخدام الحاسبات الإلكترونية فى تطوير آلات جمع الحروف ،  
منذ منتصف الستينيات ، واتخذ ذلك اشكالا مختلفة هى :

— التحكم فى تثقيب الشريط الورقى واستخدامه على مكبات صناعة  
الحروف المسبوكة .

— التحكم فى عمل أجهزة الجمع التصويرى للحروف .

— التحكم فى تشغيل أجهزة تخزين العديد من المعلومات والعناصر  
التيوغرافية والتى يمكن استرجاع المعلومات من ذاكرتها لأداء الكثير من

عمليات الجمع والتوضيب والتصميم والمونتاج وغيرها بكتساء وسرعة وسهولة ، بحيث يمكن القول ان ظهور الحاسبات الآلية صغيرة الحجم قد فتح الباب امام ظهور طرز واشكال جديدة من اجهزة الجمع التصويرى ، بدار معظمها بواسطة عمال مهرة كانوا - فى اغلب الأحيان - المسئولين فيما سبق عن ادارة أنظمة الجمع الساخن للحروف ، و اجهزة صف الحروف ( جمعها ) هذه تعطى - فى العادة ورقا تصويريا (\*) يستخدم فى تكوين الصفحات بمساعدة أدوات القطع واللصق (٣) فقد استخدمت الحاسبات الاليكترونية مع الجيل الثانى من اجهزة الجمع التصويرى ( اولى المكينات التى صممت خصيصا لتنفيذ الحروف تصويريا ) من خلال ابتكار اجهزة اليكترونية لجمع الحروف صممت خصيصا لتزيج عن كاهل عامل التشغيل عبء اتخاذ القرار الخاص بنهايات الأسطر ، مما يضاعف القدرة الانتاجية فى أعمال تنفيذ الحروف .

ولقد كانت الطرز الأولى تحتوى على وحدة للتحكم تعمل بدوائر سلكية منطقية تقوم بضبط الأسطر بدون كشايد - أو فى الطرز الأكثر تعقيدا - باستخدام الكشايد (٤) .

ويمثل التطور الذى تلى ذلك فى استخدام حاسب اليكترونى يعمل ببرامج مخترنة ، والبرنامج هنا هو بمثابة مجموعة المواصفات المدونة الخاصة بمتطلبات تنفيذ الحروف التى تصاغ فى لغة يقبلها الحاسب الاليكترونى ، ويتألف البرنامج من المعايير الأساسية التى تقوم الحاسبات الاليكترونية بمقتضاها بترتيب أو تنفيذ البيانات الملمة ، هذا ويسبق تقييم البيانات صياغة شفرة خاصة تتعلق بشكل الحروف مثل ( اف ١ ) ( F ١ ) وعند ترجمة هذه الشفرة بالرموز المخترنة فى البرنامج فانها تقوم بنجميع البيانات الخارجة على شريط ممغنط بحيث تكون فى الشكل النهائى المطلوب وقد تم ضبط طول الأسطر بالكشايد وتوضيب الصفحات (٥) .

بعد ذلك حل حاسب اليكترونى مصغر وموحد مع جهاز التنفيذ التصويرى ، محل الحاسب الاليكترونى - المنفصل - ، بحيث سمح باجراء عمليات وضع الكشايد وضبط طول الأسطر وغيرها من الامكانيات مثل توضيب الصفحات وتصميمها باستخدام نظام واحد ، ويمكن بدلا من ذلك استخدام حاسب اليكترونى مصغر منفصل يطلق عليه حاسب اليكترونى

(\*) ورق من البرومايد ، وبعضها يعطى سلبيات أو ايجابيات .

رئيسي لاجراء عمليات التقسيم بالكثايد وضبط اطوال الأسطر ، هذا بالإضافة الى حاسب اليكترونى مسفر آخر يستخدم فى جهاز التنفيذ التصويرى ، ويعمل كوحدة منطقية للتحكم (٦) .

## الحاسبات الاليكترونية .. واخراج الصفحات :

مخرجات النظام السابق الحديث عنه اما ان تكون ورق بروميد ( تصويرى ) ، او على افلام ( ايجابيات او سالبات ) ، وتقليديا كان يتم لصقها على لوح ورقى او بلاستيكى ، بحجم الصفحة ( صفحة مجلة او جريدة ) فيما يسمى بعملية مونتاج الصفحات ، وفضلا لماكيت الصفحة الذى يعده سكرتير التحرير ويحتوى على شكل تخطيطى للصفحة توزع عليها موادها التحريرية والاعلانية ، المتنية والمصورة اى ان خطوة اعداد الماكيت او اخراج الصحيفة تتم يدويا وتنفذ آليا فى عملية التوضيب ، واتاحت التطورات الراهنة عملية اخراج الصفحات على شاشات نهايات العرض الصوتى Video display Terminals Screens الملقحة بمكانات الجمع التصويرى بحيث يكون لكل ماكينة شاشتان : واحدة للجمع والتصحيح والثانية للاخراج والتوضيب فيما يطلق عليه نظام اخراج الصفحات من خلال الاستعانة بالحاسبات الاليكترونية Full Pagenation System ، والتطورات الراهنة الأحدث تعطى برامج جاهزة لاخراج الصفحات بحيث يتم ادخال المادة المتنية والمصورة ، الى ذاكرة الحاسب ، ويتم اختيار برنامج الاخراج او يستدعى البرنامج المناسب ، فيقوم بعملية اخراج للصفحات ، وينبه المحرر المصحفى الى اى زيادات أو نقص فى اطوال الأخبار والموضوعات ، ويطلق على هذه العملية اخراج الماكيت اليكترونيا .

### (7) Electronic Publishing

ويتطور اجيال الحاسبات الاليكترونية من حيث سعة الذاكرة ومرونة الاستخدام وسرعته ، بدأت فى تجهيز كل مواد الصحيفة التحريرية والاعلانية وتجهيزها ، مؤتمرة تسهيلات واسعة للمصحفى او للمحرر بمجرد ضغطه على مفاتيح النظام :

اولا : بالنسبة للمواد التحريرية ( المتنية - النصية ) يتم الحصول عليها من مصادر متعددة كالمحررين والراسلين بالأماكن البعيدة ، والخدمات التليفونية والبرقية والمكتبية ( مراكز المعلومات ) ، ومساعدى رؤساء التحرير ، ويفيد الحاسب الاليكترونى فى أداء العديد من الوظائف واهمها :

١ - التحكم في المعلومات الداخلة لذاكرة نظام النشر الإلكتروني ، وكذلك التحكم في مواصفات الإخراج مثل : شكل وجه الحروف ، وحجمه وعرض العمود .

٢ - الإدارة الدقيقة والسريعة لسجلات التحفظ وملفاته التي تحوى داخلها مكونات المتن الطباعي .

٣ - سهولة تحليل هذه السجلات والملفات واستغلالها بالطرق والأساليب المختلفة .

٤ - وجود وحدة لخدمتي البرق والهاتف داخل النظام ، يمكنها استقبال المعلومات وتخزينها حتى يمكن استخدامها بعد ذلك في المواد التحريرية .

٥ - وجود وحدة خاصة لنقل النسخة داخل النظام ، مهمتها نقل المادة التحريرية من قرص الى آخر ، حسب المطلوب ، بالإضافة الى تقديم العديد من الخدمات الإضافية من طباعة نسخ المراجع وتمرير هذه النسخ الى المكتبة ( مركز المعلومات للتحفظ ) .. وما الى ذلك .

**ثانياً : بالنسبة للمادة المصورة :** يتم الحصول عليها من مصادر متعددة ، مثل أجهزة المسح الضوئي الإلكتروني وخدمات البرق ، والتليفزيون ، وبعض الأعمال الفنية كالرسوم التوضيحية .. وغيرها . ويضم هذا النظام تسهيلات متعلقة بجانب إنتاج الصور منها :

١ - نظام ادارة سجل المحفوظات .

٢ - دليل التركيبات .

٣ - عمليات خدمات البرق .

٤ - وحدة خاصة بانتقال النسخة .

٥ - امكان الحصول على أحجام متدرجة من الصور ، وكذلك امكان قلب الصورة لاعطاء تأثير المرآة في الامكاس .

٦ - ضبط التباين والمدى الكثافي ، وغيرهما من الخواص الكثافية والبصرية للصورة .

**ثالثاً : بالنسبة للمادة الاعلانية :** يتم الحصول عليها من مصادر متعددة ، كالوكالات الاعلانية ، أو من المعلنين مباشرة ، أو من المؤسسات

العنونة وما الى ذلك من المصادر ، ويتضمن هذا النظام التجهيزات والتسهيلات الآتية :

١ - نظام للتحكم في معلومات الإدخال الخاصة بمتن الاعلان ، للحصول على المواصفات الطباعية من حيث شكل ووجه الحرف ، وحجمه وعرض الصور ، وغير ذلك .

٢ - نظام ادارة سجلات الحفظ .

٣ - دليل انتركيبات الذي يسمح باستخدام سجلات الحفظ بأساليب مختلفة آمنة تماما .

٤ - وحدة انتقال النسخة ، والتي تحرك الاعلانات خلال مختلف المراحل حسبما هو مطلوب ، وكذلك تؤدي خدمات اضافية كطباعة نسخ المراجع ، وامداد مركز المعلومات بها لأغراض الحفظ .

٥ - سهولة تكرار الاعلان في أى وقت .

٦ - اختيار الاعلانات التي ستنتشر مع كل طبعة ، واستبعاد غير المطلوب منها .

٧ - ايجاد المعلومات والمعطيات الخاصة بالتسويات المالية المتعلقة بالاعلان .

٨ - اعطاء الحافز للشخص المسئول عن الاعلانات لرفع قيمة المبيعات .

وتتلخص مراحل اخراج الاعلانات في :

١ - حجز المساحة المطلوبة .

٢ - استقبال التصميم المبدئى .

٣ - عمل التصميم النهائى .

٤ - استقبال أو استلام الصور الخاصة بالاعلان .

٥ - ضم الصور والمادة الاعلانية معا ، واستخراج تجربة لارسالها للعميل .

٦ - البدء في العمل بعد موافقة العميل لاستكمال الشكل النهائى للاعلان .

**رابعاً :** توصيل المكونات الثلاثة للنظام ( التحرير - الصور - الاعلان باحدى وسائل الاخراج للحصول على صفحات متسقة متكاملة مخرجة .

**خامساً :** في حالة الاكتفاء بما سبق يتم الحصول على صفحات المطبوع ككل ، صفحة صفحة على شكل ورق فوتوغرافي ( برومايد ) ، يتم قطعه وتثبيته تمهيدا لاعداد الصفحات ، خلال عملية المونتاج ، بالقص واللصق ونقا للماكيت ، لكي تحضر الأسطح الطباعية منها .

**سادساً :** في حالة وجود نظام متكامل للنشر الالكتروني ( للجمع والتوضيب ) تجرى عمليات الاخراج والتوضيب والمونتاج على الشاشة ويتم الحصول على الصفحات جاهزة للتصوير وتجهيز السطح الطباعي .

**سابعاً :** في حالة استخدام نظام متكامل للنشر الالكتروني على مستوى الجريدة ككل ، ترسل الصفحات ( صور اليكترونية جاهزة ) الى آلات الاستنساخ الالكتروني حيث تجهز منها الصفحات المصورة ، التي تجهز منها فيما بعد الأسطح الطباعية ( ٨ ) .

### **الحاسبات الالكترونية .. والتجهيز الطباعي :**

وفي مجال التجهيز الطباعي او جميع المراحل التي تمر بها عمليات تصميم الصفحات او غيرها من المطبوعات والصور حتى تصبح على شكل افلام او الواح طباعية ، كانت الطريقة التقليدية في كل من الطباعة الملونة والطباعة بلون واحد هي باستخدام ماكينات التصوير التي تعمل في الغرف المظلمة ، وبالرغم من أن كاميرات فمسل الألوان التي تعمل بمرشحات تكبيلية قد بطل استعمالها الا أن ماكينات التصوير الراسية بلون واحد لا تزال تمثل الطريقة الاعتيادية في التجهيز الطباعي ( ٩ ) .

وقد ابتدأت الثورة الالكترونية في مجال التجهيز الطباعي بجهاز فضل الألوان بالمسح الالكتروني ، والغريب في الأمر أن هذا الاكتشاف يعود الى الثلاثينات من هذا القرن ، وهو يقوم بفرز الوان الأصل الى { الوان قاعدية هي السيان والمagenta والأصفر والأسود ، ونعرض الأفلام الاحادية اللون ( سواء الايجابية أو السلبية ) لسدر ضوئي ، وبعد ذلك تستخدم هذه الأفلام المنفصلة في تحضير أربعة اسطح طباعية لاستخدامها

في أي طريقة من الطرق الطباعية الشائعة ، وهي طريقة طباعة الأوفست الليثوغرافية ، وطريقة الطباعة من سطح غائر ، وطريقة الطباعة الفلكسوجرافية ، وطريقة الطباعة المسامية ( السلك مسكرين ) وهكذا فإن النطون الأصلي للصورة لا يحدث إلا في مرحلة الدابع ، حيث يتم ببسط الحبر على سطح من الأسطح الطباعية الأربعة كل باللون الخاص به ( ١٠ )

واتت تكنولوجيا المعلومات بتطويرين مهمين في أجهزة المسح الإلكتروني .

**التطوير الأول :** القدرة على تخزين البيانات والاستعادة من المعالجة بالحاسب الإلكتروني وتوصيل نصف الجهاز الخاص بالتقييم بالنصف الخاص بالأخراج بواسطة محطة تشغيل تحتوي على وحدة للعرض المرئي اللون . وبذلك أمكن تخزين بيانات المسح الخاصة بالصورة المسوحة في وحدة مغناطيسية للتخزين وكذلك استعادة هذه البيانات وإظهارها على الشاشة وإجراء مختلف التعديلات والتغييرات والاستبدالات بأنماط لا حصر لها ، وبعد ذلك يستفاد من البيانات الجديدة في التحكم في المصدر الضوئي المستخدم في التعريض والذي تحتوي عليه وحدة الأخراج في جهاز المسح . وقبل حدوث هذا التطور كان يتم مسح الأصول في أحد نصفي الجهاز وأخراجها في الوقت ذاته من النصف الآخر للجهاز الخاص بأخراج النتائج .

**والتطوير الثاني :** في أجهزة المسح الإلكتروني يتعلق بطريقة تعريض النقاط النصف ظلية ، فقد كانت الطريقة التقليدية المتبعة في ذلك تتم باستخدام فرخ من فيلم يحتوى على خطوط متوازنة نصف معتمسة في اتجاهين متعامدين ، وذلك للحصول على مربعات ذات مراكز شفافة ، وعند وضع هذه الأفرخ ملامسة للفيلم الذي لم يعرض بعد ، والمثبت حول ظنبور جهاز المسح ، تتكون نقط مختلفة الحجم على الفيلم بفعل التغيير في شدة المصدر الضوئي الذي يتناسب بدوره مع المحتوى اللوني للأصل ، وتعرف هذه الطريقة باسم « الشبكات التلامسية » ومن عيوبها أن أشكال النقاط التي يمكن الحصول عليها بواسطة محدودة ، ففضلا عن ضرورة تغيير الشبكة لكل فيلم من أفلام الفصل اللوني ، ولكل مقاس من مقاسات الشبكة ، والحاجة الدائمة للتخلص من الغبار الذي يتراكم بين الفيلم والشبكة ، ومن العيوب الهامة أيضا للطريقة السابقة هو أنه يستحيل تعريض الأعمال الخطية والحروف دون الحصول على حواف خشنة بسبب النقاط الواقفة على حواف الصور .



ثم بعد ذلك بثلاث سنوات طبق نظام يعرف باسم التونيد  
الاليكترونى للنقط E. D. G يستغل اشعة الليزر فى رسم أو تسجيل النقط  
على أى شكل نريده ، ويمكن تلقيم النصوص فى النظام على شكل بيانات  
رقمية أو مسحها من النماذج الفنية للصفحات ( صفحات موضبة تم  
تحضيرها بلمسق المتن ) على طنبور التلقيم فى جهاز المسح .

ولم تعد هناك حاجة لأصول عند تصميم الجداول أو الأشكال  
الهندسية إذ يقوم فنى التشغيل برسمها على وحدة العرض المرئى .  
واهم مزايا هذا النظام الجديد :

— التحسن الملحوظ فى الجودة بفضل القدرة على التحكم فى كل نقطة  
على حدة مما يعطى ألوان زاهية وأكثر نقاء عند الطباعة .

— توفير امكانيات ووظائف متنوعة تتضمن :

- ١ — ترئيش الألوان بالزيادة والنقصان .
- ٢ — عمليات المونتاج والتراكيب ودمج الصور .
- ٣ — تخفيف حواف الصور واضافة سمات جديدة غير موجودة  
فى الأصل .
- ٤ — ازالة الصور .
- ٥ — تغيير أبعاد الصور والنتائج الخاصة .

أى أنها تعطى قدرات وامكانيات فى عملية اإنتاج خاصة فى مجالات  
أستخدام الصور والرسم وعمليات التركيب والحذف والتصوير  
والتكبير وعمل الخلفيات ( ١١ ) .

### الحاسبات الاليكترونية .. والطباعة :

فى معرض دروبا ١٩٨٦ بمدينة دوسلدورف بالمانيا الغربية ، تم  
عرض أول ماكينة تعمل وفق تقنية جديدة وهى التحكم المركزى الشاهل فى  
الوظائف الطباعية بواسطة وحدات العرض المرئى المركزية ( الفينير ) ،  
مدخلة مفهوماً جديداً هو « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » . . ويتم هذا  
التحكم المركزى فى عملية الطباعة بوظائفها المختلفة وأجهزتها المتعددة من

خلال منضدة التحكم المركزي الشامل بوحدات العرض المرئي التى تقوم بالتنسيق بين الاجهزة المختلفة بما فيها الوحدات الفرعية ، فضلا عن الحصول على البيانات الخاصة بمكنة الطباعة وتقييمها مركزيا .

وتحتوى منضدة التحكم الاليكترونى ذات شاشات العرض المرئى على دوائر بينية ايكترونية كسمة قياسية ، وذلك لبعض المكونات مثل اجهزة التجفيف وحوامل البكرات .

كما انها ذات تصميم قياسى مما يسمح بالاضافة والتوسع فيما بعد اذا دعت الحاجة ، وهذا التركيب المدمج لمنضدة التحكم يحول دون اهدار الأموال على مزيد من الأجهزة لاضافتها الى النظام الطباعى الموجود وبذلك فانها تسمح بالاستفادة من وحدات الكمبيوتر الاليكترونية الحديثة بنفقات اقل بكثير مما تتطلبه عادة بدون استخدام منضدة التحكم المركزي ، فيمكن استخدام وحدات التخزين العمامة وأجهزة المتابعة اللونية وأجهزة الميكروكمبيوتر اللامركزي (١٢) .

وتمثل منضدة التحكم المركزي حلقة الوصل بين الانسان والمكنة وعملية الطباعة ، إذ تقوم شاشة ملونة بعرض معلومات على شكل نصوص مكتوبة أو أشكال ورسومات تخطيطية بحيث تكون واضحة وتسهل قراءتها وتميزها بسرعة ، كما توجد لوحة مركزية للتشغيل تضمن سرعة وسهولة الوصول الى أى وظيفة من وظائف مكنة الطباعة والتحكم فيها ، كما ترتبط مكونات مكنة الطباعة بمنضدة التحكم المركزي ( وحدات العرض المرئى ) بواسطة خطوط اليكترونية للبيانات المتتابعة ، وفي قلب هذا النظام المركزي توجد وحدة مركزية للمعالجة الاليكترونية ، تحتوى على وحدة قوية للتخزين نظرا للحاجة اليها للاحتفاظ بكمية هائلة من البيانات المتعلقة بالادارة والتحكم فى التشغيل والوظائف الطباعية المختلفة .

وتحتوى منضدة التحكم المركزي أيضا على وحدة تخزين شاسل متغيرة السعة تقوم أثناء تشغيل مكنة الطباعة بتجميع جميع البيانات المتعلقة بالتشغيل بغية دراستها وتقييمها فيما بعد ، إذ أن نقل البيانات لتحميل كومبيوتر التحكم فيها قد يختلف تبعا لأسلوب التشغيل السائد ، ولذلك فإن جميع عمليات التحكم واتخاذ القرارات أثناء التشغيل تأخذ أولوية على عمليات الدراسة والتقييم . وهذا يضمن خلو التشغيل من أى مشاكل أو أخطاء ، وتتلخص وظائف منضدة التحكم المركزي بواسطة شاشات

الفيسديو في تفقد ظروف وأحوال التشغيل بمقابلة شاشة العرض والقيام بعمليات الضبط المسبق بواسطة فني التشغيل ، فضلا عن ادارتها ومتابعتها وتنسيق عملية الحصول على البيانات بالتشغيل وتخزينها واخراج النتائج ونقل البيانات لأنظمة معالجة البيانات الاليكترونية الموجودة .

وأبرز إيجابيات هذا النوع من التحكم الاليكترونى في عملية الطباعة :

١ - وضوح وسلاسة التشغيل بفضل مفاتيح الوظائف ( الأوامر ، الوظائف ، البيانات النصية ) .

٢ - الحد من الزمن اللازم لتهيئة المكنة للقيام بعمل ما ومن الورق الضائع في البداية .

٣ - الضبط المسبق للتعبير في ثمان وحدات للطباعة بواسطة مطاطين .

٤ - الحد من الوقت الضائع المستغرق في الضبط المسبق .

٥ - الضبط الموحد للمكونات الأساسية والحلقات .

٦ - المرونة بفضل برامج التحكم القابلة للتغيير ( سهلة البرمجة )

٧ - الحد من الإنفاق المضاعف للأموال في قطاع المكنات والأجهزة .

٨ - التصميم المنسجم يسمح بالتوسع في المستقبل تبعاً للحاجة واستخدام مكونات إضافية حسبما تقتضى الظروف (١٣) .

.....

وبذلك تحولت الجريدة الى نظام لمعالجة المعلومات اليكترونيا بدءا من الحصول عليها من مصادر متعددة داخلية وخارجية وتخزينها في الحاسب الاليكترونى المركزى للهيئة الصحفية . حتى تطبع بشكل يتحكم فيه الحاسب الاليكترونى (١٤) .

## المستوى الثاني للنشر الإلكتروني : النشر المكتبي :

والنشر الإلكتروني في هذا المستوى يمكن تعريفه بأنه : استخدام الحاسبات الإلكترونية الشخصية Personal Computers في الاضطلاع بعمليات النشر جميعا بداية من نسخ النص الأصلى الذى كتبه المؤلف الى المرحلة النهائية من طباعة هذا النص . وتتكون المعدات المطلوبة لعملية النشر الإلكتروني — والذي يطلق عليه مهنيا وتجاريا هنسا النشر المكتبي Desk Top Publishing — من حاسب اليكترونى مزود بوحدة عرض بصرى وشاشة Video display terminal ، ولوحة مفاتيح Keyboard ونبطية حاسبة للحركة تعرف بالفأرة ومساح ضوئى Optical Scanner وآلة طباعة بالليزر Laser printer

أما البرامج اللازمة لتشغيل المعدات فهى « لغة لتوصيف الصفحة » تقوم بترجمة الصورة التى تظهر على شاشة الحاسب الإلكتروني الى مجموعة من الأوامر الرقمية التى تستطيع آلة الطبع التى تعمل بأشعة الليزر أن تنفذها ، وبرنامج لصف الحروف يقوم بإدارة النظام كله (١٥) . وهذا النشر الإلكتروني — أو النشر المكتبي — يركز في مفهومه المحدد على استعمال الحاسب الإلكتروني الشخصى أو المكتبي في وجود البرنامج المناسب وآلة صغيرة للطبع بالليزر لإنتاج النسخ والمستندات التى تحتوى على متن وأشكال طباعية بدون الاستعانة بأى أجهزة خارجية مثل أجهزة الصف التصويرى وتوضيبيها على الشاشة مع ملاحظة أن جمع وضم المتن والأشكال يتم معا على الحاسب الإلكتروني الشخصى ، وهذا يعنى أن وجود حاسب واحد ، ومشغل واحد عليه ، يمكنه تنفيذ المهمة كاملة ، أو أن مجموعة من الأشخاص يعملون فريقا واحدا يمكنهم استخدام عدة حاسبات للنشر المكتبي متصلة معا لإنتاج الموضوع المطلوب (١٦) .

وهناك ميل نحو أنظمة النشر المكتبي التى تسمح بمشاهدة الصفحات المنتهية قبل اعطاء الأوامر بإخراجها من الجهاز ، وفعليا نجد العديد من الأنظمة المتوافرة — فى الأسواق الآن — والتى تسمح بالعرض المسبق للصفحات وتحريرها وتوضيب صفحات نهائية مصممة ومخرجة بأسلوب تفاعلى وهى لا تزال فى صورة اليكترونية ، وهو ما يعرف بقاعدة : « ما تراه هو ما تحصل عليه » ( What you see is what you get ) ويعتمد هذا الأسلوب على شاشات رئيسية للعرض المرئى على درجة عالية من الوضوح والتبيين .

وهذه الأجهزة أو الأنظمة بجميع أنواعها تستطيع اندماج الصور الفوتوغرافية والأشكال التوضيحية في الصفحات ( أى مع النص ) أو على الأقل ترك مساحة مناسبة لها ، بل أن بعض هذه الأجهزة يجهز بحيث يمكن بها تكوين وخلق الأشكال المطلوبة ، بينما يسمح البعض الآخر بدمج الأعمال الفنية التي تمت صياغتها رقمياً والقادمة من مصادر خارجية ( ١٧ ) .

ومن خلال أنظمة النشر المكتبي يمكن إنتاج الوثائق مع الرسوم البيانية المكتملة وذلك ابتداءً من البيانات والمنشورات الاعلانية التي تشغل صفحة واحدة ، ومروراً بالكتيبات وقوائم الأسعار ، وانتهاءً بالرسائل الاخبارية والمجلات بل والكتب — بأجهزة يمكن وضعها دون عناء على مكتب كبير الى حد ما ( ١٨ ) .

ويستثنى من النشر المكتبي — وفقاً لما أورده الباحث — الأنواع التالية من أنظمة صف الحروف والنشر .

— الأنظمة التقليدية لصف الحروف المصممة بحيث تعطى أمثلة من الحروف غير الموضبة على شكل صفحات .

— أنظمة التحرير التقليدية التي لا تسمح الا بقدر محدود من ضبط وتوضيب النصوص .

— أنظمة المعالجة الالكترونية للكلمات .

— أنظمة لإنتاج الجرائد ( ١٩ ) .

ونظم النشر المكتبي تمثل ثورة الثمانينات في صناعة النشر المطبوع ، وقد ارتكزت على توظيف الحاسب الالكترونى الشخصى ابل مكنوتشى في ابوليات المتحدة الأمريكية منذ عام ١٩٨٣ ، وفي منتصف الثمانينات بدأت التطبيقات العملية وتسويقه تجارياً ، بحيث وصل عدد الأنظمة المستعملة عالمياً حوالى ٢٠ مليون حاسب شخصى يتيح كل منها لمستعملها امكانيات انتاج نسخ من المطبوعات والوثائق داخل منازلهم بتكلفة اقتصادية بسيطة للغاية ودونها حاجة الى فريق ماهر من المشغلين المحترفين ، ويمكن لأى مشتغل مكتبي — شخص جيد استعمال الآلة ككتابة أساساً ثم الحاسب الالكترونى الشخصى — أن يصبح بسهولة ناشرًا مكتبياً شبيه محترف باستخدام هذه الأنظمة والتي تشمل متضمناته الأساسية على محطة عمل

لحاسب اليكترونى شخصى . وبرامج جاهزة لمعالجة صفحات المتن ،  
ووسائل ادخال للبيانات والرسوم والاشارة ووحدة اخراج ، فى النمط  
التقليدى لنظم النشر المكتبى تم ادخال المتن كالمعتاد باستعمال لوحة  
المفاتيح ، وهذا النهط بلا شك يتيح ارسالا مقبولا من الأصول ( متن  
وصور ورسوم ) ويمكن استقبال هذا الارسال عنى شاشة عرض وايضا  
على وحدة طباعة تعمل بالليزر باعتبارها وحدات اخراج ( ٢٠ ) .

وقد تسنى الوصول الى نظام أو أنظمة النشر المكتبى بفضل ما تحققت  
من تقدم تقنى فى خمسة مجالات من تكنولوجيا المعلومات الصلبة ( الاجهزة )  
واللينية ( البرامج ) وهى :

١ - ابتكار جيل جديد من الحاسبات الاليكترونية الشخصية البالغة  
القوة .

٢ - ابتكار لغات توصيف للصفحات مهمتها تشغيل آلات الطباعة  
بالليزر وآلات صف الحروف بالتصوير .

٣ - ابتكار آلات للطباعة بالليزر صغيرة نسبيا ورخيصة ولها من  
الحدة الطباعية ( ثلاثمائة نقطة فى البوصة ) ما يمكنها من انتاج مطبوعات  
قابلة للنشر .

٤ - ابتكار لغات لصف الحروف تدبر النظام المكتبى كله ويسهل  
استخدامها لآى شخص ولو كان حظسه من المعرفة بالحاسبات الاليكترونية  
وتنفيذ الحروف والرسوم البيانية محدودا .

٥ - ابتكار نيسائط للمسح تستطيع قراءة الصور الفوتوغرافية  
والرسوم والنصوص كما كتبت على الآلة الكاتبة أو طبعت ؛ وتغذية  
الحاسب الاليكترونى بها ، حيث تعدل ونقا لما تقتضيه الحاجة وتدرج فى  
الوثيقة المراد انتاجها .

وقد افتقرت التطورات التقنية السابقة فى مجال تكنولوجيا المعلومات  
بابتكار اساليب صناعية جديدة ترتب عليها خفض أسعار هذه المعدات  
بدرجة كبيرة ، الى جانب أن الانتاج الضخم Mass Production  
والتوزيع الضخم ساهم فى ذلك أيضا .. فقد أصبح فى الامكان شراء جهاز

نشر مكتبى كامل بحسوالى ١٠ آلاف دولار أو أقل ولا تزال الأسعار فى هبوط ، مما يجعلها ثورة عالمية فى مداها وأهميتها (٢١) .

وهناك أكثر من نظام للنشر المكتبى يمكن المناضلة بينها على أساس عدة عوامل هى :

١ — جودة الإخراج من طباعة الليزر فحتى الآن نجد معظم طابعات الليزر الملحقه بنظام النشر المكتبى لا تطاول جودة إخراجها تلك الجودة التى نحصل عليها من معظم آلات الجمع التصويرى المعروفة حالياً .

٢ — مدى المتاح من أطقم الحروف المطبعية ( أشكال وطرز الحروف المتاحة ) .

٣ — يسر الاستعمال وسهولة التدريب على النظام لتكوين الكوادر اللازمة للعمل على النظام (٢٢) .

ولكن ما هى حدود وإمكانات النشر المكتبى فى ضوء أعمال النشر التقليدية ؟

الفرض الأساسى — كما سبق أن ذكر الباحث — لهذه الأجهزة هو انتاج الوثائق الادارية كالخطابات ، والنشرات الاخبارية ، وتقارير التسويق ، وقوائم الأسعار ، بغرض نشر المعلومات داخليا وخارجيا من خلال الوثائق والمستندات (٢٣) أى أنه وسيلة أو أداة لانتاج مطبوعات اعلامية فى اطار الاتصال الادارى أو المؤسسى للمنظمة Organizational Communication Medium ، وليست بالجاهريه أى التى توزع على نطاق تنافس فيه الجرائد والمجلات الجماهيرية .

فتؤهل أصبح فى الامكان الآن — من خلال دور نشر صغيرة جديدة نشأت لا تتفرغ للنشر طوال الوقت — كتابة الوثائق الادارية وتحريرها مباشرة بواسطة الجهاز ثم مراجعتها وتصحيحها اذا دعت الحاجة بواسطة الجهاز أيضا ، ثم توضيب البيانات والمحتويات على شكل صفحات ثم إخراجها من الجهاز وهذا كمثل بان يحقق وفرا هائلا فى التكاليف والوقت المستغرق ، الا أن الامكانيات التيبوغرافية لأفضل الأجهزة فى هذا النمط من النشر محدودة ومقيسدة بالنسبة لدور النشر المحترفة ، بالرغم من أن التطورات الأخيرة فى البرامج الالىكترونية المستخدمة قد نجحت فى إزالة بعض هذه العقبات والقيود (٢٤) .

نالتشر المكتبي اذن يصلح لنوعية من المطبوعات التي تمثل وسطا بين طرفين نقيضين :

**الطرف الأول :** المطبوعات الإدارية والتجارية كاثوثائق والخطابات والرسائل والمذكرات .

**والطرف الثاني :** الجرائد والمجلات ، وقد حقق نجاحا باهرا في استحداث نوع جديد من المطبوعات التي طالما أثير الشك حول نشرها بالطريقة التقليدية ، وفي كثير من الأحيان لا تقوم بانتاج هذه المطبوعات دور النشر الراسخة ، وانما الشركات الحديثة المعهد بالنشر التي كان الدافع لتأسيسها هو توافر أجهزة النشر المكتبي في متناول أيديها ، مما حررها من قيود مواعيد الجمع والتوضيب ، الموزعة عن أكثر من جهاز ، وعامى أكثر من مشتغل ، فالشخص الذي يجمع الحروف هو نفسه موزب الصفحات ، وهناك مستوى من التصميم والمرونة والابتكار لم نألفه من قبل (٢٥) .

وقد تطورت أساليب النشر المكتبي بحيث توسع استخدامها لتشمل انتاج الكتب ، والجرائد والمجلات ( في بعض الدول العربية والأوربيية ) ، وهناك برنامج أعدته مؤسسة عربية ( . . . . ) ليقوم بوظائف متكاملة في مجال الطبع والنشر المكتبي ، والتكامل هنا متسع المعنى : أي القدرة على دمج وتحقيق التكامل فيما بين كل العناصر التي يمكن أن يحتوي عليها أي نص أو مستند أو كتاب وهي : النص ، والرسومات ، والأشكال ، والصور ثم القدرة على تصميم هذه المكونات في شكل متكامل أتيق وجذاب .

وظائف وأدوات هذا البرنامج للنشر المكتبي تضم :

- ١ — وظائف متقدمة لمعالجة النصوص والكلمات .
- ٢ — أداة انشاء كتل النصوص .
- ٣ — أداة الكتابة والتحرير للنص .
- ٤ — أداة الربط لكتل النصوص .
- ٥ — أداة كتل الصور لانشاء المساحات المرغوب تخصيصها للصور والأشكال في الصفحة .



- ٦ — أداة إنشاء كتل الأشكال المختلفة كالمستطيلات والمربعات والدوائر .
- ٧ — أدوات التلوين والظلال .
- ٨ — استخدام قائمة قلم للزخرفة الأمتية والعمودية .
- ٩ — أداة طباعة بالليزر لكثافة ٣٠٠ × ٣٠٠ نقطة في البوصة المربعة (٢٦) .

ولنشر المكتبي علاوة على ما تقدم آثار اجتماعية وسياسية واقتصادية خطيرة الشأن ، إذ سيكون من الصعب ، ان لم يكن من المستحيل ، فرض رقابة على المطبوعات سواء أتت الرقابة من الحكومة . او من المجموعات القوية ذات المصلحة . وستجد فئات الأقلية سهولة أكبر في إشباع صوتها (٢٧) ، فقد كانت التكاليف الباهظة لإصدار الكتيبات والجرائد والمجلات تعوق جماعات الأقلية والمعارضة والجمعيات والاتحادات والمنتديات الفكرية والسياسية عن إصدار مطبوعات تعبر عن أفكارها واتجاهاتها ، بعيداً عن ضغوط مؤسسات الطباعة والنشر باحتكاراتها الاقتصادية وتحيزاتها السياسية .

وعلى مستوى العالم الثالث النامي الذي يتطلع الى تكنولوجيا معلومات مناسبة ومعتولة من ناحية التكلفة للاقتصادية التي يستطيع تحملها ، ومن ناحية المهارات والخبرات والقدرة على تشغيل أجهزتها التي يستطيع استيعابها ، تقدم أنظمة النشر المكتبي التي يمكن أن تعمل داخل نطاق ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات الصغيرة أو الوسيطة أمكانيات عظيمة الشأن منها (٢٨) :

— لم تعد هناك ضرورة الى اتفاق أموال طائلة لإنشاء المطابع وإقامة شبكات التوزيع فمن الممكن شراء مجموعة كاملة للنشر المكتبي بربع لمن آلة مهيبة واحدة من آلات تنضيد الحروف ( من أنظمة الجمع التصويري المستعملة في دور النشر الكبرى ) .

— احلال دورة مدتها ثلاثة شهور لدراسة أعمال التلمذة الطويلة المكلفة التي يقتضيها تعلم فنون الطباعة التقليدية .

— الاستعاضة عن توزيع الكتب والصحف وما الى ذلك في المناطق ا:ترامية التي تفتقر في معظم الأحيان ، بصورة كلية أو جزئية ، الى البنية الأساسية اللازمة من الطرق والسكك الحديدية ، بإرسال المواد المراد نشرها الكترونيا في شكل جاهز للطبع الى الأماكن المختلفة لطبع محليا .

— انخفاض تكاليف طبع الكتب المدرسية ، وانخفاض نفقات مراجعتها واستيفائها ، ولن تنكسر في المخازن الكميات الزائدة من هذه الكتب ، إذ سيكون من السهل الموازنة بين عدد النسخ المطبوعة والاحتياجات المحلية ، بل انه سيتاح لكل منطقة اذا اقتضى الأمر ، أن تعدل الكتب المدرسية وفقا لحاجتها المحلية .

— إتاحة الفرصة للكتاب والأدباء والمؤلفين لإنتاج مصنفاتهم بأنفسهم دونما الحاجة الى اللجوء الى ناشرين كبار يبحثون عن الربح والعمومية والاهتمام الجماهيري . . ولكن مع الأخذ في الاعتبار محدودية الجودة والتوزيع ، كما وكيفا مقارنة بالمطبوعات الدورية وغير الدورية التي تصف وتوضب على آلات الجمع التصويري وتجهز للطباعة على طابعات الأوفست العملاقة .

### المستوى الثالث للنشر الإلكتروني : التصور المنلفزة

والنشر الإلكتروني على هذا المستوى يعرف بأنه : « نوع من النشر يهدف الى أحلال المادة التي تنتج اليكترونيا وتعرض على شاشة تليفزيونية مزودة بجهاز خاص ( محول ) Decoder ، أو نهاية عرض ضوئي ( منفذ أو طرفية ) Video display Terminal محل المادة التي تنشر في شكل مطبوعات ورقية ، ويتسع هذا التعريف ليشمل بث النصوص والرسومات عبر قنوات اليكترونية مثل الراديو والتليفزيون العام وخطوط التليفزيون الخاصة كالتليفزيون السلكي Cable T. V وخطوط الهاتف ، ويندرج تحت مصطلح النشر الإلكتروني العديد من وسائل النشر منها :

Microfilming

١ — التصوير الميكروفيلمي

Photocopying

٢ — النسخ التصويري

٣ — الإرسال والاستقبال بواسطة الأقمار الصناعية

Satellite Communication

٤ - التخزين والاسترجاع بواسطة الحاسب الالىكترونى وعن طريق استخدام نهايات العرض الضوئى  
Video display Terminals

• - التخزين والاسترجاع على اقراص الليزر Laser discs وغيرها من الوسائل الالىكترونية (٢٩) .

كما يعرف قاموس مصطلحات تكنولوجيا المعلومات النشر الالىكترونى - من خلال هذا المنظور بأنها - عملية توزيع المعلومات الموجودة فى قواعد بيانات مؤسسة على حاسبات اليكترونية من خلال شبكات المعلومات ، ونموذج هذا النشر الالىكترونى البارز هو الفيديوتيكس « ( ٣٠ ) .

### طرق النشر الالىكترونى :

توجد أربعة طرق لتوزيع المعلومات والبيانات بواسطة الوسائل الالىكترونية :

١ - طريقة الارسال المنفرد Non-Interactive وتشمل نظم التليكست Teletext ، والكابلات المخصصة للاتصالات Cables

٢ - طريقة الارسال المزدوج Interactive وتشمل نظم Viewdata نيوداتا ، الفيديوتيكس Videotex وخط الاتصال المباشر On line

٣ - طريقة الوسائل الالىكترونية القائمة بذاتها وتشمل برامج الحاسبات الالىكترونية Computer Software ، أشطره أو خراطيش الفيديو Video discs والاسطوانات disks

٤ - انواع اخرى مثل الصحفية أو الدورية الالىكترونية ونظم تسليم الوثائق Document Delivery Systems (٣١) .

وهذا النمط من النشر الالىكترونى يبدو من تعريفه وطرق توزيعه للمعلومات يمثل أعلى مراحل صناعة النشر ، حيث حول جوهرها ومضمونها من نشر مطبوع Printed الى مرئى Visual على شاشات تليفزيونية ، حيث يمثل فى جوهره وتصميمه الأساسى : « عملية ابراق البصوم على وحدة مرئية » ، وتتعدد تسمياته المهنية والتجارية من

« أنظمة الاتصال المنزلي الإلكتروني » إلى « بنوك المعلومات التلفزيونية » ،  
« الجرائد الإلكترونية المنزلية » ، « خدمة النصوص المتلفزة » ، « أنظمة  
الفيديوتيكس » .. وأبرز ملامحه هي :

— انه نظام للنشر الإلكتروني يقوم على تقديم خدمة استرجاع  
للمعلومات تستخدم جهاز التلفزيون ونظم الإذاعة ( الإرسال الإذاعي  
والتلفزيوني ) وتسمح للأفراد بالحصول على معلومات حسب الطلب عن  
طريق خدمة مركزية بالحاسب الإلكتروني أو بنك المعلومات .

— انه يعتمد على وضع نهاية عرض ضوئي لحاسب اليكترونى ذات  
اتجاهين مرتبطة بشاشة عرض ، قليلة النفقات ، وتسمح نظير اشتراكات  
أن يستدعى الشخص الأختيار أو الموضوعات أو الاعلانات أو أية معلومات  
أخرى بمجرد لمس أزرار لوحة المفاتيح .

— انه نظام يعتمد على الطباعة الإلكترونية القابلة للقراءة على  
شاشة تلفزيونية (٢٢) .

### مركزاته الأساسية :

وكما يظهر من التعريفات والملاحج السابقة لهذا النمط أو تلك التقنية  
من النشر الإلكتروني انه يعتمد على معظم مكونات تكنولوجيا المعلومات  
كالحاسبات الإلكترونية ، والاتصالات السلكية واللاسلكية  
Telecommunications وأشعة الليزر Laser Beams ، والأقمار  
المناعية Satellites ، فالحاسبات الإلكترونية هي الوسيلة للحفظ  
والتخزين والمعالجة والتحكم ، أما الاتصالات السلكية واللاسلكية فهي  
وسايلها في بث المادة واستقبالها .

والاتصالات السلكية واللاسلكية أو الاتصالات عن بعد  
Telecommunications هي احدى نتائج الثورة الصناعية ، هي العملية  
المتعلقة بالاتصال عبر مسافة ، باستخدام أدوات كهرومغناطيسية مصممة  
لهذا الغرض (٢٣) ، كما يمكن النظر إليها على أنها أى عملية تساعد  
المرسل على إرسال المعلومات أيا كان أصلها وبأى صورة ممكنة سواء  
كانت مكتوبة أو مطبوعة أو صور ثابتة أو متحركة أو أحاديث أو موسيقى  
أو إشارات مرئية أو مسموعة .. إلى واحد أو أكثر من المرسل اليهم بأى

وسيلة من وسائل النظم الكهرومغناطيسية : السلكية ، اللاسلكية ،  
الصوتية أو باستخدامها كلها (٣٤) .

وتتم عملية الاتصال السلكى واللاسلكى من خلال ثلاث عمليات يتم  
فيها الأرسال والاستقبال هي :

— تحويل المعلومات والبيانات ( المتن — الصور ) أو ( الصوت ) الى  
إشارات كهرومغناطيسية .

— إرسال هذه الإشارات عبر مسافة الى متلقى .

— تحويل هذه الإشارات مرة ثانية الى معلومات بيانات ، متن ،  
صور أو صوت (٣٥) .

وتتضمن الاتصالات السلكية واللاسلكية حسب مجال استخدامها الى :

١ — الاتصالات الأرضية : وتشمل الميكروويف والكابلات المحورية  
سواء بية أو بحرية ، وتستخدم عادة بين الأقطار المتجاررة أو المتقاربة  
جغرافيا أو عبر البحار والمحيطات بالنسبة للكابلات البحرية .

٢ — الاتصالات الفضائية : عبر الأقمار الصناعية بين الأقطار والدول  
المتباعدة جغرافيا (٣٥) .

أما من حيث الأدوات التي تستخدمها فهناك :

١ — الاتصالات السلكية واللاسلكية الجماهيرية ( الراديو —  
التليفزيون — الكابل ) .

٢ — الاتصالات السلكية واللاسلكية من نقطة لأخرى ( التليفون —  
التلغراف — الراديو المتحرك ) .

— الاتصالات السلكية واللاسلكية المراقبة ( الرادار ، أقمار  
المنابع ) (٣٦) .

أما الأقمار الصناعية Satellites : فهي إحدى وسائلها في توصيل  
المعلومات ، والقمر الصناعى أو تابع الاتصال ، هو عبارة عن لوحة مفاتيح  
إلكترونية مكنية بذاتها تماما ، وتتحرك في مدار حول الأرض ، وهناك  
دار بعينه يقع على بعد ٣٥٨٠٠ كيلو متر فوق خط الاستواء يسير فيه  
القمر الصناعى بسرعة تساوى بالضبط سرعة دوران الأرض ؛ لذلك فإن

ثمرا صناعيا يتحرك في هذا المدار يبدو للمشاهد الواقف على خط الاستواء كما لو كان ثابتا في السماء فوق رأسه مباشرة ، وادا ما استخدمت هوائيات ومعدات اتصال اليكترونية صممت خصيصا لهذا الغرض ، يمكن استعمال مثل هذا القمر الصناعي في توصيل المكالمات التلفونية ، والبرامج التلفزيونية والبيئات الرقمية والنسخ النصية ( أخبار وموضوعات ، صفحات كاملة ) ، وتسمى هذه بثليات او نسخ مثل الأصل Facsimile Copies بين أى موقعين على سطح الأرض يمكنها رؤية أى من هذه الأقمار الصناعية ، وهذه الأقمار تستطيع تغطية العالم كله وتربط أى محطتين أرضية الواحدة بالأخرى(٣٧) .

.....

وأبرز خدمات هذا النشر الاليكترونى المطبقة بشكل تجارى ، والتي غيرت من مفهوم النشر المطبوع والفت الحواجز بين المطبوع والمرئي على الشاشة هي :

خدمة النصوص المتلفزة Televised Texts ، وخدمة البريد الاليكترونى ( E mail ) Electronic Mail وبنوك ومراسد المعلومات ودوائر المعارف الاليكترونية Electronic Encyclopedia وسيتم بناؤهم جميعا بالتفصيل .

.....

## أولاً : خدمة النصوص المتلفزة Televised Texts

وهي أبرز جوانب النشر الإلكتروني التي تهتمنا هنا ، وتنتشر بشكل متسارع الآن في العالم وهي تقوم على عرض البيانات المكتوبة والمصورة ( صور + رسوم ) على شاشة تليفزيونية عادية مزودة بجهاز خاص ( محول ) ، وأبرز التجارب العالمية في هذا الصدد الآن تندرج في ثلاثة أنظمة :

### ١ - الأنظمة الهجائية الرقمية Alphabetic Systems :

وتتضمن داخلها :

— التليتكست Teletext

— الأكستراتيكست Extratext

— نظام بث الترجمة المكتوبة Subtitling ( السويد )

— خدمة الترجمة المكتوبة المعاجزين عن السمع ( الولايات المتحدة )

### ٢ - الأنظمة الخاصة بعرض المواد المصورة :

Graphic Display Systems :

— نظام عرض المعلومات لبث النصوص أو الترجمة المدونة باللغة اليابانية أو الرموز الأخرى :

— الرسم بواسطة السمع Audiography ( لبث البرامج التعليمية )

— خدمة تمكن من الرسم والكتابة من بعد Teledrawing/Telewriting

### ٣ - الخدمات التحليلية العالية بالرسم High Resolution Graphic

خدمة بث الصور والرسوم بأوضاع الراديو Broadcast Facsimile  
بث جريدة الأخبار .

وأبرز أنظمة النصوص المتلفزة التطبيقية الفعلية هي ( ٣٨ ) :

### نظام التيلتكست : Teletext System

وهو نظام من اتجاه واحد ، غير تفاعلي يرسل معلومات متنية ( نصوص ) بأستقرات يتم استقبالها عبر شاشة تليفزيونية تم تجهيزها

بمحول وربطها بحاسب اليكترونى ، كما يطلق عليها ( خدمة النص المتلفز )  
وهى خدمة معلومات يزود مشاهدى التلفزيون بالنصوص والرسوم مثل  
الأخبار ومعلومات عن الطرق والبورصة ونتائج الأحداث الرياضية  
وخدمات الطوارئ والطقس والمعلومات اليومية ... الخ ، فى أية لحظة  
يحتاج المشاهد لهذه المعلومات والمشاهدون عادة ما يحتاجون لمثل هذه  
المعلومات بالإضافة الى الخدمات التليفزيونية الأخرى .

فوظيفة هذا النظام هى برمجة وانتاج ويك المعلومات التى يحتاج  
اليها الجمهور ، ويعتبر انتاج النصوص على الشاشة وسيلة غير مكلفة  
تقاربه بالبرامج الأخرى التقليدية .

وتمكن خدمة التيلتيكست من عرض النصوص والرسوم على شاشة  
تلفزيون اعتيادية ، وبيانات النصوص يتم إرسالها آتيا فى إشارة الفيديو  
بالنسبة للتلفزيون التتيدى ، ويتم عرضها على شاشة تلفزيون عن  
طريق محول موصول بجهاز الاستقبال التليفزيونى ويمكن للمشاهد اختيار  
الصفحات التى يود مشاهدتها ، وعندما يود مشاهدة معلومات معينة  
يمكنه طلب الصفحة النظيرة التى تم بثها بشكل رقمى وهذا الشكل  
الرقمى يساعد فى زيادة سرعة البث زيادة كبيرة .

وقد بدأت الدراسات فى موضوع التيلتيكست فى السبعينات فى قطار  
عديدة وأمكن تطوير أنظمة مختلفة فى المملكة المتحدة واليابان وفرنسا وكندا  
وبعض الأنظمة يتم استخدامها الآن .

### نظام الفيديو تيكس Videotext System

وهو نظام ثنائى الاتجاه تفاعلى ، يرسل المعلومات عبر أسلاك ،  
ويطلق عليها خدمة البيانات المرئية Viewdata Service ، وتقوم على

توصيل الجهاز التليفزيونى بالمنزل الى حاسب اليكترونى عن طريق  
تسهيلات ذات نطاق ضيق مثل الخط التليفونى ، وهذه الخدمة الفعالة  
تسمح بالانتفاع من المنزل ، وبالوصول على معاملات البنوك من المنزل ،  
وارسال البريد لكن هذه الخدمة تحتاج الى طاقة كميوتو أكبر بالإضافة  
الى الخط التليفونى .

وتوفر هذه الخدمة وصول عدد كبير من الصفحات وذلك بأقل زمن



لنوصول ، وبسبب أن هذه الخدمة تشبه خدمة الاثسفونك زمنيا في الحاسبات الاليكترونية فان المتطلبات اللازمة لها من مواصلات متكببة ولاسلكية بجانب الحاسب الالى تحتاج الى اعباء مالية عالية .

ولكن أبرز ما في هذه الخدمة أو هذا النظام انه تفاعلى ، نتيجة لخدمة المستخدم على استعمال خط تليفونى يربط بجهاز الارسال ( أو جهة الاعداد والانتاج والارسال ) لاعادة شىء ما أو جلب صفحات معينة أو خدمة معينة .

### البريد الاليكترونى ( Email ) Electronic Mail

والبريد الاليكترونى هنا يشير الى كل أشكال الارسال الاليكترونى للخطابات والمواد المتنية ( النصية ) الأخرى ، على الرغم من ان المصطلح غالبا ما يطبق على استخدام الحاسبات الاليكترونية التى تعمل فى شكل شبكات ، ومعالجات للكلمات **Word Processors** لارسال مذكرات بين الأشخاص والأقسام خلال مؤسسة ما ، الا انه يعطى أيضا خدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومن نماذج البريد الاليكترونى (٣٩) :

### نظام البريد Prestel Mailbox ( فى بريطانيا )

وهو نموذج لنظام يستطيع أى شخص الاشتراك فيه ، والنفاد اليه إما فى المنزل ، أو فى محل العمل ، أو فى المكتبة العامة ، وترسل الرسائل ( الخطابات ) الى نظام الحاسب الاليكترونى الموجود بمقر الإقامة أو العمل ، وبمجرد العودة يستفسر من النظام عما اذا كان قد تلقى رسائل جديدة منذ آخر استفسار أو استدعاء . وعندما يقرأ المشترك الرسالة على النهاية الطرفية لنظام الحاسب الاليكترونى ، يستطيع مسحها : تخزينها فى مساحة تعادل صندوق البريد ( على الا يزيد عدد الرسائل المحزنة عن ستة رسائل ) ، وطباعتها على الطابع المرتبط بالحاسب الاليكترونى ، حفظها داخل قرص ، كما انه أى المشترك يستطيع ارسال الرسائل الى أى مشترك آخر فى هذا النظام ، أو الى أى مشترك فى نظام النص المتكلم ( التيلتيكست ) . بان يستدعى اطار رسائل بريستل ، فيظهر على شاشته شكل بريد اليكترونى ، فيضغط بريستل للمتلقى ( الذى هو رقم تليفونه فى الواقع ) ، ويعطى الرسالة التى تكون محددة بسطور ثابتة من المتن ، والوثائق الأطول ينبغى أن تقسم الى رسائل قصيرة عديدة ، مما يحدد نفع النظام ، وعندما ينتهى المرسل من كتابة الرسالة يطلب النظام مؤكداً انه

يرغب في إرسالها ، ثم يقوم النظام في الحال بإرسالها إلى صندوق بريد المتلقى الإلكتروني .

ولتوفير وقت خط التليفون ، ووقت الحاسب الإلكتروني بريستل : يستطيع المشترك تجهيز عدة رسائل غير فورية ، على نموذج بردي لبريستل مخزن على ديسك ، وترسل جميعها فيما بعد بتضغط على النظام . .

### نظام الـ Telecom Gold : ( في بريطانيا )

وهو خدمة بريد الإلكتروني تدار بواسطة هيئة الاتصالات السلكية واللاسلكية البريطانية British Tele Communications ، وهو بخلاف نظام الـ Prestel بمد خدمة بريد في الأساس إضافة لخدمات سريعة أخرى ، وبينما الـ Prestel يقوم بعرض العلويات في شتى المرات مفردة أو صفحات ، فإن الـ Telecom Gold يعرضها حتى مستقر من المتن ، ومن هنا فإن وثائق طويلة جدا يمكن إرسالها باستعمال هذه الخدمة ، والخدمات الفرعية الإضافية تتضمن نفساذا إلى قواعد بيانات Data Bases

وفي الولايات المتحدة الأمريكية تشمل خدمات البريد الإلكتروني :

- خدمة إضافية للربط بين المملكة المتحدة والولايات المتحدة وتشمل ترجمة الرسائل والتليتكس إلى الفرنسية والألمانية والأسبانية .
- خدمة Quick Comm. خدمة بريد الإلكتروني .
- خدمة One to one خدمة بريد الإلكتروني وترجمة ، ونماذ إلى قواعد وبيانات أخرى .

### الجرائد الإلكترونية Electronic Newspapers

وهي توظيف خدمة الفيديو تيكس ( البيانات المرئية ) التفاعلية ثنائية الاتجاه في تقديم طبعات الإلكترونية من الجرائد ، ويتم النفاذ إليها بواسطة المشترك بأسلوب النفاذ التي بنوك المعلومات ، بالتضغط على النهاية الطرفية للحاسب الإلكتروني الملحق بجهاز التليفزيون ، أو رقم تليفون النظام ، بالكود المحدد ، فيستطيع المشترك الحصول على مجموعة الجرائد التي يريدونها ، وبعد ذلك يستطيع الحصول على جريدة معينة ، ثم اختيار قسم معين من الجريدة وحتى خبر أو موضوع معين داخلها ، ويمكن المطالع

المحقق بجهاز التلفزيون ( الموجود داخل الحاسب الالىكترونى الشخصى ) ،  
أن ينفج نسخة ورقية من الخبر أو الموضوع فى ثوان ، ويمكن برمجة  
الاعلانات لتظهر مع أى خبر أو موضوع تم النفاذ اليه ويمكن اختيارها حتى  
تكمل قصة معينة .

وهناك أيضا نمط الاعلانات المطوية **Want ads** التى تصل للقارئ  
على شاشة التلفزيون ، كان يريد مثلا اعلانات عن سيارات أو عطور (٤٠) .

### المجلات الإلكترونية Electronic Magazines

مثلما يتاح للمشاهد من خلال نظام الفيديوكس النفاذ إلى الجرائد  
الايكترونية يتاح له أيضا النفاذ إلى المجلات ، بالضغط على مفاتيح  
النهاية الطرفية للحاسب الالىكترونى ، لتصفح قائمة مجلات واختيار مجلة  
معينة ، ثم قائمة محتويات هذه المجلة .

ومثال لهذه المجلات ( فى الولايات المتحدة ) مجلة **KCET's NOW**  
التي تضم أقساما مختلفة تزود كأي مجلة بمعلومات عن الطقس ، المال  
والأعمال ، الخدمات الأخرى ، وغيرها إضافة إلى الرسوم التوضيحية .

وقد شهدت السنوات الأخيرة دخول استثمارات اعلامية ضخمة فى  
هذا المجال الآن - بلغت حوالى ١٢ ٪ من استثمارات صناعة الاعلام  
البريطانى ، وحوالى ١٤ ٪ من جملة استثمارات الاعلام الأمريكى - ويرجع  
ذلك إلى التكلفة الإنتاجية المحدودة مقارنة بتكلفة الجريدة أو المجلة المطبوعة ،  
أو بتكلفة البرنامج التلفزيونى التقليدى ، إلى جانب أن طاقم النغطية  
الصحيفة لا يتحرك من مكانه ولا تتكلف العملية سوى جهاز بسيط للنشر  
المكتبى ، إلى جانب سهولة وسرعة ودقة اتاحة الجريدة للمشاهد فى مكانه ،  
وامكانية تفاعله مع مصدر المعلومة من خلال الاتصال التلفزيونى ، لدرجة  
أن البعض يطلق عليها صحافة حسب الطلب ، أو الصحافة الجاهزة (٤١) .

### دوائر المعارف الإلكترونية Electronic Encyclopedia

وهى دوائر معارف غير تقليدية ( أى غير مطبوعة ) ، ولكنها مرتبة  
على شاشة التلفزيون بالخط والكلمات المتحركة ، أو على شاشة نهائية  
عرض ضوئى ، وأبرز التجارب العالمية فى هذا الصدد ( تجربة النساء  
٢٠٠٠ ) ، وهو مشروع قامت به إحدى مؤسسات المعلومات الأمريكية

وهي ( مكابو OGLC ) التي تعد مركز اليكترونى لأعمال المكتبات والمعلومات بولاية أوهايو فى الولايات المتحدة الأمريكية ، وله ٢٥٠٠ منفذ Terminals للاتصال به موزعة على مواقع فى كل الولايات الأمريكية ، وفى كندا والمكسيك وأمريكا الوسطى ، بواسطة شبكة خاصة من الكابلات ، بل ان بعضها يتصل بواسطة الأقمار الصناعية .

وقد بدأت التجربة عام ١٩٨١ فى مدينة كولومبوس ، حيث اختزن على وسيط اليكترونى بعض أوعية الذاكرة الخارجية التى لها الناس مطبوعة فى شكلها الورقى التقليدى ، وأتاحها لهم فى هيئة بنك معلومات اليكتروسى ، للمقارنة واستكشاف أمثل المسالك التى ينبغى أن يسير فيها الشكل الجديد ، وقد اختزن لهذه التجربة عدة ملفات ، منها نهرس بطاقى يضم ( ٢٥٠٠٠ ) بطاقة لاهدى المكتبات بالمدينة ، ودائرة معارف كاملة تبلغ أكثر من عشرين مجلدا .

واصبح للمشاركين فى التجربة وهم حوالى ٥٠٠ أسرة البحت فى دائرة المعارف الاليكترونية الحسبة من خلال التليفون والتليفزيون الموجودين فى المنزل ، مع إضافة جهاز صغير جدا تم توزيعه كجزء من المشروع ، كما يبحثون فى الدائرة المطبوعة الورقية ، فيظهر أمامهم على شاشة التليفزيون المنزلى ، ما يبحثون عنه مكتوبا بالخط وبالكلمات المألوفة (٤٢) .

وهذه التجربة ذاتها تعد امتدادا لنظام تليفزيونى ظهر منذ عشر سنوات فى الولايات المتحدة الأمريكية باسم التليفزيون السلكى Cable T.V يتيح لصاحب التليفزيون أن يختار من البرامج المسجلة مسلفا فى المقر المركزى للنظام ، والمعروفة فى قائمة تضم مئات أو آلاف المختزنات ، البرنامج أو العظمة التى يريدونها نظير اشتراك يدفع للشركة التى أنشأت النظام ويميره ، وقد نجحت التجربة الجديدة بالقناة بالحدود التى رسمت لها (٤٣)

.....

## مصادر الفصل الثاني ومراجعته

- (1) محمود علم الدين ( دكتور ) : « مستحدثات الفن الصحفي في الجريدة اليومية » ، دكتوراه غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، قسم الصحافة ، ١٩٨٤ ، ص ٩٨ ، ٩٩ .
- 2 — Smlth, Anthony. (ed.) : " Good Bye Gutenberg " , New York, Oxford Press, 1980, pp. 83-85.
- (٢) « الأنظمة الأليكترونية للنشر والاعلان » : مجلة عالم الطباعة ، مج ٤ ، عدد ١٢ ، ص ٤ .
- (٤) « التنفيذ التصويرى بين الابتكار والتطوير » مجلة عالم الطباعة ، أكتوبر/تشرين الأول ، ١٩٨٦ ، ص ٥ ، ٦ .
- (٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- (٦) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- 7 — Moen, Daryl R. " Newspaper Layout and Design " , Ames, Jowa State University Press, 1984. pp. 50-56.
- (٨) « الأنظمة الأليكترونية للنشر والاعلان » ، مرجع سابق ، ص ٦٥ .
- Rogr, Noeman " Automation in Newspaper Production " , ANPA Publication No. 2001, New York, 1987, pp. 2-7.
- (٩) كلايف جوديك : « الأليكترونيات تغزو التجهيز الطباعي » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٣ ، فبراير/شباط ١٩٨٧ ، ص ١٢ .
- (١٠) (١١) المرجع السابق نفسه ، ص ١٢ — ١٤ .
- (١٢) « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٩ ، ديسمبر/أيلول ١٩٨٧ ، ص ١٩ ، ٢٠ .
- (١٣) بالتفصيل المرجع السابق نفسه ، ص ٢٢ — ٢٨ .
- (١٤) استناد الباحث على المصادر والمراجع التالية

- Turn bull, Arthur & Baird, Russel N. " The Graphics of Communication ", New York, Holt, Rein Hart andWinston, 4th Edition, 1980.
- Bittner, John R. " Mass Communication An Introduction, New Jersey, Prentive-Hall, Inc., 2nd ed., 1980.
- Stone Olpter, Harvy W. Sotres : " Electronic Age News Ectitey, Chicago, Nelson Hall, 1981.
- (١٥) هوارد برايين : « ثورة النشر المكتبي » ، مجلة رسالة اليونسكو ، عدد ٢٢٦ ، نوفمبر ١٩٨٨ ، ص ١٧ .
- (١٦) « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، عالم الطباعة ، (١٧) « النشر الاليكترونى » ، مجلة عالم الطباعة ، يوليو ١٩٨٧ : المجلد الرابع ، عدد ٤ ، ص ٤ .  
عدد ٢٧ ، ص ١٢ .
- (١٨) هوارد برايين ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (١٩) النشر الاليكترونى ، مرجع سابق ، ص ١٢ .
- (٢٠) « نظام النشر المكتبي » مجلة عالم الطباعة ، مارس ١٩٨٨ ، ع ٣٥ ، ص ٦ .
- (٢١) هوارد برايين ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (٢٢) « نظام النشر المكتبي » ، مرجع سابق ، ص ٧ .
- (٢٣) « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، مرجع سابق ، ص ٥
- (٢٤) « النشر الاليكترونى » ، مجلة عالم الطباعة ، اغسطس ١٩٨٢ ، ص ٦ .
- (٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- (٢٦) بالتفصيل فى : « خصائص ووظائف برنامج الناشر المكتبي » ، مجلة « الكمبيوتر المكتبي » ، يوليو ١٩٨٨ ، ص ٢٨ ، ٢٩ .
- (٢٧) هوارد برايين : مرجع سابق ، ص ٢٨ .
- (٢٨) المرجع السابق نفسه ، ص ١٧ ، ١٨ .
- (٢٩) محمد محمد امان ( دكتور ) : « النشر الاليكترونى وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، المجلة العربية للمعلومات ، ص ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ٦٣ .

30 — Longloy, Dennis & Shain, Michael : op. cit., p. 108.

(٣١) محمد محمد امان ( دكتور ) : « أنشور الاللكترونى وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٦ : ٧ .

(٣٢) بالتفصيل في :

Sigel Efreem & Others : "Videotext : The Coming Revolution " Harmony Book, New York, 3rd ed., 1986, pp. 16-25.

محمود علم الدين ( دكتور ) : « مستحدثات الفن الصحفي في الجريدة اليومية » ، مرجع سابق ، ص ١٤٩ ، ١٥٠ .

33 — Longloy, Dennis & Shain, Michael : op. cit., p. 332.

(٣٤) محمد فتحي عبد الهادي ( دكتور ) « مقدمة في علم المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢٤١ .

35 — Carter, Roger : op. cit., pp . 134-135.

(٣٦) محمد فتحي عبد الهادي : مرجع سابق ، ص ٢٤١ ، ٢٤٢ .

36 — Blake, Reed H. & Haroldsen, Edwin O. : " A Taxonomy of Concepts in Communication, Communication Arts Book ", New York, 3ed ed., 1983, p. 42.

(٣٧) « التوايح الطباعية افاق المستقبل » ، مجلة رسالة اليونسكو ، العدد ٢٦٢ ، مارس ١٩٨٣ ، ص ٣٠ .

(٣٨) بالتفصيل في :

— « النص التلفز ( تيلتيكست ) » ، مجلة البحوث ، اتحاد اذاعات الدول العربية ، المركز القومي للبحوث ، ع ١٢ ، أغسطس ١٩٨٤ ، بغداد ، ص ٣٤ — ٣٦ .

— Bittner, John. R. " Broadcasting And Telecommunications ", New Jersey, Englewood Cliffs, 1985, 2nd ed., pp. 188-210.

38 — Carter, Roger : op. cit., p. 158.

40 — Bittner, John R. : op. cit., p. 204.

41 — Ibid, p. 204.

(٤٢) سعد محمد الهجرسي : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٣٠ .

(٤٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٣ .





## نتائج البحث

عالج هذا البحث تأثير التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري من خلال عنصرين مهمين وهما : عنصر « المضمون » أو الرسالة الاتصالية ، وعنصر « الوسيلة » أو قناة النشر .

وتكنولوجيا المعلومات هي وسيلة القائم بالاتصال في تنفيذ عملياته الاتصالية بمهارة وكفاءة وجودة حيث أنها تعنى « مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المتراكمة والمتاحة ، والأدوات والوسائل المسادية والتنظيمية والإدارية التي يستخدمها الإنسان في الحصول على المعلومات : المفوطة ، الصورة ، المتنية ( النصية ) والرسومة ، والرقمية ، وفي معالجتها وبثها وتخزينها ، بغرض تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة للجميع » ..

فتكنولوجيا المعلومات تستند على محورين أساسيين :

**المحور الأول** فكرى أو معرفى ويتمثل في علم المعلومات .

**والمحور الثانى** لتكنولوجيا المعلومات مادى — وهو الذى يهنا هنا — ويتمثل في التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات : كالحصول على المعلومات ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها ، أو توصيلها أو إرسالها ، وكذلك نشرها أو إذاعتها ، مستفيدة من التكنيكات أو الأساليب الفنية في الكتابة ، الطباعة ، التصوير الفوتوغرافى ، التلفزيونى ، السينمائى ، التصوير المصغر ( الميكروفيلى ) ، الاتصالات السلكية واللاسلكية .

وتكنولوجيا المعلومات في جانبها المسادى — تعتمد في صورتها المتطورة الراهنة — على المزج بين كل من الأدوات أو الأجهزة أو الأنظمة أو الوسائط الفنية التالية : الحاسبات الأليكترونية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية ، الميكروويف ، الأتمار الصناعية ، الألياف البصرية ، أشعة الليزر ، التصوير المصغر ( الميكروفيلى ) ، الجمع التصويرى للحروف ..

وتسد تسببت تكنولوجيا المعلومات في احداث آثار ضخمة في البناء الاتصالي لعالم اليوم : حيث ألغت الحواجز الجغرافية ، وحواجز الزمن ، واتاحت لجمهور المتابعة الفورية للأحداث ، مسوعة ومرئية ، وأغرقت العالم في طوفان من المعلومات يتزايد يوما بعد يوم ، مشكلة ظاهرة أطلق عليها « الانفجار الاتصالي » . مغيرة شكل وسائل الاتصال التقليدية ومعدلة في مضمونها ومحتواها وأساليب عرضها ، مغيرة من أدوارها التقليدية التي ظهرت لكي تحتقها في عالم اليوم ، مما صعب من مهمة رجال الاعلام أو العاملين بالاتصال في الوسائل المختلفة وجعلتهم يتساءلون كيف نتصرف في مواجهة ما يحدث هذا . . وكيف نجهز رسائلنا الاتصالية ونقدم المضمون بشكل يتغله تبارىء اليوم والمشاهد والمستمع ؟ وهل تصلح وسائلنا وأدواتنا وأساليب نشرنا التقليدية ؟

ولكن تكنولوجيا المعلومات المتطورة بقدر ما خلقت من مشكلات شكلت تحديات وصعوبات أمام التثم بالاتصال — خاصة في الدول النامية — نجحت في حل تلك المشكلات بمزيد من التطور والتنمية والتجريب والبحث العلمى . . ثم تطبيق نتائج هذا البحث عمليا . .

**مواجهة طوفان المعلومات وفورة الاتصال هذه ، والانفجار الاتصالي** الذى يواجهه العالم والذى غير من نوعية مطالب الجمهور واهتماماته ومقاييسه ، وصعب من مهمة القائم بالاتصال زومت تكنولوجيا المعلومات القائم بالاتصال بمصادر جديدة للمعلومات أكثر كفاءة ، وسرعة ، وسهونة في التشغيل ، وقدرة على الحفظ والتخزين والمعالجة والاسترجاع للمعلومات مسوعة ومكتوبة ومرئية ورقمية ، من خلال تطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات واستحداث مؤسسات جديدة وهكذا ثبتت صحة **الفرض الأول** الذى وضعه الباحث وهو :

**« أن التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات التى ألغت حواجز المكان والزمان ، وتسببت في هذا الانفجار الاتصالي ، والتدفق الهائل للمعلومات ، الذى صعب من مهمة القائم بالاتصال في اعداد رسائله وبناء المضمون ، ووضعته أمام تحدى جديد قد نجحت في توفير المعلومات للقائم بالاتصال بشكل أيسر وأدق وأسرع يجعله يعالج مضمونه ويبيث رسائله بعمق وكفاءة عن ذى قبل ، من خلال مصادر جديدة للمعلومات تتمثل في مؤسسات تقليدية للمعلومات ( كالمكتبات ) ثم تطويرها أو مؤسسات مستحدثة تقوم باستقبال المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها . .**

فلقد أعطت تكنولوجيا المعلومات ، من خال توظيف الحاسبات الاليكترونية في معالجة المعلومات فرصة للقائم بالاتصال للاستفادة من ثورة المعلومات وبمضائها الذي لا ينتهى من خلال :

١ - تحديث المؤسسات التقليدية للمعلومات وهي المكتبات من خلال الاستعانة بالحاسبات الاليكترونية في الجوانب التالية :

- ١/١ البحث البيولوجرافى في قاعدة المعلومات .
- ٢/١ الفهرسة والتصنيف .
- ٣/١ استيعاب سجلات عديدة والاستفادة منها في انتاج خدمات مختلفة .
- ٤/١ امكانية استيعاب العديد من المكتبات في شبكة معلومات موحدة .
- ٥/١ خدمات الاعارة بما في ذلك تسجيل اخراج المواد المعارة وتسجيل تاريخ اعارتها ، وحجز ما ينبغي حجزه من الكتب لبعض المستخدمين ، وتقديم تقارير بصورة منتظمة عن عمليات الاعارة .
- ٦/١ التزويد ويشمل طلب المواد واستلامها ومتابعة المتخلف منها وخدمات الاعارة الخارجية .
- ٧/١ الشؤون المالية .
- ٨/١ تقديم خدمات مستخلصات الوثائق والدوريات المتعلقة بحفظها وتخزينها واسترجاعها .
- ٩/١ تقديم خدمات احصائية اولا بأول عن سير عمليات المكتبة .
- ١٠/١ التحكم في الدوريات من خلال استلامها وتسجيلها ومتابعة المتخلف منها .

٢ - الاستعانة بالمصغرات الفيلمية والحاسبات الاليكترونية معا للاستفادة من مزايا المصغرات الفيلمية وامكانات الحاسبات الاليكترونية .

وخلال عقدى السبعينيات والثمانينيات شهدت صناعة وسائل الاتصال

بعمامة ، ووسائل النشر المطبوع بخاصة تطورات تقنية ، تزيد في درجتها وعمق تأثيراتها عن تلك التطورات التي حدثت في صناعة النشر منذ اختراع الطباعة وحتى بداية السبعينات ، بحيث مثلت تلك التطورات وبحق الثورة الاتصالية الثالثة - في تاريخ البشرية - على حشد تعبير عالم الاتصال البريطاني الشهير أنتوني سميث Anthony Smith

فقد كانت الثورة الأولى في تاريخ الاتصال هي اختراع الكتابة ، والثانية هي اختراع الطباعة ، وجاءت الحاسبات الاليكترونية - التي تشكل المحور الأساسي ونقطة الارتكاز لتكنولوجيا المعلومات - لتحديث الثورة الثالثة في الاتصال .

وقد غيرت هذه الثورة الثالثة - التي توغلت بحاسباتها الاليكترونية في كل مراحل النشر المطبوع النهائى ، بحيث أصبح النشر المطبوع نشرا اليكترونيا ، ولم يعد النشر المطبوع كله مطبوعا . بل ان بعضه قد أصبح مرثيا على شاشة تليفزيونية .

ويمكن رصد تأثيرات تطور تكنولوجيا المعلومات على وسائل الاتصال او على النشر المطبوع الذى أصبح نشرا اليكترونيا في النهاية من خلال ثلاثة مظاهر للتأثير يعالج كل منها مستوى للنشر . . نأثر الى درجة معينة :

**المستوى الأول للنشر الاليكترونى هو الصحافة الاليكترونية او تلك الصحافة تستعين بالحاسبات الاليكترونية في انتجها ، وهو يعنى النشر المطبوع الدورى للصحف (جرائد ومجلات) ، والنشر المطبوع غير الدورى للكتب والكتيبات والمطويات والملصقات وغيرها ، بالاستعانة بالحاسبات الاليكترونية في كافة خطوات الانتاج ومراحله : من جمع وتوضيب وتجهيز صفحات والواح معدنية وغيرها للطبع ، ثم الطباعة ، وفي حجرة التجهيز للتوزيع ، في مكان واحد ، او في اكثر من مكان معا . كما في حالة الصحف التي تطبع وتنقل بواسطة الاقمار الصناعية في اكثر من مكان كجرائد الشرق الأوسط السعودية ، الاهرام المصرية ، Wail Street Journal الأمريكية .**

وقد اعطى توظيف الحاسبات الاليكترونية في انتاج الصحف وغيرها من المطبوعا : سرعة ، ودقة ، ومرونة ، ومركزية ، وقلل من عدد العاملين ، وان تطالب تمويلا أضخم وكفاءة بشرية عالية . .

**والمستوى الثاني النشر الإلكتروني هو النشر المكتبي Electronic Publishing** أو استخدام الحاسبات الإلكترونية الشخصية Personal Computers في الاضطلاع بعمليات النشر جميعاً بداية من نسخ النص الأصلي الذى كتبه المؤلف الى المرحلة النهائية من طباعة هذا النص . هذا يعنى ان وجود حاسب واحد ، ومشغل واحد عليه يمكنه تنفيذ المهمة كاملة ، أو ان مجموعة من الأشخاص يعملون كحريق واحد يمكنهم استخدام عدة حاسبات للنشر المكتبي متصلة معا لانتاج الموضوع المطلوب ، ونظم النشر المكتبي هذه تمثل ثورة الثمانينات في صناعة النشر . .

وهذا النوع من النشر اضافة الى السرعة ، والدقة ، والرونة ، يوفر امكانيات هائلة بشرية ومالية كانت تضيع من خلال توظيف الأنظمة التقليدية الكاملة لجمع الحروف وتوضيها وتجهيزها وطباعتها .

**والمستوى الثالث للنشر الإلكتروني هو النصوص المتلفزة Televised Texts** وهو نوع من النشر يهدف الى احلال المادة التى تنتج اليكترونيا وتعرض على شاشة تليفزيونية ( عادية ) ، مزودة بجهاز خاص ( محول ) Decoder ، أو نهاية عرض ضوئى ( منفذ أو طرفية ) — Video display terminal محل المادة التى تنشر فى شكل مطبوعات ورقية ، ويتسع هذا النوع من النشر ليشمل بث النصوص والرسوم ( الثابتة ) عبر قنوات اليكترونية مثل التليفزيون المسام والخطوط التليفزيونية الخاصة كالتليفزيون السلكى Cable T.V ، وخطوط الهاتف . . وبعض انماطه ذى ارسال منفرد ( كالتلتيكست ) ، وبعضها تفاعلى ( فئائى الاتجاه ) كالفديو يتكست .

يضاف الى الأمثلة السابقة للنشر الإلكتروني الذى يعنى النصوص المتلفزة أنظمة البريد الإلكتروني ، وبنوك المعلومات .

وهى أنظمة تمزج ما بين الاتصالات السلكية واللاسلكية ( التليفون ، التليفزيون ، الأقمار الصناعية ) والحاسبات الإلكترونيية .

وهذه الأنظمة حولت بل غيرت مظهر النشر المطبوع التقليدى وجعلته مجرد نصوص مرئية تستدعى عند الطلب على شاشة تليفزيون المنزل ، للتسلية أو كخدمة فى الأعمال المختلفة العلمية والاقتصادية . .

وهذا يعنى مزيدا من السهولة والبساطة ، فى تلقى المسادة الاعلامية ،  
وتطوير تواجه به المؤسسات التقليدية الانفجار الاتصالى الحادث ، حتى  
تلاشت الحدود بين التلفزيون والجريدة كوسائل اتصال . .

وكل ما سبق يثبت صحة الفرض الثانى للبحث وهو « أن التطورات  
الراهنه فى تكنولوجيا المعلومات قد غيرت من شكل وسائل الاتصال والنشر  
بعمامة ، والوسائل المطبوعة بخاصة ، حتى تلاشت الحدود بين وسائل  
الاتصال ، وجعلت عملية النشر المطبوع أكثر دقة ، وجودة وسرعة وسهولة،  
وأقل تكلفة فى بعض الحالات مع الانتاج الضخم . .

## مصادر الدراسة ومراجعتها

أولا - باللغة العربية :

١ - معاجم :

● أحمد زكى بدوى ( دكتور ) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية »  
بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ .

● أحمد محمد الشامى ، سيد حسب الله ( دكتور ) : « المعجم الموسوعى  
لمصطلحات المكتبات والمعلومات » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٨ .  
٢ - دراسات غير منشورة :

● محمد عبد الخالق مذكور ( دكتور ) : « التوثيق الاعلامى وتكنولوجيا  
المعلومات » ج ١ ، مدخل الى نظم المعلومات ، مجموعة محاضرات غير  
منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، ذات ، القاهرة .

● محمود علم الدين ( دكتور ) : « مستحدثات الفن المصحفى فى  
الجريدة اليومية » ، دكتوراه غير منشورة ، كلية الاعلام ، جامعة القاهرة ،  
١٩٨٤ .

٣ - كتب :

● أحمد بدر ( دكتور ) : « المدخل فى علم المعلومات والمكتبات » ،  
الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٥ .

● أحمد بدر ( دكتور ) : « التنظيم الوطنى للمعلومات » ، الرياض ،  
دار المريخ ، ١٩٨٨ .

● الحسينى محمد الديب : « الحاسبات الالىكترونية وميكاة المعلومات »  
القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ .

● السعيد السيد شلبى ( دكتور ) : « استخدام التقنيات الحديثة فى  
مجال المعلومات » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم  
ادارة التوثيق والاعلام ، ١٩٧٧ .

- أنطونيس كرم ( دكتور ) : « العرب أمام تحديات التكنولوجيا » ، الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، وزارة الثقافة والاعلام ، ١٩٨٢ .
- حشمت قاسم ( دكتور ) : « المكتبة والبحث » ، مكتبة غريب ، القاهرة ، ١٩٨٣ .
- سعد محمد الهجرسي ( دكتور ) : « قضية الاختزان والاسترجاع الإلكتروني للمعلومات ، إبيولوجرافية مع نموذج معياري لأشكال الاتصال » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، إدارة التوثيق والاعلام ، ١٩٨٠ .
- صبيح الحافظ ( اعداد وتاليف ) : « الميكروفيلم وعصر انفجار المعلومات » ، بغداد ، منشورات وزارة الثقافة والاعلام ، دار الرشيد للنشر ، ١٩٨٢ .
- عزيز سعد : « الثورة العلمية والتكنولوجية والبلدان النامية » ، بيروت ، دار ابن خلدون ، ١٩٨٢ .
- لطفى بركات احمد ( دكتور ) : « التربية والتكنولوجيا في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٧٩ .
- محمد السعيد خثبة ( دكتور ) : « نظم المعلومات .. المفاهيم والتكنولوجيا » ، دن ، القاهرة ، ١٩٨٠ .
- محمد فتحي عيد الهادي ( دكتور ) : « مقدمة في علم المعلومات » ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ .
- محمد محمد الهادي ( دكتور ) : « بنوك المعلومات المحلية ودورها في التنمية الاجتماعية في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٣ .
- محمد محمد الهادي ( دكتور ) : « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، القاهرة ، دار الشروق ، ط ١ ، ١٩٨٩ .
- محمد نور برهان ( دكتور ) : « استخدام الحاسبات الاللكترونية في الإدارة » ، المنظمة العربية للعلوم الادارية ، ١٩٨٤ .
- محمود الشجيح : « التطور الفوقوغرافي وتكنولوجيا الميكروفيلم » ، الكتاب الاول ، القاهرة ، دن ، ١٩٨٠ .
- يس عامر ( دكتور ) : « الاتصالات الادارية والمدخل السلوكي لها » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٤ .



٤ - مقالات منشورة في دوريات علمية :

● أحمد بدر ( دكتور ) : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ .

● « الأنظمة الأليكترونية للنشر والاعلان » ، مجلة عالم الطباعة ، المجلد الرابع ، ع ١٢ .

● « التنضيد التصديري بين الابتكار والتطوير » ، مجلة عالم الطباعة ، ١٩٨٦ .

● « التوزيع الصناعية آفاق المستقبل » ، مجلة رسالة البولونسكو ، العدد ٢٦٢ ، مارس ١٩٨٣ .

● « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٩ ، سبتمبر ١٩٨٧ .

● « النشر الأليكترونى » ، ج ٢ ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٨ ، أغسطس ١٩٨٧ .

● « النشر الأليكترونى » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٧ ، يوليو ١٩٨٧

● « النص المنلفز [ التليتكست ] » ، مجلة البحوث ، اتحاد إذاعات الدول العربية ، المركز العربى لبحوث المستمعين والمشاهدين ، أغسطس ١٩٨٤ .

● « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبى » ، مجلة عالم الطباعة ، المجلد الرابع ، عدد ٦ ، د.ت .

● جاسم محمد جرجيس ( دكتور ) ، بديع محمود مبارك ( دكتور ) : « بنوك المعلومات : واقعها ، اتجاهاتها ، آفاقها المستقبلية على صعيد الوطن العربى » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ .

● حركات محمد : « تأملات حول الاستقلال التكنولوجى فى الوطن العربى » ، مجلة الوحدة العربية ، الرباط ، المجلس القومى للثقافة العربية ، نيسان - أبريل ١٩٨٥ .

● حسن الشريف : « البلاد العربية وثورة الليكترونيات الدقيقة » ، مجلة المستقبل العربى ، ع ١٠١ ، أكتوبر ١٩٨٧ .

● حثمت قاسم ( دكتور ) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ١ ، ع ١ ، يناير ١٩٨١ .

● « خصائص ووظائف برنامج الناشر المكتبي » ، مجلة الكمبيوتر المكتبي ، يوليو ١٩٨٩ .

● داوود سليمان رضوان ( دكتور ) ، محمد عبد السلام جبر ( دكتور ) : « حول مفهوم التكنولوجيا وأخلفية التاريخية لتطورها ومعاناة نقلها إلى الدول النامية » ، مجلة الفكر العربي ، كانون الأول — ديسمبر ١٩٧٩ ، طرابلس — معهد الأنماء العربي .

● رضا هلال : « الخيار التكنولوجي ومازق التبعية : حالة مصر » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، أبريل — نيسان ١٩٨٥ .

● ماهر إبراهيم قنديلجي : « بنوك وشبكات المعلومات الآلية . مكوناتها ومستلزماتها . نماذج عربية وأجنبية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

● عيسى طاهر : « التكنولوجيا العربية بين التبعية للخارج والتقصير في الداخل » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، نيسان — أبريل ١٩٨٥ .

● سعد محمد الهجرسي ( دكتور ) : « دراسة مقارنة بين المراجع المطبوعة والمحسبة » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٣ ، ع ٥ ، القاهرة ديسمبر ١٩٨٠ .

● سعد محمد الهجرسي ( دكتور ) : « بنوك المعلومات الخارجية في مصر » ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثاني ، القاهرة ، ١٩٨٤ .

● سعد محمد الهجرسي ( دكتور ) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الحاضر وتوقعات المستقبل » ، القاهرة ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثالث يوليو — أغسطس — سبتمبر ١٩٨٤ .

● شيمان عبد العزيز خليفة ( دكتور ) : « شبكات المعلومات : دراسة في الحاجات والهدف والأداء » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٤ .

- كلاف جوديك : « الإلكترونيات تغزو التجهيز الطباعي » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٣ ، فبراير — شباط ١٩٨٧ .
- محمد حمدي : « توثيق البحوث الإعلامية » . دراسة مقدمة الى اجتماع خبراء الاعلام ، كانون اول ١٩٧٨ ، مجلة البحوث ، بغداد ، ع ٤ . شباط ١٩٨١ .
- محمد رضا محرم ( دكتور ) : « تعريب التكنولوجيا » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، باريس ١٩٨٤ .
- محمد صالح جليل عاشور : « استخدام الحاسبات الالكترونية في المكتبات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .
- محمد محمد الهادي ( دكتور ) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات في العلوم الاجتماعية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٦ .
- محيد محمد أمان ( دكتور ) : « النشر الإلكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .
- نادية الشيشيني ( دكتورة ) : « الرقابة الحكومية على استخدام واستيراد التكنولوجيا في الاقطار العربية : دراسة مقارنة » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، مارس ١٩٨٤ .
- « نظام النشر المكتبي » ، عالم الطباعة ، عدد ٣٥ ، مارس ١٩٨٨ .
- هوارد براين : « ثورة النشر المكتبي » ، مجلة رسالة اليونسكو ، عدد ٢٢٦ ، يوليو ١٩٨٨ .
- — كتب مقصورة :
- آلن كنت : « ثورة المعلومات : استخدام الحاسبات الالكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها » ، ترجمة حشمت قاسم ( دكتور ) ، لوتني سالم ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ط ٣ ، ١٩٧٩ .
- ولفرد لانكستر : « نظم استرجاع المعلومات » ، ترجمة حشمت قاسم ( دكتور ) ، القاهرة ، مكتبة حريب ، ١٩٨١ .

## المراجع الأجنبية

### 1 — Encyclopdia & Dictionars :

- \* Bloke, Read H. & Haroldsen, Edwin O., " **A Taxonomy of Concepts in Communication** ", New York, Communication Arts Books, 3rd. ed., 1983.
- \* Gley, Dennison & Shain, Michael : " **MacMillan Dictionary of Information Technology** " MacMillan press.
- \* Panieth, Donald : " **Encyclopedia of American Journalism facts on file, inc., U.S.A., 1983.**

### 2 — BOOKS :

- \* Blitner, John R. " **Mass Communication : An Introduction** ", New Jersey, Prentice Hall Inc, 2nd ed., 1980.
- \* Blitner, John R. " **Broadcasting and Telecommunication** ", New Jersey, Englewood Cliffs, 1985.
- \* Carter, Roger : " **The Information Technology** ", Hand Book, Heinman Professional Publishy, London, 1987.
- \* Miller Tom : " **The Data Base as a reportial Source** ", Editor & Publisher, April 1984.
- \* Moen, Daryl, R. " **Newspaper Layout and Design** ", Ames, Iowa State University Press, 1984.

- \* Roger, Neoman : "Automation in Newspaper Production", ANPA Publications, New York, 1987.
- \* Sigel, Efrem & Others : " Videotex :: The Coming Revolution ", New York, Harmony Book, 3rd ed.,
- \* Smith, Anihony (ed), : " Goodbye Gutenberg ", New York, Oxford Press, 1980
- \* Stone cepher, Harvy W. & Others : " Electronic Age News Editing ", Chicogo, Nelson Hall, 1981.
- \* Trunbull, Arthur & Baird, Russel N. " The Graphics of Communication ", New York, Halt Reinhart and Winston, 4th ed., 1980.



# المحتويات

صفحة

مقدمة	٥
مشكلة البحث ومنهجه	٥
أهداف البحث	١٠
مروض البحث	١١
مجتمع الدراسة	١٢

## مختزل تهييذي تكنولوجيا المعلومات والاتصال الجماهيري المفاهيم الرئيسية

التكنولوجيا	١٥
المعلومات	٢٤
علم المعلومات	٢٨
نظام المعلومات	٢١
مصادر المدخل ومراجعة	٢٢

## الفصل الأول تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

البحث الأول : أنظمة المعالجة للمعلومات والمؤسسات التقليدية للمعلومات	٤١
--	----

## محتة

- ٥١ ... .. - ماهية الحاسبات الاللكترونية
- ٥٢ ... .. - مميزات الحاسب الاللكترونى
- ٥٦ ... .. - أنواع الحاسبات الاللكترونية
- ٥٨ ... .. - تطور الحاسبات الاللكترونية
- ٦٠ ... .. - المعالجة الاللكترونية للمعلومات
- ٦١ ... .. - الحاسبات الاللكترونية ... والمصغرات  
القبليية ... ..
- ٦٧ ... .. - مصادر البحث الأول ومراجعته
- المبحث الثانى : الحاسبات الاللكترونية والمؤسسات المستحدثة  
للمعلومات ... ..
- ٧٢ ... .. - أولا - قاعدة المعلومات ...
- ٧٤ ... .. - ثانيا - بتوك المعلومات ...
- ٨٢ ... .. - ثالثا - المراقب البيولوجرافية
- ٨٣ ... .. - رابعا - شبكات المعلومات ...
- ٨٨ ... .. - مصادر البحث الثانى ومراجعته

## الفصل الثانى

تكنولوجيا المعلومات  
ووسائل النشر المطبوع  
( النشر الاللكترونى )

- المستوى الأول : للنشر الاللكترونى - الصحافة الاللكترونية ... ٩٥





رقم الايداع بدار الكتب القومية

٨٩/٢٥٤٠

شركة نار الاشعاع للطباعة  
١٤ شارع عبد الحميد — جنينة قماميش  
السيدة زينب — القاهرة  
ت : ٣٦٣.٤٦٩





٦ شارع النصر العيني - أمام روكا الجولف  
(١١٤٥١) القاهرة  
ت : ٢٥٦٧٥٦٦ - ٢٥٦٤٥٢٩

To: [www.al-mostafa.com](http://www.al-mostafa.com)