الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك
كلية الآداب والتربية
قسم الإعلام والاتصال

اتجاهات إعلامية معاصرة

د. محمـــد جاسم فلحي الموسوي

المحتويات

المقدمة
الفصل الأول: الاتصال الرقمي والتقنيات الإعلامية الجديدة
المبحث الأول: الاتصال الرقمي
1- الحاسوب
2- النظام الرقمي
3- مميزات النظام الرقمي
4- الحاسوب وسيلة الاتصال والإعلام الجديد
المبحث الثاني: علاقات جديدة بين المرسل والمتلقي
1 ـ هل انتهى عصر المطبوع؟
2 ـ ولادة جيل الكتروني
3 ـ اتجاهات متوقعة
المبحث الثالث: ثقافة الرؤية وسقوط الحواجز بين الحقيقة والخيال
1 ـ عصر السينما والملحمة الصورية
2 ـ الصورة التلفازية الحية
3 ـ الخيال والواقع.. بلا حدود
4 ـ أطفال الفيديو كليب!
الفصل الثاني:تطور وسائل الاتصال وأزمة النشر الورقي
1ـتطور وسائل المعلومات والنشر
2 ـ أزمة النشر الورقي
الفصل الثالث: النشر الإلكتروني

1- مفهوم النشر الإلكتروني
2 - مزايا النشر الإلكتروني
3 - النشر الإلكتروني ومعالجة وتجهيز الوثيقة
4 - أدوات النشر الإلكتروني
5 - النشر الإلكتروني بواسطة الأقراص المرنة والمدمجة
6 - الوسائط الإلكترونية المتعددة
الفصل الرابع: الصحافة الإلكترونية
1- التحول من الصحافة المطبوعة إلى الصحافة الالكترونية
2 - أنواع المواقع الإلكترونية
3 - مواصفات ومعايير الصحافة الإلكترونية
4 - مستقبل الصحافة الإلكترونية
الفصل الخامس:الإذاعة الرقمية
1- التلفزيون الرقمي
2- الراديو الرقمي
3- السينما الرقمية
الفصل السادس:
الكتاب الإلكتروني والمكتبة الإلكترونية
1 - الكتاب الإلكتروني
2 - المكتبة الإلكترونية
الخاتمة:وقفة أخيرة في طريق المستقبل

المقدمـــة

العصر الرقمي الإلكتروني يطرق عقولنا وحواسنا مثلما تُدَقُّ الأبواب والشبابيك المغلقة بعنف،ولا يمكن لأي عاقل أن يتجاهل هذا الخليط العجيب من الأرقام الحروف والأصوات والصور، التي تملأ الفضاء وتقتحم مدارك الإنسان، وتفرض أنماطاً من التحديات والسلوكيات التي يتعين فهمها، ثم الاستفادة من معطياتها،لكي يظل العقل الإنساني متحكماً في إرادته، وفاعلاً في مصيره، ومشاركاً في مستقبله.

لكل عصر لغته وأسلوبه في التعبير عن أفكاره، ونحن اليوم نعيش عصر اللغة الرقمية الإلكترونية،التي اندمجت فيها كل وسائل التفكير والتعبير، التي ابتكرها الإنسان،وهو ما يسمى بالوسائط المتعددة والمتفاعلة.

لقد تغيرت الكثير من جوانب الحياة، تبعاً لتطورات وسائل الاتصال، بيد أن التقنيات الإلكترونية الحديثة تكاد ترسم صورة مختلفة لعالم جديد، لعل من أبرز خصائصه وفرة المعلومات وكثافتها وتدفقها بسهولة وسرعة فائقة، فضلاً عن التنوع في استخدام تلك المعلومات، والتحكم في مساراتها وتوجهاتها، وتوظيفها من قبل بعض القوى الدولية، لأغراض سياسية وإستراتيجية.

لم يعد الحاسوب(الكومبيوتر) آلة مبتكرة لإجراء العمليات الحسابية والإدارية والإعلامية فحسب، بل أصبحت هذه الآلة وما يرتبط فيها من النظم

والشبكات الإلكترونية، وبالأخص شبكة(الإنترنيت)،تدخل في نسيج الحياة البشرية، وتؤثر في جميع النشاطات الاجتماعية والفكرية.

إن العالم اليوم يعيش في ما أصبح يسمى عصر المعلومات (Information Age) فخلال السنوات القليلة الماضية مرت الصناعية المتقدمة عبر مرحلة انتقالية مهمة غيرت من تركيبتها الاقتصادية والاجتماعية وأعادت تشكيل وهيكلة القوى العاملة بها ونقلتها مما كان يعرف بعصر الثورة الصناعية إلى عصر جديد يسمى عصر(ثورة المعلومات).

إن مجتمع المعلومات(Information Society) هو تعبير يطلق على تلك المجتمعات التي يعمل القطاع الأكبر من حجم القوى العاملة بها في حقل المعلومات، فخلال فترة المجتمع الصناعي كانت الغالبية الكبرى من القوة العاملة تتركز في الوظائف الصناعية، مثل صناعة السيارات وصناعة الحديد والصلب، وكان العنصر المحرك لتلك الصناعة هو الطاقة، فيما نجد في المقابل أن النشاط الأساسي لأولئك العاملين في حقل المعلومات هو إنتاج ومعالجة وتوزيع المعلومات إضافة إلى إنتاج تكنولوجيا المعلومات.

من أمثلة موظفي قطاع المعلومات:المدرسون، العلماء، مبرمجو الكمبيوتر، الصحفيون، المذيعون، المديرون والاستشاريون، هؤلاء الأشخاص مهمتهم هي التدريس أو الكتابة أو إصدار التعليمات أو تقديم المشورة ، بمعنى آخر فإن نشاطهم الأساسي هو المعلومات وليس التعامل مع الأشياء المادية أو إنتاج الغذاء والسلع الاستهلاكية.

بداية النقلة من مرحلة المجتمع الزراعي إلى مرحلة المجتمع الصناعي كانت في إنجلترا عام 1750 م تقريباً مع انتشار استخدام المحركات البخارية في عمليات الإنتاج والنقل، وامتدت بعد ذلك إلى الولايات المتحدة حيث تحول المجتمع من مجتمع زراعي إلى مجتمع صناعي، في عام 1900م تقريباً، وكانت الغالبية العظمى من القوة العاملة تعمل في وظائف صناعية. وفي عام 1955 م بدأت مرحلة تغيير جديدة، حيث زاد عدد موظفي قطاع المعلومات على أولئك العاملين في القطاع الصناعي، وانتقل المجتمع بذلك إلى عصر جديد نتج بشكل أساسي من انتشار تكنولوجيا الاتصالات وبشكل خاص الحاسوب (الكمبيوتر).

إن التغيرات الحالية التي تعيشها تكنولوجيا الإعلام هي التغيرات الرئيسية الرابعة من نوعها في العصر الحديث، وذلك عقب اختراع الطابعة وبشكل رئيسي الطابعة البخارية السريعة، التي جعلت توزيع الصحف والمجلات والكتب للعموم حقيقة

واقعة عام(1833م) ومن بعدها اختراع الإذاعة المسموعة(الراديو) عام (1920م) ثم الإذاعة المرئية(التليفزيون) عام (1939).

التغير الذي نشهده اليوم يعتمد على استخدام الحاسوب في إنتاج وتخزين وتوزيع المعلومات والتسلية، هذه الخاصية، وهي عملية توفير مصادر المعلومات والتسلية لعموم الناس بشكل ميسر وبأسعار منخفضة هي في الواقع خاصية مشتركة بين الإعلامين القديم والجديد، الفرق هو أن الإعلام الجديد قادر على إضافة خاصية جديدة لا يوفرها الإعلام القديم وهي التفاعلية.

(Interactivity):التفاعل هو قدرة وسيلة الاتصال الجديدة على الاستجابة لحديث المستخدم تماماً كما يحدث في عملية المحادثة بين شخصين.

هذه الخاصية أضافت بعداً جديداً لأنماط وسائل الإعلام الجماهيري الحالية، والتي تتكون في العادة من منتجات ذات اتجاه واحد، يتم إرسالها من مصدر مركزي مثل الصحيفة أو قناة التليفزيون أو الراديو إلى المستهلك، مع إمكانية اختيار مصادر المعلومات والتسلية التي يريدها متى أرادها، وبالشكل الذي يريده.. ومثال ذلك التقليدي هو قنوات التسوق المنزلي(Home shopping) على أنظمة الكيبل وعلى الإنترنت.

تكنولوجيا الإعلام الجديد غيّرت أيضاً بشكل أساسي من أنماط السلوك الخاصة بوسائل الاتصال، من حيث تطلبها لدرجة عالية من الانتباه، فالمستخدم يجب أن يقوم بعمل فاعل(active) يختار فيه المحتوى الذي يريد الحصول عليه، فمستخدم الإنترنت مثلاً قد يستخدم شركة توفير الخدمة "عرب نت" للدخول على صفحة الاقتصاد في إحدى الصحف الالكترونية على الإنترنت، أو أنه قد يدخل في حوار متفاعل مع مستخدم آخر على إحدى قنوات الحوار(Chat Channel) أو إحدى مجموعات الأخبار(News Groups).

إن كثيراً من الأبحاث التي تدرس أنماط سلوك مستخدمي وسائل الإعلام الجماهيري توضح أن معظم أولئك المستخدمين لا يلقون انتباها كبيراً لوسائل الإعلام التي يشاهدونها أو يسمعونها أو يقرأونها كما أنهم لا يتعلمون الكثير منها، وفي واقع الأمر فإنهم يكتفون بجعل تلك الوسائل تمر مروراً سطحياً عليهم دون تركيز منهم لفحواها، فمشاهدو التليفزيون مثلاً قد يقضون ساعات في متابعة برامج التلفزيون، ولكنها غالباً ما تكون متابعة سلبية(passive) بحيث لو سألتهم بعد ساعات بسيطة عن فحوى ما شاهدوه فإن قليلاً منهم سيتذكر ذلك، الإعلام

الجديد، من ناحية أخرى، غيّر تلك العادات، بتحقيقه لدرجة عالية من التفاعل بين المستخدم والوسيلة.

تكنولوجيا الإعلام الجديد أدت أيضاً إلى اندماج وسائل الإعلام المختلفة، والتي كانت في الماضي وسائل مستقلة لا علاقة لكل منها بالأخرى، فألغيت الحدود الفاصلة بين تلك الوسائل، وهناك الكثير من الصحف المطبوعة أصبحت صحفاً إلكترونية، فهي تستخدم الأقمار الصناعية لإرسال صفحاتها حول العالم وتستخدم الكمبيوتر في كافة عملياتها بل أنه يمكن قرائتها مباشرة على الإنترنت.

التليفزيون والإنترنت اندمجا أيضاً بشكل تشير التوقعات إلى أنه سيكون اندماجا كاملاً في القريب العاجل، فجهاز التلفزيون أصبح يستخدم لمشاهدة برامج التلفزيون العادية، وفي نفس الوقت يمكن استخدامه كوسيلة في الإبحار في الإنترنت وإرسال واستقبال رسائل البريد الإلكتروني، كما أن جهاز الحاسوب أصبح بالإمكان استخدامه كجهاز استقبال لبرامج التليفزيون والراديو.

شركات الكيبل التليفزيوني أصبحت تعتمد بشكل متزايد على الأقمار الاصطناعية في بث برامجها، وهكذا نجد أن جميع وسائل الإعلام الجماهيري الحالية أصبحت وسائل إلكترونية بشكل أو بآخر.

نتيجة أخرى مهمة لتكنلوجيا الإعلام الجديد، هي أنها جعلت من حرية الإعلام حقيقة لا مفر منها. فشبكة الإنترنت مثلاً جعلت بإمكان أي شخص لديه ارتباط بالشبكة أن يصبح ناشراً، وأن يوصل رسالته إلى جميع أنحاء العالم بتكلفة لا تذكر، هناك أيضاً على الإنترنت عشرات الآلاف من مجموعات الأخبار التي يمكن لمستخدميها مناقشة أي موضوع يخطر على بالهم مع عدد غير محدود من المستخدمين الآخرين في أنحاء متفرقة من العالم.

بالنسبة للعالم العربي الذي كان ولازال يشكو منذ مدة طويلة من تحيز الإعلام الغربي ضده، ومن عدم قدرته على إيصال صوته وصورته الحقيقية إلى تلك المجتمعات الغربية، فإنه لم يعد أمامه أي عذر يمكن ترديده، فالإعلام الجديد، وبشكل خاص الإنترنت، فتحت المجال أمام الجميع، بدون استثناء، وبدون قيود، لوضع ما يريدونه على الشبكة ليكون متاحاً أمام العالم لرؤيته. المهم أن يكون هناك استعداد حقيقي للاستثمار في هذه الوسيلة والأهم من ذلك استثمارها بالشكل السليم والمناسب، إن ما يساعد على تحقيق ذلك هو أن الإنترنت ليست مملوكة لأية جهة، كما أنها لا تخضع لرقابة أو تحكم أي جهة، بل على العكس من ذلك،

فهي متاحة للجميع وبدرجة انتشار لا تنافسها عليه أي وسيلة إعلامية أخرى، ناهيك عن عامل التكلفة المنخفض سواء لاستخدامها أو لنشر المعلومات عليها.
إن هذه التطورات التكنولوجية الجديدة تضع مسئولية كبيرة على عاتق وسائل الإعلام، والتي ينبغي عليها الاستفادة من التكنولوجيا المتاحة لتعمل، من ناحية كمصدر لتوفير المعلومات التي يمكن الاعتماد عليها والوثوق بها، ولتكون حارساً لمصالح المجتمع، من ناحية أخرى.

لقد فتحت تكنولوجيا الإعلام الجديد باباً واسعاً لحرية الإعلام لا يمكن إغلاقه، وباتت هناك أكثر من وسيلة سهلة لإيصال المعلومات ونشرها إلى جميع أطراف العالم بحيث أصبح السؤال المطروح حالياً هو: هل ستستفيد المجتمعات من هذه الفرصة أم أنها ستتوه تحت وطأة التردد والخوف من هذا الشيء المسمى " تكنولوجيا الإعلام الجديد "؟.

وإلى ذلك، ثمة أسئلة ملحة يفرضها هذا العصر الرقمي الإلكتروني، يمكن أن يرد في مقدمتها:هل انتهى عصر النشر الورقي وبدأ عصر جديد، ليس فيه مكان للكتاب المطبوع؟.. هل كسرت الأقلام وبُعثرت الأوراق وطويت الصحف وجفّت الأحبار، في انتظار يوم عظيم؟.. وما نحن فاعلون في ذلك اليوم الذي لا ريب فيه؟!..هل أن قدرنا أن نكون متلقين ومستهلكين فقط، أم أن أمامنا فرصة لنشارك وننتج ونتفاعل وسط سيل المعلومات الإلكترونية الجارف؟!..كيف نستطيع استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة في مجالات الإبداع العلمي والثقافي؟.. ما مواصفات الرسالة الإعلامية، وما دور المرسل والمستقبل في صياغتها ونشرها؟..كيف نواجه التأثيرات الناجمة عن الإغراق ألمعلوماتي، وانعكاساته المتوقعة على الفرد والمجتمع؟ أين مكاننا في عصر المعلومات وانفجار المعرفة، وكيف نستطيع تطوير وسائلنا الإعلامية والعلمية لتلاءم احتياجاتنا الاجتماعية والفكرية ؟.. هذه الأسئلة المطروحة، أصبحت اليوم محور تفكير الكثير من المفكرين والباحثين على امتداد المعمورة، حيث تقف البشرية برمتها على مشارف عصر جديد، يتميز بما يشبه الطوفان، لا يمكن أن ينجو منه سوى من يجيد السباحة وسط تياراته الجارفة، أما الذين يستلذون الاسترخاء والتفرج عند الشواطئ، فلسوف تجرفهم أمواجه العاتية بعد حين، حيث لا ينفع الندم.

يحاول المؤلف من خلال تجربة تزيد على ربع قرن، في مجال النشاط الإعلامي المتنوع، سواء من خلال الكتابة الصحفية، أو العمل الإذاعي والتلفزيوني، فضلاً عن البحث والتدريس الأكاديمي،أن يقدم رؤية عميقة للمشهد الاتصالي

والإعلامي،في أبعاده المختلفة، ويسعى إلى تقديم إجابة علمية، على تلك التساؤلات والتحديات ، التي يفرضها العصر الرقمي وتقنياته المتنوعة.
ويمكن أن يكون هذا الكتاب مثاراً للحوار الثقافي والتفاعل الفكري بين المتخصصين في ميدان الإعلام والمعلومات، مثلما يسعى إلى تغطية بعض مفردات المنهج الدراسي لطلبة كليات وأقسام الإعلام والمكتبات في الجامعات العربية،ومن ثم فإنه يمثل خلاصة جهد علمي، وتصور فكري مستقبلي.

د. محمد جاسم فلحي

Mfalhy2002@yahoo.com

الفصل الأول
الاتصال الرقمي
والتقنيات الإعلامية الجديدة

يتعامل الجيل الذي نعيش وسطه، مع أدوات ووسائل وأساليب فريدة ومثيرة في مجال تداول المعلومات وإنتاجها،كانت قبل بضعة عقود، تُعدُّ نوعاً من الخيال أو السحر، حيث تقلص الزمن وتراجعت المسافات إلى الصفر،وأصبحنا نتواصل بسرعة الضوء، وراح العالم الجديد يتحدث الكترونياً عبر رقمين فقط هما(0) و(1) الذين تقوم عليهما التقنية الرقمية،كما أضحت شرائح السليكون تتضاءل حجماً وتزداد سعة، في الوقت نفسه،ومن العجيب أن هذه الشرائح، التي تعد أساس تقنية الحاسوب، تُصنّع من أرخص وأوفر مادة على سطح الأرض وهي الرمل!..أليست هذه دلائل على أن القدرة الإلهية التي خلقت الإنسان في أحسن تقويم، ومنحته هبة العقل المفكر،تضعنا اليوم أمام امتحان عسير حول كيفية التعامل مع هذه الظواهر الخارقة،وسبل توظيفها في خدمة البشرية.

التحديات التي نواجهها إذاً،في ظل وفرة المعلومات الرقمية وتنوعها، ليس أمامنا إلا التعامل مع وقائعها و معطياتها،وربما علينا، قبل ذلك أن نتخلى عن بعض فرضياتنا الخاطئة وعاداتنا البائسة، وتقبل الواقع الجديد بعقلية منفتحة،والنظر إلى المستقبل، واستشراف آفاقه الواسعة، على الرغم من الحواجز والعوائق المحبطة.

ولعلنا نبدأ من تلك الحواجز بالذات، لكي نعرف مدى الطريق الذي يتعين علينا التوغل في مسالكه.. نقول إن الكثير من تلك الحواجز قد تداعت إن لم تكن قد سقطت فعلا وليس قولا، منذ أن استطاعت تقنيات الاتصال الرقمية اختراق الزمان والمكان، ومن ثم بات من الواضح إن جدران التاريخ والجغرافيا في طريقهما إلي الانهيار .

التاريخ كما درسناه، يعود منشأه إلى تلك الحقبة التي استطاع فيها أجدادنا وجداتنا الأوائل إمساك القلم وتدوين الأفكار والأحداث، من أجل التواصل مع الآخرين، عبر الزمن والمسافة، ليجد الإنسان ذاته من خلال الجماعة بالمشاركة في الحوار والفعل، وليس مصادفة أن يقسم الباري عز وجل بنون الجمع وبالقلم ((ن والقلم وما يسطرون)) بيد أن تلك الألواح الطينية والجلود والأوراق لم تنقل إلينا سوى أخبار الحروب والكوارث والحكام الطغاة، وتجاهلت، بقصد أو بدون قصد، صانعي التاريخ الحقيقيين،وهم(الجماهير)،وكانت كتب التاريخ تروي لنا الوقائع الدموية والصراع، بدلا من أنواع التفاهم والمشاركة والتواصل التي تمثل أساس الوجود الإنساني وغايته الإلهية السامية. والأخطر من ذلك كله، أننا وجدنا أنفسنا محاصرين بمسلمات تاريخية، اعتبرها الكثيرون محرمات أو مقدسات لا

يتجرأ أحد على مناقشتها، فكيف يمكن لأحد من ثم، أن يفندها أو يغيرها ؟.. التاريخ، بهذا المعنى، بات مع الأسف،نوعاً من القيد على التفكير الحر السليم، و ما أكثر الصراعات التي كلفت البشرية خسائر مرعبة في الأرواح و الطاقات و الثروات، و كانت تستند إلي حجج (تاريخية) واهية!

علينا ابتداء أن نتخلى عن النظرة المتعصبة إلي التاريخ، وأن نبحث عما يقرب بين الشعوب ولا يفرقها، وهذا يقتضي نوعا من التسامح على صعيد العرق والدين والمذهب والبلد والقبيلة، فقد خلقنا الله تعالى شعوباً وقبائل لنتعارف ونتواصل، لا لنتحارب ونتصارع..وعلى ذلك ينبغي أن نقرأ التاريخ من زاوية الإنجازات الحضارية التي أصبحت أرثاً وملكا للبشرية كلها،وأن نعيد قراءة وقائع الصراع من أجل تجنب الوقوع في تلك الدوامة مرة بعد أخرى .

وفي السياق ذاته،وقفت حواجز المكان والجغرافيا تتحدى نزعة الإنسان التواقة إلى الحرية والانفتاح والتشارك والتعاون، فأصبحت الخرائط والحدود الطبيعية والتضاريس والبحار، أساساً لرسم حدود سياسية وظهور دول وكيانات هي أقرب إلى السجون منها إلى الأوطان، وبات السفر والانتقال والهجرة تخضع لقيود، هدفها تكبيل حرية الإنسان وحرمانه من تلك الهبة الربانية الكريمة التي لا تقدر بثمن!

لا يمكن بالطبع إلغاء الأوطان، فحاجة الإنسان إلي وطن يحميه مثل حاجته إلي بيت يأويه، ولكن هل يمكن العيش في بيت مغلق؟..ومن ثم في وطن محاصر!؟

واليوم هل بدأنا نرى سقوط حواجز التاريخ والجغرافيا؟..لقد بات من الواجب أن ندرك أن الحقيقة الوحيدة الباقية هي حرية الجماهير التي لا بد أن تجرف في طريقها كل الحدود والقيود.

رغبة الإنسان الأزلية، منذ ميزه الخالق تعالى بهبة العقل الحر المفكر،هي البحث عن الحقيقة، وهذه الحقيقة الموجودة من حولنا، في كل زمان ومكان، لا يمكن الوصول إليها وإدراكها إلا من خلال(المعلومات) التي ينبغي جمعها وربطها واسترجاعها وتحليلها وبثها، عبر وسائل وتقنيات متعددة، لإشباع تلك الحاجة التي استطاع البشر من خلالها معرفة أسرار الكون والطبيعة والتحكم في بعض جوانبهما، من أجل استمرار الحياة وتطورها، وفي سبيل ذلك، فإن جهد الإنسان وسعيه لا يتوقف لابتكار واختراع الأدوات والوسائل التي تساعده في الوصول إلي أهدافه، حتى لو كان بعضها يبدو بعيد المنال، إن لم نقل مستحيلا،وقد فتح

الخالق سبحانه أمامنا هذا الطريق بقوله :((يا معشر الجن والإنس إن استطعتم أن تنفذوا من أقطار السماوات والأرض أنفذوا لا تنفذون إلا بسلطان))، والى ذلك يمكن القول إن حاجة الإنسان إلى المعلومات لا تقل أهمية عن حاجته إلى الهواء والماء والغذاء، بل ربما تتقدم على هذه أحياناً!

من عصر التدوين إلى عصر الورق و الطباعة، إلى عصر البث الإذاعي المسموع ثم المرئي،إلى عصر النشر الإلكتروني و الوسائط المتعددة، مرت البشرية بقفزات وتحولات تاريخية تغيرت فيها موازين النفوذ والقوة والثروة، حتى وصلنا اليوم إلى عصر المعلومات الذي تقاس فيه مكانة الأمم والشعوب من خلال مقدار ما تنتجه وتبثه وتستهلكه من معلومات، وما تمتلكه من مؤسسات وأدوات لاستخدام المعلومات التي تعد المورد الوحيد غير الناضب..ويمكن أن نتمعن في بعض جوانب المشهد الرقمي الاتصالي الجديد، فيما يأتي:

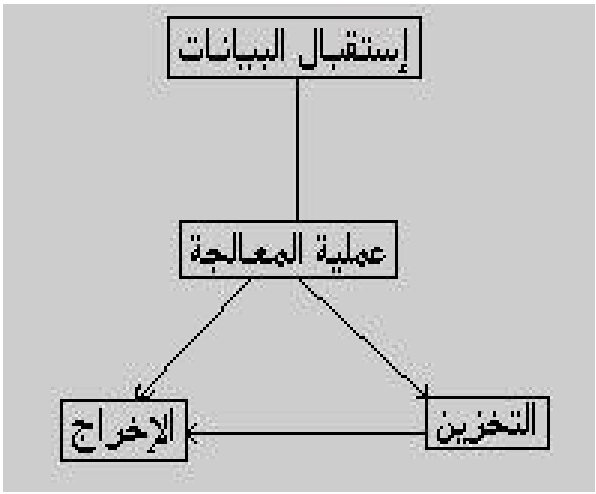
المبحث الأول: الاتصال الرقمي

أولاً:الحاسوب(الكومبيوتر)

الحاسوب computer هو عبارة عن جهاز إلكتروني يقوم باستقبال البيانات ومن ثم معالجتها ومن ثم تخزينها أو إظهارها للمستخدم بصورة أخرى. ولابد للحاسب إذا أراد أن يقوم بتلك الوظائف من أجهزة خاصة تساعده على فعل ذلك، فهناك أجهزة خاصة للإدخال وأخرى للمعالجة وثالثة للتخزين ..إلخ وإذا نظرنا للحاسوب نظرة شاملة نجد أنه يقوم ليس فقط باستقبال البيانات ومن ثم معالجتها حسب رغبتنا وإخراج نتائج عملية المعالجة وتخزينها، بل يمكنه أيضاً نقلها إلى جهاز حاسب آخر، أي تبادل المعلومات بين الحاسبات وبعضها أي تكوين ما يسمى بالشبكات.

حسناً والآن ما معنى الكلمات " البيانات - المعالجة - الإخراج - التخزين " ؟

- البيانات (data) : هي أية معلومات مكتوبة بطريقة تمكن الحاسب أن يتعامل معها، فالمعلومات التي لا يستطيع الحاسب التعامل معها لا تعتبر بيانات بالنسبة للحاسب.
- المعالجة (processing):هي عملية تحويل البيانات من شكل إلى آخر.
- إخراج البيانات (data output): هي عملية إظهار أو استرجاع البيانات إلى شكل يتمكن مستخدم الحاسب من فهمها .
- التخزين (storage): هي عملية الاحتفاظ بالبيانات لاسترجاعها لاحقاً - ويسمى ذاكرة في عالم الحاسب.
- الشبكات (networks): هي مجموعة من الحاسبات (قد يكون عددها قليلاً أو كثيراً فيمكن أن تتكون الشبكة من حاسبين اثنين فقط أو قد تمتد إلى أن تتضمن الملايين من الحاسبات) مرتبطة مع بعضها البعض فتتمكن من تبادل البيانات مع بعضها البعض .



إذا نظرنا للحاسب نظرة فلسفية قليلاً نجد أن الحاسب آلة مثله مثل الكثير من الآلات الأخرى(التلفزيون، جهاز استقبال البث الفضائي(الرسيفر)، الراديو، الفيديو...الخ) ولكنه يختلف عن كل الآلات السابقة في فرق جوهري مهم جداً وهو

أنه قادر على عمل الكثير من الأشياء المختلفة، وليس مخصصاً لعمل شئ واحد، فالسيارة مثلاً لا تستطيع إلا أن تقودها لتوصيلك من مكان إلى آخر، كما أن المستقبل(الرسيفر) يمكن استخدامه في تلقي البث الفضائي فقط لا غير، أما بالنسبة للحاسوب فإن بإمكانه عمل الكثير من الأشياء المختلفة عن بعضها البعض، فمثلاً بإمكان الحاسب أن يقوم بـ:

- حسابات مالية للشركات أو المؤسسات بالكامل مهما كان حجمها
- استقبال البث الفضائي(أي نفس عمل الرسيفر).
- مشاهدة التلفزيون.
- الاستماع للراديو.
- أن تستمتع باللعب بالألعاب المختلفة.
- أن تقوم بتصميم وطباعة الرسوم واللوحات الإرشادية.
- أن تطبع الرسائل والخطابات.
- أن تطبع الرسومات على الملابس.
- أن تتصل بشبكة الإنترنت:فتقوم بإرسال واستقبال البريد الإلكتروني وتصفح (الويب) وتتصل بالآخرين بالصوت والصورة.
- كما يمكنك القيام بأعمال أكثر تعقيداً مثل الرسم الهندسي الثلاثي الأبعاد
- وحتى أشياء لا تتوقعها مثل برمجة جهاز النداء الآلي (البيجر).
- كما يمكنك تشغيل الموسيقى وكذلك مشاهدة الفيديو.
- تشغيل البرامج التعليمية.

وهذا ليس كل شيء فالحاسوب يستطيع عمل أكثر من ذلك أكثر من ذلك بكثير، فلو نظرنا نظرة شاملة لكل أنواع الحاسبات الموجودة ستجد أشياء غاية في التعقيد ، أنظر إلى القائمة :

- الحاسبات تستخدم في الحروب: توجيه الصواريخ إلى أهدافها سواء صواريخ أرض- أرض أو أرض- جو، أو غيرها، وكذلك حساب مواقع الطائرات بواسطة الرادار.
- الحاسبات تستخدم في الاتصالات:تعتبر الحاسبات جزء لا يتجزأ من مكونات الأقمار الاصطناعية اللازمة للاتصالات الفضائية.

- الحاسبات تستخدم في علم الفلك:لحساب مواقع الشهب والنيازك والوقت المتوقع لوصولها للأرض.
- الحاسبات تستخدم بشكل أو آخر في كثير من الأجهزة المنزلية مثل جهاز الاستقبال الفضائي(الرسيفر)، التلفاز،الفيديو، وغيرها، حيث تحتوي هذه الأجهزة على مكونات حاسوبية.

فكيف يمكن للحاسب أن يعمل أكثر من شيء واحد بخلاف الأجهزة الأخرى؟..إن الحاسوب عبارة عن جهاز عام الاستخدام يستطيع عمل أي شيء يتعلق بخزن ومعالجة واسترجاع ونقل المعلومات،إذا توفر له شيئان:

- الأول هو وجود أجهزة الإدخال والإخراج المناسبة للعمل التي تود القيام به .
- الثاني : وجود البرنامج اللازم لعمل ذلك الشيء.

ولنقدم أمثلة على ذلك :

- ذكرنا قبل قليل أن الحاسوب قادر على القيام بالعمليات الحسابية مهما كان حجمها، ففي هذه الحالة يلزمك وجود الأجهزة المناسبة لهذه المهمة وهي- في هذه الحالة- لوحة المفاتيح، ومن ثم برنامج خاص بالقيام بالحسابات.
- وقلنا قبل قليل أن الحاسب قادر على عرض الفيديو: ففي هذه الحالة يلزمك جهاز مدخل للفيديو(أو جهاز قارئ أقراص مدمجة إذا أردت مشاهدته من القرص المدمج) وبرنامج مخصص لعرض الفيديو .
- إذا أردت الاتصال بالإنترنت لا بد من تركيب برنامج للاتصال، وكذلك برامج للتصفح وبرامج البريد الإلكتروني وبرامج الدردشة وبرامج نقل الملفات .
- إذا أردت أن تتعامل مع الصور- بتغيير ملامحها أو إضفاء المؤثرات عليها - فعليك بجلب وتركيب برنامج خاص لتحرير الصور.

وبذلك نستنتج أن الحاسوب قادر على القيام بأي عمل معلوماتي إذا أخبرته أنت كيف يفعله، وهكذا كلما أردت أن تفعل شيئاً مختلفاً فلا بد من إحضار البرنامج

والأجهزة اللازمة لعمل ذلك الشيء لذلك يمكننا أن نقول أن الحاسوب من شيئين رئيسيين:

- العتاد(أو الأجهزة) = hardware وهي الأجزاء الإلكترونية المكونة للحاسب وتشمل كل ما يمكن لمسه أو رؤيته في الحاسوب
- البرامج = software وهي التعليمات التي توجه العتاد للعمل المطلوب.

أنواع البيانات:

يستطيع الحاسوب التعامل مع أنواع عديدة من البيانات وفيما يلي أنواعها الأساسية:

- النصوص:وهي معلومات على شكل نص مقروء مثل الكلام الذي تقرأه الآن.
- الجداول والأرقام.
- الصور والرسومات.
- الفيديو(صورة+صوت).
- الصوت.

كما إن الحاسوب يستطيع التعامل مع أنواع بيانات مختلطة من الأنواع السابقة مثل قواعد البيانات التي قد تحوي نصوصاً وصوراً وبعض الأحيان تحوي فيديو وصوت أيضاً، ويستطيع الحاسب أيضاً التحويل بين العديد من صور البيانات مثل تحويل النصوص إلى صوت .

ثانياً:النظام الرقميDigital

يتعامل الحاسب مع البيانات بصورة رقمية فما معنى ذلك؟..بشكل عام في عالم الإلكترونيات إذا أردنا نقل بيانات من مكان إلى آخر بغض النظر عن بعد هذين المكانين عن بعضهما، فلا بد من أن:

- أولاً: يجب أن يتم تحويل هذه البيانات إلى إشارات قابلة للنقل.

- ثانياً:تنقل هذه البيانات إلى الطرف الآخر على شكل إشارات إلكترونية.
- ثالثاً:يقوم الطرف الآخر بتحويل هذه الإشارة إلى بيانات مرة أخرى .

إن عملية نقل البيانات (الخطوة الثانية) يمكن ان تتم بإحدى طريقتين :

- الطريقة الرقمية:وفيها ترسل المعلومات من طرف إلى آخر على شكل سلسلة من الإشارات كل إشارة قيمتها واحد(1) أو صفر(0)، مثلاً قد تكون سلسلة الإشارات على الشكل التالي : 00110110101011100100010110
- الطريقة التماثلية: يسمح أن تكون الإشارة كاملة القيمة أو تساوي صفر أو أية قيمة بين هذه وتلك.

و لا بد من أن تستعمل إحدى الطريقتين إذا ما أردنا نقل أية بيانات من مكان إلى آخر، وينطبق هذا الكلام على جميع عمليات نقل البيانات مهما كان هدفها أو المسافة بين الطرفين المتراسلين، وهذه بعض الأمثلة :

- نقل البيانات من التلفاز إلى الفيديو (للتسجيل) وهذا النقل هو من النوع التماثلي.
- نقل البيانات (أياً كان نوعها) بين جهازي (مودم) وهذا النوع هو تماثلي أيضاً.
- نقل البيانات من وحدة المعالجة المركزية إلى الذاكرة العشوائية(وهذا النوع رقمي).

ما علاقة هذا بالحاسوب ؟..إنها علاقة وثيقة بالطبع.. كيف ؟

إن وظيفة الحاسوب تتلخص في المعالجة والتخزين والإدخال والإخراج، وتتم معالجة البيانات إلكترونياً داخل المعالج وسائر المكونات الأخرى داخل الحاسوب ، ويوجد داخل الحاسوب أسلاك لتوصيل هذه الإلكترونيات مع بعضها البعض لذا لا بد من هذه المكونات من طريقة لإرسال واستقبال البيانات فيما بينها ويستخدم الحاسوب النظام الرقمي .

أيهما الأفضل النظام الرقمي أم التماثلي ؟

قد تقول أن النظام التماثلي أفضل لأنه يمكننا من إرسال كمية من المعلومات أكثر وبسهولة أكثر، ولكن مهلاً، فالإشارة الكهربائية التي تمر في هذه الإلكترونيات معرضة للتشويش من المجالات المغنطيسية الموجودة في البيئة المحيطة مما يزيد كثيراً من احتمال حدوث أخطاء، وهذه هي أهم مساويء النظام التماثلي ، فمن الممكن مثلاً أن يرسل أحد المكونات إلى الآخر إشارة قيمتها نصف، ولكن بسبب التشويش ربما تصل الإشارة 0.6 مثلاً.

ولكن في النظام الرقمي إذا حصل خطأ في إرسال الرسالة فإن الحاسوب ينتبه فوراً للخطأ ويصلحه، مثلاً إذا أرسل أحد المكونات إشارة قيمتها واحد وحدث بعض التشويش الذي جعل الإشارة 0.9 مثلاً فإن المكون الآخر سوف يفهم فوراً أن الإشارة أصلها 1 صحيح، ويعتبرها كذلك، وهكذا.

لذلك كل من النظام الرقمي والتماثلي له حسناته وعيوبه، ويعتمد استخدام كلاً منهما على الظروف، و جهاز الحاسوب هو جهاز رقمي في 99 في المائة من أجزائه، ولتوضيح الفكرة لنأخذ نوع من البيانات ولتكن النصوص، ودعنا نرى كيف يحول الحاسب النصوص إلى إشارات رقمية ليتمكن من معالجتها وتخزينها.

يتعامل الحاسب مع النصوص على أنها حروف ويتبع الحاسب القواعد التالية :

- كل حرف من هذه الحروف يمثل في الحاسب بثماني نبضات كهربائية
- المسافات الفاصلة بين الحروف تعتبر حروفاً وتمثل أيضاً بثماني نبضات

وتسمى كل نبضة من هذه النبضات "بت" = bit وجمعها "بتات"= bits ، ولنأخذ مثالاً على ذلك النصوص، فالنصوص هي نوع من أنواع البيانات التي ذكرناها، والحاسب يتعامل مع النصوص على أساس أن كل حرف أو فراغ يساوي بايت (byte) و كل بايت مكون من 8 بتات ، حسناً كيف يستطيع الحاسب نقل النصوص بين أجزائه ؟

لنضرب مثال على ذلك جملة " أنا أحب الحاسب " حيث يحول الحاسب هذه الكلمات إلى سلسلة من 112 نبضة (عدد الحروف 14 حرفاً × 8 نبضات لكل حرف = 112) ، ويتعامل الحاسب مع هذه النبضات بصورة رقمية كما ذكر سلفاً .

السؤال الذي يطرح نفسه الآن هو: لماذا يقسم الحاسوب الحروف إلى(بتات)؟ لماذا لا يتعامل معها على أنها حروف بدون تقسيمها؟.. هذا لأن الحاسوب لا يستطيع أن يتعامل مع أي شيء إلا إذا كان على الصورة الرقمية، ولا سبيل لتحويل الحروف إلى الصورة الرقمية إلا بتحويلها إلى (بتات)، لذا إذا أردنا من الحاسب التعامل مع البيانات- إي نوع من البيانات- لابد من أن نقدمها له بصورة واحدات وأصفار (صورة رقمية) لذا فإن علينا تحويل جميع أنواع بياناتنا إلى صورة رقمية.. فكيف يتم ذلك ؟

إن كل حرف أو رقم أو رمز في لوحة المفاتيح له رقم مقابل في عرف الحاسب فمثلاً الحرف "A" رقمه هو 65 ، بينما الحرف "a" رقمه 97 (لاحظ اختلاف الأرقام بين الحروف الكبيرة والصغيرة) ويحتل الحرف "z" الرقم 122 . وهناك جدول يبين رقم كل زر من أزرار لوحة المفاتيح بما فيها الحروف والأرقام والرموز ويسمى هذا الجدول جدول آسكي

ويعتبر آسكي هو النظام القياسي حالياً لتبادل المعلومات بين الحاسبات ويوجد أنظمة أخرى عديدة منها على سبيل المثال لا الحصر نظام "يونيكود" ، وطبعاً في الأنظمة الأخرى تأخذ الحروف أرقاماً أخرى، فمثلاً الحرف "A" الذي رقمه 65 في آسكي قد يكون رقمه 80 في يونيكود (في الواقع لا أعرف ما هو رقمه ولكن مجرد مثال). وعندما يود الحاسب إرسال النصوص من مكان إلى آخر رقمياً فإن على الطرف المرسل والطرف المستقبل أن يتفقا على نظام معين ، دعنا نتخيل أن حاسوباً يود إرسال نص إلى حاسب آخر، خذ مثال على ذلك النبضات الكهربائية التالية(تقرأ من اليسار إلى اليمين):

011000010111000001101111

فماذا يريد الحاسب الأول أن يرسل للثاني؟

لاحظ أن عدد هذه النبضات = 24 نبضة وهذا يعني 24 تقسيم 8 (لأن كل 8 نبضات تساوي حرفاً) وهذا يعني أن الحاسب الأول يود إرسال ثلاثة حروف إلى الثاني فما هي هذه الحروف وكيف يعرف مستقبل البيانات أي الحروف في جدول الآسكي هي ؟..يجب أن نعامل كل 8 إشارات على أنها حرف واحد، إن الحاسبات ترسل البيانات (أو يخزنها) بواسطة رقمها آخذاً في الاعتبار أن كل موقع من مواقع البتات في البايت له قيمة على الشكل التالي:

البت الأول	البت الثاني	البت الثالث	البت الرابع	البت الخامس	البت السادس	البت السابع	البت الثامن
1	2	4	8	16	32	64	128

فإذا أراد الحاسب إرسال الحرف "a" مثلاً من لوحة المفاتيح إلى المعالج فإنها ترسله على شكل بتات على النحو التالي:

0110000حيث أن ...

	البت الثامن	البت السابع	البت السادس	البت الخامس	البت الرابع	البت الثالث	البت الثاني	البت الأول
ترتيب البتات المستقبلة	1	0	0	0	0	1	1	0
قيمة موقع البت	1	2	4	8	16	32	64	128
حاصل ضرب قيمة الإشارة × قيمة موقع البت	1	0	0	0	0	32	64	0

عند جمع هذه الأعداد 1 +0+0+0+0+ 32 + 64+0 = 97 وهو رقم الحرف "a" الذي ذكرناه سابقاً في جدول آسكي فيفهم المعالج بذلك أنك ضعطت على الحرف "a" وهكذا.

وهذه المزيد من الأمثلة :

الحرف أو الرمز أو الرقم	ترتيب البتات	رقم آسكي
o	01101111	111
p	01110000	112
:	00111010	58

ويقسم جدول آسكي إلى 3 مناطق:

- المنطقة من رقم 1 إلى رقم 31 وهذه لا تحوي على رموز يمكن طباعتها بل تحوي بعض الأشياء الأخرى مثل علامة بداية السطر وما شابه
- الأرقام من 32 إلى 127 وتحوي على الأبجدية الإنجليزية والأرقام والرموز الشائعة
- الأرقام الأعلى من 127 وتحوي على الحروف غير الأنجليزية ، فمثلاً في الوندوز العربي تكون هذه الأرقام حروف عربية ، بينما تصبح ألمانية في الوندوز الألماني وهكذا.

وعلى ذلك يمكننا تعريف النظام الرقمي على أنه نظام نقل وتخزين المعلومات الذي يكون فيه نقل المعلومات عن طريق الواحدات والأصفار ويمكننا القول أن الحاسوب أهم جهاز رقمي.

البت والبايت ومساحات التخزين:

إن من وظائف الحاسوب معالجة البيانات وتخزينها كما ذكرنا، ولهذا كان لا بد من وجود وحدة لقياس كمية البيانات، ويستخدم لهذا الغرض وحدة تسمى بايت "byte" ، كما يتكون البايت من ثمانية أقسام تسمى بتات "bits" ومفردها بت "bit" كما ذكرنا سابقاً

- البايت: وحدة لقياس مساحات التخزين تساوي حرفاً واحداً.
- البت: وحدة مساحات التخزين حيث 1 بايت = 8 بت وهو أصغر وحدة لقياس حجم المعلومات في الحاسب.

لنأخذ مثلاً عبارة "أنا أحب الحاسب" حجم هذه العبارة 14 بايت لأنها تحوي 14 حرفاً (لاحظ أن الفراغات بين الكلمات والنقاظ والعلامات تعتبر حروف أيضاً في عالم الحاسب) وبالبتات تساوي 14 × 8 =112 بت**سؤال**: ماذا عن البيانات ذات الأحجام الأكبر من البايت بكثير، هل من الحكمة أن أقول مثلاً " إن قرص جهازي الصلب حجمه 4134646513 بايت ؟ ..إن هذا الرقم طويل جداً حتى أنه يصعب حفظه فما الحل؟**الجواب**: هناك وحدات أكبر من قياس سعة البيانات (تماماً مثل وحدات قياس الطول - المتر والكيلومتر والديكامتر ...الخ) فيما يلي ذكرها بالترتيب من الصغير للكبير :

- الكيلو بايت (kilobyte) ويساوي 1024 بايت (لاحظ أن الحاسوب يخالف ما هو متعارف عليه من أن الكيلو هو ألف، مثل الكيلوجرام الذي هو ألف جرام).
- الميجابايت (megabyte) ويساوي 1024 × 1024 = 1048576 بايت أي أنه يساوي 1024 كيلو بايت .
- الجيجابايت gigabyte) ويساوي 1024× 1024 × 1024 =1073741824 بايت أي 1024 ميجابايت.
- التيرابايت (terabyte) وتختصر (TB) تساوي 1024 جيجابايت
- وهناك وحدات أكبر وهي على الترتيب : البيتابايت (PB) والإكسابايت (EB) والزيتابايت (ZB) واليوبابايت (YB) ، وكل واحدة منها تساوي 1024 × التي قبلها على الترتيب في حين أن البيتابايت تساوي 1024 × التيرابايت

عدد البايتات	حجمها (بايت)	الوحدة (بالإنجليزية)	الوحدة (بالعربية)
1024	**1024**	**kilobyte**	**كيلو بايت**
1024× 1024	**1048576**	**megabyte**	**ميجابايت**
1024 × 1024 × 1024	**1073741824**	**gigabyte**	**جيجابايت**
1024 × 1024 × 1024 × 1024	**1099511627776**	**terabyte**	**تيرابايت**
1024 × 1024 × 1024 × 1024 × 1024	**1.125899906843 e+15**	**petabyte**	**بيتا بايت**
1024 × 1024 × 1024 × 1024 × 1024 × 1024	**1.152921504607 e+18**	**exabyte**	**إكسابايت**
1024 × 1024 × 1024 × 1024 × 1024 × 1024 × 1024	**1.180591620717 e+21**	**zitabyte**	**زيتابايت**
1024 × 1024 × 1024 × 1024 × 1024 × 1024 × 1024 × 1024	**1.208925819615 e+24**	**yobabyte**	**يوبابايت**

ملاحظة مهمة:

معنى الرمز e+15 أن الرقم السابق يجب أن يضرب في عدد يبلغ واحد وعلى يمينه 15 صفر،مثال:
2.55 e+8يساوي 255000000 = 100000000 × 2.55 أي 255 مليون
وطبعاً هذا رقم كبير جداً ناتج عن ضرب كل هذه ال 1024 في بعضها البعض

ثالثاً: مميزات النظام الرقمي(Digital)

كلنا نسمع ونرى التغير المستمر في أمور حياتنا، نشاهد التطور اليومي في الأجهزة والأدوات التي نستعملها، ويصاحب هذا التطور دائما بعض التعبيرات التقنية، والتي من كثرة ترددها شبه اليومي، أصبحت تكاد أن تكون على لسان كل فرد، حتى وإن كان هذا الفرد ممن لم يتلقون الحد الأدنى من المعلومات عن هذه التعبيرات. إن من أهم تلك التعبيرات التي دخلت حياتنا كلمة "رقمي". كما أن البعض يفضل الإبقاء على اسمها الأجنبي وهو (ديجيتال). نحاول هنا مناقشة هذا الموضوع، والذي هو في الواقع مفتاح وركيزة التقدم العلمي خلال القرن القادم، والذي فتح آفاقا كان من الصعب على الإنسان التعرف عليها أو القيام بها.

الواقع أنه سواء لاحظت أو لم تلاحظ، فإن حياتنا تكاد تتحول إلى حياة رقمية، كل ما نستعمله الآن تتحكم به الأرقام.. التلفون الرقمي والراديو الرقمي والستلايت الرقمي، أقسام التحكم بالطائرات والمصانع والاتصالات وغيرها وغيرها، وحتى الأجهزة المنزلية كالميكروويف والغسالة وفرن الغاز والتلفزيون وغيرها، كلها تسير في هذا الطريق، حتى البشر، أخذ كل منهم رقماً، ضع هذا الرقم في كمبيوتر معين لتعرف كل شيء. لن يوجد شيء تقريباً كان مستعملا في السابق إلا وسيكون له بديل رقمي في المستقبل. إذن ماذا كانت التقنية التي كنا نستعملها سابقا؟ الجواب هو أنها كانت تقنية التماثلية أو(الأنالوج).

التقنيـــــــــــــــة التماثليـــــــــــــــة أو(Analog):

التماثلية تشير إلى الطريقة التي يتم فيها تقديم كمية يمكن أن تتفاوت على أي مدى من القيم باستمرار، وذلك على خلاف التقنية الرقمية التي إذا قدمت فيها تلك الكمية على أي مدى، فإنها تكون متساوية دائما ولا تتفاوت. يمكن اعتبار المعلومات التماثلية بأنها تلك المعلومات ذات الشكل الطبيعي الذي لم يتم معالجته. ولهذا يمكن عند التفكير بالطبيعة أن نعتبرها تماثلية، حيث تكون فيها المعلومات عبارة عن كميات مادية متماثلة ومتتالية ومستمرة، ويمكن لقيمتها أن تتغير، مثل الحرارة أو التيار أو الفولت أو السرعة أو الصوت. خذ مثلا الصوت، أنت إذا تكلمت بصوت، ولنفترض أنه مرتفعا، فإن الشخص القريب منك سيسمعه بشكل عال، أما الشخص الأبعد قليلا فسيسمعه أقل وضوحاً، ولكن الشخص البعيد نسبيا، فسيسمعه بشكل ضعيف. إن الطريقة التي تعامل فيها الصوت هنا نطلق عليها "أنالوج" أو تماثلية، حيث أن ارتفاع الصوت يتماثل في المراحل المتجاورة، ولكنه لا يتطابق تماما فيها بسبب أنه يقل تدريجيا. إن مثال الصوت يمكن أن يشبه أمثلة أخرى كالحرارة أو السرعة أو غيرها.
من الأمثلة المشهورة التي كثيرا ما يتساءل البعض عن تفسير لها، هو ما يحدث عندما نقوم بعمل نسخة بجهاز الفيديو، إن النسخة تكون دوما ذات جودة أقل من الأصل، ويسوء الأمر أكثر عندما تقوم بعمل نسخة جديدة عن الشريط المنسوخ وهكذا. السبب هو أن التقنية المستخدمة في هذا العمل هي تقنية تماثلية تتأثر بالعوامل المختلفة. ففي المثال الأول الخاص بالصوت نجد أن العوائق في طريق الصوت، وهو الهواء هنا، كان سببا في التدهور التدريجي لشدة الصوت. كما أن مقاومة التوصيلات المختلفة داخل الفيديو ونوعية الشريط وشدة أو انخفاض التيار الكهربي وغيرة كان سبب تدهور جودة التسجيل في مثال الفيديو، وهكذا.
تستخدم التقنية التماثلية في الإرسال الإلكتروني الذي يتم فيه إنتاج ترددات متغيرة من أجل إنتاج تغير في التيار الإلكترومغناطيسي. يحدث هذا في الإرسال الإذاعي والتلفوني منذ بدأ وحتى الآن، حيث بدأت التقنية الرقمية (الديجيتال) تحل محلها بالتدريج، إن أي تقنية تتضمن تغيرا أو عدم الثبات أو التباين أو التغير المستمر هي تقنية تماثلية.

التكنولوجيا الرقمية سهلة الفهم، فهي عبارة عن اختزال المعلومات الخاصة بشيء ما كالنصوص أو الصور أو الصوت أو الضوء أو أي معلومات أخرى إلى رموز ثنائية. هذه الرموز الثنائية تتكون من سلسلة من رقم "الصفر" ورقم "واحد" . ولأن (المعلومات الرقمية) تتكون من رقمي 1 و 0 ، لذا من السهل المحافظة على المعلومات نظيفة كما في حالتها الأصلية. التكنولوجيا الرقمية تجعل المعلومات أكثر سهولة وأكثر دقة عند معالجتها. ولو عدنا لمثال شريط الفيديو الذي ترغب في نسخة، ولكن نفترض الآن أن النسخ يتم بجهاز تسجيل فيديو يستخدم الطريقةالرقمية. في البداية يقوم جهاز التسجيل بنقل المعلومات الضوئية الناجمة عن مكونات كل كادر يتكون منها التسجيل إلى شريط التسجيل كمعلومات رقمية. أي تتكون من سلاسل من رقمي (0 و1). الآن لو أخذت هذا الشريط، وعملت منه نسخة (لنطلق عليها كلمة جيل) ومن كل نسخة (جيل) عملت منها جيل تالي وهكذا. إن الجيل رقم مئة أو أكثر سيتكون من نفس سلاسل الأرقام، أي المعلومات الرقمية، وبالتالي نستطيع المحافظة على الجودة. المعلومات الرقمية في الواقع تتضمن قيمة يتم تمثيلها بواسطة مجموعة من الخطوات المنفصلة والمحددة. لتوضيح ذلك نضرب مثالا: عندما تقوم برسم محيط دائرة، فأنت عادة ترسمه بالطريقة المعروفة والمعتادة. إن هذه الطريقة يمكن أن تطلق عليها أنالوج. بينما لو قمت بتجزءة المحيط إلى خطوط مستقيمة متناهية الصغر ومتساوية، وبجانب بعضها البعض، فإنك في الحقيقة ترسم المحيط أيضا. يمكنك أن تطلق على الطريقة الثانية "ديجيتال" أو الطريقة الرقمية. وإذا طبقنا نفس ذلك على أشياء أخرى كالصوت، نصل لنفس المفهوم. لنأخذ صوت سيارة تقترب. ففي البداية نسمع صوت السيارة الخافت عندما كانت بعيدة، ثم يزداد ارتفاع الصوت تدريجيا حتى يصل لأقصاه عند وصول السيارة لأقرب نقطة منا، ويبدأ الصوت بعدها بالانخفاض التدريجي حتى ينتهي. لو قمنا باستخدام مسجلين لتسجيل هذا الصوت أحدهما مسجل يعمل بالتكنولوجيا التماثلية والآخر بالتكنولوجيا الرقمية فكيف تتم العملية؟
في الواقع أن المبدأ الذي طبق على مثالنا، وهو محيط الدائرة ينطبق أيضاً على أي شيء آخر، وفي حالة الصوت فإن التسجيل التماثلي"Analog " أو المعتاد الذي يتعامل معه معظمنا الآن، ينتج بسبب أن الذبذبات الصوتية الناجمة عن صوت السيارة تقوم داخل الميكروفون بتوليد إشارات اليكترونية تختلف في قوتها حسب شدة تلك الذبذبات، وهذه الإشارات تصل في النهاية إلى رأس المسجل الذي يمر

عليه شريط التسجيل ويؤثر على المواد القابلة للمغنطة والموزعة على شريط التسجيل .وبالتالي تتوزع المواد القابلة للمغنطة على الشريط بشكل يتناسب مع شدة الصوت، وعند لعب هذا الشريط على الجهاز، فإنه ينتج صوتا كان توزيع المواد الممغنطة قد حددته. أما بالنسبة للتسجيل بالطريقة الرقمية، فإن الصوت يتم تقسيمه إلى مراحل متناهية الصغر، ثم تتحول كل من تلك المراحل إلى معلومات بشكل أرقام هي سلاسل من رقمي الصفر والواحد، وهذه الأرقام تترجم ثانية إلى صوت عند لعبها على الجهاز.

البعض يعتبر أن التمثيل الرقمي للصوت والصورة وغيرها، يمكن أن يكون أكثر دقة، والبعض يعتبر أن تحويلها من التماثلي إلى الرقمي (Digital) يسبب بعض الفقد في حقيقتها الأصلية، ولكن الجميع متفقين على أنه إذا تمت هذه العملية بشكل جيد فإن الرقمي أفضل، وخاصة على المدى البعيد.

تستطيع تشغيل الاسطوانة المضغوطة(CD) مليون مرة، وفي كل مرة تحصل على نفس الجودة الخالية من التشويش، بينما إذا استخدمت الشريط العادي كالكاسيت أو الأسطوانة المعتادة فستقل الجودة بعد فترة من الزمن. كما يمكنك أن تحصل باستخدام النظام الرقمي على أجيال من التسجيلات الصوتية أو المرئية بدون فقدان في الجودة، بينما تقل الجودة تدريجيا في كل جيل من التسجيلات باستخدام النظام التماثلي، وهذا ما كان يعانيه الذين يقومون بعمليات المونتاج لتسجيلات الفيديو من أجل عمل مسلسلات التلفزيون وبرامج الفيديو أو عمل النسخ المتعددة.

إن التكنولوجيا الرقمية تجعل المعلومات أكثر سهولة عند معالجتها بالحاسوب، مما يسمح لك بالقيام بإنتاج أعمال ومهمات ومؤثرات صوتية أو ضوئية كان من المستحيل الوصول إليها خلال السنوات القليلة الماضية.

بدأت استخدامات التقنية الرقمية في أعمال الاتصالات الحديثة والمتقدمة مثل الستلايت وعمليات الإرسال باستخدام الألياف الزجاجية، وتطورت لتشمل نواحي عديدة. ونظرا للحاجة لاستخدام هذه التقنية مع كثير الأجهزة التماثلية (الأنالوج) التي لا تزال سائدة إلى الآن، فإن هناك أدوات تقوم بتحويلها للتقنية التماثلية. في الكمبيوتر يقوم (المودم) بهذا العمل حيث يحول المعلومات الرقمية الموجودة بالكمبيوتر إلى معلومات تماثلية حتى تصلح للعمل مع الخطوط التلفونية، كما تحول المعلومات التماثلية الآتية من خطوط التلفون إلى معلومات رقمية تصلح للتعامل مع الحاسوب.(1)

التحول من النظام القياسي (Analog)
إلى النظام الرقمي(Digital)

في النظام الرقمي يتم نقل المعلومات على شكل أرقام منفصلة هي صفر وواحد، وعند وصول المعلومة إلى المستقبل فإنه يقوم بدوره بترجمتها إلى صوت أو صورة أو غير ذلك. النظام التماثلي من ناحية أخرى يقوم بنقل المعلومة على شكل موجة متسلسلة. ونظراً لكون الإشارات الرقمية إما صفر أو واحد بدون أي قيم بينهما، فإن النظام الرقمي يكون أشد نقاءاً وخالياً من التشويش، وفي واقع الأمر فإن الصورة أو الصوت الناتجة عن هذا النظام إما أن تكون نقية تماماً أو أنها لا توجد أصلاً، وذلك بعكس النظام القياسي والذي يمكن أن يحتوي على قيم جزئية تتراوح بين صفر وواحد، وبالتالي فإن إمكانية التشويش تكون أكبر.

ميزة أخرى للنظام الرقمي هي تطابقه وإمكانية دمجه مع أنواع أخرى من التكنولوجيا مثل الكمبيوتر وهو ما يصعب القيام به بالنسبة للنظام التماثلي، أهمية ذلك تكمن في أن معظم وسائل الإعلام أصبحت تعتمد بشكل متزايد على الكمبيوتر ومن المتوقع أن تصبح جميع أجهزة البث والهاتف وشبكات المعلومات رقمية في المستقبل .إن النظام الرقمي المعتمد على مبدأ الفتح والإغلاق (On-Off) يمتاز بمرونته فهو عند استخدامه لنقل الصوت أو النص أو الفيديو لا يفرق بين تلك العمليات بل أنه يتعامل معها جميعها في مجرى واحد مما يجعل تخزين وتحرير ونقل واستقبال الرسائل يتم بسرعة.

المشكلة التي تواجهها عملية التحول من النظام التماثلي إلى النظام الرقمي هي أنها تتطلب إجراء عملية تغيير وإحلال لمعظم الأجهزة الحالية من هواتف وتليفزيونات وكاميرات وغيرها من أنظمة الاتصال التي لازالت تعمل وفق تكنولوجيا القرن التاسع عشر، وهذه العملية تتطلب الكثير من المصاريف والجهد والوقت، سواء من قِبل شركات الاتصالات نفسها، والتي تحتاج إلى تغيير الأجهزة المستخدمة لديها، أو من قِبل المستهلك نفسه، والذي يحتاج إلى أجهزة تليفزيون أو راديو قادرة على استيعاب التكنولوجيا الجديدة ، غير أنه في هذه الحالة سيستمتع بصوت وصورة أكثر نقاء إضافة إلى إمكانية مشاهدته لمئات القنوات والتي يمكن أن تحتوي على ميزة التفاعل .

إن الاتجاه الحالي هو أن تتحول جميع وسائل الإعلام تدريجياً إلى النظام الرقمي، وما يساعد على ذلك هو الانخفاض الكبير في أسعار الكمبيوترات

الرقمية، والذي نتج عنه انخفاض تدريجي في أسعار الإلكترونيات الرقمية إلى المستوى المقبول بالنسبة للمستهلك. وفي عالم اليوم الذي أصبح يتبنى مفهوماً يقوم على "عولمة الاتصالات " سوف يكون من الممكن إزالة جميع تلك العناصر التي تعمل على تحديد وفصل نظم الفيديو والسمعيات والكمبيوتر عن بعضها البعض، فمع تطور تكنولوجيا الاتصالات فإن الفيديو والراديو والتليفزيون والهاتف وجميع أشكال بيانات الاتصالات سوف يتم تعريفها وتحديدها من خلال مقدار المعلومات الرقمية (bits) اللازمة لنقلها، وبمجرد تحديد معدل البيانات (Data Rate) وبروتوكولات التعريف فإن الانتقال من شكل من هذه الأشكال إلى الشكل الآخر سوف يصبح مجرد عملية استخدام للوسيلة المناسبة للتحويل من النظام القياسي إلى الرقمي (A/D) للإرسال والتسجيل ، أو من النظام الرقمي إلى القياسي (D/A) للاستقبال أو الاستماع .

تكنولوجيا الضغط الرقمي (Compression Digital)

معظم وسائل الإعلام الجديد تتطلب عرض نطاق كبير يصعب على القنوات الحالية استيعابه، وقبل أن تتمكن تلك الوسائل من أن تصبح أداة اتصال جماهيرية بأسعار في متناول يد المستهلك كان لابد من وجود طريقة لضغط البيانات بشكل يمكن تخزينها ونقلها بصورة أكثر فاعلية وسرعة ، تلك الطريقة موجودة وتسمى" تكنلوجيا الضغط الرقمي".. البيانات يمكن أن تكون في صورة نصوص أو صوت أو فيديو، وهذا الأخير يتطلب قدرات ضغط غاية في القوة أكثر من تلك التي يتطلبها الصوت أو النص .

خطـــوات الـــضغط تـــتم فـــي ثـــلاث مراحـــل رئيـــسية :

1- إزالـــة وتخلـــص مـــن البيانـــات الزائـــدة عـــن الحاجـــة والمتكـــررة.
2- إزالـــــــــة البيانـــــــــات غيـــــــــر ذات العلاقـــــــــة.
3- ضغط ما تبقى من بيانات.

إن خطط شركات الهاتف لتزويد مشتركيها بأفلام الفيديو دون حاجة إلى تبديل مئات الملايين من خطوط الهاتف الحالية يتوقف بدرجة كبيرة على تكنولوجيا ضغط الفيديو، هذه التكنولوجيا أيضاً هي التي ستحدد مدى قدرة القنوات الفضائية وشركات البث المباشر عبر الأقمار الصناعية على المنافسة مباشرة مع شركات الكيبل التليفزيوني، وذلك من خلال بث المزيد من القنوات من الفضاء، شركات الكيبل- هذه من ناحية أخرى- بحاجة إلى تكنولوجيا الضغط الرقمي، والتي سوف

تجعل بإمانها مواجهة المنافسة المتزايدة من قبل محلات تأجير أشرطة الفيديو، وذلك عن طريق تقديمها لخدمة الفيديو حسب الطلب.

مشاريع التلفزيون عالي الوضوح(HDTV) الأميركية والأوروبية واليابانية، ومشاريع شبكات التعلم عن بُعد وغيرها، تعتمد بشكل أساسي على تكنولوجيا ضغط الفيديو، تكنولوجيا ضغط الصوت، من ناحية أخرى، هي القلب النابض لجميع نظم الراديو الرقمي، والتي سوف تعالج مشاكل التشويش المصاحبة لوسائل البث التقليدية للراديو(AM و FM) كما أنها ستتيح لشركات الراديو بث المزيد من القنوات لمستمعيها.

تكنولوجيا الضغط الرقمي ظهرت أهميتها خلال دورة الألعاب الأولمبية في أتلانتا عام 1996 والتي كانت مسرحاً لعدد كبير جداً من وسائل الإعلام المختلفة، حضرت لبث أحداث الدورة إلى مختلف دول العالم ، مسببة مشاكل وصعوبات فنية كبيرة تتعلق بالطاقة الاستيعابية القادرة على تلبية ذلك الكم الهائل من البيانات المراد إرسالها في وقت واحد، وحلاً لهذه المشكلة قامت شركة كيستون للإتصالات العملاقة باستخدام نظام MPEG-2/DVB للضغط الرقمي لإرسال الإشارات الرقمية المضغوطة من أتلانتا إلى عدد من مراكزها في الولايات المتحدة، ومنها إلى عملائها في أوروبا وآسيا. الشركة قامت بتوفير قناة دائمة لشركة +CANAL الفرنسية وقناتين لشركة تليفزيون آسيا في هونج كونج وقناتين لاستخدامهما عند الضرورة .

عنصر رئيسي ينبغي أخذه في الاعتبار عند تصميم واستخدام نظام الضغط الرقمي هو تحديد ما إذا كان الضغط كاملاً(Lossless) أم ناقصاً(Loss). الضغط الكامل يضمن أن عملية إعادة التركيب الرقمية في مخرجات نظام فك الضغط ، تكون مطابقة لتلك التي في المدخلات، الضغط الناقص، من ناحية أخرى، لا يوفر تلك الضمانات، ولكنه أكثر قبولاً في بعض الاستخدامات.

رابعاً: الحاسوب وسيلة الاتصال والإعلام الجديد:

إن الحاسبات الإلكترونية تشكل المرتكز الرئيسي المؤثر على تكنولوجيا الاتصال بعامة، وتكنولوجيا الإعلام، بوجه خاص، وأن تكنولوجيا الإعلام،

ببساطة شديدة، تعني مجموعة المعارف والبرامج والخطوات والأدوات التقنية أو التكنولوجيا التي يتم من خلالها تحقيق ما يلي:

1- جمع البيانات والمعلومات من مصادرها المختلفة وتوصيلها إلى مقر الصحيفة أو الإذاعة، وتوصيلها إلى المندوب أو المحرر الصحفي أياً كان، وتلعب الحاسبات الإلكترونية باندماجها مع الاتصالات السلكية واللاسلكية والأقمار الصناعية والألياف البصرية وأشعة الليزر دوراً أساسياً في تحقيق ذلك الآن، ولعل مثال ذلك الكمبيوتر المحمول وشبكات الحاسوب.

2- تخزين المعلومات بشكل منظم يسهل معه استرجاعها، ولعل بنوك المعلومات وشبكاتها ومراكز المعلومات الصحفية التي تستعين بأقراص الليزر المدمجة وشبكات المعلومات المحلية والدولية أبرز نماذج لدور الحاسبات في هذه العملية التي يطلق عليها التوثيق الإلكتروني للمعلومات الصحفية.

3- معالجة المادة الصحفية المكتوبة والمصورة والمرسومة تحريراً، وإخراجها وتجهيزها للطبع، وتتم الآن على شاشات الحاسب الإلكتروني من خلال برامج معالجة النصوص والصور والرسوم، ثم تصبح جاهزة لكي تنقل مباشرة على السطح الطابع.

4- نشر المادة الإعلامية وتبادلها في أكثر من موقع في الوقت نفسه من خلال أنظمة النصوص المتلفزة التفاعلية والأحادية، أو من خلال الصحف الإلكترونية اللاورقية، أو من خلال طباعة الصحيفة في أكثر من مكان داخل البلد الواحد وخارجه، في الوقت نفسه، وكل ما سبق يرتكز على الحاسبات الإلكترونية.

إن تأثير تكنولوجيا الرقائق الإلكترونية على صناعة الإعلام يتمثل في دخول الحاسوب بشكل أساسي في عمليات إنتاج المعلومات من ناحية، ومن ناحية أخرى في عمليات استخدام دوائر الاتصالات ذات السعة العالية (high capacity circutis) من قِبل وسائل الإعلام في توزيع منتجاتها.

استخدام وسائل الإعلام للحاسوب كان في السابق يقتصر على تطوير الإجراءات الإدارية، مثل كشوف الرواتب وإصدار الفواتير والجرد، ومع مطلع الثمانينات، من القرن الماضي، بدأت تلك الشركات في استخدام الحاسوب بشكل مكثف في عمليات الإنتاج، وكانت الصحف هي التي بدأت في ذلك من خلال استخدام برامج معالجة الكلمات(word processing) كبديل للآلات الطابعة التقليدية، مما جعل عملية كتابة الأخبار والمقالات ومراجعتها وتصحيحها عملية أكثر سهولة، هذه الأخبار والمقالات يتم بعد ذلك إرسالها إلكترونياً إلى غرفة

الإنتاج، وهذه العملية تطورت بشكل كبير خلال السنوات القليلة الماضية، نتيجة لاستخدام البريد الإلكتروني(e-mail) والذي يعتبر إضافة تكنولوجية مهمة لغرفة الأخبار، فضلاً عن مساهمته بشكل كبير في تخفيض تكاليف المكالمات الهاتفية، وبخاصة الدولية منها، وتكاليف إرسال الأخبار عن طريق الفاكسميلي.

السنوات الأخيرة شهدت أيضاً توسعاً في استخدام أجهزة الحاسوب المحمولة (portable computer) بحيث أصبح من النادر أن نجد صحفياً متخصصاً لا يقوم باستخدام تلك الأجهزة، والتي مكنت الصحفي من الذهاب مباشرة إلى موقع الحدث وطباعة الخبر على جهازه المحمول فور حدوثه، ثم توصيل ذلك الجهاز بخط هاتفي وإرسال الخبر إلى صحيفته في اللحظة نفسها.

خلال حرب الخليج عام 1991 كان الصحفيون داخل مناطق العمليات العسكرية يحملون معهم أجهزة كمبيوتر صغيرة تسمى Mascot Nomad مزودة بهوائي يقوم بإرسال الاتصالات مباشرة إلى قمر اصطناعي على بعد 2000 ميل في الفضاء يعمل على ربط هؤلاء الصحفيين بشكل مباشر بمؤسساتهم الإعلامية حول العالم. ومن لا يتذكر البث التليفزيوني المباشر لشبكات الـCNN والـABC و NBC وغيرها من قلب الحدث خلال حرب الخليج معتمدين على أجهزة الكمبيوتر المحمولة المتطورة وتكنولوجيا الأقمار الصناعية. إن المراسل التليفزيوني يمكنه اليوم إرسال تقارير مصورة حية من أي مكان في العالم مستخدماً تلك الأجهزة صغيرة الحجم فائقة القوة والتأثير.

في كتابه(الطريق المقبل) The Road Ahead ذكر بيل جيتس(1995) أهمية أجهزة الحاسوب المحمولة، وتوقع لها أن تستمر في الصغر حجماً بحيث يمكن وضعها يوماً داخل الجيب، وهو توقع لم تمر عليه مدة زمنية طويلة قبل أن يتحقق فعلاً، يقول(بيل جيتس):"في المجتمعات المتنقلة يحتاج الناس إلى وسيلة تمكنهم من الاستمرار في أداء أعمالهم أثناء تجوالهم. قبل قرنين من الزمن كان المسافرون يحملون معهم أداة تعرف بـ lap desk عبارة عن لوح كتابة بمفاصل متصلة بصندوق من خشب الماهوغاني وتحتوي على أدراج للأقلام والحبر، وعندما يتم طيها تصبح صغيرة نسبياً، وعندما تفتح توفر سطحاً واسعاً للكتابة. إن الحاجة اليوم لتوفر وسائل تساعد على أداء الأعمال الكتابية خلال التنقل قوبل اليوم بما يعرف بأجهزة الـlap top وهي أجهزة كمبيوتر صغيرة قابلة للطي بحجم الحجر، العديد من الناس، ومنهم أنا، ممن يعملون في المكتب والمنزل معاً يستعينون بهذه الأجهزة أو بأجهزة أخرى أصغر تسمى notebook.

هذه الأجهزة يمكن توصيلها، في حال الرغبة، بشاشات كبيرة أو بشبكة الكمبيوتر، وهذه الأجهزة ستستمر في الصغر إلى أن تصبح يوماً ما بحجم الدفتر الورقي، وقريباً أيضاً سنشاهد أجهزة يمكن وضعها في الجيب بشاشة ملونة".

السرعة التي تحققت بها هذه التوقعات لا شك أنها تدعو للدهشة، ومن المؤكد أن(بيل جيتس) يشاهد الآن أجهزة متناهية الصغر مثل Palm الذي تنتجه شركة 3com وهو جهاز بحجم كف الإنسان ذو قدرات تنظيمية كبيرة وقدرة على تصفح الإنترنت وبيع وشراء الأسهم وسداد الفواتير وغير ذلك، أو أجهزة الهاتف الجوال التي يمكن استخدامها للدخول على الإنترنت وإرسال واستقبال رسائل البريد الإلكتروني ورسائل الفاكسميلي.

خلال مؤتمر(صحافة الخط المباشر) Online Journalismالذي عقد في مدينة لوس أنجليس الأميركية في شهر مارس 2000ذكر اثنان من المتحدثين هما كاراسويتشر من صحيفة Wall Street Journal وروبرت هوتز من صحيفة Los Angeles Times فوائد استخدام أجهزة الـ Palm Pilots لهما في عملهما في مجال الصحافة، والذي يمكنهما من تخزين كميات هائلة من المعلومات عن الأشخاص الذين يمكن الرجوع إليهم كمصدر في حالات متعددة وللدخول على خدمة(أميركا أون لاين) المسماة Instant Messenger للتحدث مباشرة مع العديد من الشخصيات أو مع زملاء العمل.

وفي كتابه عن برامج النشر المكتبي desktop publishing وأهميتها للصحف والمجلات، تحدث (بيل جيتس) أيضاً موضحاً كيف أنها ساهمت بشكل كبير في تخفيض تكاليف دور النشر وجعل الصحف والمجلات والكتب تصدر بأشكال أكثر جاذبية وجمالاً.

تكنولوجيا النشر المكتبي desktop publishing لم يقتصر استخدامها على دور النشر حيث أن إصدارات متطورة من تلك البرامج قادرة على التعامل ليس فقط مع النصوص والصور، ولكنها تدعم أيضاً خيارات الصوت والفيديو بشكل استفادت منه صناعة التليفزيون والأفلام، فكما أن المحرر الصحفي يمكنه استخدام هذه البرامج لترتيب الجمل والصفحات المكتوبة فإن مُرَكِّبْ لقطات الفيديو يمكنه تركيب المناظر والصوت والنصوص بأي شكل يريده.

دور النشر تقوم حالياً بالاستفادة من أجهزة الحاسوب وقدراتها التخزينية والتحريرية الكبيرة، هذه الشركات قامت على مر السنين بجمع قدر هائل من الصور والمعلومات يحتاج حفظه وتخزينه لمساحات ومجهود كبيرين، كما أن

عملية ترتيبه واسترجاعه هي مهمة صعبة وغير دقيقة، وهناك دائماً احتمالات لضياع المعلومات أو تلفها، أحد الحلول القديمة لهذه المشكلة كان من خلال استخدام المصغرات الفيلمية(microfilm) وهو حل مقبول نسبياً لتخزين المعلومات، ولكنه حل غير عملي لاسترجاع المعلومات، هذه المصغرات الفيلمية أصبح يحل محلها تدريجياً ما يعرف بالفيديوتكست(videotext) وتخزين المعلومات داخل أجهزة الكمبيوتر أو على الأسطوانات الضوئية(Optical Disks).

إن دخول الصحف عصر النشر الإلكتروني جعل من الحتمي إيجاد وسائل متقدمة وسريعة وغير تقليدية لتخزين المعلومات التي ترد للصحيفة بصفة مستمرة، كما أن ترك هذا الكم الهائل من المعلومات بلا توثيق أو تخزين يمثل إهداراً حقيقياً لثروة معلوماتية للمطبوعات الصحفية ولدور النشر التي تعمل الآن في أهم تجارة عالمية، وهي تجارة المعلومات، ومع التزايد الهائل في كم هذه المعلومات وتعدد مصادرها نمت الحاجة إلى الاستفادة من إمكانيات الكمبيوتر في هذا المجال.. وفي ضوء ما توفره التكنولوجيا الرقمية من كميات هائلة من المعلومات الخام غير المصنفة والمصنفة، فإن هذا النظام مطلوب لإجراء عملية التوصل السريعة إلى المعلومات(الاسترجاع)، كما أن النظام نفسه مطلوب لزيادة قدرة ناشري الصحف في السيطرة على مدخلات المعلومات اليومية وأرشفتها وتخزينها لاستخدامها فوراً أو مستقبلاً وإعادة استرجاعها مرات عديدة للاستفادة منها أو لبيعها، وهي طريقة جيدة لخفض تكاليف استخدام وتوثيق المعلومات.

وقد اتجهت بعض المؤسسات الصحفية إلى إنشاء بنوك معلومات(Data Banks) ومنها ذلك المستخدم في صحيفة New York Times والذي تستوعب سعة تخزينه أكثر من ثلاث ملايين مادة صحفية، أما الوسيلة الأحدث والأكثر كفاءة لتخزين البيانات فهي الأسطوانات الضوئية(OpticalDisks)والتي تتميز بسعة تخزينية تبلغ أكثر من 2000M للقرص الواحد، وقدراتها على تسجيل البيانات وإدخالها بسرعة وإعادة استرجاعها بنفس السرعة، كما أنها محمية لوقت طويل ضد التلف، وإلى جانب ضغط المعلومات والمواد المرئية اتجهت الصحف إلى ضغط مجلداتها الضخمة وأصبح بإمكانها ضغط وتوثيق مجلدات سنة كاملة من صحيفة على قرص واحد مضغوط CD وتعرض هذه الصحف مجلداتها للبيع على أقراص مضغوطة(CD) بحيث يمكن لجمهور القراء استرجاع هذه الأعداد القديمة من خلال الحاسبات الشخصية المنزلية.

وخلال التسعينات، من القرن الماضي، ومع ظهور الإنترنت بمزاياها المتعددة مثل الانتشار الكبير وسهولة البحث عن المعلومات واسترجاعها والقدرة على عرض المعلومات بمزيج من النص والصور والصوت ولقطات الفيديو بدأت الصحف تدرك مدى الخطر الذي يمكن أن تلحقه بها هذه الوسيلة. هذه المؤسسات الصحفية أدركت أن الإنترنت بكل هذه المزايا يمكن أن تفتح باباً واسعاً للربح بالنسبة لها، وبالتالي قفزت تلك الصحف على الإنترنت وأصبح هناك آلاف المواقع الالكترونية الصحفية على الإنترنت.

ويمكن تلخيص أهم مزايا وخصائص الاتصال الرقمي فيما يأتي:

- يتميز حقل الإعلام بالتغيرات المتابعة والمستمرة، هذه التغيرات ازدادت حدتها وسرعتها منذ التسعينيات، من القرن العشرين، بشكل لم يسبق له مثيل، وكنتيجة لتلك التغيرات أصبح يطلق على هذا العصر الذي نعيش فيه"عصر المعلومات" أو "عصر ثورة المعلومات" وذلك مقابل ما كان يعرف بعصر الثورة الصناعية، وقبلها عصر المجتمعات الزراعية.
- حقل الإعلام شهد على الأقل أربعة تغيرات رئيسية وهي: اختراع الطباعة، اختراع الراديو، اختراع التليفزيون، وأخيراً ظهور الإنترنت.
- ظهور أي وسيلة إعلامية جديدة لا يعني اختفاء أو انقراض الوسائل السابقة لها.
- ظهور أي وسيلة إعلامية جديدة ينتج عنه إجبار الوسيلة القديمة على اتخاذ إجراءات وتعديلات تتأقلم بها مع مناخ المنافسة الجديد، ومن ذلك أنها توجد لنفسها موقع خاص(niche) تتركز فيه كوسيلة للنجاة من التغيير.
- التطور التكنولوجي في حقل الإعلام أدى إلى إلغاء الحدود بين وسائل الإعلام المختلفة، وأكبر مثال على ذلك هو الاندماج الوشيك بين التليفزيون والإنترنت، بحيث أصبحت كل وسيلة من هاتين الوسيلتين يمكن استخدامها للدخول على الوسيلة الأخرى، مثال أخر هو الإعداد الكبيرة للصحف التي أوجدت لها طبعات خاصة على الإنترنت، وقنوات الإذاعة المسموعة والمرئية التي أصبح من الممكن سماعها ومشاهدتها على الشبكة العنكبوتية العالمية (www).
- استخدام الوسيلة الجديدة يعني بالضرورة اقتطاع وقت معين من الأنشطة الأخرى، فمثلاً الوقت الذي يقضيه المشاهد أمام التليفزيون أو مبحراً في الإنترنت

ينتج عنه انخفاض في الوقت الذي يقضيه في الاستماع للراديو أو قراءة الصحف أو المجلات أو الكتب.

◙ ظهور أي وسيلة إعلامية جديدة يكون مصحوباً دائماً بنوع من القلق والخوف والهجوم على تلك الوسيلة. الوسيلة الجديدة توصف في البداية بأنها تضر أعين الناس وسمعهم وأي حاسة أخرى تتطلبها تلك الوسيلة، وفي المرحلة الثانية توصف الوسيلة بأنها تجعل الناس متبلدي الحس وقلقين ومضطربين أو حتى أغبياء. في المرحلة الثالثة يبدأ وصف الوسيلة أخيراً بأنه خطر يهدد المجتمع بأكمله بالتفكك والانحلال!

◙ الرقائق الإلكترونية(electronic chip)هي اللبنة ألأساسية لعصر المعلومات، والتي قامت عليها معظم التطورات الإلكترونية في السنوات الماضية، وقد تصاغرت تلك الرقائق في الحجم والسعر لدرجة أنه أصبح بالإمكان وضعها في أي شيء، حتى الملابس والمجوهرات!

المبحث الثاني:العلاقات الجديدة بين المرسل والمتلقي

فرضت التطورات المذهلة في تقنيات الاتصالات الرقمية الإلكترونية،خلال العقدين الأخيرين،تغييرات عديدة في عناصر العملية الاتصالية، التي تشمل (المرسل، والرسالة،والوسيلة،والمتلقي،ورد الفعل)،حيث يلخص الباحث الكندي المعروف (مارشال ماكلوهان) نظريته الإعلامية بعبارة واحدة : (الوسيلة هي الرسالة)..أي أن اختراع أية وسيلة اتصالية لا بد أن يفرض تغييرا في طبيعة المضمون (أو المعنى) الذي تقوم تلك الوسيلة بإيصاله إلى المتلقي، ومن ثم تكون التأثيرات وردود الأفعال مختلفة أيضاً.

يمكن أن نلمس هذه الحقيقة بوضوح، في ظل المنافسة الشديدة بين المطبوع والمسموع والمرئي،وازدحام المشهد الاتصالي بأدوات ووسائل جديدة ومتنوعة تخاطب حواس الإنسان ومدركاته العقلية، عبر ما يسمى (الوسائط المتعددةMultimedia)،التي تفرض أنماطاً من الانفعال والاستيعاب والسلوكيات والاستجابات المتباينة.(2)

إن قصة التطور التاريخي البشري،كما يفسرها بعض الباحثين،هي قصة تطور عملية الاتصال، التي يمكن تقسيمها إلى خمس مراحل هي : الكلام، والكتابة،والطباعة،والإذاعة(المسموعة والمرئية) وأخيراً شبكة المعلومات العالمية (الإنترنيت)،وقد ظلت البشرية تسير بخطوات بطيئة، من عصر إلى عصر، ومن وسيلة إلى وسيلة،حتى بدأت ملامح عصر الاتصال الإلكتروني، قبل نحو قرن واحد، وما زلنا نعيش ثوراته التقنية حتى اليوم، ولعل من أبرز سمات هذا العصر انفجار المعرفة وطوفان المعلومات، وتسارع المخترعات والإنجازات العلمية، حيث بات من الممكن القول أن القرن الأخير قد تجاوز في منجزاته، كل ما أبدعته البشرية طوال ستين قرناً أو أكثر!

1 - هل انتهى عصر المطبوع؟!

ظل الكتاب (المخطوط ثم المطبوع)، منذ اختراع الكتابة،قبل نحو ستة آلاف سنة،يمثل الوعاء الأكثر أهمية في اختزان ونقل المعرفة،وكان القلم الأداة الأكثر استخداماً في كتابة وتدوين وتوثيق المعلومات، من أجل استخدامها وتداولها وتناقلها، من شخص إلى آخر، ومن جيل إلى آخر،حتى يمكن القول أن الحضارة البشرية وليدة العقل المفكر وصنيعة القلم والكتاب..الحضارة حصيلة التفكير،والقلم وسيلة التسطير،والكتاب خزانة الفكر والعلم والإبداع الإنساني،ومن ثم فأن الأجيال السابقة من البشر،نشأت في ظل سطوة الكتاب المقروء،وظلت قراءة الحروف، طوال قرون،من أكثر العادات، استمراراً وتأثيراً، في عقل الإنسان،لكن جيلنا الحاضر، جيل القلق والتغييرات الهائلة، يقف اليوم عند مفترق الطرق، حائراً، بين عادات سابقة متأصلة، وبين متطلبات عصر جديد،في أدواته وتقنياته، وليس ثمة هامش واسع أمامنا للاختيار، سوى الانحياز دون تردد، إلى متطلبات هذا العصر،ومن بينها، إن لم تكن في مقدمتها، تقنيات الاتصال الإلكتروني، وبخاصة الحاسوب(الكومبيوتر) وشبكات المعلومات.

ولكن هل يصح القول أن زمن الكتاب الورقي قد أوشك على الانتهاء.. أو أن لذة القراءة في الأوراق البيض أو الصفر تكاد تختفي،وبخاصة في ظل التطورات المتسارعة في تقنيات المعلومات ونظم الخزن الالكترونية، حتى عاد قرص ليزري ضئيل بحجم اليد أو اصغر يحمل العشرات، بل المئات من المجلدات، التي كان القارئ فيما مضى يبذل الكثير من جهده وماله في سبيل

الحصول عليها، وينفق عشرات السنوات من أجل الوصول إليها،وقد أصبح القارئ اليوم، بفضل هذه التقنية،قادرا على الدخول إلى اكبر مكتبات العالم دون استئذان، وهو جالس في غرفته، ويستطيع التجول في آفاق المعرفة العالمية التي تتضمنها هذه المكتبات.

هل يعني ذلك نهاية عصر الكتاب المطبوع وزوال زمن الورّاقين، وحكاياتهم التي أخذت حيزا متألقا في التراث العربي من خلال نوادر أخبارهم وحكاياتهم الطريفة؟..هل ستختفي معارض الكتب السنوية وأعيادها الموسمية، التي ينتظرها القراء والباحثون كل عام؟

إن واقع الحال يشير إلى ازدهار تجارة(الكتاب الورقي) وتصاعد أرقام مبيعاته، وازدحام أسواق الكتب، ووجود الملايين من عشاق الكتاب الذين ما يزالون يبحثون عن(لذائذ المعرفة) في طيات الأوراق التي يشم فيها القارئ الباحث عبق الأزمان وعطر التاريخ المتخفي بين أوراق كتاب مطبوع بحروف حجرية أو رصاصية أو مخطوط بمداد الأجداد وأقلامهم ومحفوظ بجلود الحيوانات.

وما زالت المكتبة تشكل لدى شريحة القراء المثقفين فضاءً معماريا جماليا يزيّن غرفة الجلوس، حيث يتباهى الكثيرون بمقتنياتهم الفريدة من الكتب ويعرضونها بزهو لضيوفهم.. وهم لا يعرضون مضمون هذه الكتب فحسب، بل يفخرون بتاريخها وارتباطها بذاكرتهم، التي قد تكون مقترنة بواقعة حياتية متميزة أو صديق أو معلم أو مؤلف قديم.

لعل من المناسب هنا أن نذكر أن واقعة(الكتاب الأول) التي تكون عادة قصة للأطفال أو مجلة فنية أو رواية بوليسية مشوقة.. تظل عالقة في ذاكرة القارئ، حتى بعد أن يبلغ أعلى درجات الوعي، وربما يمتلك موهبة الإنتاج ألتأليفي.

لا ريب أن القلم والكتاب ينتميان لمراحل تاريخية وحضارة سابقة،بيد أنهما لا يواجهان حاليا خطر الانقراض الفوري، كالديناصورات،بل ربما يتاح لهما التعايش، جنباً إلى جنب، مع المذياع والتلفاز والحاسوب،لعدة أجيال قادمة،فقد أثبت تاريخ وسائل الاتصال،أن هذه الوسائل لا تلغي بعضها بعضا،بل تتنافس وتتسابق في ميدان سيظل مفتوحاً،فظهور المجلة والصحيفة لم يقتل الكتاب،واختراع المذياع المسموع لم يسحق الكتاب المطبوع،كما أن التلفاز لم يدمر المذياع أو يحرق الكتاب، وعندما جاءت شبكة (الإنترنيت) احتضنت كل

هذه الوسائل،التي اندمجت في شاشة الحاسوب،وفي الوقت نفسه استطاعت كل وسيلة أن تحتفظ بمضمار خاص،وأن تؤثر وتعيش،في ميدان السباق الواسع!

2 ـ ولادة جيل إلكتروني!

لقد نشأت أجيال عديدة في ظل القرطاس والقلم،وليس من السهولة أن يلغي الإنسان عاداته القديمة ويتحول فجأة إلى غيرها، وقد كانت مهارة القراءة والكتابة، قبل عقود قليلة من الزمن، محصورة بين فئات قليلة في المجتمع، بيد أن انتشار التعليم وتطور فنون وتقنيات الطباعة والنشر جعل غالبية البشر يخرجون من ظلمات الجهل والأمية ويتعاملون مع المطبوعات ويستخدمونها على نطاق واسع،واليوم تواجه هذه العادة الاجتماعية الراقية منافسة من جانب الوسائل الإلكترونية،فقد بات على المؤلفين(المرسلين) والقراء(المتلقين)،على حد سواء، تعلم مهارات جديدة ومعقدة، تتيح لهم استخدام الحاسوب وشبكات المعلومات وتقنيات الاتصال المتطورة.

أصبح مفروضاً على المؤلف أن يتدرب على الجلوس أمام الشاشة بدلاً من الورقة البيضاء، حيث راحت أغلب دور النشر ترفض استلام المخطوطات المكتوبة بالقلم و تشترط على المؤلفين تقديم نسخ مطبوعة من البحوث والكتب، إلى جانب نسخ إلكترونية على قرص مرن (Floppy Disk) أو قرص ليزري مدمجCD.. كما أن مهنة التأليف والإنتاج العلمي والثقافي أضحت تقتضي القدرة على الوصول إلى المعلومات الإلكترونية،واستخدام الحاسوب في جمعها وصياغتها ومعالجتها وتنظيمها، بسرعة وسهولة، فضلاً عن الطريقة القديمة وهي البحث في رفوف المكتبات عن كتاب أو مجلة.. التأليف موهبة عقلية نادرة، بيد أن الموهبة وحدها لم تعد تكفي من دون تعزيزها بالمهارات والأدوات الجديدة.

صياغة الرسالة أو المحتوى،خضعت لتغييرات جوهرية أيضاً،فالوسائط المتعددة(المطبوع +المسموع+المرئي) اندمجت في شاشة الحاسوب،حيث يمكن مطالعة رواية أو قصيدة، من خلال قراءة النص والاستماع إلى الصوت ومشاهدة الصور والأشرطة التي تعبر عن مضمون النص الأصلي، في آن معاً..وتغيرت طريقة مطالعة النص من خلال (الارتباط ألتشعبي) مع نصوص ومواقع أخرى على شبكة الإنترنيت،كما تغير مفهوم الكتاب والمجلة والصحيفة، وقد كانت من قبل تُطبع على الورق فقط، فأصبحت اليوم تصدر منها نسخ إلكترونية على شبكة

المعلومات العالمية، فضلاً عن مواقع المكتبات ودور النشر والجامعات ومراكز البحوث والمؤسسات الأخرى،وقد أتاحت هذه الإمكانيات الهائلة نشر العلوم والمعرفة بدون قيود،وزالت الصبغة المحلية عن الإبداع الفكري،وبات من السهل مطالعة مقال منشور في احد المواقع الإلكترونية، من قبل القراء، في جميع أنحاء العالم، أو الحصول على مئات الكتب الإلكترونية(e-book) المجانية المنشورة على شبكة الإنترنيت وتنزيلها في الحاسوب الشخصي.

3 ـ اتجاهات متوقعة

لعل من أبرز مظاهر العصر الاتصالي الجديد سقوط الحواجز والحدود الجغرافية والسياسية،أمام تدفق المعلومات وغياب الرقابة على الفكر والتفكير،فضلاً عن التداخل بين الاتصال الشخصي والاتصال الجماهيري، فالبريد الإلكتروني(email) والهاتف النقال يوفران الاتصال السريع بين الأشخاص، في حين تزخر شبكة المعلومات بمواقع موجهة إلى الجمهور العام، مثل الصحف الالكترونية ومحطات الإذاعة المسموعة والمرئية والأشرطة السينمائية وغيرها، وتفترض الاتجاهات الحالية والمستقبلية في تطور وسائل الاتصال، نمو واحد أو أكثر من التصورات المتوقعة التالية:

أ ـ تكريس اللامركزية في الإرسال والاستقبال،من خلال ظهور خدمات إعلامية جديدة، توجه رسائل متخصصة تلبي الميول والنزعات الفردية، وتتلاءم مع رغبات فئات محددة من الجمهور.

ب ـ الميل نحو الهيمنة والاندماج وتشكيل (إمبراطوريات إعلامية) وشركات ضخمة، ذات ملكية مشتركة ومتعددة الجنسية، لأن الإعلام بات يمثل نوعاً من الصناعة، التي تحتاج إلى الأجهزة والخبرات، ومحاولة كسب الأرباح والقضاء على الشركات المنافسة.

ج ـ التوافق بين التقنية القديمة والحديثة، وسد النقص في التقنيات القديمة،لكي تصبح صالحة للاستعمال في ظل التطورات السريعة، أي أن المتلقي يستطيع الاحتفاظ بجهاز الهاتف السلكي والتلفاز الاعتيادي،إلى جانب الحاسوب الذي يمكن أن يستقبل ويرسل المعلومات بأنواعها المتعددة.

د ـ التفاعل بين المرسل والمتلقي، حيث لم تعد عملية الاتصال تسير في اتجاه واحد،بل تجري عبر المشاركة في صياغة الرسالة الإعلامية، وقد يصبح المتلقي

مرسلاً وصانعاً للنص والمضمون،وذلك عن طريق التحكم في اختيار المادة الإعلامية ونشرها، وإبداء الرأي المباشر والتعليق على الأخبار والحوارات والبرامج الأخرى.(3)

من جانب آخر، لقد تغيرت طبيعة القراء وعاداتهم،أو أنها سوف تتغير حتماً عندما يصبح استخدام الحاسوب متوفراً ورخيصاً، مثل الورقة والقلم،ولسوف ينشأ جيل من المتلقين الذين من النادر أن تتاح لهم فرصة الكتابة بالقلم، أو اقتناء كتاب أو صحيفة،ما دامت برامج الحاسوب سوف تغنيهم عن الكتابة من خلال إملاء الكلام صوتيا على الحاسوب ليقوم بطباعته فوراً، وما دامت المعلومات والأخبار يمكن أن تتدفق على الشاشة، عبر لمسة على زر صغير!

المبحث الثالث: ثقافة الرؤية..

وسقوط الحواجز بين الحقيقة والخيال

ما حقيقة المشهد الإعلامي الجديد،الذي تهيمن عليه الصور الرقمية الحقيقية والمصطنعة، حيث يتراجع دور اللغة المنطوقة والمكتوبة،في وسائل الاتصال الإلكترونية،بعد أن ظلت تلك اللغة المحكية وسيلة التعبير والتفكير والإبداع البشري، طوال قرون مضت؟!

لم يكن استخدام الصورة جديداً، فقد استخدمها الإنسان، منذ نحو سبعة آلاف سنة، في التدوين والتوثيق الذي سبق ابتكار الحرف، حيث ما تزال تحتفظ جدران المعابد القديمة والقصور والقبور بلوحات مصورة فائقة الإبداع والإيحاء،لا بد أن الفنان الذي رسمها كان يمتلك موهبة المزج بين الخيال والواقع،في تجسيد أفكاره.

وقد ظلت اللوحة المرسومة وسيلة التعبير الفني،التي تنافس الإبداع الأدبي(الشعري والقصصي) في مضمار الثقافة،والذوق الرفيع،حتى اختراع آلة

التصوير(الفوتغرافي)، قبل نحو قرن ونصف،فقد استطاعت (الكاميرا)أن تلتقط لحظة من الزمن وتجمدها، على شكل صورة تبدو واقعية، بيد أنها لم تكن حقيقية أبداً،لأنها تنتمي إلى الماضي فور تصويرها،كما هي الحال في اللوحة المرسومة،وكلتاهما تحملان معنى الذكرى، ومحاولة العودة إلى الزمن السابق.
وعلى العموم فقد شهد التعبير التصويري قفزات ومحطات،لعل من أهمها:

1- الخيّالة(السينما) والملحمة الصورية

بدأ عصر الخيّالة(السينما) في مطلع القرن العشرين،من خلال تحريك الصور، بطريقة تتابعية،لمحاكاة الحركة الحقيقية، في الحياة الطبيعية،ثم أضيف الصوت البشري والموسيقى والمؤثرات الصوتية والألوان والخدع البصرية،من أجل صنع ملحمة(درامية) صورية وصوتية،تخترق حواس الإنسان،وتتفاعل مع عمليات التفكير، بلغة جديدة لم تكن معروفة من قبل،فقد أخذت(السينما) الكثير من جماليات فنون الشعر والقصة والمسرح والرسم والتصوير والموسيقى،وأصبحت امتداداً لتلك الفنون، ولهذا سميت ب(الفن السابع) وقدمت خلطة سحرية خيالية لمخاطبة المشاعر والغرائز البشرية، ولم تكن معنية، في الأغلب،بالمنطق العقلي،أو الواقع الحقيقي، لأنها اعتمدت الصورة المتخيلة،لكنها من حيث التأثير،استطاعت أن تهيمن على عقول الكثيرين، الذين لم يستطيعوا الهرب من سحرها الأخاذ،حتى يمكن القول أن جيل آبائنا كان ينتمي إلى عالم(السينما)،ويعيش في إطاره، يحلم في يقظته في ظلام القاعة السينمائية،ثم يصطدم بواقعه المرير على قارعة الطريق!..في حين كانت أجيال من أجدادنا قد تعايشت وسط ثقافة الموقد الخشبي، في ليالي الشتاء الطويلة، والسهر في أحضان الحكايات الأسطورية،التي تمتد جذورها إلى ألف ليلة وليلة، أو أبعد من ذلك بكثير!

في عصر(السينما) شهدت المجتمعات ظواهر عديدة وغريبة، مثل ظهور (نجوم)التمثيل،الذين يشكلون فئة اجتماعية تتمتع بمزايا الشهرة والثروة والجاذبية،كما انتشرت(دور السينما) في المدن،وفرضت مكانتها، باعتبارها مؤسسات ثقافية معترف بأهميتها، إلى جانب المسارح ودور العبادة والمؤسسات التعليمية، ثم برز المجتمع الاستهلاكي الذي يتماهى، مع مضامين الإعلان التجاري،والحياة المترفة الوهمية، التي تقدمها(الأفلام السينمائية)!..ولا نريد الخوض في مضامين تلك (الأفلام) التي استهدفت الكثير من القيم الاجتماعية

والدينية الراسخة،وروجت مشاهد الجنس والرقص والمخدرات والعنف، مما يشكل، في رأي الكثيرين، مفسدة لمجتمعات عدة!

2 ـ الصورة التلفازية الحية

تمثل الإذاعة المسموعة بداية العصر الإلكتروني،فقد نُقل الصوت، لأول مرة، بسرعة الضوء، من خلال الموجات الكهرومغناطيسية، إلى مسافات بعيدة، وكان النصف الأول من القرن الماضي، يمثل حقبة(الراديو) الذي ينقل الأخبار، في لحظة وقوعها،ويقدم خريطة واسعة من البرامج السياسية والثقافية والدينية،كما تم توظيف الإذاعة المسموعة في حملات الدعاية والحرب النفسية،وبخاصة في الحرب العالمية الثانية والحرب الباردة،ولعل تجربة(إذاعة صوت العرب)، في عهد عبد الناصر،أوضح مثال على الدور السياسي الذي لعبته الإذاعة المسموعة،قبل اختراع(التلفاز)،الذي اندمجت فيه الصورة المتحركة مع الصوت، وبدأ ما يسمى ب (عصر الصورة الحية).

اليوم يزدحم الفضاء بموجات المحطات التلفازية،التي تُنَقل عبر الأقمار الاصطناعية،وتخترق الحواجز والحدود والقيود،فتصل مباشرة إلى غرفة الجلوس، في كل بيت،وقد أضحى التلفاز الوسيلة الجماهيرية الشائعة في تداول المعلومات والأخبار، فضلاً عن كونه أداة ترفيه منزلية، لا يمكن الاستغناء عنه،ويعتمد كلياً على فنون الصورة الناطقة.

ويمكن القول أننا نعيش مع ظاهرة غريبة جداً،فالتلفاز قادر على الهيمنة على الصور المستقاة شخصياً ـ من الكتب والخيال ـ وهو قادر أيضاً، ولو لفترة من الوقت،على بث الاضطراب بين التجربة الحقيقية والتجربة التلفازية،فإذا دخلت الصور في فكر الإنسان وخزنت في ذاكرته، فإنها جميعاً تكون متيسرة،وقد تكون(حقيقية) بمجرد دخولها إلى العقل، حيث تصبح كلها صوراً،كامنة في الذاكرة،وتصبح كلها حقيقية، وغير حقيقية، على حد سواء،وفي هذا الصدد يوضح الباحث الإعلامي جيري ماندر:" إن عمليات تفكيرنا لا يسعها أن تنقذنا، فعند تفكيرنا، ونحن نشاهد التلفاز، فإن الصور تمرُّ، على أية حال،وتدخل أدمغتنا وتبقى فيها بقاءاً دائماً ولا نستطيع أن نعرف يقيناً أية صور تنتمي لتجربتنا الشخصية، وأية صور جاءت من أماكن بعيدة، لقد اختلط الخيال بالواقع وفقدنا السيطرة على صورنا)).(4)

يمكن أن نطلق على هذه العملية(خلق الواقع التلفازي) المصنوع بدلاً من الواقع الحقيقي، الذي يمكن إدراكه من قبل الإنسان،بحواسه مباشرة،وإن هذه القدرة على التمويه، أو على تقديم الأشياء عن قرب،أو عن بعد، تحول دون الموضوعية، فالحيز الذي تعكسه الشاشة الصغيرة،تقوم (الكاميرا) بتجزئته أو تشويهه أو إبرازه بطريقة متحيزة،ونجد العيب نفسه فيما يتعلق بزمن الحدث الذي يستغرق فترة طويلة، فالتلفاز لا يحتفظ إلا بلحظات ينتقيها، ويقوم بربطها، بعد ذلك،كيفما يريد،ومن ثم فإن التقرير التلفازي ليس إلا منتخباً من واقع الحدث، لا الحدث كله،ويرى بعض المتخصصين أن تقطيع الشريط التلفازي وتركيبه(عملية المونتاج) التي تجعل الواقع أكثر جاذبية، تؤدي ، بلا شك، إلى تشويهه.

وعلى الرغم من أن النقل التلفازي المباشر(الحي) للأحداث، في لحظة وقوعها، قد أضفى على التلفاز (مصداقية) لا يمكن أن تنافسه فيها وسائل الإعلام الأخرى،بيد أن الحقيقة لا يمكن أن توجد دائماً في كل ما نشاهده عبر الشاشة الصغيرة!

3 ـ الخيال والواقع.. بلا حدود!

إن المواد التلفزيونية يمكن ترتيبها على طول محور، يبدأ بالبرامج الواقعية، وينتهي بالبرامج الخيالية،وبين طرفيه تتوزع أنواع أخرى من البرامج الصورية،وأن الأثر المترتب على صفة الاستمرارية، في عرض تلك البرامج،من أجل الترفيه، هو (الخلط) بين هذه الأنواع المختلفة من الصور، فقد يأتي مشهد من الحرب فيه جنود حقيقيون، يموتون فعلاً، قبل أو بعد،مشهد من تمثيلية، يقوم فيه ممثلون بأداء مسرحية تصور الحرب، وقد يعرض برنامج يحاول فيه احد رجال السياسة أن يثير مشكلات حقيقية، لكي يصدر عليها الناس أحكامهم، قبل أو بعد، برنامج آخر يقوم فيه أحد الممثلين الهزليين باستغلال مواهبه الفنية للترفيه عن المشاهدين.. والمهم في ذلك كله،أن الجمهور، ينظر إلى التلفاز على أنه أساساً وسيلة للترفيه،ويترتب على ذلك حتماً اختلاط العناصر الحقيقية بالعناصر المصطنعة، ولو على المستوى اللاشعوري، أما النتيجة الخطيرة فهي التداخل، بين هذا وذاك،ومن ثم يصبح التقدير النهائي لمستوى جودة البرامج،أو رداءتها،قائماً على أساس القيم الترفيهية، وهكذا فانه غالباً ما يحدث الخلط اللاشعوري،فينظر إلى الجنود الحقيقيين الذين يموتون في الحرب على أنهم اقل أو

أكثر إثارة أو إقناعاً أو ترفيهاً من الممثلين الذين يقومون بأدوارهم في تمثيلية عن الحرب، كما يحكم المشاهدون على أداء المفكر السياسي، من خلال مقارنته بأداء الممثل الهزلي، ويصدر الحكم في ضوء قيمة الترفيه والتسلية فقط!
بهذه الطريقة أصبح التلفاز يلعب دوراً واضحاً في تكوين(الصورة الذهنية) عن الأفراد والدول والمواقف والأحداث، بل يمكن القول انه بات يؤثر ويتحكم في عمليات الإدراك والتفكير والسلوك الإنساني.
ولعل عملية المزج بين الواقع والخيال والتلاعب بالصور، تبدو أكثر تعقيداً، في ظل التقنيات الإلكترونية، واستخدام الحاسوب في إنتاج الصور التلفازية،وتصنيع الواقع الافتراضي،حتى أصبحت الحقيقة الصورية مسألة نسبية، وليست مؤكدة،ولم يعد مستغرباً الشعور باللاحقيقة حيال أحداث حقيقية، أو بالعكس،وسوف تسمح تقنيات التمثيل وتصنيع الصور أن نضع في المشهد، لغايات دعائية، أحداثاً ملفقة، يتفاعل معها الناس،ويعتبرونها أحداثاً حقيقية تماماً!(5)

4 - أطفال (الفيديو كليب)!

هيمنة الصورة على الماكنة الإعلامية،جعلت العالم الذي نعيش فيه يتغير بسرعة فائقة،وليست ثقافة الصورة سيئة دائماً،إذ لا بد من الاعتراف أن الخطاب الإعلامي التصويري يقدم وجبة لذيذة وجذابة من المواد السياسية والثقافية والعلمية،وهو خطاب أكثر انتشاراً وتأثيراً في الجمهور،من وسائل النشر المطبوعة،وبخاصة في أوساط الأميين وأنصاف المتعلمين، الذين أصبحوا مستهلكين لثقافة التلفاز من خلال الفرجة والتسلية الممزوجة بالتعلم والتذوق،وإلى ذلك لا بد من التوضيح أن الوسائل الصورية ليست رديئة،في حد ذاتها،فهي مجرد وعاء جميل،وان الخطورة تأتي من مضمون المادة التي توضع في ذلك الوعاء، وتقدم للمستهلكين،أي أن الصورة سلاح ذو حدين، وعندما تنقلب وتتشوه تصبح رديئة وضارّة، فهناك محطات تلفازية حريصة على تقديم برامج فكرية وثقافية ودينية وعلمية جادّة، في حين،تهبط محطات أخرى إلى مستوى خطير من الخلاعة والإباحية، ويبدو أن براءة الطفولة أكثر حساسية وتأثراً بهذا النوع من الغزو الصوري،فقد تزعزع دور العائلة والمدرسة، أمام السيل المتدفق من برامج الكارتون والمسابقات والمسلسلات والأغاني الهابطة والرديئة والملوثة.

مصادر الفصل الأول

1- الموسوعة العربية للكومبيوتر WWW.COMPUTERS4ARAB.COM

2- Arnie Habrams,Allyn and Bacon:Multimedia Magic,London,1996

3- د. حسن عماد مكاوي: تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات، ط1،القاهرة، الدار المصرية اللبنانية،199،ص270- 276

4- جيري ماندر:استبدال الصور البشرية بواسطة التلفزيون،ترجمة كاظم سعد الدين، مجلة(الثقافة الأجنبية)ن بغداد، العدد4 السنة1992،12، ص147

5- د. محمد فلحي:صناعة العقل في عصر الشاشة،ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع،عمان،2002، ص33- 34

الفصل الثاني
تطور وسائل الاتصال
وأزمة النشر الورقي

لم تعرف البشرية الطباعة إلا منذ نحو خمسة قرون مضت، عندما اخترع الألماني يوحنا غوتنبرغ أول آلة لطباعة الحروف بدلاً من النسخ اليدوي، وهو ما مهّد لعصر الطباعة والنشر، الذي تزامن مع الثورة الصناعية، في أوربا وأميركا،بيد أن رحلة الإنسان مع الرموز والكلمات والحروف تمتد إلى فجر الحضارة،وقد ارتبطت هذه الرحلة الطويلة بتطور ونمو العقل البشري وتراكم المعرفة المتوارثة، من جيل إلى جيل.

لقد حرص الإنسان على تجاوز حواجز الزمان والمكان، في نقل المعلومات وتبادل المعرفة والحوار مع الآخرين،عبر وسائل متعددة،لعل من أهمها الكتابة والتدوين،واستخدام مواد بدائية في رسم الصور والحروف مثل الصخور وألواح الطين وأوراق الأشجار والجلود والخشب،حتى تم تصنيع الورق، ثم اختراع الطباعة، لتدخل الحضارة البشرية في ثورة معرفية هائلة،من أبرز عناوينها التفكير العلمي، وأدواتها الكتاب والمكتبة والمدرسة والجامعة، ويمكن إيجاز تلك المراحل فيما يأتي:

أولاً: تطور وسائل الاتصال والمعلومات

يمكن توضيح تطور استعمال الإنسان لوسائل المعلومات من خلال المراحل الآتية:

1- مرحلة الإشارات الجسدية البدائية والأصوات غير المفهومة،التي استخدمها الإنسان في التفاهم والتواصل،مع الآخرين، قبل عصر اللغة، منذ نحو مائة وخمسين ألف سنة.

2 - مرحلة اللغة المنطوقة الشفهية،التي ارتبطت بتكوين الأسرة والقبيلة،إذ برزت الحاجة إلى وسيلة للتفاعل الاجتماعي، من خلال استخدام القدرة على إنتاج الأصوات،وتشكيل ودمج تلك الأصوات في تكوين كلمات وجمل وعبارات،تمثل قاعدة مشتركة للتواصل والحوار، وقد استطاعت كل جماعة بشرية التوصل إلى لغتها الخاصة، التي استندت إليها، فيما بعد، في تكوين ثقافتها وشخصيتها القومية المتميزة، وبالطبع فإن اللغة المنطوقة ظلت مقيدة بضرورة اللقاء وجهاً لوجه، بين البشر، أي أنها تقتضي حضور أكثر من شخص، في مكان وزمان محددين، لكي

يتحقق التواصل بينهم، كما أن الحاجة ظلت قائمة إلى استعمال وسائل غير صوتية أحياناً، مثل تعابير الوجه وحركات الجسد، من اجل إيصال المعنى بطريقة واضحة.

3 ـ مرحلة الكتابة الصورية(المسمارية والهيروغليفية) على الصخور وألوح الطين وأوراق البردي، التي سادت في الألف الرابع(ق.م)، أي منذ نحو ستة آلاف عام،وهي أول محاولة بشرية لكسر حاجزي(الزمان) و(المكان)، من خلال التعبير عن فكرة ما أو رسالة ما، عن طريق التجسيد الصوري، والاتصال بأشخاص آخرين،في أماكن متباعدة، أو في أوقات مقبلة،وهذه تعد أول ثورة معلوماتية حقيقية، في تاريخ البشرية!

4 ـ مرحلة التدوين والنسخ باستخدام الحروف بدلاً من الصور،حيث استطاع الإنسان أن يستخدم وسيلة تجريدية،أكثر سهولة وسرعة في التعبير، ويضع في مقابل كل صوت حرفاً، ثم يتم تجميع الحروف في كلمات وجمل مفهومة،وقد تزامن ذلك مع نزول الكتب السماوية المقدسة، وتوسعت هذه الطريقة بصفة خاصة مع انتشار المسيحية، ثم تطورت بعد نزول الرسالة الإسلامية.

ولا شك أن اختراع الحرف المكتوب،قد أدى إلى ظهور الكتاب وبناء المكتبة، وازدهار صناعة النسخ والتدوين والتجليد، وافتتاح أسواق الوراقين، بعد أن انتشرت صناعة الورق، وتم الاستغناء عن المواد القديمة مثل الطين والبردي والخشب والجلود، وفي هذه المرحلة أصبحت القراءة والكتابة من المهارات الشائعة والمرغوبة، كما باتت موهبة التأليف والإنتاج الفكري والعلمي من المهن الراقية في المجتمع، وذلك على الرغم من محدودية أعداد الكتب المنسوخة وارتفاع أثمانها، لقد أصبح الكتاب جزءاً مُهمّاً ومؤثراً في الحياة الإنسانية، ووسيلة لحفظ ونقل خلاصة التفكير والإبداع.

5 ـ مرحلة الطباعة الميكانيكية، التي بدأت باختراع (غوتنبرغ) آلة تستطيع طباعة عدد غير محدود من النسخ، وسرعان ما تطورت باستخدام قوة البخار والديزل والكهرباء،لكي تتيح طباعة آلاف النسخ من الكتب والصحف والمجلات، ويمكن القول إن عملية الطباعة والنشر قد أصبحت، منذ ذلك الوقت صناعة ضخمة، توظف فيها الأموال، وتستهلك آلاف الأطنان من المواد الأولية والصناعية مثل الورق والحبر والأفلام والمواد الكيمياوية، فضلاً عن تزايد الحاجة إلى الأيدي الماهرة والمدربة.

إن عصر الطباعة والنشر الورقي قد شهد قفزات عديدة، من خلال ضخامة الإنتاج الفكري، وتنوع مجالاته، وانتشار التعليم، في كافة مراحله،وانخفاض أسعار المطبوعات،بيد أن هذه الصناعة لا تخلو من جوانب سيئة مثل تلويث البيئة،واستهلاك أشجار الغابات في تصنيع الورق،والمخاطر الصحية الناجمة عن مواد الرصاص والزنك واللدائن والأحبار المستخدمة في الطباعة، إلى جانب صعوبة الحفظ والتنظيم والأرشفة، مع تزايد المعلومات وتراكمها بصورة سريعة ومستمرة.

6 ـ مرحلة الإذاعة(السلكية ثم اللاسلكية)،ونقل الصوت لأول مرة إلى مسافات بعيدة، من خلال الموجات الكهرومغناطيسية، بسرعة تصل إلى سرعة الضوء،وذلك منذ نحو مائة عام، حيث استخدم(الراديو) كوسيلة إعلامية جماهيرية،وهو يعد أول خطوة نحو ما يسمى بعصر الاتصال الإلكتروني، الذي تميز بالسرعة والفورية والانتشار الواسع،وسقوط الحواجز الجغرافية والسياسية في بث المعلومات، ومخاطبة قطاعات عديدة من الناس،حتى الذين لا يجيدون القراءة والكتابة.

7 ـ مرحلة الإذاعة المرئية(التلفزيون) منذ منتصف القرن العشرين،حيث تم نقل الصورة والصوت معاً،إلى جانب الألوان والحركات والفنون التمثيلية،عبر مسافات بعيدة، من خلال تقنية الأقمار الاصطناعية.

8 ـ مرحلة الاتصال الإلكتروني الرقمي التفاعلي، من خلال الحاسوب،منذ نحو ربع قرن، والاتجاه نحو اندماج (الوسائط المتعددة) في شبكات المعلومات، التي وصلت ذروة تطورها في شبكة(الإنترنيت).(1)

لا بد من الإشارة هنا إلى حقيقة أن هذه المراحل المتعاقبة،قد شغلت حقباً تاريخية متباينة،فالانتقال من عصر اللغة المنطوقة إلى عصر الكتابة استغرق عشرات الآلاف من السنين، في حين أن الفترة الزمنية بين اختراع كل من الراديو والتلفزيون والحاسوب لا تزيد عن خمسة وعشرين عاماً!

والحقيقة الأخرى أن هذه الوسائل المعلوماتية،ظلت قيد الاستعمال من قبل البشر،في آن معاً،ولم يلغ بعضها بعضاً، أي أن الناس ما زالوا، وسيظلون، يتحدثون وجهاً لوجه، ويكتبون ويقرءون ويرسمون ويستمعون إلى(الراديو) ويشاهدون(التلفزيون) ويستعملون الحاسوب والإنترنيت، ولسوف يستمر التعايش والتنافس بين الكتاب والصحيفة والمجلة والراديو والتلفزيون والحاسوب،حتى وقت طويل مقبل!

ثانياً: أزمة الطباعة والنشر الورقي

تواجه صناعة النشر الطباعي تحديات ومعوقات عديدة، لعل في مقدمتها،انتشار وسائل الإعلام والمعلومات الإلكترونية، فضلاً عن الاختلال وعدم التوازن في أسواق النشر العالمية،فقد شكلت الدول المتقدمة في السنين الأخيرة حوالي20% من مجموع السكان في العالم، لكنها أصدرت أكثر من 70% من الكتب في العالم،في حين أن الدول النامية التي تشكل حوالي 80% من سكان العالم، لكنها مع ذلك تنتج وتنشر أقل من 30% من الكتب في العالم، في حين أن أوربا التي يسكنها 15% من سكان العالم فقط، تنتج وتنشر أكثر من نصف الكتب الصادرة في العالم، ولا شك أن معنى هذه الفروق واضح إلى حد كاف، فالتقدم والنمو ظاهرة شاملة للجميع، ومن ثم فإن التقدم العلمي والثقافي لا يتحقق بعيدا عن التدفق السليم للمعلومات وتداولها، ومن الدلائل المهمة على ازدهار سوق المعلومات هو إصدار الكتب والمطبوعات الأخرى. إنّ التقدم الثقافي في الدول النامية لم يبلغ الحد الذي يكون فيه ركيزة قوية للنشاطات العلمية والفنية والصناعية وغيرها،وإلى ذلك فإن الكتاب الذي يعتبر الركيزة الأساسية لأية نهضة حضارية لا ينتج أو ينشر إلى الحد الضروري اللازم، ولا يقرأ بشكل كاف، لذلك تلعب عملية العرض والطلب دوراً في ركود وتدني مستوى توزيع الكتاب، بدلاً من أن تؤدي إلى زيادة التوزيع، حسب العلاقة الصحيحة بين العرض والطلب.
ومن المعروف أن عدد النسخ المطبوعة وكميات الورق المستهلك، وارتياد المكتبات واقتناء الكتب والصحف تعد مؤشرات مهمة حول مستوى المطالعة في المجتمع،ويمكن القول أن العالم النامي يفتقر إلى دور النشر والمكتبات الكافية، كما أن المبالغ المخصصة لبناء وتحديث المكتبات محدودة، وغالباً ما تكون المكتبات عاجزة عن استقطاب قطاعات واسعة من المجتمع، وحتى بين المتعلمين والمثقفين من النادر أن تجد من يحرص على القراءة المنتظمة الموجهة، وهناك أسباب عديدة لفشل المكتبات في النهوض بدور خلاق وحقيقي، في إيجاد وتوسيع عادة المطالعة في المجتمع، وفي إيجاد قراء دائمين للكتب، ويعود هذا الفشل إلى انزواء المكتبات وانعزالها عن المجتمع، وهذا ما يفقدها دورها المهم.

ومن نافلة القول أن عادة المطالعة واقتناء المطبوعات من الظواهر الاجتماعية النسبية، التي من الصعب تحليلها أو فهمها وفق متغير واحد،ففي جميع أنحاء العالم

يتزايد إنتاج المطبوعات،على الرغم من المنافسة التي يفرضها النشر الإلكتروني المتعدد الوسائط،أما في الدول النامية فإن الزيادة المتواصلة في أعداد القراء، بسبب زيادة السكان وانتشار التعليم، لم تواكبها زيادة كبيرة في أعداد المطبوعات، وربما يعود عدم التناسب بين الزيادة السكانية وعدد قراء الكتب وانخفاض الطلب على شراء الكتب،إلى أسباب اقتصادية واجتماعية معقدة، يمكن الإشارة إلى بعض جوانبها فيما يأتي:

1- لا يلعب الكتاب والدوريات والمطبوعات الأخرى دوراً مهماً في حياة أكثر الناس، لذلك فهو لا يعتبر سلعة ضرورية بحيث تخصص العوائل قسماً من ميزانيتها لشرائه.

2- التوسع في التعليم ومحو الأمية لا يعني ارتفاع المستوى العلمي والثقافي بسبب نوعية التعليم الموجه للحصول على الشهادة والوظيفة، ومن ثم فإن أغلب المتعلمين ينقطعون عن المطالعة فور مغادرة مقاعد الدراسة.

3- القراءة لأجل الاستطلاع والمعرفة والميل العلمي والبحث عن الحقيقة شيء نادر جداً،كما أن منافسة الراديو والتلفزيون للكتاب والمجلة والصحيفة،وبخاصة لدى سكان المدن، في ملء الفراغ، باتت تهدد عادة المطالعة.

4- إن نظام التربية والتعليم في أغلب الدول النامية غير مبني على الاستقصاء والبحث، حيث لا يتحول الكتاب إلى أداة ضرورية في التعليم والبحث العلمي، وإنما وسيلة لتغطية المنهج الدراسي فقط.

5- يشكل الفقر ومشاكل الحياة ونمط الحياة القروية والبعد عن النشاطات والأخبار الثقافية وقضايا كثيرة أخرى موانع أمام النشر في العالم النامي.

6- لا يسمح الوضع الاقتصادي في الكثير من الدول لمؤلفي الكتب أن يعتمدوا التأليف والكتابة كمصدر وحيد للعيش أو تحسين أمورهم المادية، وهذه المشكلة لا تساعد على جعل الكتابة والتأليف حرفة مستقلة، ولذا فان أكثر الكتاب يمارسون الكتابة كعمل ثانوي وغير منتظم.

7- لا يمتلك الكتّاب رؤية واضحة عن القراء، ولا يحصلون على التقييم اللازم والحقيقي لنتاجاتهم.

8- وجود الرقابة على النشر في أكثر البلدان النامية ، وما يسفر عنها من آثار سلبية كالضغوط والتهديدات وسلب الحريات، وبالأخص حرية التعبير والفكر، مما تؤدي بالمفكرين إلى عدم الإفصاح عن أفكارهم الحقيقية، ومن ثم عدم إبداع مؤلفات جديدة تلعب فيها الحرية دوراً رئيسياً.

9- عدم وجود برامج وقوانين لتشجيع وحماية الكتاب المبدعين، يفقدهم الشعور بالأمن والطمأنينة في العمل،كما أنهم لا يجدون حوافز جديدة للإبداع، ما دام المجتمع لا يقدّر عملهم ودورهم ،ولا يمنحهم الاهتمام والرعاية المطلوبة، خصوصا الشباب منهم.

10- إن عدد المختصين والخبراء الفنيين في مجال صناعة الكتاب محدود وضئيل،في الدول النامية.

11- عدم وجود مراكز لإعداد وتدريب المتخصصين الفنيين، والافتقار إلى الدورات التعليمية على مستوى الجامعات والمعاهد المتخصصة.

12- تدني الأجور التي يتقاضاها المتخصصون الفنيون في حقل النشر إلى الحد الذي لا يشجعهم على العمل في إنتاج الكتاب والدوريات.

13- عدم اهتمام القراء بالجوانب الفنية في طباعة الكتاب والصحافة يعتبر عاملاً غير مشجع للمتخصصين لبذل المزيد من الاهتمام بتلك الجوانب الإخراجية.

14- النقص في الأجهزة والمواد والمستلزمات الداخلة في الطباعة والنشر، وعدم كفاءة المطابع وقدمها تعد من الموانع المهمة في طريق النشر.

15- إن مجموع العوامل الفنية يشدد من أزمة النشر في الدول النامية، أما العوامل الأخرى فتدخل في مجال النشر، والتوزيع، والدعاية والتسويق ومن أهمها يمكن أن نشير إلى محدودية الرساميل المستثمرة في مجال النشر، حيث لا توفر البنوك والمؤسسات المالية تسهيلات للمؤلفين والناشرين، كما أن مؤسسات التأمين لا تقدم الضمانات اللازمة لدعم هذه الصناعة والمشتغلين فيها بشكل جاد.

16- إن تمويل مؤسسات النشر يعد عملاً غير مضمون، بسبب المشاكل الاقتصادية والسياسية وانعدام الاستقرار السياسي والإداري، وعدم توفر الدعم الكافي من قبل المؤسسات الحكومية والقضائية، حيث لا توفر تلك المؤسسات الحماية للناشرين لتمويل النشر بلا خوف من الإفلاس والمطاردة والتبعات الأخرى.

17- الدعاية للكتاب والمطبوعات الأخرى ضعيفة، حيث لا يتمكن الناس من الاطلاع بسهولة على آخر ما تصدره دور النشر، ويعود جانب من هذه الظاهرة إلى ضعف وسائل الإعلام المحلية وعدم وجود تقاليد مهنية ثابتة لتفعيل النشاطات الإبداعية، ومن بينها التأليف النشر.

18- لا توجد جمعيات ونوادي للكتاب تلعب دوراً في عمليات الترويج والترغيب والدعاية والتسويق، وحتى في حالة وجودها، فهي غير فاعلة، فلا توزع الكتب في جميع أنحاء البلاد، ولا تصل إلى جميع القراء، وبذلك يتدنى مستوى البيع.

19 - تفتقر البلدان النامية إلى المكتبات المتطورة والمتخصصة في تسويق وبيع الكتب، كما أن توزيع محلات البيع لا يتناسب مع الكثافة السكانية ولا يتناسب مع مراكز النشاطات العلمية والثقافية،ولا توجد تسهيلات لإيصال الكتب إلى المناطق النائية.

مجموع هذه المشاكل يجعل عمليات النشر والتوزيع والترويج وبيع الكتب والمطبوعات الدورية في الدول النامية، ومن بينها الدول العربية، تواجه شبكة معقدة من التحديات والعقبات،لعل في مقدمتها افتقار تلك البلدان إلى سياسة متكاملة موثقة ودقيقة ومتوازنة في مجال النشر، فالسياسة الصحيحة يمكنها أن تؤدي إلى تحسين الوضع الموجود وتؤدي إلى تضافر الجهود لمعالجة الواقع المتردي،وقد أدى الافتقار إلى مثل تلك السياسة إلى عدم العثور على نماذج مشتركة لسياسة النشر، فسياسة النشر بطبيعتها، ترتبط بالسياسات الأخرى: الثقافية، والعلمية، والاتصالات، والأخبار، والبحث،و التعليم، والفن وغير ذلك. وفي حالات كثيرة يكون ارتباطها ببعض هذه السياسات وثيقاً، مما يجعلها تتأثر بالتغييرات التي تطرأ على تلك السياسات، وبما أن هذه البلدان يندر أن تتمتع بسياسات ثابتة ومستقرة، شأنها شأن السياسات الأخرى، التي لا تتبنى خطط وبرامج محددة،فإنها لا يمكن أن تؤدي رسالتها. إن إنتاج الكتب في الدول النامية يعد أقل من مستوى الطلب الداخلي، فسوق الكتاب ،مثل بقية الأسواق، يعتمد على ما ينشر في الخارج، وخصوصا في الدول المتقدمة،وان نظرة سريعة إلى الإحصائيات حول مشتريات دول العالم من الكتب من الخارج، وبخاصة الكتب المدرسية والجامعية والاختصاصية والمراجع، تبين الثروة الهائلة التي تخرج من خزائن تلك البلدان وتهدر في استيراد المطبوعات، حيث تكشف تلك الإحصائيات مدى تبعية البلدان النامية، واعتمادها على الثقافة المستوردة، بدلاً من تنمية الإنتاج والإبداع المحلي، في الوقت الذي تواجه جميع تلك البلدان مشاكل في الحصول على العملة الصعبة. إن أزمة النشر في الدول النامية قد تكون من حيث النوعية هي نفس أزمة التنمية في تلك الدول، لذا فإنها عندما تتمكن من تخليص نفسها من قيود التخلف وتنطلق في طريق التقدم والنمو، فان ذلك يعني أن التغيير والتطور يشمل جميع أوجه

المجتمع، وبالتأكيد فان النشر هو أحد تلك الأوجه، ولكنه يمتاز عنها بأنه أكثر أهمية وذا تأثير أكثر وأعمق.

مصادر الفصل الثاني

1 ـ المزيد من التفاصيل في :

Defleur and Dennis:Understanding mas communication, Houghton Mifflin company,1996

2 - رشيد خيون:هل سينحسر دور القلم أمام طغيان أزرار الكومبيوتر؟،موقع(بلاغ) الإلكتروني:http://www.balagh.com,24\7\2005

3- Craig, James, Production for thd Graphic Designer, 2nd ed., 1990.

4 - http://www.saudalharkan.com,24\7\2005

5 - jGaynor, J., ed., Hard Copy and Printing Materials, Media, and Processes, 1990.

6 - Graphic Communications Technology, 2nd ed., 1992.

7 - Johnson, J. L., Principles of Non-Impact Printing, 2nd ed., 1992.

8 - Karsnitz, J. R., Graphic Arts Technologies, 1984.

9 - Rauch, J., ed., Rauch Guide to the U.S. Ink Industry, 1992.

10 - Sanders, J., ed., Pigments for Inkmakers, 1990.

11- http://www.moqatel.com,25\7\2005

الفصل الثالث

النشر الإلكتروني

ELECTRONIC PUBLISHING

النشر الإلكتروني هو استخدام الأجهزة الإلكترونية، وبخاصة الحاسوب، في مختلف مجالات الإنتاج والإدارة والتوزيع للبيانات والمعلومات وتداولها، وإن ما ينشر من مواد معلوماتية لا يتم إخراجها ورقياً لأغراض التوزيع، بل يتم توزيعها على وسائط إلكترونية كالأقراص المرنة أو الأقراص المدمجة أو من خلال الشبكات الإلكترونية كالإنترنت..ولأن طبيعة النشر هذه تستخدم أجهزة الحاسوب في أغلب مراحل الإعداد للنشر أو للإطلاع على ما ينشر من مواد ومعلومات، فقد جازت عليه تسمية النشر الإلكتروني .

ويمثل النشر الإلكتروني العملية التي يتم من خلالها تقديم المواد المطبوعة وغبر المطبوعة بصيغة يمكن استقبالها وقراءتها عبر شبكة الإنترنت أو الحاسب الآلي، وتتسم هذه الصيغة بأنها مضغوطة ومدعومة بوسائط متعددة كالأصوات والرسومات والصور الثابتة والمتحركة والارتباطات التشعبية، التي توصل القارئ إلى معلومات فرعية أو مواقع على شبكة الإنترنت.

وتتم عملية النشر الإلكتروني عن طريق استخدام الحواسب الآلية في مختلف مراحل إنتاج ومعالجة البيانات والمعلومات وإخراجها بصورة جذابة، وهو يختلف عن النشر المكتبي التقليدي في أن ما ينشر من مواد لا يتم إخراجها ورقياً، بل يتم توزيعها على وسائط إلكترونية، كالأقراص المدمجة أو من خلال الشبكات الإلكترونية، وبخاصة الإنترنت.

تتميز تقنيات المعلومات والحاسوب بالمرونة،والدمج بين أكثر من وسيلة في خزن المعلومات واسترجاعها ومعالجتها،ويرى الكثير من الباحثين أن الوسيط الورقي سوف يستمر ويتعايش مع الوسيط الإلكتروني،إلى زمن مقبل غير محدد، ويعد(النشر المكتبي) المجال الذي تلتقي وتتكامل وتندمج فيه مواد الطباعة الورقية مع الوسائل الإلكترونية الحاسوبية،وابسط تعريف للنشر المكتبي أنه استخدام حاسوب شخصي، بحيث يمكن وضعه وتشغيله على منضدة عادية، مع مجموعة محددة من البرامج،فضلاً عن جهاز طباعة صغير ، يعمل بالليزر غالباً، حيث تشكل هذه العناصر بمجمعها أداة شاملة للقيام بأعمال النشر ومهماته، وكذلك إنتاج الوثائق دون حاجة للرجوع على إحدى دور صف الحروف، أو استوديوهات التوضيب الفني،وبعبارة أدق فهو يعني،إعداد وثائق مصفوفة أو تكاد تكون مصفوفة، باستخدام حاسوب شخصي.

وقد تعددت وتوسعت مجالات النشر الإلكتروني بدءًا من نشر الكتب والأبحاث العلمية والمراجع الأكاديمية ومرورًا بالأدلة التقنية والفنية وانتهاءً بأنظمة الطباعة عند الطلب.

وينبغي أن نشير إلى المراحل التي مر بها النشر الإلكتروني:

- المرحلة الأولى:كانت باستخدام الحاسوب لإصدار المنشورات البسيطة والمحدودة النسخ، واستخدام مكانز المعلومات لإخراج الناتج على الورق، وفي هذه المرحلة كان الحاسوب يستعمل بديلاً عن الآلة الكاتبة،ويتفوق عليها من خلال القدرة على تخزين المعلومات،على شكل نصوص وصور،فضلاً عن معالجة تلك المعلومات واسترجاعها بأقل جهد، وبأسرع وقت.
- المرحلة الثانية: شهدت التحسينات التي أدخلت على عملية النشر فجعلتها تنتج مطبوعات أكثر تكاملاً وجودة،مع اتساع استعمالها، وأبرز تطور كان إمكانية ربط المكانز بخطوط الاتصالات مباشرة، وهي التي مكنت المستخدم من الحصول على معلومات مطبوعة، دون متاعب، وهو جالس في مكانه .
- يعيش العالم اليوم في (المرحلة الثالثة):وهي العمل علي إحلال النشر الإلكتروني محل النشر التقليدي، بجميع أنواعه وأشكاله، وفي هذا قلب لموازين النشر المعروفة(1).

أصبح من الشائع،منذ مطلع القرن الحادي والعشرين، تداول المعلومات الكترونياً من خلال الحواسيب المرتبطة بشبكات المعلومات، وبالأخص الإنترنيت، وقد راح الكثير من دور النشر العالمية والجامعات ومراكز البحوث يعمل على إنشاء مواقع الكترونية، يستطيع المتلقي، من خلالها، تصفح المعلومات بسرعة فائقة،وبات من السهولة وضع كميات ضخمة من المعلومات على أقراص مضغوطةCD وتسويقها واستعمالها بواسطة الحواسيب الشخصيةPC في المكاتب والمنازل،وعلى سبيل المثال، فإن شركة كولير(Collier) التي كانت تنشر دائرة معارف خاصة باسمها، وهي Colliers Encyclopedia وتتكون من 24 مجلداً قامت بتخزينها على قرص مكثفCD، مما يعني أن النصوص كاملة، مع ما تتضمن من خرائط وجداول إحصائية وصور أصبحت معروضة للبيع للمؤسسات والأفراد، بأسعار منخفضة كثيراً عن ثمن النسخة الورقية.

وقد اتخذت الموسوعة البريطانية خطوة مماثلة، في تسويق نسخة الكترونية على أقراص مضغوطة، بعد أن ظلت طوال أكثر من مائة عام تطبع في ثلاثين مجلداً، يصل عدد صفحاتها إلى عشرين ألف صفحة!

ومع تنامي استغلال الانترنت في نشر المؤلفات والمجلات والصحف بموضوعاتها المختلفة وبصورة رقمية تتيح استعراضها وتداولها، أما مجانا أو مقابل اشتراك مالي، نمت وتطورت صناعة النشر الالكتروني إلى مدى كثر معه الحديث عن المخاطر المحتملة على صناعة النشر الورقي والطباعة التقليدية. وقد لا تعطي بعض مؤسسات النشر التقليدي أهمية كبرى لهذا التغير، اعتماداً على أن السلوك البشري والعادة الاجتماعية أشاعت الرغبة باقتناء المادة المكتوبة أكثر من المادة الالكترونية للنصوص والصور، ومع أن هذا قد يبدو صحيحاً،إلى حد ما، لكنه ليس معقولاً مطلقا في ظل تغيرات السلوك البشري وأنماط الأداء والتوجهات التي يعيشها الجيل الجديد.. ألسنا نطلق على أطفال اليوم (جيل الكمبيوتر والانترنت) كبديل لما كنا نطلقه عليهم، قبل أعوام قليلة، من أنهم (جيل التلفزيون والألعاب الالكترونية)؟!، أليس اعتياد استخدام اللعبة الالكترونية ساعات طويلة بواسطة الكمبيوتر سيؤدي إلى قبوله أكثر في استعراض الصحيفة والكتاب؟!، ألا يدفع انخفاض كلف الوصول للمادة المنشورة الكترونيا، قياساً بكلف شرائها بالصيغة الورقية عاملاً ضاغطاً للتوجه نحو قبول النشر الرقمي؟!، ما هو موقف المستخدم عندما يعلم انه قادر على الوصول إلى عشرة آلاف صحيفة ومجلة، في كافة الميادين والفروع، وبكل اللغات ، هل سيكون خياره ترك هذا الكنز للاكتفاء بشراء ثلاث أو أربع مجلات شهرية، والاشتراك بواحدة أو أكثر من الصحف اليومية ؟! والأهم كم يمكن لمساحات العالم الحقيقي أن تتسع للوثائق إن رغبنا بالأرشفة؟ ، ما موقفنا حين نعلم أن مكتبة بملايين الكتب مخزنة على مجموعة أقراص يمكن حملها في حقيبة؟

إن اكبر دليل على أن تهديد النشر الالكتروني للنشر التقليدي أمر حقيقي هو أن كبرى مؤسسات النشر أوجدت مواقع لها على الشبكة إلى جانب أنشطتها التقليدية، ومن مواقع النشر الالكتروني العالمية الشهيرة في حقل الكتب:
www.ebokconnections.com و
www.epublishingconnections.com وwww.glassbook.com
وغيرها الكثير، أما من مواقع النشر الالكتروني العربي، فمن أبرزها موقع (الوراق) الذي يضم أمهات كتب التراث العربي وعنوانه:
www.alwaraq.com

أما بشان الصحف والمجلات فلا نبالغ إن قلنا انه لن يمضي الكثير من الوقت حتى نجد كافة صحف ومجلات العالم، بموضوعاتها المختلفة، على الشبكة، أما

على شكل مواقع الكترونية أو مواقع خدمية للصحف الورقية، وليس من المتاح أن نعرض هنا مواقع الصحف، إذ يكفي في حالات كثيرة وضع اسم الصحيفة أو المجلة باللغة الانجليزية للوصول إلى موقعها على الشبكة.

وفي محركات البحث العربية توجد مداخل مباشرة إلى مواقع صحف ومجلات عديدة، بلغات ومواضيع مختلفة، منها العديد من مجلات وصحف الوطن العربي، وكثير من جهات النشر الناشئة حديثاً وجدت الشبكة بيئة العمل الخاصة بها، فليس لديها مطابع أو مكاتب واقعية، إلى جانب أننا أصبحنا نلمس أن كل مرجع علمي يتضمن اليوم قرصاً مدمجاً أو واسطة تخزين تتضمن صورة الكترونية للكتاب أو المجلة .

إن النشر الرقمي خيار المستقبل في الوصول إلى المعلومات، ويثير تحديات في نطاقه، وفي بيئة الصناعة التقليدية للنشر والطباعة، وانتشار النشر الالكتروني دفع إلى ولادة صناعة المُساعِدات الرقمية، التي من خلالها يمكن قراءة الكتب على الخط ، وهي أجهزة لا تتجاوز حجم كف اليد، تتيح الدخول إلى مواقع النشر الالكتروني واستعراض ما يرغبه المستخدم من كتب ومجلات وصحف .

إن الكتاب الالكتروني أصبح صيغة متوفرة ويزداد اللجوء إليها عبر الانترنت ، كما أن نشاط بيع الكتب الورقية أدرك أهمية السوق الافتراضي والقدرة على الوصول إلى اكبر عدد من الزبائن. ومن أجل الاطلاع على بعض مواقع الكتب الإلكترونية انظر: www.books-on-line.com كتب على الخط، http://users.quare.net، www.books.com كتب الكترونية www.libraryspot.com مكتبة افتراضية http://ota.ox.ac.uk النص الكتابي من اكسفورد http://digital.library.upenn.edu/books/ كتب بالصيغة الرقمية www.amazon.com متجر أمازون لبيع الكتب على الانترنت www.neelwafurat.com مكتبة النيل والفرات لبيع الكتب العربية عبر الانترنت www.magrudy.com متجر عربي لبيع الكتب www.al-ilmiyah.com.lb الدار العلمية لبيع الكتب http://vlib.org المكتبة الافتراضية / موسوعات مجانية (2).

أولاً: مفهوم النشر الالكتروني:

النشر الالكتروني Electronic publishing(EP) مصطلح حديث بدأ استعماله في النصف الثاني من السبعينيات، من القرن الماضي، ولم يعره المتخصصون في المعلومات اهتمامهم إلا في بداية الثمانينات، حيث كثرت محاولات تعريفه، ولسنا بحاجة إلى تكرار هذه التعريفات،إنما نود أن نميز بين استخدام الالكترونات في النشر، أي صناعة أوعية المعلومات وإدارة مراصد البيانات واستخدام الحاسب الالكتروني، في تجميع الحروف وتنضيدها والطباعة بأشعة الليزر،وكذلك التقنيـــات البصرية optcal أو الوسائل الالكترونية من جهة، والنشر الالكتروني نفسه، من جهة أخرى، بمعنى إصدار أو بث أو طرح الكلمة المكتوبة للتداول بالوسائل الالكترونية، وإذا جمعنا جانبي الصناعة والبث معاً، فان النشر الالكتروني يعني استخدام الناشر للعمليات المعتمدة على الحاسب الالكتروني، التي يمكن بواسطتها الحصول على المحتوى الفكري وتسجيله وتحديد شكله وتجديده، من اجل بثه لجمهور بعينه، وعلى ذلك فإن النشر الالكتروني ليس مجرد خطوة في سلسلة التطورات التي مرت بها تقنيات النشر، منذ بدء الطباعة بالحروف المتحركة، بل يرتبط النشر الالكتروني بعدد كبير من التقنيات كالتصوير الضوئي والهاتف والحاسبات الالكترونية والأقمار الاصطناعية وأشعة الليزر، كما أن النشر الالكتروني أكثر من مجرد نقل الأحرف إلى شاشة عرض أو إلى آلة طباعة، وهو أكثر من مجرد وسيلة لاختزان الوثائق واسترجاعها، فالنشر الالكتروني يكفل إمكانية توفير كميات هائلة من المعلومات، في متناول المستفيد، وبشكل مباشر، سواء في منزله أو في مكان عمله، والحاسبات الالكترونية بالنسبة للنشر الالكتروني تعد أكثر من مجرد أجهزة للاختزان والتوزيع، فهي تمنح الناشر القدرة على الانتقاء والتوجيه، ويمكن أن تستخدم في تنظيم وإعادة تنظيم جميع أنواع المعلومات، لتيسير المعالجة في تجهيز النقل المطبوع والالكتروني،فضلاً عن إعادة تجميع المعلومات في العديد من الأشكال، سواء على الخط المباشرON LINE أو على أقراصCD أو أشرطة أو مصغرات فلمية(Miecrofilm) أو على الورق، وعلى ذلك فان الناشر الالكتروني يهتم بما يلي:

أ -الحصول على المعلومات وتجهيز البيانات ومعالجتها باستخدام الحاسبات الالكترونية والشبكات الإلكترونية، ونظم التشغيل والبرمجة المتعلقة بها.

ب -اختزان المعلومات باستخدام وسائط الاختزان الإلكترونية كالأقراص المرنة والمضغوطة وغيرها.
ج - تجديد مراصد البيانات والمواقع الإلكترونية، بإضافة المعلومات وتحديثها فور إنتاجها.
د - وضع المعلومات في الصيغ والأشكال التي تناسب المستفيد، باستخدام نظم الربط أو التعامل inter face كالتلفزيون، والمنافذ terminals والحاسبات متناهية الصغر والمخرجات الورقية.
هـ- نقل المعلومات باستخدام شبكات الاتصال أو البريد، وقد أدت المزاوجة بين تقنيات الحاسبات الالكترونية وتقنيات الاتصالات communication فيما يعرف الآن بالاتصالات الالكترونية إلى ظهور أشكال جديدة من نظم بث المعلومات، مثل النصوص المرئية والنصوص البرقية يتم الإفادة منها عن طريق أجهزة التلفزيون المنزلي المعدلة ونظم النصوص المرئية التي تسمى أحيانا بنظم البيانات المرئية view data وهي عبارة عن وسيط تفاعلي يربط مراصد البيانات الالكترونية الضخمة بأجهزة التلفزيون عن طريق شبكة الهاتف .

وقد أصبح مفهوم النشر الإلكتروني يرتبط بفكرة ما يسمى بالنظام اللاورقي، حيث يستعاض عن الورق، في جميع مراحل وأنشطة تداول المعلومات، بأشكال بديلة تعتمد على التقنيات المعاصرة، وقد بدأت هذه الفكرة تحظى بالاهتمام منذ منتصف السبعينيات،من القرن الماضي، وساعد على ترسيخها توافر المقومات التقنية الأساسية اللازمة لتنفيذها، وبالأخص الحاسبات الالكترونية وشبكات الاتصال بعيدة المدى، والاسترجاع على الخط المباشر، والتوسع في استخدام الوسائط اللاورقية من الأفلام والأقراص وغيرها، في تسجيل المعلومات واختزانها، وإذا كان من الممكن لهذه الأشكال البديلة أن تحل محل الورق في نظام الاتصال العلمي والمهني ، حيث يمكن الاعتماد على المنافذ في المكاتب والمختبرات وغيرها من أماكن العمل، فهل يمكن للكتاب المطبوع على الورق التنازل عن عرشه في القراءات التثقيفية والترويحية؟(3)

ثانيا: مزايا النشر الإلكتروني:

لعل من أبرز مزايا النشر الإلكتروني وخصائصه ما يلي:

1- التفاعلية (Interactivity) حيث يؤثر المشاركون في عملية النشر الإلكتروني على أدوار الآخرين وأفكارهم ويتبادلون معهم المعلومات، وهو ما يطلق عليه الممارسة الاتصالية والمعلوماتية المتبادلة أو التفاعلية، فمن خلال منصات النشر الإلكتروني سيظهر نوع جديد من منتديات الاتصال والحوار الثقافي المتكامل والمتفاعل عن بعد، مما سيجعل المتلقي متفاعلاً مع وسائل الاتصال تفاعلا إيجابياً.

2- اللاجماهيرية(Demassification) حيث يمكن توجيه النشر الإلكتروني إلى فرد أو مجموعة معينة من الأفراد.

3- اللاتزامنية(A synchronization) إذ يمكن عن طريق النشر الإلكتروني القيام بالنشاط الاتصالي في الوقت المناسب للفرد دون ارتباط بالأفراد الآخرين أو الجماعات الأخرى.

4- الحركية (Mobility) التي تعني إمكان نقل المعلومات عن طريق النشر الإلكتروني من مكان لآخر بكل يسر وسهولة.

5- القابلية للتحويل(Convertibility) أي القدرة على نقل المعلومات عن طريق النشر الإلكتروني من وسيط لآخر.

6- الشيوع والانتشار(Ubiquity) بمعنى الانتشار حول العالم وداخل كل طبقة من طبقات المجتمع.

7- العالمية أو الكونية(Globalization) على أساس أن البيئة الأساسية الجديدة للنشر الإلكتروني ووسائل الاتصال والمعلومات أصبحت بيئةً عالمية.

8- القضاء على مركزية وسائل الإعلام والاتصال، إذ ستعمل الأقمار الاصطناعية على القضاء على المركزية في نشر المعلومات والبيانات، ولن يرتبط الناس بوسائل الإعلام من خلال المسافات الجغرافية فقط، وإنما سيرتبطون معا من خلال اهتماماتهم المشتركة.

9- زوال الفروق التقليدية بين وسائل نشر المعلومات المتمثلة في الصحف والكتب والمجلات، حيث أصبح مضمون أي وسيلة منها عن طريق النشر الإلكتروني متاحاً ومشاعاً في جميع الوسائل الأخرى وبأشكال وأساليب عرض وتقديم مختلفة ومتطورة.

10-أصبح النشر الإلكتروني والإنترنت بمنزلة مكان يعج بالناس والأفكار تستطيع زيارته والتجول في جنباته، مما أتاح إيجاد ما اصطلح على تسميته بعالم الواقع الافتراضي (Cyber Space) الذي يزيل حواجز المكان والمسافة وقيود الزمان بين مستخدميه، حيث يستطيعون التواصل فيما بينهم بصورة تكاد تكون طبيعية، بغض النظر عن المسافات والتوقيتات التي تفصل بعضهم عن بعض.
11- في المجال العلمي والبحثي والجامعي فإن النشر الإلكتروني يتيح الفرصة أمام الباحثين والجامعيين إلى توجيه الجزء الأكبر من جهودهم إلى عمليات التحليل والتفسير والاستنتاج والتنبؤ والكشف عن الظاهرات والمتغيرات الجديدة – وهو ما يمثل العمود الفقري للعملية البحثية – وذلك بدلاً عما كان يحدث قبل ذلك من ضياع نسبة كبيرة من جهد الباحثين في الحصول على المعلومات، وهو ما سوف يؤدي إلى تطوير المعرفة وتحديثها في المجالات البحثية المختلفة، وازدهار الابتكار والبحث العلمي.
12-أن النشر الإلكتروني يضمن للجامعات ومراكز الأبحاث الجودة العالية للمخرجات المطبوعة التي أصبحت ، من خلال تطور البرمجيات والطابعات، تضاهي كفاءة منتجات المطابع المحترفة وجودتها، بشكل يصعب التفريق بينهما أحياناً.
13-ضمان الاقتصاد الملموس في الوقت والجهد والمال، فالمراحل المعروفة في إعداد النسخ للطباعة كالتنضيد والإجراءات والمتطلبات البشرية والمالية والأجهزة والمعدات التي تستهلكها هذه المرحلة قبل أن تصل النسخة إلى آلة الطباعة هي العامل المؤثر والمباشر في ارتفاع كلفة الطباعة في المطابع، والتأخير والأجور المرتفعة للأيدي العاملة الفنية، وقد اختصر النشر الإلكتروني هذه العمليات كلها، وأصبحت الكلفة الحالية تقدر بـعُشْر كلفة الطباعة التقليدية.
14- السرعة العالية في الإنجاز مع ضمان الجودة والكفاءة العالية وبأقل جهد.
15- التوفير في تكاليف الاستخدام الورقي بعد أن أضحت تكاليف الورق والطباعة في ارتفاع مستمر.
16- التوفير في تكاليف الإنتاج الكمي والتي تعد رخيصة إذا ما قُورنت بتكاليف الإنتاج الورقي.
17- التوفير في المساحات التي كانت تشغلها الوثائق والمستندات المطبوعة بأن يتم حفظها إلكترونيًا.

18- سهولة إجراء المراجعة والتنقيح والإضافة للمواد المنشورة إلكترونيًا وانخفاض تكاليفها.
19- مؤثرات التشويق والانطباع الجيد من وسائط سمعية وبصرية متعددة، فمن الناحية التقنية، يمكن للكتاب أن يتضمن الصور الملونة والرسوم التوضيحية بسهولة، كما يمكن أن يتضمن عروض توضيحية ومقاطع صورية (فيديو) وصوتية.
20- السرعة العالية في الإنجاز مع ضمان الجودة والكفاءة العالية، حيث يمكن نشر المادة الالكترونية مباشرة على الشبكة، من خلال أحد المواقع، بعد أن تخضع لمراجعة سريعة من رئيس التحرير، ولا يتطلب النشر الالكتروني وقت طويلاً لإخراج المادة في صورة ملف.
21- سهولة تداول المواد الالكترونية وإمكانية تحميلها إلى حاسب القارئ في أي وقت دون تحمل تكلفة الشحن أو رسوم البريد.
22- اتساع دائرة القراءة والانتشار حول العالم، إذا يستطيع أي قارئ يتصل بالانترنت الاطلاع على كتابك أو مقالتك في أي مكان في العالم.

ثالثاً- النشر الالكتروني ومعالجة وتجهيز الوثيقة

يُعَد النص أو الوثيقة المكتوبة أساس الإبداع الفكري والعلمي والثقافي، منذ عصر التدوين، في فجر الحضارة الإنسانية،حتى اليوم، وسوف يستمر العقل البشري في التعامل مع الحروف والكلمات،ما دام يمتلك القدرة على التفكير والتجريد،على الرغم من أن الوسائل الإلكترونية، دمجت مع النص أشكال متعددة من المعلومات، مثل الأصوات والصور والرسوم، وإذا كان إنشاء الوثائق نشاطاً إنسانيا إبداعياً بالضرورة، فيجب أن يتلاءم التغيير في شكل الوثيقة وبنائها مع العمليات الإنسانية والاجتماعية المتصلة بتطوير الوثيقة الالكترونية،وتتيح برامج الحاسوب الحديثة إمكانيات وطرق عديدة في إنشاء الوثائق الإلكترونية ، ومن أشهر تلك البرامج Microsoft Office Word وسوف نناقش عمليات الملائمة والتعديل في ثلاثة جوانب هي:

أ- عملية التأليف والتحرير:

يتطلب الموقف من مؤلف الوثيقة نوعاً من اكتمال الجوانب اللازمة للكتابة، أي أن وثيقته يجب أن تشمل كل قطعة من البيانات المتصلة بموضوعه(مثل الهوامش

والمراجع والتعريفات القاموسية والكلمات المفتاحية المستخدمة في التكشيف حتى يمكن أن تكون هذه الجوانب موجودة في الوثيقة المصدرية التي سيتم اقتباسها عند تجميعها في الوثيقة النهائية)،كما يجب أن يتعلم المؤلف كيفية رؤية وثيقته بشكل مختلف عن نظام النشر التقليدي،وسيكون بين يدي المؤلف دعم آلي من نظام تحرير النص على الخط المباشر On – line text –Editing system كما ستشمل برامج تطوير نظام تحرير النص على إمكانية مقارنة الكلمات بالوثيقة بالكلمات في قاموس معياري،كما ينبغي على المحرر أن ينشئ وان يختزن النصوص في شكل حروف مشتركة، وذلك لتسهيل البث بطرق مختلفة إلى الناشر، ولا شك أن اختزان وبث الأشكال Figures والصور المرسومة Graphic- Images يمثل إمكانية جديدة وفرتها البرمجيات الحديثة. ويجب أن تتضمن عملية التحرير والتأليف جانبين هما :

◙ مدخلات النص وتطويعه:يعد إدخال النص عملية ضرورية في نظام النشر الالكتروني، ولكن هناك طرق عديدة لتحقيق ذلك، لان هذا الإدخال يمكن أن يكون عن طريق لوحة المفاتيح Keyboard ، وإذا كان لابد للنص من أن يتم إدخاله من ملفات ورقية عديدة، فقد يكون من الضروري استخدام قارئ الحروف البصري Optical – character Reader وذلك للسيطرة على العملية، وقد تكون هناك حاجة لإدخال مصادر إلكترونية أخرى في الوثيقة ـ النص ، وعلي سبيل المثال من الضروري أحياناً إدخال بيانات رقمية من برنامج Spread Sheet وحتى يمكن عمل ذلك يجب قراءة البيانات من شكل الملف file format الخاص بـ Spread sheet ثم تحويلها إلى شكل البيانات الخاص بنظام النشر، أما بالنسبة لتحرير النص، فهو يتضمن عمليات الإنشاء والحذف للحروف والكلمات أو السطور، وتحرير النص هو الوظيفة الأولية للحاسبات الآلية، عندما تستخدم بواسطة الناشر لإنشاء أو تطويع المعلومات، كما يمكن أن يتضمن التحرير كذلك تطويع النص بنائيا structurally ، فللوثائق كمـا هو معروف بناء أو هرمية Hierarchy (كرؤوس الموضوعات والرؤوس الفرعية) ولكن هناك بعض العناصر الأخرى للوثيقة التي يمكن أن يكون لها بناء خاص مثل الجداول والأشكال أو القوائم، ويتم إنشاء شكل تصميم الوثيقة قبل أو أثناء عملية إدخال النص ، ورموز الشكل formatting codes تسمى أيضاً لغة الإشارات markap language وهذه يمكن

إدخالها في الوثيقة عند إدخال النص بالاستعانة بأوامر التشكيل formatting commands.

◙ مدخلات الرسومات وتطويعها graphic in put and manipulation:

يمكن إدخال الرسومات في نظام النشر الالكتروني باستخدام ماسح الصور Scanner images لتحويل العمل الفني التقليدي، كالإيضاحات والصور الفوتوغرافية إلى شكل رقمي يتم تطويعه بالآلات، كما تعتبر الأعمال الفنية التي يتم توليدها بالحاسب الآلي مثل برنامج رسم أو طلاء Drawing or painting مصدراً آخر من الرسومات، كما يمكن إدخال الأوعية الأخرى، كصور الفيديو في النظام بشكل معين، ومرة أخرى فان معايير تبادل البيانات تلعب دورا هاما بالنسبة لإمكانية تطويع الصور المرسومة، وتحرير الصور المرسومة لا يقل أهمية عن تحرير النص، أي أن الإيضاحات يجب أن تخضع لمقياس رسم معين حتى تأخذ الحجم الصحيح.

ب- عملية التصميم:

يشمل التصميم عمليات عديدة يمكن أن نشير فقط إلى عمليتين هما: التجميع أو تشكيل الوثيقة formatting وعملية توليد الكشافات وقوائم المحتويات والهوامش والترقيم.

وتزودنا البرامج الجاهزة لتشكيل الوثيقة بالانتظام في هذه العملية، كما يفترض أن تكون هذه البرامج مرنة للتشكيل وإعادة التشكيل، حسب الطلب، في الوقت الذي يحتفظ فيه دائما بالتحكم في جميع العناصر الداخلة في الوثيقة (كأقسامها وهوامشها وكشافاتها) وقد وضعت لغة العلامات الشاملة المعيارية SGML

The standard generalized markup language للمعاونة في مراجعة وتكامل الوثائق، اعتماداً على مواصفات معلوماتية مشتركة، ولكن هذه اللغة تتطلب أن تكون كل وحدة مستقلة داخل قاعدة بيانات شاملة، لوصف مقنن يمكن التعرف عليه وتفسيره، وعن طريق لغة العلامات SGML يستطيع المؤلفون التعبير عن التنظيم العام للوثيقة، كما يستطيع المصممون (أو النظم الخبيرة) أن تبني على هذه النظم لإنشاء القطعة النهائية، ويخضع هذا كله لتعديلات التصميم لزيادة الفاعلية، كما يحتاج المؤلف منذ البداية أن يعرف كيفية اختيار الكشافات، وما هي الكشافات المناسبة فهل سيكتفي الناشر بالتكشيف الآلي، مثل كشاف

Keywordincontet kwic أم أن المطلوب أكثر عمقا ؟.. وعلى كل حال فالنظام المثالي سيعطي الناشر مرونة اختبار التكشيف بالكلمات المفتاحية أو المفاهيم أو الاثنين معاً،تبعا لجمهور كل وثيقة، وكذلك الحال بالنسبة لخطة الترقيم الخاصة بالهوامش والمراجع والأشكال .

ج ـ المخرجات والبث وعملية النشر:

أياً كانت المخرجات النهائية بتشكيلها على الشاشة أو على لوحة الطباعة أو جهاز مخرجات مستقبلي، فلابد من فرز المواد للوصول إلى مرحلة إتقان عالية Highest resoulation ثم اختزانها، والتجميع وعمل المسودات باستخدام مخرجات طابع الليزر أصبحت شائعة.

لقد تطورت عملية النشر عبر تاريخها الطويل لتقدم لنا شكلاً من ضبط النوعية quality control وتحتاج هذه العملية إلى الاستمرار في مجال نشر قواعد البيانات، كما يجب تطبيق معايير النشر الحديثة بواسطة المؤلفين خلال إعداد وثائقهم وكتابة النصوص، وينبغي على المراجعين إتباع المعايير اللازمة لتغيير النص وإضافة التعليقات، وان يعتمد الناشرون على التطبيق السليم للمعايير أثناء معالجة المقالات وتجميع الوثائق، فمعايير ضبط النوعية هي التي يمكن بواسطتها ضمان الانتظام في الشكل أو الأسلوب، وبالتالي أن تتيح للمقالات المنفردة أن تندمج في النظام الآلي.

وفي بيئة الوثائق الفائقة Hyper document يجب على المؤلفين تغيير اتجاهاتهم المسبقة لملائمة العمليات الآلية، فالانتقال بين المقالات يكون عادة عسير التحقيق، في ظل الوفرة الهائلة للمعلومات، ومن أجل ذلك لابد للناشر أن يكون قادراً على الاعتماد على النشر في التفسير الصحيح لمعاني المقال وربطه بالمقالات الأخرى بطريقه لها دلالتها.(4)

رابعاً:أدوات النشر الإلكتروني

هناك عدد من الأدوات المستخدمة في مجال النشر الإلكتروني على شبكة الإنترنت ومنها:

(Standard Generalized Markup Language)SGML
(Extensible Markup Language)XML
(Hypertext Markup Language)HTML

Post Script
(Portable Document Format)PDF
وسوف نتناول بالتفصيل أهم ثلاث من بين هذه الصيغ:

1- النشر الالكتروني بلغةHTML

هي اللغة التي تستخدم عادة لتصميم صفحات الويب، هذه اللغة تتكون من تعليمات مكتوبة بصيغة ASCII تعرف بالـ Tags, ويتم عن طريق هذه التعليمات وصف طريقة عرض النصوص والرسوم والوسائط الإعلامية الأخرى, كما يمكن عن طريق هذه اللغة تزويد صفحات الويب بنقاط توصيل Hyperlinks وهى نقاط توصل القارئ بأجزاء في الصفحة المقروءة أو بصفحات أخرى أو بمواقع أخرى على شبكة الإنترنت، ويمكن قراءة صفحات الويب المكتوبة بلغة HTML باستخدام برامج تصفح مثل Netscape أو Microsoft Internet Explorer Navigator . حيث تقوم هذه البرامج بترجمة تعليمات الـ HTML إلى صفحات مرئية, كما تستخدم لغة HTML لعمل صفحات الويب التفاعلية Interactive Forms التي تعمل بمساندة برامج خاصة مخزنة على أجهزة الكمبيوتر الخادمة Servers تعرف ببرامج الـ CGI والـ ASP.

وتتميز لغة HTML بأنها لغة لا تعتمد على نظام تشغيل معين أو جهاز معين، إلا أن صفحات HTML لا تستطيع أن تحفظ تنسيق الصفحات Page Layout حيث أنه لا يمكن لمصمم الصفحة أن يتوقع تماماً ما سيظهر على شاشة برنامج التصفح, فقد يتغير شكل الصفحة بتغير برنامج التصفح أو بتغير نظام التشغيل أو بتغير القارئ للحروف Fonts التي يستخدمها برنامج التصفح، أو بتغيير حجم الشاشة. في لغة HTML لا نستطيع أن نتحكم في تنسيق الصفحة بشكل تام، إلا أنه يمكن التحكم ببعض جوانب التنسيق مثل حجم العناوين مقارنة بحجم النص الفعلي، كذلك يمكن التحكم في أسلوب النص (مائل, سميك)،كما أن لغة HTML تعجز عن عرض الرموز التي نحتاجها في الأبحاث العلمية كرموز المعادلات والرموز الرياضية وغيرها، ويتم عرض مثل هذه الرموز في صفحات HTML عادة بتحويلها إلى صور.

2 ـالنشر الإلكتروني بلغة PostScript

هي لغة تم تطويرها من قبل شركة Adobe عام 1985 وذلك لتسهيل طباعة النصوص والرسوم على طابعات الليزر الشخصية وطابعات الـ Image Setters الموجودة في المطابع، وتعتمد هذه اللغة على مجموعة من التعليمات المكتوبة بصيغة ASCII التي تصف للطابعة الرسوم المصممة بواسطة جهاز الحاسوب, وتصف هذه اللغة تنسيق الصفحة Page Layout بشكل دقيق, كما تصف الشكل الذي تطبع به الحروف Fonts من حيث النوع والحجم والأسلوب.و باستخدام برامج معينة يتم وصف الصفحة المصممة على أجهزة الحاسوب عن طريق لغة Post Script بعد ذلك يتم نقل هذه الصفحة الموصوفة من الجهاز إلى الطابعة المجهزة بمفسر للغة Post Script يقوم بتفسير تعليمات هذه اللغة، وطبع الصفحة الموصوفة بأقصى جودة تملكها الطابعة (300 نقطة في البوصة DPI أو أكثر على طابعات الليزر الشخصية و 2540 DPI أو أكثر على طابعات الـ Image Setters) محافظة بذلك على تنسيق الصفحة. ظلت Post Script الصيغة المتعارف عليها لطباعة المنشورات والمطبوعات المصممة عن طريق الكمبيوتر إلى أن استغلت بعد ذلك في نشر المطبوعات على شبكة الإنترنت، وبخاصة الأبحاث العلمية, حيث يقوم صاحب البحث العلمي بكتابة بحثه باستخدام برنامج معالجة كلمات مثل Latex على نظام UNIX أو غيره من برامج معالجة الكلمات، ثم يقوم بتحويل بحثه إلى ملف Post Script وهذا الملف يصف بحثه بشكل يحفظ تنسيق الصفحات وشكل الحروف والرموز المستخدمة (كرموز المعادلات)، ليظهر بعد ذلك عند الطباعة بنفس التنسيق الذي وضعه صاحب البحث, بعد ذلك يضع صاحب البحث ملف الـ Post Script في صفحته على الإنترنت ليحصل عليه القارئ ويطبعه على أي طابعة ليزر تعمل بهذا النظام.

يمكن طباعة ملفات Post Script على الطابعات غير المجهزة بنظام Post Script باستخدام بعض البرامج الخاصة. وملفات Post Script هي ملفات مجهزة عادة للطباعة, إلا أن هناك برامج تمكن المستخدم من قراءة ملفات Post Script على الشاشة حيث يترجم الملف إلى صفحة لا تطبع على الطابعة بل تظهر على الشاشة، ومن هذه البرامج برنامج Ghost Script Viewer إلا أن ملفات Post Script التي تقرأ من الشاشة ليست واضحة تماماً، وليست عالية الجودة،حيث أن جودتها لا يمكن مقارنتها بالنسخة المطبوعة. كما ملفات Post Script ليست مجهزة ليتم تزويدها بأدوات Multimedia كالأصوات والرسوم أو بنقاط التوصيل Hyperlinks فضلاً عن أنها ليست مجهزة بتصميم صفحات

تفاعلية توضع على الويب ويمكن للقارئ تعبئة بعض أجزائها وإرسالها إلى جهاز الكمبيوتر الخادم كما هو الحال فى HTML Forms. كما أن ملفات Post Script كبيرة الحجم إذ ما قورنت بملفات HTML

3 ـ النشر الإلكتروني بطريقة Acrobat PDF

صيغة PDF هي تقنية طورتها شركة Adobe عام 1993, وتهدف إلى نشر وتبادل المعلومات المقروءة إلكترونياً بشكل يحفظ للمادة التي يتم تبادلها الجوانب التالية:

أـ الدقة: بحيث تحفظ تقنية PDF تنسيق الصفحة الذي وضعه مصمم الوثيقة أصلاً أثناء تصميمه لوثيقته. وملفات PDF لا يتم إعادة تنسيقها من قبل القارئ عن طريق برنامج التصفح، كما أن القارئ لا يمكن له أن يغير الخطوط التي يحويها ملف PDF بعكس ملفات HTML فالخطوط تظهر في ملف الـ PDF كما وضعها مصمم الوثيقة، حيث يظهر الخط نفسه(مائل أو سميك على سبيل المثال) وبنفس الألوان. كما أن تنسيق النص لا يتغير، على عكس HTML حيث يمكن أن يتغير تنسيق النص بتغير الخط أو بتغير برنامج التصفح. وهذا الأمر ضروري في مجال النشر والتصميم، وفى مجال الوثائق الرسمية أو العقود، وأن التنسيق الذي يضعه المصمم يكون له عادة هدف معين. فاستخدام الخط السميك أو المائل أو اللون أو تنسيق النص، بطريقة معينة، يمكن أن يوصل رسالة معينة، وتغيير هذا التنسيق الأصلي قد يغير هذه الرسالة, فملف PDF يعد صورة رقمية للصفحة المطبوعة.

ب-الحجم المضغوط:ملفات PDF صغيرة الحجم، وذلك يساعد على نقلها بسرعة عبر الإنترنت, حتى الرسوم والصور التي تضمها ملفات PDF يتم ضغطها أيضاً.

ج ـالتوافقية:يمكن قراءة ملف PDF من قبل أي مستخدم، وعن طريق أي نظام تشغيل باستخدام برنامج Acrobat Reader المتوفر مجاناً على موقع Adobe فصيغة PDF لا تعتمد نظام تشغيل معين،حيث يمكن قراءة ملف PDF مصمم باستخدام Windows من قبل شخص يستخدم جهازاً يعمل على نظام Macintosh أو UNIX.

د- جودة العرض والطباعة:ملفات PDF تحفظ للمستخدم أعلى جودة عند قراءتها من الشاشة. كما أنها تسمح للقارئ بتكبير أجزاء من الصفحة دون تأثر الحروف ودون تشويه لشكل الصفحة. ولأن ملفات PDF تعتبر بشكل عام ملفات Vector-Based فإنها تعرض باستخدام أعلى جودة لجهاز العرض حيث تعرض على الشاشة بدقة تصل إلى 72 DPI كما تطبع باستخدام أعلى جودة للطباعة (300 إلى 600 DPI على طابعات الليزر و 2540 DPI أو أعلى على طابعات الـ Image Setter.

هـ -عدم الحاجة إلى ربط ملفات PDF بأي ملفات أخرى، كملفات الصور وغيرها، كما هو الحال في ملفات HTML حيث أن ملف PDF يمكن أن يحتوى النصوص والرسوم والصور.

و- تقنية PDF تملك إمكانيات أخرى توفرها للقارئ والناشر من أهمها المراجعة والتعديل،ففي المؤسسات الحكومية أو الهيئات العلمية وغيرها قد تمر الوثيقة الواحدة في دورة مراجعة،تتطلب أكثر من مراجع، ويقوم كل مراجع بالتدقيق وإبداء الملاحظات، وقد يقوم بالكتابة على هامش الوثيقة أو إلصاق قصاصات ورقية على بعض الصفحات، بعد ذلك يقوم المراجع بإرسال الوثيقة إلى مراجع آخر، إلى أن تكتمل المراجعة والملاحظات، وفي نهاية الأمر قد يجد المرء نفسه أمام مجموعة من القصاصات والملاحظات المكتوبة على جانب صفحات الوثيقة، دون معرفة من قام بكتابة هذه التعديلات والملاحظات، بل أن الأمر قد يتطور إلى تلف الصفحات الأصلية أو إلى ضياع بعض الأوراق، وخاصة إذا كانت الوثيقة تنتقل من بلد إلى بلد. ومن أمثلة هذه الوثائق التي تحتاج إلى مراجعات الرسائل الجامعية التي يتم تبادلها بين الممتحنين الداخليين والخارجيين والمعاملات الحكومية.

يقدم نظام Adobe Acrobat أدوات للتعديل ولتدوين الملاحظات، ولكنها أدوات إلكترونية تعرف بالـ Annotation Tools وهذه الأدوات تسمح لمن يقوم بمراجعة ملف Acrobat PDF بوضع ملاحظته على وثيقة PDF على شكل Electronic Notes وهى عبارة عن نوافذ صغيرة تظهر على صفحات PDF وتحتوى بعض الملاحظات حول أجزاء معينة في هذه الصفحات، بعد ذلك يقوم المراجع بإرسال ملف PDF الذي تمت مراجعته إلى مراجع آخر، أو يعيدها إلى الشخص المرسل عبر شبكة الإنترنت، أو شبكة الـ Intranet الخاصة بهيئة معينة. ويقدم Acrobat أدوات أخرى لإضافة الملاحظات كالخطوط, التظليل أو

الأختام، التي يستطيع أن يعدلها المستخدم عن طريق اختيار صورة تظهر على شكل ختم.

ز- التوقيع الرقمي Digital Signature

تحتاج مراكز العمل المختلفة إلى أن تتأكد من أن شخصاً ما قام بمراجعة وثيقة ما بنفسه، أو أن شخصاً معيناً قام بالموافقة على محتويات وثيقة معينة، بعد أن قرأ محتوياتها (كالمدير مثلاً)، ويمكن إجراء ذلك إلكترونياً عن طريق تقنية التوقيع الرقمي التي يمكن استخدامها في ملفات PDF وهناك نوعان من التوقيع الرقمي متوفران حالياً:

- **التوقيع المفتاحي Key-Based Signature**

تقوم هذه التقنية بتزويد الوثيقة الإلكترونية بتوقيع مشفر مميز Encrypted يحدد هذا التوقيع الشخص الذي قام بتوقيع الوثيقة, والوقت الذي قام فيه بتوقيع الوثيقة، ومعلومات عن صاحب التوقيع. يتم تسجيل التوقيع الرقمي بشكل رسمي عند جهات تعرف باسم Certification Authority وهى طرف محايد مهمته التأكد من صحة ملكية التوقيع الرقمي للأشخاص الذين يقومون بتوقيع الوثائق الإلكترونية، لتسجيل التوقيع المفتاحي عند الـ Certification Authority.وهي الجهة التي تقوم بجمع معلومات من حامل التوقيع الإلكتروني المراد تسجيله, بعد ذلك تصدر لهذا الشخص شهادة Certificate تمكنه من التوقيع الإلكتروني على الوثائق الإلكترونية، ويزود هذا الشخص بعد إعطاؤه الشهادة بكلمة سر خاصة تمكنه من استخدام التوقيع الإلكتروني لتوضيح مهمة الـ Certification Authority ويمكن أن نأخذ المثال التالي: تستطيع شركة معينة أن تتفق مع الـ Certification Authority معينة مثل VeriSign لتكون الجهة الرسمية المخولة بالتأكد من صحة التوقيعات الإلكترونية, بعد ذلك يمكن للأشخاص العاملين في هذه الشركة تسجيل توقيعاتهم عند Certification Authority , وكلما أراد أحدهم أن يوقع وثيقة معينة, يقوم بإدخال كلمة السر التي أعطيت له،ثم تقارن كلمة السر التي أدخلها مع قاعدة بيانات الـ Certification Authority للتأكد من أن صاحب هذه الكلمة السرية يحمل شهادة منهم بالتوقيع, فإذا تم التأكد استطاع هذا الشخص التوقيع على الوثيقة وصارت الوثيقة تحمل توقيع هذا الشخص.

- **التوقيع البيومتري Biometric Signature**

يعتمد التوقيع البيومترى على تحديد نمط خاص تتحرك به يد الشخص الموقع أثناء التوقيع، إذ يتم توصيل قلم إلكتروني بجهاز الحاسوب، ويقوم الشخص بالتوقيع باستخدام هذا القلم الذي يسجل حركات يد الشخص أثناء التوقيع، كسمة مميزة لهذا الشخص، إذ أن لكل شخص سلوكاً معيناً أثناء التوقيع، ويدخل في التوقيع البيومترى البصمة الإلكترونية أيضاً.يتم تسجل التوقيع البيومتري أيضاً عند الـ Certification Authority كما هو الحال في التوقيع المفتاحي.

يتم ربط وثيقة الـ PDF بالـ Certification Authority عن طريق برامج مساندة Plug-Ins خاصة تربط برامج Acrobat بالـ Certification Authority وعن طريق هذه البرامج نستطيع من خلال برنامج Acrobat أن نختار أداة التوقيع الرقمي، ونقوم بالتوقيع المفتاحي أو البيومتري على وثيقة PDF دون الحاجة إلى برامج خاصة مستقلة. كما يمكن تطبيق أكثر من توقيع رقمي على وثيقة واحدة. وإذا ما أراد مستلم وثيقة ما التأكد من صحة التوقيع الذي عليها, فإنه يستطيع القيام بذلك عن طريق برنامج الـ Plug-In. كما يساعد التوقيع الإلكتروني في عمل كثير من الجهات التي تتعامل مع عدد كبير من الوثائق، تحتاج إلى توقيعات من أشخاص عديدين، داخل هذه الجهة, فعلى سبيل المثال تحتاج إدارة الأغذية والأدوية في الولايات المتحدة الأمريكية إلى توقيعات الآلاف من الأشخاص، على الآلاف من الوثائق خلال عملية التصريح بتداول دواء معين. التوقيع الإلكتروني وصيغة PDF قاما بتسهيل هذه العملية حيث تم استخدامها من قبل هذه الإدارة.

ح- يمكن باستخدام تقنية PDF عمل صفحات تفاعلية Interactive Forms كما هو الحال في لغة HTML فهناك الـ PDF Forms التي تعمل تماماً كما تعمل الـ HTML Forms حيث يمكن ربطها ببرامج CGI أو ASP لتعطى التفاعلية لصفحات الإنترنت, إلا أن نماذج PDF تتميز بقدرتها على التغلب على مشاكل HTML الخاصة بالحفاظ على تنسيق الصفحات،كما أن الـ PDF Forms يمكن دمجها مع وثائق أكبر تحمل تنسيقات خاصة، كالأوراق الرسمية التي تحتاج إلى تنسيق من نوع رسمي خاص متعارف عليه. الـ PDF Forms وسيلة هامة لجمع المعلومات يمكن أن تستخدمها الشركات والهيئات الحكومية وغيرها.

ط - تقنية PDF توفر إمكانية تزويد الوثيقة بنقاط توصيل Hyperlinks Bookmarks, Thumbnails تربط أقساماً معينة في الوثيقة بأقسام أخرى

داخل نفس الوثيقة, وتربط الوثيقة بوثائق أخرى، أو بمواقع على شبكة الإنترنت، وتساعد هذه الأدوات القارئ على الوصول إلى المعلومات التي يريدها في الوثيقة بشكل أسرع، فوثائق الـ PDF ليست وثائق جامدة تقرأ فقط، إنما هي وثائق تفاعلية ديناميكية.

ي- البحث والفهرسة: يمكن البحث في ملفات PDF عن كلمات معينة أو جمل داخل الوثيقة نفسها، ويمكن فهرسة ملفات PDF للتمكن من البحث عنها، من قبل بعض محركات البحث Search Engines وعناكب الويب Web Spiders وهي أدوات تستخدم للبحث عن المعلومات الموجودة علي شبكة الإنترنت، وهناك عدد من الشركات المتخصصة ببرامج البحث في الإنترنت تنتج منتجات متعلقة بمحركات البحث والفهرسة، تدعم صيغة PDF مثل شركة Excalibur كما يمكن فهرسة وثيقة أو مجموعة من وثائق ليتم البحث في محتوياتها من قبل المستخدم، وذلك باستخدام نظام Acrobat Catalog الذي يقوم بعمل فهرس نصي كامل Full Text Index لمحتويات وثيقة أو مجموعة من الوثائق، والفهرس النصي الكامل هو قاعدة بيانات قابلة للبحث، تشمل النص الموجود في وثيقة PDF أو في مجموعة من الوثائق.

هذه القاعدة تسمح للمستخدم بالبحث عن معلومة معينة باستخدام كلمات مفتاحية Keywords أو باستخدام البحث المنطقي Boolean Logic.

ك- الأمن: تتيح تقنية PDF تحديد مدى النفاذ إلى الوثيقة، عن طريق السماح أو عدم السماح للقارئ بتعديل الوثيقة, أو طباعة الوثيقة, أو اختيار النصوص ونسخها من الوثيقة، ويمكن تزويد الوثيقة بكلمة سر بحيث لا يمكن فتحها إلا بواسطتها.

كيف يتم صنع ملفات الـ PDF

لعمل ملفات PDF يجب أن يمتلك الناشر برنامج Adobe Acrobat الذي يحتوي على أدوات منها أداتا PDF Writer و Acrobat Distille وباستخدام هاتين الأداتين يمكن تحويل أي وثيقة مكتوبة، باستخدام أي برنامج معالجة كلمات، مثل Microsoft Word أو باستخدام أي برنامج للنشر المكتبي إلى ملف PDF ويقوم برنامج PDF Writer بتحويل الملف مباشرة من الصيغة الأصلية إلى PDF أما برنامج Acrobat Distiller فيقوم بتحويل الملفات المخزنة بصيغة Post Script إلى PDF وهناك برامج لا يمكن عمل ملفات PDF منها بشكل صحيح إلا باستخدام Acrobat Distiller أي بتحويل الملف إلي Post Script

ثم تحويله إلى PDF ويحدث هذا عند استخدام بعض البرامج المعدة أساساً لعمل ملفات Post Script كبرامج النشر المكتبي DTP مثل Quark Express كما أن برنامج PDF Distiller يوفر إمكانيات متقدمة لا يوفرها الـ PDF Writer

عيوب تقنية PDF

1- لا يملك كل القراء برنامج Acrobat Reader وقد يجد بعض المستخدمين المبتدئين صعوبة في تحميله من الإنترنت وتركيبه على أجهزتهم .

2- يصعب تعديل تنسيق الصفحات Page Layout أو تعديل النصوص بعد عمل ملف الـ PDF

3- عدم وجود خاصية البنيوية Structuring في ملفات الـ PDF كما هو الحال في ملفات XML, SGML, HTML.

4 - تتفوق الوثائق المخزنة بصيغة HTML على تلك المخزنة بصيغة PDF في مرونة تبادل المعلومات بين نصوص الوثائق من جهة، وقواعد البيانات Databases, وبرامج الـ CGI وبرامج الـ ASP من جهة أخرى.

مجالات النشر الإلكتروني بصيغة PDF

1- نشر الأبحاث العلمية: حيث يحتاج الطلبة والباحثون إلى توفر هذه المواد تحت أيديهم أثناء بحثهم، مهما كانت أماكن تواجدهم، والنشر الإلكتروني يسهل ذلك عن طريق الحصول على المواد من المؤلف مباشرة أو مما يعرف بالأرشيف الإلكتروني Electronic Archives فعلى سبيل المثال يمكن للقارئ زيارة موقع دكتور ما للحصول على رسالة الدكتوراه التي كتبها والمنشورة إلكترونياً على الموقع بصيغة PDF

2 - نشر أوراق المحاضرات Lecture Notes والمذكرات: يمكن لأساتذة الجامعات نشر أوراق محاضراتهم إلكترونياً ليحصل عليها الطلبة من مواقع الأساتذة على الإنترنت، وفي هذا السياق تحتوى العديد من المواقع في شبكة الإنترنت على أوراق محاضرات متعلقة بالمقررات التي يقوم أساتذة الجامعات بتدريسها ومنشورة بصيغة الـ PDF أيضاً.

3- **نشر الكتب والمراجع الأكاديمية**:باستخدام النشر الإلكتروني لا يحتاج الباحث إلى شراء مرجع معين، عن طريق البريد، ولا يحتاج إلى أن يطلب من زميل في بلد آخر أن يصور له المرجع، حيث يستطيع هذا الباحث الحصول عليه إلكترونياً، ومن أبرز شركات النشر المتخصصة في النشر الأكاديمي التي اتجهت نحو النشر

الإلكتروني مجموعة Bedford, Freeman and Worth Publishing Group هذه المجموعة كانت تنشر الكتب الأكاديمية Text Books وتزود الكتب بأقراص مضغوطة CD مرافقة للكتاب. وهذا الأسلوب مع أنه يجذب عدداً أكبر من الزبائن إلا أنه يزيد من تكاليف النشر،وقد قامت هذه الشركة بالانتقال إلى النشر الإلكتروني فراحت تنشر كتبها على الإنترنت، بحيث يشترى الطالب الكتاب من الإنترنت، ولا يمكنه الإطلاع عليه إلا بعد الدفع, وبهذه الطريقة قللت الشركات من التكاليف وتحولت طريقتها من (إطبع ثم وزع) إلى (وزع ثم دع المشترى يطبع).

4- **نشر الأدلة التقنية Technical Manuals** وهي منشورات عادة ما تكون كثيرة التعديل والتنقيح،ومن أمثلة الأدلة التقنية المنشورة إلكترونياً Aviation Safety Inspector Handbook هذا الكتاب الذي يأتي على شكل ثلاثة مجلدات ويتكون من أكثر من 6000 صفحة، وكان إلى عهد قريب، يوزع ورقياً على المفتشين الذين يصل عددهم إلى 2400 مفتش, حيث تقوم إدارة الطيران الفيدرالية بكتابة الكتاب وتصميم الرسوم ثم يرسل إلى مكتب الطباعة الحكومي Government Printing Office الذي يقوم بطباعته وتنسيقه، وهو أمر مكلف جداً, إضافة إلى ذلك فإن فترة إعداد الكتاب تستغرق شهرين أو ثلاثة، وتمثل هذه المدة مشكلة، إذ أن المفتشين يحتاجون إلى المعلومات الحديثة Up-to-Date متوفرة بين أيديهم متى أرادوا ذلك. إلا أن الأمر تغير بعد ذلك إذ اتجهت إدارة الطيران الفيدرالية إلى نشر الكتاب إلكترونياً على الإنترنت، عن طريق تصميمه باستخدام برنامج Adobe Frame Maker ثم تحويله إلى PDF ووضعه على الإنترنت ليستفيد منه المفتشون.

إن تحويل الكتاب إلى PDF لا يعنى فقط توفير الكثير من تكاليف الطباعة والتوزيع, بل يعنى أيضاً حلاً لمشكلات تنظيمية، فمحتويات الكتاب دائمة التغيير حيث أن الأنظمة والقوانين الخاصة بصناعة الطيران دائمة التغيير والتحديث، وفي هذا السياق يستلم المفتشون تعديلات Updates للكتاب على شكل مئات الصفحات كل عام. وقبل بضعة أعوامً كانت هذه التعديلات ترسل إليهم بالبريد الإلكتروني فيضطر المفتش إلى طباعتها وفتح المجلدات وإزالة الأوراق القديمة من المجلد المطبوع ووضع الأوراق الجديدة مكانها، حتى أن المفتش كان يقضى ساعات أسبوعياً لتعديل مجلداته وتحديثها، أما الآن فالكتب المعدلة المنقحة توضع على الويب بصيغة PDF متى توفرت التعديلات Up-to-Date ثم ترسل إلى

المفتشين رسالة بالبريد الإلكتروني تخبرهم بوجود تعديلات، ويذكر لهم الموقع الذي توجد فيه التعديلات،ومعنى هذا زيادة الوقت الذي يقضيه المفتشون في ميدان العمل بدلاً من تضييعه في ترتيب الأوراق.
لم يعد هذا الاتجاه بالفائدة على إدارة الطيران الفيدرالية وحدها، بل حتى على مصنعي الطائرات، الذين يعتمدون على هذا الكتاب للتأكد من مطابقة طائرتهم لمتطلبات المفتشين، في إدارة الطيران الفيدرالية، فبدلاً من أن يتصل مصنعو الطائرات بإدارة الطيران الفيدرالية وينتظروا حتى يصلهم الدليل، يمكنهم الحصول عليه مباشرة من الإنترنت.
5 - أنظمة الطبع عند الطلب Print on Demand:يساعد النشر الإلكتروني على تصميم أنظمة الطبع عند الطلب،في الشركات التي تصدر وثائق متفرقة، تحتوى معلومات دائمة التحديث، مثل المعلومات الخاصة بالسلع التجارية, فبدلاً من طباعة هذه المواد كل فترة وتوزيعها على الموظفين والزبائن, يتم وضعها على الويب وبإمكان الموظفين أو الزبائن النفاذ إليها، وطباعة ما يريدون، متى أرادوا ذلك، حسب طلبهم.(5)

خامساً: النشر الإلكتروني بواسطة الأقراص المرنة والمدمجة

يتيح استعمال الأقراص المرنة والمدمجة إمكانية تسجيل المواد المقروءة والمسموعة والمرئية وتوزيعها، ومن ثم استخدام الحاسوب الشخصي في قراءتها،وقد مرت هذه الصناعة بالمراحل الآتية:

1- الأقراص المرنةFlopy Disk

إن مشغل الأقراص المرنة (floppy disk drive) يمكن الحاسوب من تخزين المعلومات على الأقراص المرنة، وذلك عن طريق رأس كاتب وقارئ، مثبت بداخل مشغل الأقراص، حيث يعمل ككاتب عند الكتابة، وقارئ في وقت القراءة .

ما هي مكونات القرص المرن؟

يتكون القرص المرن من قطعة دائرية أو شبه دائرية من البلاستيك المرن بداخل القرص, وهي مغطاة بمادة مغناطيسية، ومن ثم مغلفة بغلاف بلاستيكي صلب(وهو الغلاف الخارجي للقرص).

يوجد بالجزء العلوي من القرص غطاء معدني متحرك, ويعمل هذا الغطاء على كشف الجزء البلاستيكي الدائري الموجود بداخل القرص(الذي يدور بمعدل 360 لفة بالدقيقة) وذلك عند إدخاله إلى الجهاز .

كيفية الكتابة على القرص المرن ؟

توجد على سطح الجزء الداخلي البلاستيكي للقرص أجزاء حديدية متناهية الصغر(لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة) ضمن الطلاء أو الغطاء المغناطيسي, وعادة تكون هذه الأجزاء الحديدية الصغيرة مبعثرة بشكل عشوائي على السطح(وهذا هو وصف القرص الجديد أو ال formatted disk) وعند إدخال القرص المرن، و محاولة الكتابة على القرص, يقوم الجهاز بإرسال إشارات كهربائية عبر الرأس الكاتب في مشغل الأقراص، وذلك لتهيئة الرأس للعمل بشكل كهرومغناطيسي، ومن ثم إنشاء مجال مغناطيسي، يتمكن من ملامسة السطح المغناطيسي في القرص.

وبالتالي يقوم الرأس بإعادة ترتيب الأجزاء الحديدية المبعثرة، طبقاً للمعلومات المرسلة من المعالج، وتتم عملية إعادة الترتيب للأجزاء وفقاً لأقطابها السالبة والموجبة، وذلك عن طريق ترجمتها أو تحويلها من لغة الحاسب الآلي إلى اللغة المغناطيسية(سالب وموجب) إن صح التعبير، وبذلك يتم خزن المعلومات على القرص على أساس الترتيب القطبي لها (سالب و موجب).

كيفية القراءة من الأقراص المرنة؟

عند القراءة من القرص المرن تحدث نفس العملية، ولكن بطريقة عكسية حيث يقوم الرأس القارئ بالمرور على الأجزاء الحديدية الصغيرة، والتي بدورها تقوم بتكوين مجال مغناطيسي على الرأس القارئ، الذي يقوم بتكوين مجال كهربائي، ومن ثم قراءة الشحنات(السالبة والموجبة) الموجودة بداخل القرص المرن، والتي تم ترتيبها عند الكتابة، ومن ثم ترجمتها إلى لغة الحاسوب (binary language) ونقلها للمعالج، الذي بدوره يقوم بمعالجتها لإخراجها بالشكل النهائي حسب طلب المستخدم(مثلا على شكل ملف كلمات أو صورة).

ومن مزايا استعمال القرص المرن إمكانية الاستعمال المتكرر، من خلال المسح والتسجيل، عدة مرات،ويمكن تعديل وتحرير المادة المسجلة،على القرص مباشرة،فضلاً عن رخص ثمنه.

أما عيوب القرص المرن، فمن أهمها قلة التخزين، الذي لا يزيد عن1.44 ميغا بايت، أي ما يساوي كتاب واحد بمائتي صفحة،ولا يتسع إلا لعدد قليل جداً من

الصور، ولا يمكن تخزين المواد السمعية والفيديوية عليه، كما أنه معرض للتلوث بفيروسات الحاسوب ونقلها إلى الأجهزة بسهولة.(6)

2- الأقراص المدمجة(CD (Compact Disks

يمثل مصطلح CD باللغة الإنجليزية اختصاراً لعبارة"قرص مدمج" compact disc، وقد طوّرت هذه التقنية شركتا فيليبس وسوني عام 1981، كوسيط لتسجيلات الموسيقى المجسمة stereo music فقد كانت الأسطوانات الموسيقية القديمة مصنوعة من مادة الفينيل vinyl، المعرضة للتلف بسهولة، وكانت تعاني من قصور في توليد مجال كامل من الأصوات، كما كانت تعاني، في الغالب، من مشكلة تداخل الكلام cross talk، حيث يمكن أن نسمع المقاطع الموسيقية ذات الصوت، المرتفع، من خلال المقاطع الموسيقية منخفضة الصوت، المجاورة لها.

وقد حلت تقنية أقراصCD جميع هذه المشاكل، بالإضافة إلى أنها قدّمت العديد من المزايا الأخرى، ويمتاز الصوت الرقمي بأنه أكثر دقة من الصوت التشابهي في عملية إعادة توليد الأصوات، فرأس القراءة الليزري لا يلامس القرص أبداً، مما يقلل من احتمالات الاهتراء والتلف، كما أن ظاهرة تداخل الكلام لا تحدث في الصوت الرقمي، لأن بيانات الصوت مخزنة على شكل عيّنات رقمية.

يتم تخزين البيانات، كسلسلة من البتّات، على مسار حلزوني واحد، يبدأ من مركز القرص، ويمتد نحو حافته الخارجية، وتركزّ أشعة القراءة الليزرية على طبقة البيانات، ضمن القرص البلاستيكي، حيث تتناوب التجاويف pits على الأرضية land. والأرضية عبارة عن منطقة ملساء خالية من التجاويف،يرتد الضوء المنعكس من خلال موشور prism، وينعكس على حساس ضوئي، يتغيّر توتر خرجه، اعتماداً على كمية الضوء التي يتلقاها. وكما هو الحال في الوسط المغناطيسي، لا تمثّل التجاويف والأرضية، بشكل مباشر، الأصفار والواحدات، بل إن الانتقالات بين التجاويف والأرضية، هي التي تمثّل البيانات، عند تسليط الضوء على تجويف، فإنه يتناثر بشكل أكبر من تناثره عند تسليطه على الأرضية. ويستطيع رأس القراءة بهذه الطريقة تحسس الانتقالات بين التجاويف في المسار، ويمكنه بالتالي، إعادة توليد البيانات.

تخزن البيانات في عناصر صغيرة جداً: يبلغ طول الخطوة المسارية track pitch -أي المسافة بين المسارات المتجاورة- 1.6 ميكرون فقط، وتتراوح أطوال

التجاويف من 0.83 إلى 3.0 ميكرون. والميكرون هو واحد بالألف من الميلليمتر، يتم طبع التجاويف في مساحة فارغة، من البلاستيك متعدد الكربونات polycarbonate، ويجري تغطيتها بطبقة رقيقة من الألمنيوم، الذي يعطي القرص لونه الفضي المميز. ثم تُغطّى طبقة الألمنيوم بطبقة رقيقة من الورنيش lacquer، الذي يؤمن سطحاً أملس، يمكن طباعة عنوان القرص عليه.

ربما يجهل العديد من المستخدمين، أن الطبقة العلوية من أقراص CD،التي يطبع عليها عنوان ومحتويات القرص، هي في الواقع أكثر عرضة للتلف من الطبقة السفلية، ذات السطح الصافي. وإذا خُدش السطح العلوي بعمق كاف لتلف طبقة الألمنيوم العاكسة، فليس أمامك من وسيلة سوى استبداله. وتركز أشعة الليزر في الواقع، من ناحية أخرى، على طبقة تقع ضمن القاعدة الصافية للقرص، ويمكنها قراءة البيانات متجاوزة بعض الخدوش الصغيرة على السطح، بطريقة مشابهة للطريقة التي يمكننا بها أن نركّز على الكائنات الخارجية، عندما ننظر من خلال شبك screen نافذتنا. وحتى إذا كان الخدش حاداً، لدرجة أنه يمنع أشعة الليزر من قراءة البيانات، فمن الممكن أن نتمكّن من إنقاذ هذا القرص عن طريق تنظيفه وتلميعه.

تستخدم أقراصAudio CD الصوت الرقمي، المبني على معدّل مسح العينات sampling rate بتردد 44.1 كيلوهرتز، والذي يؤمن استجابة ترددية مناسبة للأصوات التي يصل تردد الخطوة فيها حتى 20 كيلوهرتز، ويعتقد بعض الخبراء والمختصين في أنظمة الصوت، أن معدل الترددات هذا غير كاف لالتقاط تأثيرات الأصوات النفسية psychoacoustic، التي لا يسمعها الشخص العادي. وتحتوي كل عينة على 16 بت من البيانات، ويمكن أن نستنتج أن هذا العدد يؤمّن مجالاً ديناميكياً واسعاً، للمقاطع الموسيقية الصاخبة والهادئة. ويتم تسجيل الأصوات في مسارين للحصول على صوت(ستيريو).

يمكن تخزين نحو 70 دقيقة من الصوت على قرص CD، وهذا ما يعادل أكثر من 783 مليون بايت. وإذا طرحنا منها الكمية المستخدمة لتصحيح الأخطاء، سنحصل على سعة قرص CD-ROM النظامية، والتي تساوي 680 مليون بايت، تقريباً.

تُخزّن البيانات في مسار حلزوني واحد، مما يعني أن رأس القراءة يقرأ كمية أكبر من البيانات في دورة واحدة، عندما يكون عند الحافة الخارجية من القرص، بالمقارنة مع البيانات التي يقرؤها عندما يكون أقرب إلى مركز القرص. وتتطلب

أقراص CD الصوتية، تدفقاً ثابتاً ومنتظماً للبيانات، مما يعني أن القرص يجب أن يدور بشكل أسرع، عندما يكون رأس القراءة قريباً من مركز القرص، وهذا ما يسمى بالتصميم ذو السرعة الخطية الثابتة constant linear velocity, CLV. بينما يدور القرص الصلب النموذجي بسرعة ثابتة، فنقول أن تصميمه ذو سرعة زاويّة ثابتة constant angular velocity, CAV.

تكفي سرعة 176 كيلوبايت في الثانية لنقل البيانات الصوتية من الأقراص المدمجة، لكن تعتبر سرعة 150 KBps، بطيئة لتطبيقات البيانات، وتستخدم برامج وألعاب (الملتيميديا) في الحواسيب، قصاصات clips فيديو رقمية، وملفات رسوميات كبيرة، تتطلب معدّلات نقل أعلى، لكي تعمل بانسياب. وقد تسارعت سواقات الأقراص المدمجة، في زمن قياسي، إلى درجة أن السواقات ذات 32 ضعف السرعة الأساسية، ويرمز لها X32، صارت منتشرة في معظم الأجهزة الحديثة، كما تتوفر سواقات أسرع من ذلك. ولنلاحظ أن العديد من هذه السواقات الجديدة، يمكنها أن تستخدم، عند قراءة البيانات، السرعة الزاويّة الثابتة CAV وحدها، أو مزيجاً من سرعة CAV والسرعة الخطية CLV كما أنها تدعم السرعة الخطية CLV "أحادية السرعة" المطلوبة للأقراص المدمجة الصوتية. ونتيجة لذلك، فإن معدل نقل البيانات الفعلي يتغير تبعاً لموقع البيانات على القرص، ويمكن في معظم الحالات، الحصول على السرعة الاسمية العظمى، فقط عند قراءة أبعد نقطة من المسار عن المركز، على قرص CD ممتلئ بالبيانات، وحتى مع استخدام السرعات الدنيا لهذه السواقات، فإنها تعتبر أسرع بعشر مرات على الأقل، من السواقات أحادية السرعة X1 الأصلية.

وتستحق إحدى مشتقات هذه التقنية، الإشارة إليها بشكل خاص، وهي أقراص CD-ROM القابلة للتسجيل، أو CD-R. تعتبر الأقراص المدمجة القياسية وسطاً صالحاً للقراءة فقط، حيث يتم ختم المعلومات فيزيائياً، في فراغات بلاستيكية لا يمكن تغييرها. بينما تسهّل تقنية CD-R عملية إنشاء نسخ مستقلة عن البيانات أو الموسيقى، على أقراص مدمجة قابلة للكتابة عليها CD-R، باستخدام سواقات خاصة، وبحيث يمكن استخدام الأقراص الناتجة في أي سواقة CD قياسية. ويتم هذا الأمر عن طريق وضع صباغ حساس للحرارة، بين طبقة البلاستيك الناعم، والطبقة العاكسة. وعندما تستخدم سواقة CD-R لـ "حرق" قرص مدمج قابل للكتابة، فإن شعاع الليزر يسخن طبقة الصباغ، إلى درجة تغيّر خواصها الانعكاسية بشكل دائم، أي إلى تسجيل البيانات عليها. تنشر هذه البقع التي تغيرت

خواصها الانعكاسية، شعاع الليزر الصادر عن رأس القراءة، بطريقة مشابهة لما تفعله التجاويف الموجودة على الأقراص المدمجة العادية، ويمكن بالتالي استخدامها في معظم سواقات CD-ROM.

3- أقراص DVD

تعتبر أقراص CD مناسبة جداً لألبومات الموسيقى، أو ألعاب الحاسوب، والتطبيقات، على الرغم من أن بعضها يحتاج إلى قرصين أو أكثر، لكن، إذا أردت أن تضع فيلم فيديو كامل، على قرص واحد، فإن أقراص CD صغيرة جداً، وبطيئةٌ جداً، ، وقد حلت الشركات الصانعة هذه المشكلة بتطوير أقراص DVD.

يمثل مصطلح DVD في الأصل، أوائل الكلمات "قرص فيديو رقمي" digital video disk، لأنه كان مصمماً للاستخدام كوسط لتخزين ونقل الأفلام الرقمية، لعرضها في التلفزيونات المنزلية، ثم تطوّر هذا المصطلح ليقودنا إلى عالم من التطبيقات الأخرى، المتعلقة بالأقراص البصرية optical ذات السرعة العالية، والسعة الكبيرة، ولذلك تغيّر اسمه إلى "قرص متنوع رقمي" digital versatile disk. لكن تغيير التسمية لم يسبب أي مشكلة، لأن معظم الناس،يستخدمون الاختصار DVD فقط.

قد يصعب علينا، للوهلة الأولى،التمييز بين قرص DVD وقرص CD، فلهما قياس واحد، حيث يبلغ قطر كل منهما 120 ملليمتراً، وكلاهما عبارة عن أقراص بلاستيكية بسماكة 1.2 ملليمتراً، ويعتمدان على أشعة الليزر لقراءة البيانات الممثلة بواسطة التجويفات، ضمن المسار الحلزوني. لكن أوجه التشابه بينهما تنتهي تقريباً، عند هذا الحد.

صمم قرص DVD لتخزين فيلم سينمائي، يستغرق طوله وسطياً، حوالي 135 دقيقة. ويتطلب تخزين صورة فيديو بالحركة الكاملة، وباستخدام تقنية الضغط MPEG2، حوالي 3500 كيلوبت لكل ثانية، وإذا أضفنا الصوت الرقمي المحيطي العامل بنظام الأقنية الستة 5.1 خمس قنوات موجهة من الوسط، واليسار، واليمين، واليسار الخلفي، واليمين الخلفي، بالإضافة إلى قناة مضخم فرعي غير موجهة، فستحتاج الصورة إلى 384 كيلوبت أخرى في الثانية. وإذا أضفنا التخزين الإضافي اللازم لتسجيل الحوار بلغات مختلفة، والعناوين الفرعية لمقدمة الفيلم ونهايته، فإن حجم التخزين المطلوب يصل إلى 4692 كيلوبت لكل ثانية من طول الفيلم، الذي يبلغ 135 دقيقة، أي 586.5 كيلوبايت في الثانية.

وبحساب بسيط يتبين أننا نحتاج إلى قرص بسعة 4.75 مليون كيلوبايت، لتخزين فيلم فيديو كامل. ويشار إلى هذه الأقراص في الصناعة، غالباً، بالرمز GB4.75.

كيف يمكن أن نحصل على سبعة أضعاف سعة القرص المدمج العادي CD، على قرص له الأبعاد ذاتها؟

يمكن ذلك عن طريق تصغير أبعاد العناصر الممثلة للبيانات، فتتقلص خطوة المسار -أي المسافة بين الأخاديد- من 1.6 ميكرون، إلى 0.74 ميكرون فقط، وينخفض قياس التجويف من 0.83 ميكرون إلى 0.40 ميكرون. ونظراً لأن طول موجة الضوء، الصادر عن أشعة الليزر في سواقات CD التقليدية، لا يسمح بالتعرف إلى هذه التجاويف الصغيرة، اضطر المهندسون، لكي يتمكّنوا من صنع سواقات DVD، أن يطوروا أشعة ليزر تنتج ضوءاً بطول موجة 640 نانومتر، بدلاً من 780 نانومتر المستخدمة في سواقات CD. وتتطلب هذه الطريقة أيضاً، أن تكون صفيحة القرص disk platter أقل سماكة، بحيث لا يضطر الضوء إلى اختراق طبقة سميكة نسبياً، من البلاستيك، ليصل إلى طبقة البيانات. ويتطلب تصميم قرص DVD أن تكون سماكة صفيحته مساوية لنصف سماكة قرص CD، أي 0.6 ملليمتر. وللمحافظة على سماكة 1.2 ملليمتر للقرص، يجب لصق صفيحة فارغة بسماكة 0.6 ملليمتر على وجهه العلوي.

يمكن للبوصة الواحدة من مسار قرص DVD، وعن طريق تقليص أبعاد تجاويف البيانات، أن تستوعب حوالي ضعف كمية البيانات، التي تستوعبها البوصة الواحدة من مسار قرص CD. ولكي نحصل على معدل نقل قريب من 600 كيلوبايت في الثانية، الذي نحتاجه للفيلم السينمائي، يجب أن يدور قرص DVD بشكل أسرع من دوران قرص CD القياسي.

وتقدم سواقات DVD-ROM معدلات أعلى لنقل البيانات، للاستخدامات المتعلقة بتطبيقات البيانات، فالسرعة الأحادية تبلغ 1.3 ميجابايت في الثانية، وتتوفر في الأسواق سواقات تعمل بضعف هذه السرعة.

وعلى الرغم من أن 4.7 جيجابايت قد تبدو سعة هائلة، إلا أن المواصفات القياسية لأقراص DVD بدأت تتطلّب سعات أكبر، وعلى سبيل المثال، بدلاً من لصق صفيحة فارغة فوق قرص DVD المحمّل بالبيانات، لماذا لا نضع قرص بيانات آخر فوقه، فنحصل بذلك على قرص بوجهين، تصل سعته إلى 9.4 جيجابايت. وقد استفاد الكثير من أفلام DVD من هذه الميزة، حيث وضعت على الوجه الأول إصدارة للفيلم مهيأة بنسبة إظهار 4:3، لاستخدامها مع التلفزيون العادي، أو

شاشة الحاسوب، ووضعت على الوجه الثاني، إصدارة مهيأة بنسبة إظهار 16:9 للشاشات العريضة.

لا تقف إمكانيات تقنية DVD عند هذا الحد، فهناك المزيد، إذ يمكن عن طريق تغيير تركيز أشعة ليزر قراءة المعلومات من أكثر من طبقة واحدة من القرص، فبدلاً من استخدام طبقة انعكاس كتيمة، يمكن استخدام طبقة نصف شفافة، تتوضع خلفها طبقة انعكاس كتيمة، لحمل المزيد من البيانات. وعلى الرغم من أن هذه التقنية لا تضاعف السعة تماماً، نظراً لأن الطبقة الثانية لا يمكنها أن تكون بكثافة الطبقة الأولى، إلا أنه يمكن استخدام هذه الطريقة للحصول على قرص بوجه واحد وطبقتين، سعته 8.5 جيجابايت. وإذا استخدمنا هذه الطريقة على وجهي القرص، سنحصل على قرص DVD يتسع حتى 17 جيجابايت من البيانات.

تعاني مؤسسات الإنتاج السينمائي، التي تنتج أقراص DVD، من مشكلة مهمة، وهي نسخ وتوزيع هذه الأفلام بصورة غير شرعية. وتوجد مشكلة أخرى، فنظراً لأن هذه المؤسسات تسيطر على توزيع الأفلام عبر العالم، فقد تحصل بعض الأسواق العالمية، على حق عرض فيلم معيّن في دور السينما، قبل غيرها من الأسواق، وبالتالي فإنها ترغب في منع المستخدمين في بعض مناطق العالم، من مشاهدة أقراص DVD، تم طرحها للاستخدام في مناطق أخرى.

وأدّى هذا إلى ظهور أفلام على أقراص DVD، تحتوي على نظام أمني متطور، لزيادة صعوبة نسخ الأقراص بشكل غير شرعي، وتم ترميز أقراص DVD لتعمل فقط مع مشغّلات players تحتوي على مفتاح مستخدم في منطقة معينة من العالم. ويمكنك في بعض الحالات، إعادة تعريف رمز المفتاح في المشغل، كما هو الحال في بطاقات فك ترميز DVD المستخدمة في الحواسيب، إلا أن معظم المشغلات تمنع تغيير هذا المفتاح.(7)

سادساً: الوسائط الالكترونية المتعددة Multimedia

تمثل تقنيات الوسائط الالكترونية المتعددة أبرز مظاهر الثورة الرقمية،حيث أتاحت تقنيات الحاسوب والإنترنيت تقديم المواد المقروءة والمسموعة والمرئية، في آن معاً،على شاشة الحاسوب،إذ يمكن مثلاً قراءة نص روائي، والاستماع إلى صوت وموسيقى، ومشاهدة صور ثابتة وفيديوية، تعبر عن الموضوع نفسه، ولعل سر جاذبية النشر الإلكتروني يعود إلى هذه التقنية التي تخاطب جميع حواس

الإنسان ومداركه العقلية، وقد نضجت تلك التقنيات بشكل منقطع النظير في السنوات الأخيرة، وهي في طريقها نحو الاندماج في حياتنا اليومية، وبالأخص في مجالات الإعلام والتعليم والترفيه والأنشطة الاقتصادية والاجتماعية، وقد حدد فريتز ماكلوب Fritz machlup فى عام 1962 خمس صناعات رئيسية للمعلومات هي: التعليم ، والبحث، والتطوير، ووسائل الاتصال، وتجهيزات المعلومات وخدماتها، واليوم بعد قرابة أربعين سنة، فان هذه الصناعات، تأخذ في التقارب والاندماج من خلال وسائط المعلومات المتعددة، حيث يوفر هذا الدمج للأنماط المختلفة للمعلومات إمكانات هائلة، وقد يشار إلى منتجات الوسائط المتعددة باسم " الوثائق المركبة " compounddocuments كما تعد مصطلحات التصميم Desging والتفاعل cinteractivity من الكلمات المفتاحية عند تناول تطبيقات الوسائط المتعددة، ويصبح عرض المعلومات أكثر جاذبية وتفاعلاً مع الحواس الإنسانية.

1 – لمحة تاريخية عن الوسائط الالكترونية المتعددة :

تعود جذور تقنية الوسائط المتعددة إلى المحاولات المبكرة لدمج الصوت والصورة معاً،في الأفلام السينمائية، منذ نحو مائة عام، ثم ظهرت تقنية التلفزيون لتضيف المزيد من الحيوية والفورية للمشهد المرئي، الذي يضم الحروف المقروءة والأصوات والصور الثابتة والمتحركة،بيد أن تقنيات السينما والتلفزيون لم تكن تسمح للمتلقي بالمشاركة والتفاعل مع الرسالة المعلوماتية والإعلامية،فقد كان البث يتدفق في مسار واحد، من المرسل إلى المستقبل،وجاء اختراع الحاسوب ليوفر قفزة في تقنية الوسائط المتعددة والتفاعلية، وقد اعتمدت التطورات في تقنيات الوسائط المتعددة على صناعة الترفيه والألعاب، علما بان تلك التقنيات توصف حاليا بالجيل الثالث من أجيال تطورها، منذ ظهورها تجاريا في عام 1985 ومن جانب آخر فان الوسائط المتعددة تعد جزءا مما يسمى تاريخيا باسم " الموجه الثالثة" third wave أو ثورة المعلومات، ويعود هذا التاريخ القصير والمثير، في الوقت ذاته، للوسائط المتعددة إلى انتشار المواد السمعية والبصرية، وخصوصا الأقراص المدمجة الصوتية audio - CD التي لاقت رواجاً كبيراً، حيث قدرت مبيعاتها في بدايات عام 1983 بنحو 10 ملايين قرص، ولا شك أن من أهم أسباب رواج الوسائط المتعددة التقاء العديد من التقنيات والخبرات المختلفة، ويمكن تشبيه تقنيات الوسائط المتعددة اليوم بأنها نوع من الطوفان أو عاصفة من المفاهيم والأفكار والتقنيات والمنتجات والخدمات الجديدة، التي من

الصعب على أي شخص التنبؤ بدقة، عما سوف تسفر عنه من تكامل بينها، وتطبيقات تقدمها للممارسة.

2 –تعريف الوسائط المتعددة أو المندمجة:

إنها توافق أو تزامن في استعمال أكثر من وسيط إعلامي الكتروني في الحاسوب، والأنواع الأساسية المتاحة في الوسائط الالكترونية هي النص المكتوب والتصوير والرسم والصوت والصورة المتحركة(الفيديو)، ونقل هذه الوسائل على أقراص مدمجة يجعلها وسيلة إعلامية يمكن مشاهدتها على شاشة الحاسوب، وهناك تعريف آخر هو قدرة المستعمل على الخلط أو التفاعل مع أنواع متعددة كالنص المكتوب والصور والأصوات والرسومات والفيديو، في الحاسوب، أي بعبارة أخرى،الوسائط الالكترونية المتعددة تعني الاستعمال المختلط بين أكثر من وسيلة رقمية، في تركيبة تفاعلية أو مختلطة أو مندمجة، وربما يكون الجانب الفريد في الوسائط الالكترونية هو الاندماج بين أكثر من رسالة، فضلاً عن قدرة المستعمل في التحكم في تدفق المعلومات وصياغتها، وذلك ما يميز الوسائط الالكترونية الحاسوبية عن التلفزيون ذي الاتجاه الواحد.

وقد راح ينتشر استخدام هذه التقنية الجذابة في الهاتف النقال والكاميرات الرقمية والكتب والقواميس الإلكترونية.

3- تطبيقات الوسائط المتعددة Multimedia

الوسائط المتعددة هي عبارة عن مجموعة من الهيئات المختلفة لنقل المعلومات التي يمكن أن تترافق مع النصوص لشرحها أو توضيحها أو لتزيد من فهمها، ويمكن أن تكون هذه الوسائط مرئية مثل مقاطع الفيديو والفلاش والجافا ونحوها، أو مسموعة مثل مقاطع الصوت، كتلاوة القرآن الكريم أو قراءة النصوص والأغاني والموسيقى وسماع القصص والقصائد، ويمكن أن تكون مختلطة تجمع ما بين المرئية والمسموعة، ويمكن أن نشير إلى بعض التطبيقات التي تستخدم فيها الوسائط المتعددة:

أ- مقاطع (الفلاش) التعليمية: يتم فيها تحويل الصور الثابتة التي تتضمنها الكتب أو الوثائق بشتى أنواعها إلى صورة متحركة وتفاعلية تضفي على الكتب الكثير من الحيوية والتشويق.

ب- المقاطع الصوتية:وهي عبارة عن تحويل النصوص المكتوبة بشتى أنواعها إلى نصوص مسموعة، يمكن إرفاقها مع النص المكتوب، بحيث تسمح للمستخدم

بإمكانية المطالعة مع سماع النص، وهي خدمة مفيدة بالنسبة لنصوص التراث التي تصعب قراءتها دون الاستماع إليها، أو لمستخدمي المقررات الدراسية من طلاب الصفوف المبكرة.

ج-المجلات الإلكترونية:وهذه الخدمة مناسبة جدا للمؤسسات التي لديها مطبوعات ونشرات دورية ترغب في تحويلها إلى صفحات (ويب) لنشرها على الموقع الخاص بها، مع إمكانية إنتاجها على أقراص مدمجة تعتمد على التشغيل التلقائي، وهناك العديد من النماذج والأشكال التي تناسب العميل، ويمكن دعمها بالصوت والفيديو وكافة أشكال الملتيميديا.

د-الفيديو التعليمي: يجري تحويل أفلام ومقاطع الفيديو العادية إلى فيديو رقمي بصيغ تسمح بنشره على شبكةالإنترنت، باستخدام تقنية البث العريض (Broadcasting)، وهذه الخدمة مفيدة بشكل فعال ضمن الشبكة المحلية (LAN) فهي تبث بطريقة لا تؤثر على أداء الشبكة، ولا تحدث ازدحام في تدفق البيانات، وهي تسمح بنشر أفلام كاملة يمكن أن يستفيد منها كافة العاملين، كما أنها تعد بمثابة أرشيف للأفلام الوثائقية والدروس النموذجية والحفلات...الخ.

4-استعمالات الوسائط المتعددة:

في الأيام الأولى من ظهور وسائل الإعلام الالكترونية كانت مقتصرة على الجوانب الإعلامية والتعليمية فقط، أما اليوم فقد تطورت هذه الوسائط في استعمالات واضحة كالتقويم والتدريب وتعليم البرامج، والألعاب والترفيه والتجارة والصناعة، كما انتقلت إلى المراسلة والبرامج الفنية والطباعة الالكترونية ومن أهم استعمالاتها :

أ – الاستعمالات المشتركة:يتداخل الإعلام المتعدد التفاعلي مع مختلف جوانب الإنتاج،فمثلا في الصناعة تنفق أموال كثيرة في التدريب على الإعلان الالكتروني بالحاسوب أكثر من أي قطاع آخر، وفي هذا المجال نلمس الاندماج بين الصناعة والمعلومات، في عملية الترويج للمنتجات الصناعية والتجارية

ب – استعمالات إدارية في المنظمات الحكومية وغير الحكومية، فهي تلعب دوراً بارزاً في تطور وتقدم تلك المنظمات، فالإدارة الحديثة تتجه إلى التحول تدريجياً نحو الإدارة الإلكترونية، من خلال الشبكات والوسائط الإلكترونية.

ج – استعمالات تعليمية:إن المعلمين الذين يتخذون وسائط الإعلام الالكترونية، في الاستعمالات التعليمية من الممكن أن يصنفوا إلى ثلاث تقسيمات وهى المستعملين والمنتجين والمتثقلمين مع هذا النظام، وقد أتاحت الوسائط المتعددة

ظهور ما يسمى بالتعليم عن بعد أو التعليم الإلكتروني والجامعات والمدارس المفتوحة والإلكترونية. (8)

مصادر الفصل الثالث

1 - احمد محمد القلال: الناشرون ونشر المطبوعات ، منشورات جامعة قاريونس - بنغازى ، 1994 ، ص 167 - 168

2 - يونس عرب (المحامي):قانون الكومبيوتر،عمان، منشورات اتحاد المصارف العربية،2001

3- حشمت قاسم: مدخل لدراسة المكتبات وعلم المعلومات ، دار غريب ، القاهرة، 1995 ص 194 - 197

4- احمد أنور بدر: علم المعلومات والمكتبات ، دار غريب - القاهرة ، 1996 ص 321 - 325

5- أمن النشر الإلكتروني، الموسوعة العربية للكومبيوتر،http://www.c4arab.com

6 – طريقة عمل الأقراص المرنة،http://www.c4arab.com

7-صالح محمد :الفرق بين DVD و CD، http://www.c4arab.com بتاريخ : 7 أكتوبر 2002

8– Arnie – H – Abrams , multimedia magic , by Allyn and Bacon Asimon . scaster company,

الفصل الرابع

الصحافة الإلكترونية

ELECTRONIC JOURNALISM

تعود تسمية الصحف إلى عصر ما قبل الطباعة،والصحف التي ورد ذكرها في القرآن الكريم،ربما تكون نوع من المخطوطات التي توثق بعض الأحداث والأخبار المهمة،في تلك الحقب التاريخية البعيدة،قبل نزول الكتب الإلهية المقدسة، وتعود فكرة الصحيفة أو الجريدة التي تنقل الأخبار، إلى تلك المحاولات القديمة للتواصل بين الحكام والشعوب، من خلال البيانات والوثائق الحائطية المخطوطة،حيث تختلف الآراء حول ظهور أول صحيفة في العالم،إذ يشير بعض الباحثين إلى أن جريدة(كين كان) الصينية، التي نشرت عام911 قبل الميلاد هي أقدم نوع بسيط من الصحافة،في حين يرى آخرون أن جريدة(الوقائع الرسمية) الرومانية الصادرة عام58 قبل الميلاد هي الأقدم،ومهما يكن فإن الصحف قد سبقت العديد من وسائل الاتصال المعروفة اليوم.

وقد كانت أوائل الصحف تصدر على شكل نشرات جدارية، أو كراسات للأخبار المنسوخة باليد،مثلما كانت في انجلترا، خلال القرن الثالث عشر، وانتشرت، بعد ذلك، في كل من إيطاليا وألمانيا، وعند اختراع الطباعة، في القرن الخامس عشر أحدثت قفزة هائلة،في ميدان الصحافة، حيث أصبح من السهل طبع ونشر عدد كبير من النسخ، في وقت قصير، ونفقات وجهود قليلة.(1)

يمكن أن يوصف عصر النهضة الصناعية،خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر بأنه عصر(الصحافة) المطبوعة،فقد ظلت الصحف والمجلات تمثل وسيلة الإعلام الأكثر تأثيراً طوال ما يزيد على قرنين، من الزمن،وقد ازدهرت صحافة الدوريات، التي تصدر في فترات زمنية منتظمة، يومية أو أسبوعية أو شهرية أو فصلية أو سنوية، وبأعداد متتالية، وتحت عنوان واحد، حيث يحمل كل عدد من الدورية عادة رقماً متسلسلاً، مكملاً للأعداد التي سبقته والتي تليه،ويضم كل عدد معلومات متنوعة،من مصادر مختلفة،وأقلام متعددة.

كان هذا النوع من الاتصال الإخباري،مرتبطاً بإيقاع الحياة الحضرية الصناعية، الذي يتسم بالسرعة والانتظام والتنوع،وإلى ذلك فإن الصحافة تمثل إشباعاً لرغبة أو حاجة إنسانية،في البحث عن المعلومات ومتابعة الأحداث الجارية والتواصل مع البيئة الاجتماعية،وهو ما كان الكتاب عاجزاً عن تحقيقه،من قبل، بيد أن ظهور الصحافة وانتشارها، لم يؤد إلى تراجع الكتب واندثارها،فقد شهدت الساحة الإعلامية تنافساً وتكاملاً بين هذين النوعين من التواصل المطبوع،كما توسعت المكتبات وتنوعت خدماتها، من أجل تصنيف وفهرسة وحفظ واستعمال الكم الهائل من المطبوعات.

وقد فرض العصر الإلكتروني على الصحافة ضرورة تغيير محتواها وشكلها وأساليبها،كما تغيرت عملية تصنيع ونشر الصحف، من خلال الاستفادة من الإمكانيات التي وفرتها التقنيات الجديدة، وعلى العموم يمكن تحديد خمس مراحل من التطور الصحفي:

1-الصحافة المطبوعة باستخدام الوسائل الميكانيكية التقليدية، وبخاصة طباعة الأوفسيت،وقد كانت سائدة إلى ما قبل نحو خمسين عاماً.

2-الصحافة الإذاعية والتلفزيونية، التي اعتمدت الصوت والصورة في تقديم الأخبار والتقارير والتحقيقات، وتدخل ضمنها شرائط الصوت المسجل (الكاسيت) والفيديو، وقد شكلت منافساً شديداً للصحافة المطبوعة.

3-الصحافة المطبوعة على الورق باستخدام تقنيات الحاسوب،وبخاصة في عمليات صف الحروف والتصميم ولإخراج،أو ما يسمى عمليات ما قبل الطبع،وتمثل محاولة للاندماج ضمن الفضاء الإلكتروني والاستفادة من معطياته، وملاحقة تطوراته المتسارعة.

4-الصحافة الإلكترونية المتوازية مع الصحافة التقليدية،أي أنها صحافة(إلكترونية+ورقية) ويعتمد هذا النوع على النشر الرقمي على شبكة الانترنيت،من خلال المواقع المتنوعة، حيث راحت الصحف والمجلات ودور النشر ومحطات الإذاعة والتلفزيون تتسابق نحو إنشاء المواقع الإلكترونية،إلى جانب استمرار تلك الوسائل المطبوعة والمسموعة والمرئية في تقديم خدماتها السابقة.

5-الصحافة الرقمية اللاورقية،التي تعتمد على النشر الإلكتروني المتكامل،والمتفاعل، حيث تقوم على بث رسائل الكترونية إلى جمهور غير محدد جغرافياً، بيد أنها تميل إلى التخصص في مخاطبة الفئات المتنوعة من الناس.

أولاً: التحول من الصحافة المطبوعة إلى الصحافة الإلكترونية:

عندما ظهرت الإذاعة في مطلع القرن الماضي، توقع صانعو الخبر المطبوع أن هذا الوسيط الإلكتروني قد يهدد صناعة الصحافة برمتها، وبخاصة بعد أن بدأت الإذاعة تنتشر، في دولة تصنع الخبر مثل أمريكا، انتشاراً كبيراً، وفي ظل

هلامية القوانين الإعلامية التي كانت سائدة هناك،ظهرت عشرات،ثم مئات المحطات الإذاعية التي اجتاحت أمريكا من شمالها إلى جنوبها، آخذة بالتسابق فيما بينها على تقديم الخبر " طازجاً " حتى قبل أن يتمكن عمال المطابع من صفه وتجهيزه للطباعة.

وشيئا فشيئا بدأ نفوذ الراديو يضمحل، بعد أن كبر وأصبح له نافذة تنقل العالم إلى البيت بكبسة زر، ليس فقط بالألوان الثنائية السلبية التأثير، بل بالألوان الطبيعية، بينما الصحافة المكتوبة تراقب نتائج المعركة الإلكترونية بصمت وحذر!!

ظل التلفزيون طوال نحو نصف قرن يهيمن على الفضاء الإعلامي،وقد استطاع من خلال تقنية الأقمار الاصطناعية والبث الرقمي أن يخترق الحواجز السياسية والحدود الجغرافية،

وكانت حرب الخليج عام 1991 نقطة تحول كبيرة في تاريخ الإعلام وصناعة الخبر، فقد استطاع الإعلام المرئي أن ينقل صور الحرب وأهوالها، حتى إلى غرف النوم من خلال المواكبة المباشرة لها، ولحظة بلحظة.

هذه الحرب كانت حرب الفضاء بكل معنى الكلمة، وكان لمحطة CNNالأمريكية الإخبارية الدور الحاسم فيها، فقد كان مراسلوها يغطون تطورات الأحداث من عدة أماكن، وفي وقت واحد، الأمر الذي ما كانت لتحققه الصحافة المكتوبة، بنفس الدرجة من الزخم والحيوية والسرعة والتأثير.

لم تكن CNN مجرد قناة فضائية يصل بثها إلى العالم كله، عبر منظومة من الأقمار الاصطناعية، فقد كانت تمثل "الجيش الإعلامي" المواكب لجيوش التحالف والناطق الإعلامي باسمها، فاستحقت بذلك أن تكون نجم الحرب الذي أخفى بوهجه كل النجوم الأخرى.

فيما بعد، شهدت حقبة التسعينات، من القرن الماضي، ثورة تلفزيونية كبيرة، فقد ازدحم فضاء الكوكب الأزرق بالأقمار الاصطناعية التي تبث ملايين الساعات يوميا من مختلف المواد الإعلامية والإخبارية وغيرها، الأمر الذي مثل خطراً جديداً على الصحافة التقليدية.

حقبة التسعينيات لم تشهد فقط ثورة الفضائيات، بل ثورة معلوماتية هائلة أتت عن طريق شبكة الإنترنت التي غزت العالم من أقصاه إلى أقصاه، محدثة انفجاراً معلوماتياً لم يشهد له العالم مثيلاً، هذا الانفجار احتوى من ضمن ما احتواه طبيعة وسائل الإعلام نفسها، من حيث الشكل والمضمون.

انتشار الإنترنت واكبه أيضاً ظهور الصحافة الإلكترونية، فقد تطورت وبرزت، خلال فترة وجيزة، الكثير من الصحف التي ليس لها وجود في عالم الإعلام إلا من خلال هذه الشبكة، وعرفت بالصحف الإلكترونية.

مرة أخرى، شكل الأمر تهديداً لعرش صاحبة الجلالة(الصحافة) التي لم تقف موقف المتفرج، بل دخلت هي الأخرى غمار التجربة وصارت لها مواقع إلكترونية، بحيث أصبحت أغلب صحف العالم تصل إلى قرائها، ليس فقط عن طريق أكشاك البيع، بل عن طريق الإنترنت، وخاصة إلى هؤلاء القراء الذين لا يستطيعون قراءة جرائد معينة، بسبب تعذر وصولها إليهم لأسباب عدة.

ومرة أخرى تأتي الأزمات لتعطي للصحافة الوليدة بعداً أكبر، فقد فجرت الأزمة الأفغانية صراعا من نوع آخر بين الجرائد الإلكترونية، خاصة بعد أن استأثرت قناة (الجزيرة) القطرية بفضائيتها وبموقعها الإلكتروني ملايين المشاهدين والقراء على امتداد العالم.

ومثل الدور الذي لعبتهCNN في حرب الخليج الثانية،لعبت محطة (الجزيرة) دوراً يكاد يكون أكثر أهمية، فقد كانت وسيلة الإعلام الوحيدة التي سُمح لها بالبقاء في أفغانستان أثناء حكم حركة الطالبان، لتصبح وحدها - وبدون أي منافس- صاحبة الكلمة الفصل على الساحة الإعلامية طيلة أيام الأزمة والحرب، التي جاءت على خلفية أحداث 11 أيلول(سبتمبر) عام2001.

محطة(الجزيرة) لم تحقق السبق على مستوى الإعلام المتلفز فحسب، بل على صعيد الصحافة الإلكترونية نفسها، من خلال موقعها الذي شهد ملايين الزيارات خلال تلك الأزمة،مما حدا بكبريات الشركات الإعلامية الأمريكية محاولة سبق الإعلام العربي عن طريق تعريب مواقعها، مثلCNB ، وموقع MSN، وحتى موقع قناة CNN نفسها.(2)

ثم جاءت الحرب على العراق عام2003 لتصبح حرباً الكترونية، بكل معنى الكلمة، سواء على صعيد الأسلحة المستخدمة في القتال، أو فيما يتعلق بالتغطية الإعلامية الفورية الحية والمباشرة، عبر القنوات العربية والأجنبية.

اليوم يزدحم الفضاء بالمحطات الإذاعية والتلفازية والمواقع الإلكترونية على الإنترنيت،فضلاً عن الصحافة المطبوعة،في إطار سباق محموم على تقديم الخدمة الإعلامية والإخبارية للمتلقي،بطريقة سريعة ومؤثرة.

إن مواقع الصحف على الإنترنت يتوقع لها الاستمرار والتزايد بشكل متصاعد لأنها ستدرك مزايا الانترنت، مثل الانتشار في كل مكان في العالم، وسهولة

الاستعمال والقدرة على عرض مزيج من النصوص والأصوات والصور، وإمكانية الوصول إلى القارئ المستهدف بشكل أكثر تحديداً، مع ميزة تفصيل المعلومات لكل قارئ،وكل ذلك يشكل إغراءً لزيادة دخل الصحيفة من الإعلان على الإنترنت، وستعمل المؤسسات الصحفية، التي لديها خبرة على جذب القارئ والمعلن، باتجاه تفعيل نشاطاتها الإعلامية والإعلانية جنباً إلى جنب.

ومن المتعارف عليه أن قارئ الصحيفة الورقية، ومستخدم الإنترنت ليس شخصاً واحداً، بل هما في الحقيقة مختلفان في كثير من الخصائص، ومنها الجنس والعمر ومستوى التعليم والغرض من قراءة الصحيفة، فقراء الصحف الإلكترونية، كما أثبتت الدراسات، يكونون عادة من بين الأصغر سناً، وهو ما يمكن استثماره في العرض الإعلامي.

ومن المهم القول أن بناء مواقع للصحف على الشبكة يتطلب تأسيس وحدة مستقلة، كما يقتضي وجود صحفيين على درجة عالية من المهارة والكفاءة والتدريب على مهارات متعددة مثل الكتابة بعدة وسائل، وفي الوقت نفسه، مثل كتابة خبر يتناسب مع وسائل الإعلام الجديدة، كالهاتف النقال وغيره من أجهزة النشر، وتطوير قدراته في استخدام الكاميرا الرقمية وإدارة الحوارات، لأن على الصحفي الإلكتروني أن يتحدث بلغة الصحافة الإلكترونية نفسها، ولا يعتمد على الورقة والقلم.(3)

ويمكن القول أن المجتمع العربي ما زال يتلمس الطريق بصعوبة، نحو العالم الإلكتروني،فقد أكدت دراسة علمية متخصصة، أن الصحافة العربية على شبكة الإنترنت وبرغم حضورها الكبير،في الأعوام الأخيرة' إلا أن ذلك لا يتماثل مع النمو الهائل للمطبوعات الإلكترونية عالميا، وخاصة فيما يتعلق بتناسب هذه الأرقام مع أعداد الصحف العربية، وعدد سكان الوطن العربي.

وأشارت الدراسة التي قام بإعدادها الدكتور فايز الشهري بمشاركة الباحث البريطاني باري فنتر من جامعة شيفيلد في لندن، إلى تواضع نسبة عدد مستخدمي الإنترنت العرب قياساً إلى العدد الإجمالي للسكان في الوطن العربي، مشيرة إلى وجود ضعف في البنية الأساسية لشبكات الاتصالات إضافة إلى بعض العوائق الاجتماعية والثقافية والاقتصادية، ما أدى إلى تأخير في الاستفادة من خدمات شبكة الإنترنت، وأثرت بشكل رئيسي على سوق الصحافة الإلكترونية.

وبينت الدراسة أنه وفي ظل التحدي الذي جلبته شبكة الإنترنت، وظهور الأجيال الجديدة التي لا تقبل على الصحف المطبوعة، فإن الصحف العربية وجدت أنه من

غير الممكن تجاهل شبكة الإنترنت، برغم غياب التخطيط ودراسات الجدوى، وعدم وضوح مستقبل الصحافة الإلكترونية أمام الناشرين العرب.
وركزت الدراسة على مدى مقروئية الصحف الإلكترونية العربية، بهدف توصيف وضع السوق العربي أمام هذه المطبوعات، واهتمت كذلك بقياس مدى رضا القراء عن الصحافة الإلكترونية العربية بشكل عام.
وعن خصائص قراء الصحف الإلكترونية تقول الدراسة إنهم في الغالب ذكور وشباب، ويشكل الطلبة والمهاجرون العرب حول العالم نسبة كبرى منهم.
وكشفت أن ما يزيد على نصف العينة يقرّون بأنهم يتصفحون الصحف الإلكترونية بشكل يومي، حيث يعزو قراء الصحف الإلكترونية سبب رضاهم وإقبالهم على الصحافة الإلكترونية إلى أسباب عدة منها: أنها متوفرة طوال اليوم، ولا تحتاج إلى دفع رسوم، كما أنها تمكنهم من متابعة الأخبار من أي مكان، وعن أي بلد، مهما تباعدت مواقعهم. وبرغم أن كثيرا من المتصفحين قد أشاروا إلى صعوبات فنية عند تصفح بعض مواقع الصحف، أو مشكلات عدم رضا عن المحتوى الرسمي لبعض الصحف، إلا أن نسبة كبيرة من القراء أبدوا مستوى معقولا من الرضا عن هذه الصحف. وحدد الباحثان في ختام دراستهما، أبرز التحديات التي تواجه الصحافة العربية على شبكة الإنترنت، مثل ضعف عائد السوق، سواء من القراء أو المعلنين، وعدم وجود صحافيين مؤهلين لإدارة تحرير الطبعات الإلكترونية، إضافة إلى المنافسة الشرسة من مصادر الأخبار والمعلومات العربية الدولية والأجنبية التي أصدرت لها طابعات إلكترونية منافسة باللغة العربية، علاوة على عدم وضوح مستقبل النشر عبر الإنترنت في ظل عدم وجود قاعدة مستخدمين جماهيرية واسعة.
وأوصت الدراسة في النهاية بأهمية تواجد الصحف الإلكترونية العربية، عبر الإنترنت، رغم المعوقات لاكتساب الخبرة، وتحجيم المنافسة الخارجية، وتفعيل خاصية التفاعل مع القراء التي تعد أهم مميزات خدمات شبكة الإنترنت.(4)

ثانياً: أنواع المواقع الإلكترونية

يمكن تقسيم أنواع المواقع الإلكترونية، على شبكة الإنترنت، من زاوية المحتوى والمضمون الذي يتم بثه عليها، كما يأتي:
1- **مواقع تجارية**: تتميز هذه المواقع بالتالي:

أ- دعم المنتج الذي تصنعه أو تبيعه الشركة التي ترعى الموقع.
ب- الإعلان عن المنتج الذي تقوم الشركة أو المؤسسة بإنتاجه.
ج- المساعدة على بيع المنتج الذي تقوم الشركة صاحبة الموقع بإنتاجه، من خلال عمليات التسويق الشبكي.
د- لا تحتوي هذه المواقع على مواد صحفية سواء إخبارية أو معلوماتية، ولا تستخدم غالبا قوالب إعلامية أو صحفية، وتقتصر على التعريف بالشركة أو المؤسسة والتعريف بالسلع والخدمات التي تقدمها، وربما تقوم بعرض منتجات لشركات أخرى، وعمل إعلانات تجارية لسلع وخدمات غالبا ما تدخل في مجال تخصص الشركة التجاري.
هـ - لا تعتمد هذه المواقع على هياكل إدارية كبيرة، وغالبا ما يتم متابعتها من خلال شركات متخصصة تقوم بتحديث بيانات الشركة أو إضافة الإعلانات المطلوبة، وربما يتم تدريب بعض الموظفين في الشركة أو المؤسسة للقيام بمهمة التحديث.

و- لا تعتمد هذه المواقع على خبرات إعلامية أو صحفية متخصصة وربما يلجأ بعضها إلى خبراء في مجال الإعلان والدعاية، خاصة في المواقع المملوكة لكبرى الشركات التجارية.
2- **مواقع تفاعلية:** تركز هذه المواقع على عملية التفاعل مع الزوار من خلال:
أ- المنتديات وساحات الحوار المكتوبة.
ب- غرف الدردشة.
ج- الحوارات الصوتية التفاعلية.
د- المجموعات البريدية.
ولا تعتمد مثل هذه المواقع على هياكل إدارية كبيرة، وتقتصر في الغالب على عملية المتابعة والمراقبة من خلال مشرفي المجموعات البريدية أو مشرفي ساحات الحوار، ولا تشترط هذه المواقع كفاءة أو خبرة فنية إعلامية أو صحفية للمشاركين فيها أو المشرفين عليها، ولكنها تحتاج إلى توفر مهارات النقاش والتفاعل الشخصي مع الزوار لدى مشرفي الموقع.
3- **مواقع تعريفية**: تقوم هذه المواقع بالتعريف بأنشطة وفعاليات المؤسسات التي أسستها وهي غالبا ما تكون مؤسسات غير ربحية، مثل المؤسسات الخيرية والعلمية والفكرية والثقافية. وغالبا ما تكتفي مثل هذه المواقع بنشر الفعاليات

الخاصة بالمؤسسة دون الاهتمام بالتغطيات الصحفية والإعلامية، أو حتى الاستعانة بمتخصصين لتغطية أنشطتها وفعالياتها، وقد تقدم بعضاً من الخدمات المعرفية أو المعلوماتية للمهتمين، إلا أنها تتسم في الغالب بتباعد مدة التحديث للموقع.

4- **مواقع إعلامية تكميلية**: تتكامل هذه المواقع مع مؤسسات إعلامية، سواء أكانت صحفية أو إذاعية أو فضائية، مثل مواقع الصحف الورقية، والمحطات الفضائية،وتتسم هذه المواقع بعدد من المواصفات:

أ- الترويج للمؤسسة الإعلامية التي تتكامل معها، وتدعم دورها الإعلامي، سواء أكان دوراً إذاعياً أو فضائياً أو صحفياً.

ب- إعادة إنتاج المحتوى الذي تقدمه في المؤسسات الأساسية التي تقوم بدعمها والتكامل معها.

ج- لا تنتج مادة إعلامية أو صحفية غير منتجة في مؤسساتها الأصلية، إلا في نطاق ضيق، وربما يتم إعادة إنتاج المواد المتوفرة في المؤسسة، بما يتلاءم مع طبيعة الإنترنت.

5- **مواقع صحفية**:تعد هذه المواقع صحفية إلكترونية بحتة، فهي لم تنشأ من خلال مؤسسة تجارية، ولم تنشأ مكملة لمؤسسة إعلامية، ولكنها تأسست لتقوم بدور صحفي منذ البداية، وتتميز هذه المواقع بـأنها:

ا- تعتمد على هياكل إدارية منتظمة.

ب- تعتمد على محترفين في المجال الصحفي.

ج- تركز على تقديم مواد صحفية في قوالب صحفية.

ثالثاً: مواصفات ومعايير الصحافة الإلكترونية

هل نحن بحاجة إلى وضع مواصفات وضوابط ومعايير للصحافة الإلكترونية؟..هذا هو السؤال قد يحتاج إلى إجابة واضحة، وسط هذا الكم المتراكم من مواقع الإنترنت التي تعمل في كافة المجالات، وفي جميع التخصصات، وإلا فإن البديل أن نعتبر كل موقع على الإنترنت موقعا صحفياً، وأعتقد أنه باستقراء واقع الإنترنت- تصنيفاً وتنوعاً- فلا نملك سوى أن نسلم بهذه الحقيقة التي لا مجال للتخلي عنها، وهي أن وضع الضوابط والمعايير المحددة للصحافة الإلكترونية،التي ترسم حدودها ومجالات عملها ضرورة حتمية، إذا أرادت

الصحافة الإلكترونية أن تحتفظ لنفسها بمستقبل يذكر وسط خضم مائج ومتزايد من مواقع الإنترنت.

1- محاذير لا بد منها

وإذا كان الواقع يدفعنا إلى التسليم بضرورة الاجتهاد في وضع ضوابط وعلامات فارقة للصحافة الإلكترونية، نستطيع من خلالها التمييز بين الموقع الصحفي وغيره، فهل هناك محاذير يمكن أن تعترضنا خلال وضع هذه الضوابط والمعايير؟..الواقع أن هناك عددا من المحاذير التي ترتسم أمامنا ونحن نفكر في وضع معايير للصحافة الالكترونية ومن هذه المحاذير:

أ- محاذير تعريفية:

ثمة مشكلة كبيرة، تعد من أبرز ما يواجه العاملين في مواقع الإنترنت وهي: هل نطلق لفظ صحفي على كل من يعمل بموقع على الإنترنت، أيّاً كان هذا الموقع وأيّاً كانت طبيعة المحتوى أو الخدمة التي يقدمها؟.. وما هي حدود المجالات التي يمكن أن يقتصر عليها العمل الصحفي على الإنترنت؟.. هل هي المجالات المتعلقة بالكتابة أم يدخل في إطارها العمل في مجال الوسائط المتعددة، والذي يتماثل في كثير من الأحيان مع الإخراج الصحفي في عالم الصحافة الورقية؟.

ب- محاذير مهنية:

إذا كانت هناك مشكلة تتعلق بالتعريف، فإنها سرعان ما تكون نواة لمحاذير مهنية تتعلق في المقام الأول بمهنة الصحافة، التي ستعاني في ظل اختلاط الأوراق مزيداً من الغموض ومزيداً من الانسيابية في تحديد مفهوم الصحافة والصحيفة والصحفي، وهي محاذير من شأنها أن تولد جدلاً حول: من له حق الانتماء إلى نقابة الصحفيين؟,, ومن له حق الانتماء إلى المهنة؟.

ج- محاذير سياسية:

وهي محاذير لا مجال لتلافيها، وسط واقع سياسي معقد يشهده العالم العربي، بصورة عامة، ويتمثل في انحسار فرص إصدار صحف جديدة، وسط تعقيدات أقرب ما تكون للسياسة منها إلى القانون، وفي ظل هذا الواقع المتأزم نجد أنفسنا أمام محاذير يدفع بعضها باتجاه التيسير في فك الحصار والخناق الموجود في عالم الصحافة الورقية، ليجد له متنفسا افتراضيا على شبكة الإنترنت، وبين التعسير الذي يتبناه الراغبون في استمرار الخناق الحادث إلى ما لا نهاية.

د- محاذير تتعلق بمتغيرات الواقع:

إن الإنترنت أصبحت عالما لا مجال للالتفات عنه، أو عدم الاهتمام به أو تجاهله، وإلا تجاوزنا الواقع، وأصبحنا أمام واقع يفرض نفسه على الجميع. صحيح أننا مطالبون في ظل هذا الواقع بألا نذوب فيه، ولكن ليس أمامنا بديل عن التعامل معه والاجتهاد في تطويعه، وإلا كان الخيار المطروح هو أن نكون - كصحفيين- أو لا نكون.

2- ضوابط ومعايير مقترحة:

يقترح الصحفي عادل الأنصاري عدداً من الضوابط والمعايير أو بالأحرى عدداً من المجالات التي تحتاج إلى وضع مواصفات لتحديد ماهية الصحافة الإلكترونية، ومعايير الصحيفة الإلكترونية، وذلك في ندوة(الصحافة الإلكترونية والصحافة الورقية..صراع أم تكامل) التي نظمتها وحدة الصحافة الإلكترونية، في نقابة الصحفيين المصرية عام2004 وكما يأتي:

أ- معايير مهنية:

- استعمال قوالب العمل الصحفي، مثل الخبر والتحقيق والحوار، ولا يعني هذا عدم التعامل مع قوالب مغايرة تفرضها طبيعة الوسيلة الجديدة.
- إنتاج موضوعات ميدانية، مثل تغطية المؤتمرات والندوات وغيرها.
- الاحتراف.. بمعنى أن يكون الصحفيون العاملون في الموقع محترفين لا هواة، ومن أبرز محددات الاحتراف: التفرغ والكفاءة المهنية والخبرة التراكمية، والمؤسسية بمعنى أن يكون منتميا إلى مؤسسة صحفية على شبكة الإنترنت.

ب - معايير تتعلق بالمؤسسة أو الموقع وتتمثل في:

◙ معايير فنية وتبرز في:

- وجود نظام بالموقع للأرشفة والتكشيف.
- وجود خادم(servire) مستقل للموقع.
- وجود نظام تأميني محدد يمنع عمليات القرصنة والاختراق بصورة مبدئية، ونقصد بذلك وجود نظام وخطط وليس ضمان عدم الاختراق.

◙ معايير تتعلق بمعدل الزوار: وهو ما يمكن تحديده من خلال مواقع متابعة التصفح العالمية مثل موقع ALEXA ومن خلاله يمكن التعرف على:

- عدد زوار الموقع.
- عدد الجلسات التي تمت على الموقع.
- معدل الزيارات "المرور" التي تمت للموقع.
- البلدان التي تمت زيارة الموقع منها.

◙ معايير مالية:
تتمثل في ضرورة وجود نظام تمويلي واضح ومحدد للمؤسسة أو الموقع، وقابل للمراجعة من قبل الجهات المختصة.
◙ معايير قانونية:
تتعلق بالوضع القانوني للمؤسسة بالصورة التي تضمن الوفاء بالحقوق المالية والقانونية للعاملين فيها، ويكفي أن تصدر من خلال أي شكل يتيحه القانون، ويضمن محاسبة أصحاب المؤسسة ماديا وقانونيا عليه.(5)

رابعاً: مستقبل الصحافة الإلكترونية

يثير انتشار مواقع الصحافة الإلكترونية تساؤلات عديدة حول مستقبل هذه الظاهرة الإعلامية الجديدة،ولم يعد السؤال المطروح يدور حول الصحافة الورقية واللاورقية،حيث بات من شبه المؤكد أن العالم الرقمي سوف يسيطر على الفضاءالإعلامي، ويزيح تدريجياً الإعلام المطبوع، من سوق المنافسة،بل أن السؤال الأهم يتعلق بوظيفة وتأثير ومستقبل الصحافة الإلكترونية، ودورها السياسي والاجتماعي، في رسم ملامح العصر المقبل.

فالجيل الجديد الذي ولد في أحضان تقنية المعلومات، قد لا يجد الوقت الكافي ليفتح التلفزيون ليشاهد برنامج ما يطلبه المشاهدون مثلاً، فالإنترنت باتت تلبي كل رغباته في سماع الموسيقى و الأغاني و تسجيلها على أقراص مضغوطة، و حتى أنه لا يرتاد المكتبات كثيراً، كالجيل الذي سبقه، بحثاً عن المصادر و المراجع العلمية، فالإنترنت تسد هذه الحاجة وتزيد.

وحتى تبادل الرسائل الإلكترونية أثرت على سوق شراء أوراق كتابة الرسائل والظروف و الطوابع البريدية، فالجيل الجديد ليس عنده الوقت ليمسك بالقلم ليكتب خطاباً منذ أن أكتشف نعمة الرسائل الإلكترونية، لأنه ببساطة لا يجد الوقت ليذهب إلى دائرة البريد ليبعث برسالة، و تلك الظاهرة طالت الكتاب و الصحفيين، ففي السابق كان الصحفي يكتب مواضيعه و يبيّض مقابلاته الصحفية بخط يديه، أما الآن فقد تخلى عن اقتناء الأقلام كثيراً، وراح يعتمد على الطبع على جهاز الحاسوب، و بدلاً من البحث عن الدفاتر ليسجل فيها أخباره الصحفية صار يبحث عن آخر التطورات في عالم اكتشاف الحروف و طبع ما ترده من أخبار و إرسالها إلى أصقاع الدنيا عبر البريد الالكتروني،وحتى الصحفي المبتدئ لم يعد يواجه

الظروف نفسها التي كان الصحفي يلقاها في السابق، فبمجرد البدء بالكتابة في المواقع، سواء باسمه الحقيقي أو باسم مستعار، صار يقتحم عالم الصحافة وينافس أكبر الصحفيين "التقليديين" في نظره.(6)

الأسلوب التقني الذي تعمل به الصحافة الإلكترونية يختلف تماماً عن الصحافة التقليدية، وبخاصة سرعة انتشار الخبر وفوريته، وربما يبدو للكثير من الصحفيين الشباب أن فرصتهم سوف تكون أسهل في عالم الصحافة الإلكترونية، وهو توقع صحيح بشرط معرفة قواعد هذه اللعبة الجديدة، إن صح التعبير، حيث يعتقد الكثيرون أن الصحافة الإلكترونية مريحة أكثر من الورقية، فالصحفي في الصحف الورقية له مشوار طويل حتى يُعترف به كاتباً صحفياً، ويكتب أسمه على عمله الصحفي، في حين وفرت الصحافة الإلكترونية ذلك في أول مشاركة،ومنذ الخطوة الأولى، وهذا ما دعا الكثيرين للالتحاق بالعمل الصحفي الإلكتروني، متناسين أن الصحافة تظل كما هي
(صحافة)، رغم تغير التقنيات والوسائل، ولكي يكون المرء صحفياً بمعنى الكلمة، لا يكفي أن يجلس خلف المكتب وأمام جهاز حاسوب ويكتب ما يحلو له وينشره... بل أن المجهود الذي يبذله الصحفي على الشبكة العنكبوتية قد يكون أكبر، كما يجب أن يتحلى الصحفي الإلكتروني بخصائص ومهارات وتدريب أكثر من صحفي الورق.. والمطلوب منه أن يكون حاضراً دائماً داخل الحدث، لنقله مباشرة، لأنه لو تأخر دقائق سيكون السبق لغيره، وهذا يتطلب تفرغاً كاملاً لهذه المهنة الجديدة، كما يجب أن تتوافر في الصحفي الالكتروني مواصفات خاصة جداً، فهو من يراجع نصوصه، وهو من يصحح أخطاؤه النحوية، كما يجب أن يكون دقيقا وحساساً وملماً بالثقافة الاجتماعية والنفسية والسياسية، ومعرفة أسلوب المجتمعات في التلقي، لأنه سوف يتعامل مع ثقافات عديدة، ومن ثم يرتب عليه العمل مسؤولية أكثر من صحفي الورق، الذي يتناقل خبره على نطاق محدود(إقليمي)، فتلك المسئولية تعد من أهم ما يميز الصحافي الإلكتروني.. وقد تحمّله عبئاً أكبر من أعباء المهنة الأساسية في تتبع الخبر وإيصاله للجريدة، ونشره.. ولو فقد هذا الصحافي جزءً من أساسيات المهنة قد يفقد مصداقيته من المتلقي الذي سيجد الخبر نفسه، بعد لحظات على شاشة الحاسوب، في مواقع أخرى(دولية ومحلية) قد تكون أكثر مصداقية ووضوحاً، فينهي حياته الصحافية، وهو لا يزال في بدايتها.

العمل الصحفي على الشبكة العنكبوتية مرهق وحساس، ولعل مما لم يفطن له الكثيرون أن قلم الرقيب ومقصه اختفيا تماماً، وهذا ما يجعل العمل الصحفي مسئولية أكبر ويقتضي متابعة أكثر من الكاتب ذاته، وكذلك يجب أن يتوقع مسبقاً ردود الأفعال .. فهذه الوسيلة الجديدة تجعلنا أمام أكبر ما حمل الإنسان في دنياه وهي(الحرية) وكيفية استعمالها، باعتبارها أمانة ومسؤولية أمام الله والمجتمع.(7)

وثمة تساؤلات أخرى حول كيفية الإعداد المهني لصحفيي المستقبل، وهل تتلائم المواد والمناهج المستخدمة في كليات الإعلام والمعلومات مع التطورات التقنية المتسارعة، في مجال الصحافة الإلكترونية؟.. ينبغي الاعتراف أن هناك فجوة بين الواقع التعليمي التقليدي وميدان العمل الإعلامي،وهناك نقص فادح في الكفاءات التدريسية، وفي الأدوات المستخدمة في التعليم الجامعي،فبعض الجامعات لم يتوفر في قاعاتها الدراسية، حتى الآن أية وسائل الكترونية، سوى السبورة والطباشير!

مصادر الفصل الرابع

1– د.زكي حسين الوردي وعامر ابراهيم قنديلجي: الاتصالات،البصرة(العراق)،1990، ص166-168

2- حسان محمود الحسون: الصحافة الإلكترونية..لم يعد الغمد يقبل سيفين، موقع(باب المقال) الإلكتروني:http://WWW.bab.com,20\7\2004

3- د. ليلى صالح زعزوع: الصحافة الإلكترونية والإعلام الجديد، \\:WWW.al-jazirah.com,15\5\2002http

4- الصحافة العربية الإلكترونية..ضعف بالتسويق وقلة في الصفيين، موقع(باب المقال): WWW.bab.com,5\9\2004

5- عادل الأنصاري: الصحافة الإلكترونية.. المعايير والضوابط:http://www.islamonline.net,19\8\2004

6- فينوس فائق:الصحافة الإلكترونية، هل يمكن أن تحل الصحافة الإلكترونية محل الصحافة المطبوعة:
http://www.qendil.net,26\7\2005

7- حسين راشد: صحافة الزمن القادم، موقع(الاتحاد الدولي للصحافة الإلكترونية):
http://www.iuej.org

الفصل الخامس

الإذاعة الرقمية

DIGITAL BROADCASTING

المبحث الأول: التليفزيون الرقمي

حتى عهد قريب كانت تقنيات بث برامج التليفزيون تعتمد على تحويل الصورة والصوت إلى إشارات من الموجات التي يجري بثها عبر الأجواء ليلتقطها الهوائي في المنازل، أما حالياً فإن التليفزيون الرقمي والإذاعة الرقمية هي أحدث التطورات التي بدأت زحفها نحو المنازل والتي أصبح بإمكان المشاهدين التمتع بالمزايا والخدمات المتفاعلة التي توفرها تكنولوجيا التليفزيون الرقمي من طلب وجبات الطعام السريعة إلى حجز تذاكر السفر ومتابعة أسعار الأسهم وأخبار المال والسياسة والرياضة، عبر شاشات تليفزيونهم الجديد، بالإضافة إلى الدخول على شبكة الإنترنت عبر التليفزيون بدلاً من أجهزة الكمبيوتر الشخصي. ويصف بعض الخبراء متابعة العروض على التليفزيون بأنها تجربة "الجلوس المسترخي" بالمقارنة مع عملية متابعة العروض على شاشة الكمبيوتر التي توصف بتجربة "الجلوس المتأهب".

ففي الحالة الأولى تكون المتابعة سلبية لأن المشاهد يتلقى تلقائياً دفعات العروض التليفزيونية، أما في الحالة الثانية فإن مستخدم الكمبيوتر يتعامل إيجابياً مع العروض على شاشته، غير أن الحدود الفاصلة بين التليفزيون والكمبيوتر عموماً بدأت بالاختفاء، وذلك مع تقديم التليفزيون لخدمات تتفاعل مع رغبات ومتطلبات المشاهدين وإمكانية استخدامه للدخول على الإنترنت دون حاجة لجهاز كمبيوتر شخصي، وفي نفس الوقت أصبح الكمبيوتر يؤدي وظائف عرض اللقطات والصور التليفزيونية الحية.

وتختلف تكنولوجيا التليفزيون الرقمي عن تكنولوجيا التليفزيون التقليدية التناظرية analog بأن الصورة والصوت في التليفزيون الرقمي يتم تحويلها إلى إشارات ثنائيه من الأصفار والآحاد، أي بنفس النظام الذي تستخدمه أجهزة الكمبيوتر، هذه الإشارات يتم استقبالها بواسطة هوائي التليفزيون الذي يقوم ذاتياً، أو من خلال

جهاز خارجي إضافي، بفك الرموز المستقبلة، بينما في التلفزيون التقليدي يتم تحويل الصوت والصورة إلى أمواج إلكترومغناطيسية تحدد جودتها مدى نقاء الصورة والصوت على الشاشة.

وتنتشر شبكات التليفزيون الرقمي حالياً، سواء بالبث عبر الأقمار الاصطناعية أو الكابلات أو البث من المحطات الأرضية، وهي تجعل بالإمكان عن طريق استخدام تكنولوجيا الضغط (compressing) إرسال عدد أكبر من البرامج على نفس الموجة الهوائية التي تستخدمها التكنولوجيا التناظرية مقابل قناة واحدة للتليفزيون التقليدي الحالي، بالإضافة إلى ميزة الجودة العالية للصورة والصوت في التليفزيون الرقمي.

1- مزايا التليفزيون الرقمي :

* صورة وصوت عالية الجودة تفوق تلك التي يوفرها النظام التناظري تجعل من عملية مشاهدة الأفلام على التليفزيون عملية مشابهة لمشاهدتها داخل قاعات السينما من حيث نقاوة الصورة ووضوح الصوت الذي يماثل نقاوة صوت الأقراص المدمجة.
* عدد خيارات أكبر من القنوات والبرامج حيث يوفر التليفزيون الرقمي عدة قنوات على عرض النطاق bandwidth المستخدم لبث برنامج واحد بالنظام التناظري الحالي.
* التليفزيون الرقمي قادر على تقديم خدمات وسائط متعددة تشتمل على الصوت والصورة والبيانات والنصوص.
* إمكانية الدخول على البريد الإلكتروني والإنترنت
* خدمات متفاعلة من المشاهد والبرامج المعروضة، فالصفحات التليفزيونية التي تعرض نصوص الأخبار وبمختلف أنواعها حالياً يمكن أن تعرض الصور أيضاً مع إمكانية إضافة توصيلات إلكترونيه مباشرة مع الشركات المعلنه. وتقدم بعض خدمات التليفزيون الرقمي خدمات إضافية فعلى سبيل المثال توفر برامج لشركة "ونيك" الأمريكية للمشاهدين فرص طلب معلومات أو خدمات أو بضائع من البرامج المعروضة أو من الإعلانات مباشرة ، فالمشاهدون الذين يتابعون إعلاناً عن سيارة "فورد مثلاً" يمكنهم فوراً حجز موعد لتجربة طرازها الجديد مع أحد

وكلاء البيع القريبين من منزل المشاهد، وكل ذلك يحدث عبر شاشة التليفزيون الرقمي المنزلي، كما توفر شبكة "يو بي إن" الأمريكية لمشاهدي إعلان لبيع البيتزا إمكانية طلبها مباشرة من أحد مطاعم "بيتزا دوميوز" (1)
* إمكانية الحصول على صورة عالية الوضوح للتليفزيون المتنقل، التليفزيون التناظري لا يمكنه توفير صورة جيدة في حال الاستقبال المتحرك مثل أجهزة التليفزيون المثبتة في السيارات والقطارات والباصات، بل وحتى في حال التليفزيونات الصغيرة المحمولة باليد.

2- التقاء تكنولوجيا التليفزيون وتكنولوجيا الكمبيوتر الشخصي:

عملية توظيف التليفزيون للتكنولوجيا الرقمية سوف يؤدي إلى إلغاء الحدود الفاصلة بين التليفزيون والكمبيوتر الشخصي بحيث يمكن أن يحل أي منهما مكان الآخر ويصبح بالتالي بالإمكان استخدام جهاز التليفزيون للقيام بأي وظيفة من وظائف الكمبيوتر والعكس صحيح . إن أحد أهم مزايا التليفزيون الرقمي تتمثل في التفاعل interactivity)) والذي يتيحه عرض النطاق الواسع للتلفزيون الرقمي القادر على حمل عدد أكبر من القنوات . أعداد كبيرة من شبكات وقنوات التليفزيون أوجدت لها مواقع على الإنترنت وفي الوقت ذاته بدأت تظهر على الشبكة أعداد متزايدة من القادمين الجدد لمجال البث التلفزيوني والإذاعي عبر الإنترنت .

3- مرحلة جديدة من العلاقة بين الإنترنت والتليفزيون

يتوقع كثير من المتخصصين أن تؤدي عملية الإندماج الحاصلة حالياً بين التليفزيون والكمبيوتر إلى إحداث تغييرات أساسية في صناعة التليفزيون والإنترنت خلال المرحلة القادمة . فبالنظر إلى التليفزيون ونسبة إختراقه العالية للمنازل والتي تقارب الـ 100% في الولايات المتحدة وأوربا مقارنة بـ 50% للكمبيوتر نجد أن سوق التليفزيون المتفاعل سوف يحقق درجات نمو عاليه وفرص دخل كبيرة لصناعة الأجهزة وبرامج الكمبيوتر بشكل خاص ، كما أنه من المتوقع أن تشهد المرحلة القادمة تنافساً بين شركات توفير خدمة الإنترنت

وشركات بث برامج التليفزيون الرقمي لتلبية الطلب المتزايد من قِبل العملاء على الخدمات المتفاعلة. شركة (Forester Research) توقعت أن يكون التليفزيون المتفاعل هو الثورة التكنولوجيه القادمة في مجال التجارة المتفاعلة بعد الإنترنت . الدراسة التي قامت بها الشركة توقعت أيضاً أن يؤدي الإنتشار السريع المتوقع لخدمات التليفزيون الرقمي إلى إستحواذه على جزء غير بسيط من الدخل الإعلاني لوسائل الإعلام الحاليه بما فيها التليفزيون والإنترنت والصحافة.

في اكبر عملية تشهدها صناعة الإعلام قامت شركة(أمريكا أون لاين) أكبر شركة إنترنت في العالم بالإعلان عن صفقة شرائها لشركة(تايم ورنر) أكبر شركة إعلام في العالم بمبلغ 190 بليون دولار أمريكي. وبموجب هذه الصفقة فإن (أمريكا أون لاين) بجانب كونها شركة كبرى في مجال توفير المعلومات وخدمات الإنترنت ستصبح أيضاً إمبراطورية من المجلات والأفلام السينمائية وبرامج التليفزيون والموسيقى. هذا المزيج بين الشركتين أو بالأصح بين وسائل الإعلام القديم ووسائل الإعلام الجديد، سوف يجعل بالإمكان وضع برامج شركة(تايم ورنر) على الشبكة العالمية بمزاياها وانتشارها الكبير، كما أنه يتيح لشركة(أمريكا أون لاين) إمكانية الاستفادة من شبكة الكابلات التليفزيونية الخاصة ب(تايم ورنر) لتقديم خدمة دخول سريعة على الإنترنت عن طريق تلك الكابلات ذات عـــــــــــــــــــــــرض النطـــــــــــــــــــــــاق العـــــــــــــــــــــــالي .

بعد الإعلان عن الصفقة صرح (ستيف كيسي) رئيس شركة(أمريكا أون لاين) بأن توحيد قدرات الشركتين سوف يؤدي إلى إحداث تغيير جذري في الكيفية التي يحصل بها الناس على المعلومات، وفي طريقة اتصالهم ببعضهم ووسائل شرائهم للسلع والخدمات والكيفية التي يرفهون بها عن أنفسهم.

شركة (أمريكا أون لاين) قامت في منتصف عام 2000 بإطلاق تليفزيونها المتفاعل لمستخدميها الذين يقدر عددهم بـ 25 مليون مشترك (حتى سبتمبر 2000) وبدمجها مع شركة(تايم ورنر) يدخل عصر جديد من التليفزيون الرقمي الموجه نحو جمهور ضخم من المشاهدين.

وسيكون الجهاز المكمل لجهاز تليفزيون AOLمجهزاً بمودم بسرعة 56 كيلوبت بالثانية ولوحة مفاتيح موصولة بالأشعة تحت الحمراء وجهاز تحكم عن بعد. وسيدمج هذا التليفزيون بعضاً من مزايا خدمات الإنترنت الشعبية مع التليفزيون، إذ سيتضمن على خاصية الرسائل الفورية (شاشة تظهر يمكن للمستخدمين أن يتبادلوا عبرها الرسائل القصيرة والبريد الإلكتروني والدخول إلى

الإنترنـــت).

هذا الاندماج وهذه التطورات جاءت في الوقت الذي لا تزال فيه الكثير من شركات الإعلام الكبيرة تناضل للتعرف على أفضل الوسائل للاستفادة من الإنترنت، وفي الوقت الذي تبحث فيه بشغف شركات الإنترنت عن المحتوى ووسائل الترفيه الأخرى التي يمكنها وضعها على مواقعهم لجذب المزيد من العمـــلاء.
شركة مايكروسوفت العملاقة أعلنت من ناحية أخرى خلال معرض الإذاعة والتليفزيون عام 2000 في أمستردام بأنها تخطط لدمج برنامجها Enhanced TV مع إصداراتها الجديدة من (ويندوز) مما سيجعل بمقدور أجهزة الكمبيوتر الشخصي والأجهزة الأخرى مثل الـDVD الاستفادة من هذا البرنامج بشكل يمثل حلاً شاملاً بالنسبة للتليفزيون، ويمكن مشاهديه من الاستفادة منه والاستمتاع ببرامجه بصورة أكبر، كما أنه سيوجد فرصاً أكثر للدخل لشركات التليفزيون ومنتجـــــي البـــــرامج التليفزيونيـــــه وبـــــرامج وأجهـــــزة الكمبيـــــوتر.
هذا البرنامج الذي أنتجته مايكروسوفت يمتاز أيضاً بدعمه لمعايير البث الخاصة بالتليفزيون الرقمي على مستوى العالم ومنها ARIB, ATSC, DVB كما أنه يدعم معايير الإنترنت المعروفة مثل Dynamic HTML, Java Script , HTML بالإضـــافة إلـــى كافـــة أشـــكال المحتـــوى المنتجـــه وفقـــاً لمواصـــفات (ATVEF) Enhancement Forum Advanced Television .
ومن المتوقع أن تُحَوِل التطورات التكنولوجية الحديثة الإنترنت إلى اكبر وسيلة إعلام على الكرة الأرضية موجه للبث الإذاعي والتليفزيوني والسينمائي إضافة إلى بث النصوص والبيانات . وإن كانت الإمبراطوريات الإعلامية قد تصورت في البداية أن الإنترنت ليست سوى قناة أخرى لضخ المعلومات وجني الأرباح فإنها تجد نفسها الآن في موقع التحدي مع دخول أعداد كبيرة ومتزايدة من الشركات الصغيرة نحو ميدان الإعلام. ويعتقد خبراء شركة Forester ان الأيام التي كانت فيها الإمبراطوريات تهيمن على مجموعات هائلة من السكان تبدو وكأنها في طريقها للتغيير بفضل دخول مجموعات مجدده ومبدعه تتحدى مواقع الكبـــــار بمواقـــــع إخباريـــــة وإذاعيـــــة وتليفزيونيـــــة منافـــــسة.
ويرى هؤلاء الخبراء أن مراكز القوة تنتقل الآن من أولئك الذين يمتلكون موارد الإعلام إلى أولئك الذين يمتلكون التكنولوجيا اللازمة لاقتطاع المعلومات

وتأطيرها ونشرها عبر الإنترنت.

وتؤمن الإنترنت حالياً إمكانيات تتطور بشكل سريع لنقل الموسيقى وبث شرائط الصور المرئية والأفلام السينمائية وعروض الحفلات الحية، ويشيع الآن مصطلح (Webcasting) أو البث الشبكي، والذي يعبر عن عملية بث البرامج المرئية عبر الإنترنت نحو أعداد كبيرة أو أعداد محدودة من المشاهدين، وفي الحالة الأخيرة عندما يتم البث نحو عدد محدود من المشاهدين يستخدم مصطلح آخر هو (narrowcasting) أو البث المحدود.

ويُمَكن بث الإنترنت المرئي الشركات من إرسال الأفلام مع الإعلانات الدعائية التي توفر لها الدخل المادي والأرباح. وتبث غالبية الصور المرئية عبر الإنترنت بطريقة التدفق(streaming) أي أن مستخدم الشبكة لا يحتاج إلى تحميلها على القرص الصلب في كمبيوتره بل إنها تتدفق نحو الكمبيوتر من جهاز خادم للفيديو.

أكبر مشاكل البث المرئي الإنترنتي تتمثل في تطلبها لعرض نطاق واسع حيث أن أجهزة المودم الهاتفية الشائعة الاستخدام لا توفر استقبالا سريعاً لهذه المعلومات المرئية، والحل يكمن في استخدام الوسائل الأكثر سرعة مثل خطوط الكيبل أو خطوط المشترك الرقمية DSL وغيرها والتي توفر استقبالاً أكثر سرعة إلا أنها لا زالت محدودة الانتشار وعالية التكلفة.

ورغم المزايا الكبيرة لتليفزيون الإنترنت مثل نطاق خياراته الواسعة وملاءمته لرغبات ووقت المشاهد إلا أن السؤال المطروح هو هل تعتبر هذه الحسنات كافيه للتغلب على استجابة المستهلك الفاترة لدمج مزايا الإنترنت مع ما يوفره التليفزيون من أخبار وتسليه؟.. فعلى سبيل المثال لا يتجاوز عدد مشتركي تليفزيون الإنترنت الذي طورته شركة مايكروسوفت سوى أقل من مليون مشترك بعد مرور حوالي أربع سنوات من إطلاقه، هذه استجابة من المتوقع أن تتغير مع تقدم التكنولوجيا وازدياد وضغط الشركات على السوق.

4-التلفزيون عالي الوضوح
High Definition Television

نظام التليفزيون الحالي المستخدم في الولايات المتحدة وهو نظام (NTSC)National Television System Committee الذي تم تطويره في الثلاثينات والأربعينات، ثم أدخلت عليه الألوان في الخمسينات. هذا

النظام يتم العمل به بشكل عام في دول شمال القارة الأمريكية وفي اليابان، في حين تستخدم معظم دول العالم الأخرى إما نظام(بال)
وهو النظام الأوربي أو نظام(Phase Alternating Line (PAL
أو نظام (سيكام) والذي م Sequential Color With Memory) SECAM تطويره في فرنسا واستخدم في ما كان يعرف بالإتحاد السوفيتي إضافة إلى بعض دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. هذه الأنظمة تختلف في كفاءتها إلا أنها جميعها تعاني من عيوب في درجة نقاء الصورة والألوان وهي مشاكل يمكن رؤيتها بوضوح عند استخدام شاشات العرض الكبيرة.
هذه المشاكل أدت إلى تطوير ما يعرف بالتليفزيون (عالي الوضوح) أو (عالي الدقة)HDTV والذي يعتبر التطور الرئيسي الأهم من نوعه في تكنولوجيا التليفزيون منذ اختراع التليفزيون الملون في الخمسينات، ويسعى مصممو إلى جعله اختراعاً يجمع في داخله ثلاثة أنواع مختلفة من التكنولوجيا وهي تكنولوجيا التليفزيون وتكنولوجيا الكمبيوتر وتكنولوجيا الأفلام بحيث يصبح تليفزيون كمبيوتري متعدد الوسائط، **ومع أن تلك النقلة لم تحدث بعد إلا أن التليفزيون عالي الوضوح يوفر حالياً المزايا التالية:**

- درجة وضوح أعلى نظراً لكون الصورة تتكون من حوالي 1100 خط مقارنة بـ 525 خطاً فقط لنظام NTSC و 625 خطاً لكل من PAL و SECAM.
- نقاوة الصورة تزيد بحوالي 400 إلى 500% نظراً لكون شاشة التليفزيون عالي الوضوح (HDTV) يتم تقسيمها إلى شبكة تكون من 1080 x 1920 نقطة ضوئية(pixel)) مقارنة بـ 420 x340 نقطة ضوئية فقط لنظام NTSC.
- نسبة عرض الصورة التليفزيونية إلى ارتفاعها (Ratio Aspect) في التليفزيون عالي الوضوح هي 16 إلى 9 مقارنة بـ 4 إلى 3 في الأنظمة الأخرى مما يعني شاشة أعرض بمقدار 25% ، ونظراً لأن الـHDTV يتمتع بحدة وضوح أعلى (RESOLUTION) فإن بالإمكان زيادة حجم الشاشة مع الاستمرار في الحصول على صورة عالية الوضوح .
- حركة الصور في التليفزيون عالي الوضوح تتم بشكل أكثر سلاسة وانسيابية نظراً لأنه يعمل بواقع 60 إطاراً في الثانية، وهو نفس نسبة الأطر المستخدمة في نظام NTSC.

◙ لا وجود لصورة الطيف أو الظل التي كثيراً ما تظهر في التليفزيون العادي.
◙ درجة صوت عالية الوضوح تماثل نقاوة الصوت في الأقراص المدمجة (CD).
◙ التليفزيون عالي الوضوح حسّن من وسائل نقل الألوان بشكل أصبحت تبدو معه أكثر وضوحاً وأقرب للطبيعة.

إن التليفزيون عالي الوضوح سوف يجعل من عملية مشاهدة فيلم على التليفزيون عملية ممتعة ومماثلة لمشاهدة الأفلام السينمائية في صالة العرض. من ناحية أخرى فإنه في الوقت الذي لم يكد البعض يبدأ بالتفكير في اقتناء تليفزيون عالي الوضوح (HDTV) فإن اليابان أسدلت مؤخراً الستار عما يعرف بالتليفزيون فائق الوضوح Ultra Definition TV أو إختصاراً (UDTV) ، فقد اتحدت أكثر من 100 شركة ومنظمة لإنتاج تليفزيون تليفزيون تكنولوجيا رقمية متفوقة تستخدم 2000 خط أي حوالي ضعف الرقم المستخدم في التليفزيون عالي الوضوح.

مع كل تلك المزايا التي يوفرها التلفزيون عالي الوضوح ن إلا أنه يواجه بعد من الصعوبات التي قد تؤدي إلى تأخر انتشاره بشكل كبير، ومن تلك العقبات:

أ - ارتفاع التكلفة بالنسبة للمستهلك ، فالمستهلك ليس بحاجة إلى شراء أجهزة جديدة مرتفعة التكاليف في الوقت الحالي فقد بيع في اليابان مثلاً عام 1997 أول جهاز استقبال تليفزيون عالي الوضوح بسعر 20,000 دولار. هذا السعر يتوقع له أن ينخفض بشكل كبير مع انتشار خدمة التليفزيون عالي الوضوح ولكن المستهلك سوف يظل محجماً عن الانتقال إلى الخدمة الجديدة قبل أن ينخفض السعر إلى 1000 دولار أو أقل.

ب- عملية التحول إلى النظام الجديد تتطلب استثمار مبالغ كبيرة، هذا في الوقت الذي لا زالت الشكوك تحوم فيه حول مدى اهتمام المشاهدين بالحصول على تليفزيون أكثر وضوحاً أو قنوات أكثر عدداً من تلك التي يحصلون عليها حالياً.

ج - عملية الإرسال المستخدمة في الأنظمة الحالية تتم على ذبذبات غير ملائمة للاستخدام بالنسبة للتليفزيون عالي الوضوح، والذي يحتاج إلى عرض نطاق أكبر تستوعبه التكنولوجيا الحالية، حل هذه المشكلة يكمن في استخدام وسائل الضغط

الرقمية (سبق شرحها) والتي تعمل على كبس إشارات التليفزيون عالي الوضوح بحيث تصبح قادرة على المرور عبر قنوات التليفزيون الحالية.

5- تليفزيـــــــــــــــــون المـــــــــــــــــستقبل!

قبل خمسة عشر عاماً تقريباً كان الناس يعودون إلى منازلهم ويقولون:"ماذا في التليفزيون اليوم؟".. حالياً يعودون إلى منازلهم ويقولون:" ماذا أريد أن أشاهد اليوم؟" ..أما في المستقبل غير البعيد فسيكون الأمر كما لو أنك تستخدم الكمبيوتر.. سيكون هناك التوقيت الذي يريده المشاهد، كما سيكون التفاعل عنصراً أساسياً بحيث لن يقتصر دور المشاهدين على تلقي البرامج من شبكات التليفزيون في اتصالات تأخذ اتجاه واحد (one-to-many) من الشبكة للمشاهدين، ولكن التليفزيون سيوفر خدمات رقميه متطورة يأخذ طابع الاتصال فيها:
many-to-one - أو اتصال من مجموعة إلى فرد .
many-to-many - أو اتصال من مجموعة إلى مجموعة .
one-to-one - أو اتصال من فرد إلى فرد!

المشاهد سيتمكن كالعادة من مشاهدة المباريات الرياضية والمسرحيات وغيرها، ولكن ذلك لن يكون كل ما يمكنه القيام به حيث سيكون بإمكانه مثلاً عند متابعة فعاليات توزيع جوائز الأكاديمية الأمريكية للسينما أن يتجول داخل أرجاء المسرح ويركز على الشخصيات التي يرغب في رؤيتها أو الدخول في حوار مباشر مع أحد الحضور أو المسئولين حول المهرجان أو توجيه بعض الأسئلة للفائزين بالجوائز عبر شبكة الإنترنت باستخدام جهاز التليفزيون الخاص به. مشاهد برامج كرة القدم سيكون بإمكانه مشاهدة المباراة حية على الهواء وإعادة اللقطات التي يرغب رؤيتها مرة أخرى واختيار الزوايا التي يريدها والانتقال من زاوية إلى أخرى، وفيما لو رن جرس الهاتف مثلاً فبإمكانه الذهاب ثم العودة لمشاهدة ما فاته من المباراة أو البرنامج، وبهذا سيكون بإمكان المشاهد مشاهدة ما يرغب في الوقت الذي يريده ضمن منهاج يُعَد من قِبل الشخص نفسه، حسب ظروفه ورغبته.

شركتا "تيفو" و "ريبلي نيتورك" تمكنتا من تطوير مسجلات الفيديو الشخصية المعروفه بـ PVR والتي تمزج خدمات الكمبيوتر بجهاز الفيديو. هذا الجهاز يحتوي على قرص ذاكرة رقمي يستطيع من خلاله جهاز التسجيل المرتبط به أن

يخزن برامج تليفزيونيه تتراوح ما بين 14 ساعة إلى 30 ساعة إضافة إلى تسجيل المشاهد الحية المعروضة أثناء متابعة البرامج المسجلة.

شركة SnapStreem قامت بتطوير برنامج أسمته SnapStreemPVS يجعل بإمكان المستخدم مشاهدة البرامج والأفلام الموجودة على نظام الفيديو الشخصي بـ PVS من أي مكان عن طريق الإنترنت وذلك بإستخدام أجهزة الكمبيوتر الكفية، وبالتالي يمكنه متابعةالبرامج التلفزيونية المفضلة من أي مكان وفي أي وقت.

ويرى المسئولون في شركة Apple بأنه إذا كانت الثورات التكنولوجية الثلاث في مجال الكمبيوتر المنزلي هي سبريدشيت (Spreadsheet) وبرامج النشر المكتبي (Desktop Publishing) والإنترنت، فإن الثورة الرابعة في هذا المجال تتمثل في تطبيقات فيديو الكمبيوتر. إن كمبيوتر المنزل يتوقع له أن يتحول في المستقبل إلى مركز ترفيه كامل يحتوي على فيديو بقدرات تسجيل وتعديل البرامج ، إضافة إلى جهاز عرض تلفزيوني عالي الوضوح HSTV وجهاز عرض لأقراص الفيديو الرقمية DVD . معظم هذه القدرات موجودة حالياً في أجهزة الكمبيوتر ولكنها بحاجة إلى المزيد من التطوير والتبسيط وهو ما يتوقع حدوثه في المستقبل المنظور.

وبالنسبة لتليفزيون الإنترنت فإن مستقبله لن يكون قائماً ببساطة على إمكانية تصفح الإنترنت في الوقت الذي يتابع المستخدم فيه برنامجاً ما، فكما أن الحدود الفاصلة بين وسائل الإعلام تتهاوى فإن"بوابات" الإنترنت ستقدم نوعاً خاصاً بها من أفلام الفيديو، كما ستقدم خيارات أخرى كبيرة، إذ يمكنها على سبيل المثال توفير آلاف القنوات أو حلقات برامج تليفزيونيه قديمة من الستينات عند الطلب وهذا شيء لا يقدر عليه التليفزيون التقليدي".

أهم التطبيقات اللازمة للتليفزيون المتفاعل والتي ستحظى بشعبية كبيرة تتمثل في ثلاثة أصناف رئيسيه وهي التطبيقات التي تتيح للمشاهدين التسوق والتجارة ، والتطبيقات الإعلامية لتصفح المعلومات ، وأخيراً تلك التي تؤمن ممارسة الألعاب عبر التليفزيون.

4- ثلاثة أنظمة لاستقبال التليفزيون الرقمي

هناك ثلاثة أنواع من الأنظمة التي يمكنها استقبال التليفزيون الرقمي وهي:

بواسطة هوائي تليفزيون عادي(نظام أرضي رقمي) أو بواسطة الأطباق اللاقطة الخاصة بالأقمار الصناعية(نظام رقمي عبر الأقمار الصناعية) أو بواسطة الكيبل(نظام كيبل رقمي). جميع هذه الأنواع الثلاثة تتطلب تركيب جهاز خاص لفك الشفرة decoder مشابه لذلك الذي يستخدمه المشتركين في القنوات الفضائية التليفزيونية أو أولئك المشتركين في الكيبل التليفزيوني، هذا الجهاز الذي يكون على شكل علبه إلكترونية إضافية لجهاز التليفزيون في المنزل، يقوم باستقبال الإشارات الرقمية المضغوطة من الشبكة أو القناة المرسلة ثم يعمل على فك الشفرة الخاصة بها وتحويلها إلى إشارات تناظريه يتم عرضها على جهاز التليفزيون في شكل صورة وصوت، وتقوم البطاقة الذكية (smartcard) بفك الشفرة أو الرموز الخاصة بقنوات الأوائل (Premium programs) التي يتطلب مشاهدتها دفع قيمة اشتراك معينة.

هذه الأنظمة الثلاثة أيضاً تقوم بتوفير دليل إلكتروني للبرامج يسهل للمشاهد عملية اختيار البرامج المرغوبة وترتيبها حسب رغبته. التطور الجديد في هذا المجال يتمثل في إنتاج أجهزة تليفزيون تحتوي داخلياً على جهاز فك الشفرة وتتمتع بمزايا أكبر لخاصية التفاعل.

◙ التليفزيون الأرضي الرقمي Digital terrestrial television (DTT)

في هذا النوع يتم الإرسال من خلال شبكة الإرسال الأرضية كما أن الاستقبال يتم عادة من خلال الهوائي المثبت فوق سطح المنزل والذي يستخدم لإستقبال الخدمات التناظرية الحالية. وحتى يستطيع المشاهد استقبال العدد المحدود نسبياً من القنوات فإنه بحاجة إلى جهاز استقبالreceiver رقمي أو أحد أجهزة التليفزيون الجديد التي تحتوي داخلياً على إمكانات فك الشفرة الرقمية .

◙ البث الرقمي بواسطة القمار الصناعية (DSAT) Digital Satellite أو DBS

في هذا النوع يتم إرسال الإشارة إلى قمر صناعي ومنه مباشرة إلى منزل المشاهد. هناك حاجة إلى جهاز استقبال رقمي (receiver) وأجهزة أخرى

إضافية لاستقبال البث الرقمي عبر الأقمار الصناعية، غير أن وجود أطباق لاقطة (Dishes) تستقبل الإرسال مباشرة يعني بدوره تجنب التكلفة المرتفعة المترتبة على توصيل الأسلاك للمنازل. من ناحية أخرى فإن البث بواسطة الأقمار الصناعية يجعل بالإمكان إيصال الإرسال إلى مناطق نائية أو بعيدة بشكل يصعب إيصال الخدمة إليها بواسطة الكيل نظراً للتكلفة العالية.

◙ الكيبل التليفزيوني الرقمي Television Digital Cable

في هذا النوع من البث يتم إرسال الإشارات من خلال تمديدات كيبل أرضية واصلة إلى منزل المشترك والذي يحتاج أيضاً إلى جهاز استقبال إضافي receiver . ونظراً لاستخدام شركات الكيبل لتكنولوجيا مشابهه لتكنولوجيا الهاتف فإن قدرات وإمكانيات التفاعل لدى هذا النوع من البث تكون مرتفعة.

◙ احتمال ظهور نظام رابع جديد

التطورات الحاصلة في مجال تليفزيون الإنترنت ومنها تلك التي طورتها شركة مايكروسوفت وتعرف بـWeb TV-enabled televisions جعلت من الممكن تصفح مواقع الشبكة العالمية، وفي نفس الوقت متابعة برامج التليفزيون من خلال إمكانية عرض صورتين على الشاشة WebPIP(picture-in-picture).

شركة مايكروسوفت من خلال دخولها بقوة لهذا المجال وترسيخ علاقاتها بشركات الكيبل التليفزيوني والمحطات التليفزيونية يتوقع لها أن تلعب دور أساسي في الكيفية التي سوف يتطور بها هذا النظام الرابع المحتمل.

المبحث الثاني:الراديو الرقمي

تكنولوجيا البث الإذاعي الرقمي مثلها مثل تكنولوجيا البث التليفزيوني الرقمي فهي تتيح إرسال عدة قنوات صوتية في حزمة صغيرة من الترددات وتستقبل برامجه بواسطة هوائي صغير، بمعنى آخر، فإن هذه التكنولوجيا تشغل مساحة أصغر من الطيف (spectrum) على سبيل المثال نجد أن سبع قنوات تناظرية يمكن أن تشغل حالياً حوالي MHz9 في حين أن نفس القنوات فيما لو تحولت إلى البث الرقمي فإنها ستشغل بحد أقصى MHz1.5. المحطات الرقمية تبث إرسالها بواسطة موجات تنتقل عبر الأثير شاغلة جزءاً من الطيف لكل تردد. التكنولوجيا الرقمية تقوم بضغط عدد أكبر من القنوات في كل جزء من أجزاء الطيف من خلال توفير القنوات في صورة رقمية ثم تنقل عدد من تلك القنوات بهذا الشكل المرمز في صورة موجات وأخيراً يتم فك تلك الرموز عند وصولها للمستمع. هذه العملية تعني أنه على نفس التردد يكون هناك مزيج من المحطات المرمزة أو المشفرة والتي لا يمكن اعتراضها إلا بواسطة جهاز خاص لفك الشفرة (decoder) أو ما يعرف بجهاز الاستقبال الرقمي للتليفزيون، أما في حالة الراديو فإن جهاز فك الشفرة يكون مبنياً داخل جهاز الراديو نفسه . الإشارة الرقمية للراديو يمكنها حمل ثمان إلى تسع محطات أو قنوات على نفس الموجات.

شركة "لوسنت" الأمريكية تسعى من ناحية أخرى إلى تطوير تكنولوجيا جديدة تسمى In-Band On ا(IBOC) يمكنها بث البرامج الإذاعية الرقمية ضمن قنوات الإرسال التقليدي. الإشارات الرقمية يتم إرسالها داخل قنوات بث موجات FM و AM التقليدية نفسها مما يجعل بالإمكان تحويل جميع الإشارات المرسلة إلى الأسلوب الرقمي لتنتفي الحاجة لشراء جهاز راديو رقمي خاص.. وفي الولايات المتحدة الأمريكية بدأت في الظهور محطات رقمية تبث برامجها عبر الأقمار الصناعية، ويطلق عليها محطات S مقابل موجات FM و AM التي ظهرت في الأربعينات، وسوف تؤدي هذه المحطات الجديدة إلى إمكانية تغطية مساحات شاسعة بالإرسال لا يمكن للبث التقليدي المحدود الوصول إليها . ويتطلب البث الفضائي شراء راديو صغير للسيارة يحتوي على بطاقة توضع في فتحة الكاسيت أو جهاز عرض القرص المدمج مع طبق فضائي صغير يوضع خارج السيارة. هذه الخدمات الرقمية تتضمن أجوراً شهريه في حدود عشر دولارات. وتعود أهمية البث الرقمي الموجه نحو المستمعين في السيارات ووسائل النقل الأخرى إلى أن الراديو في السيارة له نفس وزن التليفزيون في المنزل وبالتالي

فإن وجود البث الفضائي في السيارة يصبح ضرورة عصرية، لأن الراديو الاعتيادي بموجاته التقليدية FM و AM لم يعد يغطي طموحات المستمعين الواسعة وبرامجها المختارة حيث أن النظام الرقمي يحتوي على عدد أكبر وأشمل من القنوات بشكل يكفي لتلبية احتياجات المستمعين المتنامي. ويتساءل البعض حول المردودات الاقتصادية لمشاريع الراديو الفضائي الرقمي ، فهل سيتقبل سائقو السيارات دفع أجور اشتراك شهرية للاستماع إلى برامجه، وهل سيتوفر العدد الكافي من المستمعين ومن ثم المعلنين. إحدى الصعوبات تكمن في أن الموجه الجديدة التي يرمز لها بالحرف S لا زالت غير قادرة على إيصال إرسالها بصورة جيدة للسيارات التي تسير بسرعة 70 كيلومتر في الساعة إضافة لوجود بعض العوامل الطبيعية التي قد تعيق عملية الإرسال مثل الغيوم والأشجار والجبال وغيرها. إحدى الصعوبات الأخرى للبث الإذاعي الرقمي عموماً هي في ارتفاع تكلفة أجهزة الاستقبال الخاصة به والتي كانت أسعارها في بريطانيا مثلاً خلال عام 1999 تتراوح بين 500 و 1400 جنيه استرليني ، ولا تزال غالبية تلك الأجهزة تتألف من وحدتين منفصلتين الأولى توضع قرب السائق والأخرى في صندوق السيارة.

1- مزايا البث الإذاعي الرقمي

• يوفر البث الإذاعي الرقمي إرسالاً صوتياً فائق النقاوة يماثل نقاوة الصوت في الأقراص المدمجة مع تحرره من المؤثرات الخارجية التي يمكن أن تؤثر على البث التقليدي.

• عدد أكبر من المحطات مع توفير خيارات أكبر للمستمعين من القنوات المتخصصة.

• إمكانية استقبال البيانات على شاشات الراديو الرقمي وبث المعلومات الرقمية عن حالة المرور وإمكانيات التسوق على الخطوط الإلكترونية حيث سيتم تزويد بعض أجهزة الاستقبال بأزرار خاصة لإتمام عملية الشراء عند الرغبة في اقتناء أي بضاعة تعلن عنها المحطة ، ويرتبط جهاز الراديو بهاتف ينفذ عملية الاتصال لشراء البضاعة.

2- راديـــــــــــــــــــــــــــو الإنترنـــــــــــــــــــــــــــــت

أعداد متزايدة من المحطات أصبحت تبث برامجها بواسطة الإنترنت، وما يساعد على زيادة أعداد تلك المحطات هو أن معظم الإصدارات الحديثة من برامج التصفح (browsers) تحتوى على قدرات ذاتية للاستماع للراديو، كما أن أجهزة الكمبيوتر أصبحت تحتوي على بطاقة راديو(radio card) داخلية وإن كانت حسب الطلب إلا أنها متوفرة . ورغم أن هذه البرامج والأجهزة مصممة لالتقاط البث التناظري إلا أنه يمكن تصميمها لالتقاط البث الرقمي في المستقبل. من ناحية أخرى فإن الانتشار الكبير للإنترنت وبشكل خاص في المكاتب التجارية والتي تتمتع كثير منها بخطوط ربط سريعة بالإنترنت سوف تجعل جهاز الكمبيوتر يحل محل جهاز الراديو التقليدي في الاستماع إلى الموسيقى والأخبار من خلال ساعات العمل خاصة أن إرسال الراديو داخل المباني التجارية الكبيرة يكون متقطعاً ويفتقد للوضوح . كل هذه التطورات تعني أن استعمال الكمبيوتر لسماع برامج الراديو ستكون في ازدياد سواء في المنزل أو في المكتب.
هيئة الإذاعة البريطانية BBC أعلنت خططاً لإطلاق خدمات إنترنت متعددة الوسائط وبمجموعة متنامية من اللغات وهي تهدف لأن تكون الرائدة في مجال تقديم الأخبار مباشرة على الشبكة وتخدم بالتالي عدداً هائلاً من المستمعين والمشاهدين الذين سيتسنى لهم وفي كل أنحاء العالم فرصة التعامل مباشرة مع مذيعي شبكة BBC عبر الشبكة حيث سيتمكن المستمعون من متابعة برامج الشبكة مباشرة بواسطة الإنترنت والإذاعة على حد سواء. كما أنهم سيتمكنون أيضاً من مشاهدة صور فيديو حيه على الشبكة ويمكنهم كذلك التفاعل والمشاركة في النقاش الذي يتمحور كل مرة حول موضوع معين عبر الهاتف أو البريد الإلكتروني وبعدما يتوقف بث البرنامج على الهواء يستمر تبادل الآراء على موقع الإذاعة على الإنترنت. الشبكة خصصت عام 1999 اثنا عشر مليون جنيه إسترليني خلال ثلاث سنوات لتطوير الخدمات المباشرة
(online) كما أنها ستوفر عدداً متزايداً من اللغات بالإضافة للإنجليزية وسيتم الجمع بين البث الصوتي والنصوص والصورة وأفلام الفيديو ومن المتوقع أن تقوم الشبكة بتوفير جميع اللغات التي تبث بها برامجها إذاعياً وهي 40 لغة عبر الإنترنت بحلول عام 2005. ويقول (كريس ويستكون) رئيس القسم متعدد الوسائط في الإذاعة "نتمتع اليوم بالقدرة على استعمال وسيط يعتمد على الصوت

والنص والصورة وهذا يغير طبيعة البث الإذاعي بكامله، ويمكننا بعد الآن أن نعطي مستمعينا المواد التي يرغبون الحصول عليها في المكان الذي يريدون وبالشكل والترتيب الذين يختارونهما ، وباستطاعتنا تطوير علاقة فرديه مع كل مستمع على حده".

ويعتبر خير مثال على أن شبكة الإنترنت تجعل البرامج في متناول المستمعين الجدد قيام شبكة BBC بإضافة لغة الأوردو على موقعهم على الإنترنت في شهر مارس 1999. ويبلغ عدد الناطقين بهذه اللغة في العالم أكثر من 200 مليون نسمة يعيشون خارج منطقة جنوب آسيا ولا يمكنهم التقاط الأخبار المخصصة لتلك المنطقة. أما اليوم فباستطاعة أي ناطق بهذه اللغة يملك إمكانية الدخول على الإنترنت أن يستمع للإذاعة أينما كان.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية تقوم محطة Imagine في نورثقيل في ولاية ميتشغان بتقديم خدماتها على موقعها ، ويستطيع عملاء المحطة مثلاً اختيار مطربيهم المفضلين فقط وحجب باقي البرامج التي لا يرغبون سماعها ، وبذلك يتمكن المستمعين من إعداد برامجهم الإذاعية حسب رغبتهم الشخصية.

من ناحية أخرى قامت شركة "شانسلر" الإعلامية في منتصف عام 1999 بإدخال برامج محطاتها الأربعة في فيلادلفيا ضمن الإنترنت تنفيذاً لخططها في استثمار 150 مليون دولار في الخدمات الشبكية لدمج محطاتها الـ 469 في عموم البلاد بنهاية عام 1999، وبهذه الخطة تأمل الشركة منافسة كبرى شركات الإعلان من خلال جذب المزيد من الزبائن على الشبكة.

تأثير الإنترنت بدا واضحاً على محطات الإذاعة الأمريكية حيث قامت نصف هذه المحطات الـ 12512 بإيجاد مواقع لها على الإنترنت، رغم أن مشاركة معظمها تتسم بالمحدودية. غير أن عدد المحطات الإذاعية التي تبث برامجها فعلياً على الإنترنت ارتفع من 500 محطة عام 1998 إلى أكثر من 1000 محطة حتى مايو 1999. ويأمل أصحاب هذه المواقع الإذاعية على الإنترنت أن يتمكنوا من جذب أكبر قدر ممكن من الإعلانات نظراً لقدرة خدماتهم على الاستجابة الفورية لطلبات المستمعين. فبمجرد الضغط على مادة الإعلان يمكن تصفح محتوياته لإصدار أوامر شراء البضائع كالأقراص المدمجة أو طلب المزيد من المعلومات عن السيارات المعروضة من وكلاء البيع. مصدر آخر للدخل لمحطات الإذاعة على الإنترنت يتمثل في أجور الاشتراكات ، فعلى سبيل المثال تخطط محطة "شانسلر" لجذب 2,5 مليون مشترك لموقعها على

الإنترنت من بين مستمعيها البالغ عددهم 80 مليون . وفيما لو تحقق لها ذلك فإنها ستحقق دخلاً قدره 250 مليون دولار كأجور اشتراكات فقط.

آخر التطورات التكنولوجية في هذا المجال هو العمل على إنتاج أجهزة جديدة صغيرة تجعل بالإمكان الاستماع إلى المحطات الإذاعية على الشبكة دون الحاجة إلى جهاز كمبيوتر شخصي، وقد كشفت شركة "كيربانجو" الأمريكية عن جهاز راديو يعمل على الإنترنت تم طرحه في الأسواق عام 2000 بسعر 300 دولار أو أقل، كما عرضت شركة أخرى هي "أوديورامب" جهاز راديو يعمل على الإنترنت بسعر 399 أسمته I-Rad من شأنه أن يشغل ايضاً الأقراص المدمجة الموسيقية. ويأتي كلا الجهازين بنظام مودم V-90 مع فتحه للوصل بالإنترنت بواسطة الكابلات أو بالطريقة الرقمية . ويتيح راديو I--Rad أيضا تصفح الإنترنت في حين يتيح راديو كيربانجو الوصول إلى 3000 محطة إذاعيه ومئات الآلاف من الشرائط الصوتية المتوفرة على الشبكة.

3- تكنولوجيا جديدة للاسترجاع والبحث في برامج الراديو

أحد الصعوبات التي يواجهها الراديو تتمثل في عدم سهولة استرجاع (retrieve) البرامج بعد إذاعتها بأسابيع أو أشهر ففي كثير من الحالات لا يكون هناك نسخ للبرامج (transcripts) وإذا وجدت تلك النسخ فإنها تكون على شكل مادة مطبوعة يصعب البحث داخلها ، ومع أن شركات البث تقوم بحفظ نسخ من البرامج القديمة إلا أن تلك النسخ لا تكون مفهرسه باستثناء اسم البرنامج وتاريخه. شركة كومباك قامت في سبتمبر 2000 باختبار تكنولوجيا جديدة على الإنترنت عبارة عن فهرس (index) يحتوي عى 7195 ساعة من المحتوى الإذاعي لـ 6613 برنامج بعضها يعود إلى شهر مارس 1999 ويتم تحديث ذلك الفهرس يومياً. وحتى يقوم المستخدم بالاستماع فإن كل ما عليه القيام به هو الذهاب إلى الموقع http://speechbot.research.compaq.com والبحث عن الموضوع الذي يريده باستخدام keyword حيث تقوم الخدمة باسترجاع المقطوعات الصوتية والتي يمكن للمستخدم الاستماع إليها عبر كمبيوتره الشخصي.

هل تستغل الصحافة الإلكترونية الفراغ الناتج عن بطء انتشار راديو الإنترنت؟

تكنلوجيا الإنترنت فتحت أبواباً عديدة بعضها لم تستطع المؤسسات الصحفية

التحرك بشكل سريع للاستفادة منه، والبعض الآخر لا زال متاحاً ويمكن جني الأرباح من خلاله. لقد فقدت الصحف ميزة الريادة وخاصية المصدر الأول للمعلومات والأخبار على الشبكة وذلك لصالح مواقع مثل "ياهو" و"أمريكا أون لاين" و "سي إن إن" وغيرها. هذا في الوقت الذي كانت الفرصة سانحة أمام الصحف لأخذ ذلك الموقع فيما لو أنها تحركت بشكل أسرع. البعض يتحدث اليوم عن فرصة لازالت متاحة أمام الصحف لتصبح موفر المحتوى الأول في مجالات الإنترنت اللاسلكي وتقديم خدماتها من خلال الجيل الجديد من الهواتف الجوالة والأجهزة اللاسلكية الأخرى. بل إن هناك فرصة أمام الصحف للدخول في مجال راديو الإنترنت والاستحواذ على جزء من المستمعين والمعلنين الخاصين بمحطات الراديو المحلية خاصة أن عدد قليل من المحطات الإذاعية تستفيد حالياً وبشكل جيد من ميزة البث الإذاعي بواسطة الإنترنت. ووفقاً لدراسة قامت بها Arbitron New Media فإن عدد المستمعين لراديو الإنترنت حتى يونيو 2000 لا يزيد عن 1% من إجمالي عدد مستمعي محطات الراديو التقليدية.

شركة Everstream هي شركة تأسست منتصف عام 1999 في مدينة كليفلاند الأمريكية وهي تقدم لعملاءها من الصحف الإلكترونية خدمات تدفق (streaming) تجعل بإمكانهم بث االمحتوى الخاص بهم على الإنترنت بشكل قابل للتفصيل (customizable) ويبلغ عدد عملاء هذه الشركة من الصحف الإلكترونية حتى يونيو 1999 مائتا صحيفة إلكترونية منها 125 بدأت العمل فعلياً ، وهي تقدم لمستخدمي الإنترنت خدمات تحمل اسم تلك الصحف وتجعل بإمكانهم الاستماع إلى العديد من قنوات الموسيقى والإعلانات المختلفة ومحتوى صوتي قابل للتغير حسب حاجة العميل وهي في ذلك تتبع أسلوباً مختلفاً عن ذلك المتبع في كثير من قنوات راديو الإنترنت حيث أنها تساعد عملاءها من الصحف على تطوير محتوى صوتي محلي يشتمل على عناوين الأخبار الرئيسية وتسجيلات موسيقية ، بل إن بعضاً من تلك الصحف قامت بتأسيس استوديوهات خاصة داخل غرف الأخبار لتحويل المحتوى المكتوب إلى صوت يتم بثه على الإنترنت. الميزه التي تتيحها هذه الشركة هي أنها تجعل بإمكان المستخدم تفصيل ما يريد الاستماع إليه وفق رغبته ، حيث أنها قامت بتطوير وسائل تجعل من الممكن لألف مستمع إختيار ما يريدون الاستماع إليه. ولم تكتف شركة Everstream بتقديم خدماتها الصوتية للصحف الإلكترونية فقط ولكنها تخطط لتقديم خدمات فيديو لتلك

الصحف .(أنظر الشكل رقم 2.20)

هل مستقبل الراديو التقليدي في خطر بسبب التكنولوجيا الرقمية ؟

الراديو التقليدي لازال يتمتع بشعبية ومزايا فائقة القوة وبالتالي فإنه ليس من المتوقع للراديو الرقمي أن يشكل خطراً على المدي المرئي لصناعة الراديو التقليدي. ميزة الراديو التطفلية (intrusiveness) مثلاً تجعل منه وسيلة إعلانية ليس من السهل منافستها. كذلك فإن سهولة الاستعمال والنقل التي سيستمر الراديو في الحفاظ عليها تعطيه قوة أمام أي منافسة أخرى.

لقد تمكن الراديو منذ ظهوره في العشرينات من الصمود أمام كافة التطورات التكنولوجيه الحاصلة لدى وسائل الإعلام الأخرى وظل وسيلة إعلام جماهيري ذات انتشار لا يضاهى ففي بريطانيا مثلاً يستمع 90% من السكان إلى الراديو بمعدل 3 ساعات يومياً (Green, 2000) . باختصار فإن التطورات الرقمية في وسائل الإعلام الأخرى لا يتوقع منها أن تكون قادرة على تغيير العلاقة التاريخية القوية بين الراديو والمستمع، كما أن الراديو الرقمي سوف يؤدي إلى تقوية تلك العلاقة وليس العكس.

المبحث الثالث:السينما الرقمية

صناعة السينما نالت نصيبها أيضا من الجدل الدائر حول تأثير تكنولوجيا الإعلام الجديد حيث توقع البعض أن تؤدي تلك التطورات إلى إلغاء الحاجة للذهاب لدور عرض الأفلام السينمائية، أحد التغيرات التي تشهدها صناعة السينما حالياً يتمثل في أن العدد الأكبر لمرتادي دور العرض أصبح من جيل الشباب وصغار السن، والذين أصبحت خيارات الترفيه أمامهم اليوم كبيرة ومتنوعة أكثر من أي وقت مضى ، وهذا مما أدى إلى انخفاض الطلب على تذاكر الأفلام السينمائية.

عموماً فأن صناعة السينما ستكون قادرة على مواجهة هذه التطورات التكنولوجية الجديدة بل والاستفادة منها لتعزيز موقفها التنافسي 0 قبل حوالي أربعين عاما مثلاً شهدت صناعة السينما الامريكية انخفاضاً مؤثراً في مداخليها

تمكنت من تجاوزه بطرق جديدة مبتكرة ومنها أنها أصبحت مركز إنتاج أساسي لصناعة التلفزيون الجديدة ، كما أنها تمكنت بالمثل الاستفادة من النمو الكبير في مجالات أشرطة الفيديو والكيبل التلفزيوني 0 وترى شركات الإنتاج السينمائي في هوليود اليوم فرصا جديدة للربح من خلال إنتاج أفلام عالية الوضوح High definition films)) لشبكات التلفزيون والكيبل ولدور العرض الخاصة بالأفلام السينمائية.

التكنولوجيا الجديدة دخلت بقوة إلى المجال السينمائي فحولته إلى صناعة مثيرة في قدراتها وأدائها، فما نشاهده اليوم من لقطات لحيوانات خرافية على الشاشة ومناظر مبهرة، ليست سوى أنواع من الخدع التي لعب على الكمبيوتر وبعض التقنيات المتطورة دوراً أساسيا في إنجازها، وهناك بوادر تشير إلى أن هذه الصناعة تقف الآن على عتبة تغييرات شاملة ستغير وضعها الاقتصادي والتكنولوجي على حد سواء ، فالصور التي ستعرض على الشاشة البيضاء ستكون أكثر صفاءاً وسيصاحبها أسلوب جديد في المؤثرات الفنية على مسرح الأحداث الجارية ضمن السيناريو المعروف.

سينما الكترونية :

يتوقع أصحاب دور عرض الأفلام طرح الجيل الجديد من أجهزة عرض الأفلام الرقمية قبل حلول عام 2002 حيث ستتم الاستعاضة وقتها عن البكرات الثقيلة لأفلام 35 مليمترا التي يبلغ قطرها عدة اقدام ، بأجهزة عرض الكترونية تعمل بأشرطة ممغنطة أو أقراص رقمية، وكانت شركة تكساس إنسترومنتس سباقة في هذا المجال بإنتاجها الذي يعتمد الرقائق الإلكترونية وملايين المرايا المتناهية الصغر بهدف إظهار الصور بدقة أكثر وبألوان مطابقة للأصل وكأن المشاهد الجارية تحصل فعلاً امام المتفرج 0وتبلغ تكاليف أجهزة العرض الجديدة حوالي 100 ألف دولار مقارنة بـ 30 ألف دولار للعارضات التقليدية.

وبفضل هذه التكنولوجيا الجديدة لن يكون هناك حاجة لاستيراد الاف البكرات السينمائية 0 فإذا علمنا أن كل نسخة مصورة تكلف 2000 دولار وان كل فيلم يحتاج إلى 5000 من هذه النسخ، يمكن عندها معرفة مقدار التكاليف العالية للأفلام السينمائية عند إخراجها وعرضها بالطرق التقليدية.

بيد أن هذه المصاريف سيكون بالامكان تخفيضها بدرجة كبيرة بفضل التكنولوجيا الجديدة، فالمشاهد السينمائية سيتم إرسالها مباشرة إلى دور العرض

من خلال شبكة الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، وبذلك ستكون الفائدة عامة لأنها ستشمل دور العرض السينمائية إضافة إلى الاستوديوهات التي تجري بداخلها مشاهد الأفلام ، ويصاحب هذا الأسلوب المتطور في عرض الأفلام جودة فنية ونوعية حيث أن عملية الاستنساخ التقليدية للنسخة الأصلية تفقد المشاهد بعض جودتها ووضوحها ، ويمكن ملاحظة ذلك بعض عرض هذه الأفلام لمرات عديدة حيث تظهر آثار التلف والاستهلاك من كثرة الاستخدام، هذه المشكلة أصبح بالامكان التغلب عليها من خلال استخدام ماكينة " تيليسيني " التي تستنسخ الأشرطة رقمياً لتكون مطابقة للأصل، وتقوم العارضات الرقمية بإظهار الصور من خلال المعلومات المخزنة في الكمبيوتر بدلاً من الاستخدام القديم الذي يعتمد فتح الضياء الوهاج خلال دوران الشريط الذي يصور أحداث الفيلم، وتتم العملية بأسلوب يشبه عمل محرك القرص المدمج او نظام الأقراص الرقمية المتعددة الوسائط حيث تترجم المعلومات إلى صوت وصورة في نفس الوقت. عملية نقل الأفلام إلى دور العرض تتم بهيئة أشرطة الكترونية أو أقراص مدمجة ، غير انه من المتوقع أن تتم العملية عبر الأقمار الصناعية في المستقبل.

هذا الابتكار سيكون مفيدا لأصحاب دور العرض الذين يهمهم ان يكونوا أول من يستلم النسخ الأولى من الأفلام الرائجة حيث يعاني سكان المدن الصغيرة من تأخر مشاهدتهم لمثل هذه الأفلام لعدة أسابيع لحين وصولها لأماكنهم 0 أما الآن فقد أصبح من الممكن التغلب على هذه العقبات بفضل التكنولوجيا الرقمية والاتصالات الفضائية.

المشكلة أن هناك احتمالات لسرقة النسخ الأصلية للأفلام عند إرسالها عبر الفضاء المعلوماتي باستخدام التكنولوجيا الجديدة ، حيث تشير التوقعات إلى أن صناعة الأفلام السينمائية تخسر سنوياً ثلاثة مليارات دولار نتيجة عمليات الاستنساخ غير القانونية للأفلام ، وهذه الأرقام ستكون اكثر ارتفاعاً إذا حدثت القرصنة الفضائية في وقت مبكر نتيجة لعرض النسخ الأصلية بأسعار متدنية جداً 0 وقد توصلت شركة " كوالكوم " لوسيلة فنية تحمي بواسطتها الأفلام الجديدة من إمكانية اعتراضها أثناء عملية الإرسال بواسطة الأقمار الصناعية حيث تأمل الشركة بهذه التكنولوجيا تحجيم عمليات القرصنة بدرجة كبيرة.

أفلام الانترنت :

أصبحت الانترنت وسيلة جديدة لتوزيع وعرض الأفلام السينمائية، وكانت بداية ذلك عندما ابرمت شركة " ميتا فيلمكس " الاميركية للإنتاج السينمائي اتفاقاً مع شركة " سايت ساوند " تقوم بموجبه هذه الشركة بعرض الأفلام التي تنتجها " ميتافيلمكس " على موقعها على الانترنت، وكان فيلم What Dreams May Come من بطولة روبن وبليمز والحائز على جائزة أفضل مؤثرات صوتية، أول فيلم يجري توزيعه وعرضه على الانترنت. ورغم عرض عدد من الأفلام القصيرة على الشبكة إلا أن فيلم Quantum Project هو أول فيلم سينمائي طويل يبث بهذه الطريقة 0 ويمكن للمشاهدين تحميل الفيلم ومشاهدته على كمبيوتراتهم الشخصية مقابل دولارين إلى أربعة دولارات وعند استخدام جهاز مودم عادي فان عملية تحميل الفيلم سوف تحتاج إلى وقت طويل كما أن الصور المعروضة سوف تكون أقل وضوحاً من المستوى الذي يطمح له المشاهد خاصة عند مقارنتها بالأفلام المعروضة في دور السينما أو حتى أفلام الفيديو. لذلك فإن المسئولين في شركة Sighsound يؤملون كثراً على انتشار وسائل الارتباط السريع بالإنترنت مثل ISDN و DSL والكيبل التليفزيوني وغيرها والتي سوف تساهم في حل مشكلة البطء في تحميل الأفلام على الإنترنت وتحسين جودة عرضها.

وقد تأسست شركة Sightsound عام 1995 لبيع الأغاني والموسيقى على الإنترنت ثم أضافت إلى نشاطها مجال تأجير الأفلام السينمائية على الشبكة في ابريل من عام 1999 . وتحتوي قائمة الأفلام التي تعرضها حالياً على : "(A Little Bit of soul)" و "(Animal Room)" و "(For Which he Stands)" و "(Fait) Accompli)" و "(Rowdy Girls)" بالإضافة إلى عدد كبير من الأفلام الأخرى.أنظر الشكل (رقم 2.21) .

وتترقب استوديوهات هوليود بحذر وقائع هذه التكنولوجيا الجديدة وتأثيرها على مستقبل صناعتها وتوزيع منتجاتها. علماً أن معظم الأفلام المعروضة حالياً على الإنترنت هي من الأفلام القديمة أو تلك التي تعتبر أفلام غير رائجة جداً ، وبالتالي فإنها لا تشكل تهديداً على ما هو معروض في صالات العروض السينمائية . غير أن نجاح الشبكة في تحسين أدائها كان واضحاً من خلال عرض فيلم "مشروع بلير الساحر" رغم كلفته القليلة إلا أنه لفت الأنظار إلى أهمية الشبكة ألمستقبليه في عالم التوزيع السينمائي.

مصادر الفصل الخامس

1- جريدة الشرق الأوسط. العدد 7651 في 9 نوفمبر 1999
2- د. سعود صالح كاتب: الإعلام القديم والإعلام الجديد، هل الصحافة المطبوعة في طريقها للانقراض، الموقع الالكتروني:
www.ekateb.net
3- جريـــدة الـــشرق الأوســـط العـــدد 7410 ، 1999 ص 27

الفصل السادس
الكتاب الإلكتروني
والمكتبة الإلكترونية

الكتاب وعاء الفكر الإنساني، وأداة الحضارة،والثقافة والعلم والتطور، فهو يختزن بين دفتيه ثمرات العبقرية والإبداع، وينقلها من جيل إلى آخر،في رحلة طويلة،تعود في بداياتها إلى الجهود البشرية المبكرة، في ابتكار الحرف،وقد ظل الكتاب، طوال نحو ستين قرناً من التاريخ الإنساني رمزاً للعقل والتفكير،ثم أصبحت المكتبة مؤسسة تقوم على رعاية الكتاب وتكريمه وتقديمه للناس، وفق قواعد التنظيم والتصنيف والفهرسة والتسويق، وكان عصر الطباعة وتصنيع الورق قد منح الكتاب سيادة مطلقة في ميدان النشر والتعليم والإبداع الفكري،واليوم يجد الكتاب المطبوع نفسه مهدداً من قبل الأدوات الإلكترونية، ومحاصراً بطوفان المعلومات الرقمية،ولم يكن أمامه سوى التعايش مع هذا الواقع الإلكتروني والتعامل مع معطياته، ومن هنا جاء مصطلح (الكتاب الإلكتروني Electronic Book)،ومن ثم(المكتبة الإلكترونية Electronic Library)،وهما مصطلحان ينتميان لعصر سابق، بيد أنهما استعارا الصفة الإلكترونية من العصر الجديد.

هل يمكن للكتاب، الذي ولد في بيئة فعل الكتابة وبياض الورقة وحبر القلم، أن يكون الكترونياً؟!..وهل ثمة مكتبة بدون كتب؟!..وما الذي تبقى من نفوذ الكتاب وسطوته على العقل، في ظل وميض الشاشة؟..وما دور المكتبة الرقمية،في نشر وتداول المعلومات؟.. ما دور المؤلف والناشر، وما حقوقهما، في ظل وفرة المعلومات الإلكترونية؟

تساؤلات تستحق التأمل، هي غيض من فيض العالم الرقمي، الذي يغمر حواس الإنسان،ويفتح أمامه آفاق المستقبل بلا حدود أو قيود.

أولا : الكتاب الالكتروني
E-BOOK

الكتاب الإلكتروني مصطلح يستخدم لوصف نص مشابه للكتاب الورقي، يمكن عرضه على شاشة الحاسوب، والكتب المنشورة في شكل رقمي غير محددة بالقيود المادية كالورق والتجليد والحجم، وذلك لأن الأقراص المكتنزة يمكن أن تختزن كميات ضخمة من البيانات في شكل نصي، فضلاً عن الصورة الرقمية والفيديو والكلمة المنطوقة والموسيقى، وغيرها من الأصوات التي تكمل النص، وتقل تكاليف استنساخ القرص الضوئي، وطباعة وتغليف الكتاب الالكتروني والتجهيزات الآلية المناسبة لقراءة الكتاب الالكتروني ، تقل كثيراً عن نفقات وجهود صناعة الكتاب المطبوع،فضلاً عن السرعة الهائلة، في المجال الإلكتروني والتفاعلية والقابلية للتحديث المستمر. كما أن مميزات البرامج الإضافية للأوعية الإلكترونية قدرتها على القيام ببحوث النص، وتقديم روابط النص الفائق والإرشادات الخبيرة والقواميس على الخط المباشر والملاحظات والهوامش، تجعل من المؤكد تزايد الطلب على الكتاب الإلكتروني(1)

الكتاب الإلكتروني مر بمرحل عديدة، في طريق الدخول إلى الفضاء الرقمي، لعل من أهمها:

المرحلة الأولى:طباعة ونشر الكتب التقليدية،على جهاز الحاسوب الشخصي، وذلك من خلال التخزين على الجهاز نفسه(القرص الصلب)أو على شكل أقراص مرنة أو مدمجة، وفي هذه الطريقة ظل الكتاب مشابها للكتاب الورقي، سوى استخدام الشاشة في مطالعته،بيد أنها كانت خطوة ضرورية للتحول من المطبوع إلى الرقمي.

المرحلة الثانية:تزامنت مع ظهور الإنترنيت، حيث بات من المتاح الدخول إلى مواقع تنشر كتباً الكترونية، وقراءتها فورياً أو تحميلها إلى الحاسوب الشخصي وتخزينها،ومن ثم إمكانية الرجوع إليها في أي وقت لاحق.

المرحلة الثالثة:ابتكار تقنيات رقمية أكثر كفاءة، وفاعلية من الحاسوب الشخصي،وأصغر حجماً،ذات إمكانية فائقة في التخزين والدخول إلى المواقع الإلكترونية، والإبحار في طوفان الإنترنيت بسرعة ومرونة، بحثاً عن الكتب والمعلومات، وتقديمها للمستفيد،وتضم هذه الفئة أنواعاً عديدة من الحواسيب الكفيّة والكتب الإلكترونية الصغيرة والمفكرات الإلكترونية والقواميس الإلكترونية،ومن بينها القرآن الناطق الإلكتروني!

1- تقنيات متعددة للقراءة الإلكترونية:

ظهرت خلال السنوات القليلة الماضية نوعية جديدة من الحاسبات الشخصية الصغيرة جداً، والبرمجيات المتخصصة بقراءة الكتب المخزنة رقمياً، على وسائط التخزين الالكترونية، وعرفت هذه النوعية باسم أجهزة القراءة الإلكترونية، ورافقت ظهورها توقعات واسعة النطاق حول حدوث ثورة في عالم النشر والقراءة، تهدد عرش الكتاب المطبوع، واستندت هذه التوقعات إلى الثورة الكبيرة، التي أحدثتها الانترنت في مجال تخزين وتوزيع وبيع الكتب الكترونياً، وظهور شركات عملاقة عاملة في هذا الميدان مثل (أمازون) وغيرها، وأيضا اعتمدت على أن الحاسبات التي ظهرت من أجل هذه الوظيفة فقط، عبارة عن حاسبات صغيرة، في حجم كف اليد، أو يمكن وضعها في الجيب، ولذلك أُطلق على بعضها الحاسبات اليدوية أو الكفيّة،وسُمّيت (حاسبات الجيب)، وكل منها مجهز بذاكره تتسع لعشرات من الكتب ضخمة الحجم، وهي تسمح،عن طريق البرامج التي تثبت عليها بتصفح وقراءة الكتب المخزنة عليها، بسهوله ووضوح، وكذلك البحث فيها بطريقة سريعة ومنظمة،فضلاً عن إمكانية استخدام الحاسب الشخصي العادي في هذا المجال، وتمادى البعض في توقعاته،وتخيل أن الكتاب الالكتروني سيعمل على الحد من استخدام الورق، ومن ثم الإقلال من ظاهرة التصحر وتدمير الغابات، التي تستخدم أخشابها في صناعه الورق، وبالتالي تقليل النفايات التي تنتج على مستوى العالم، والسؤال الآن: إلى أين وصل الكتاب الالكتروني من الناحية التقنية،وهل أصبح يهدد الكتاب المطبوع بالفعل؟.

تجدر الإشارة، في البدء، إلى أن الكتاب الالكتروني يقصد به الكتاب المخزن بطريقة رقمية، أي جرى إدخال كلماته ومحتواه على الحاسوب، سواء بطريقة معالجة الكلمات والنصوص، حيث يجلس شخص إلى الحاسوب، ويكتب الكتاب بالكامل، باستخدام لوحة المفاتيح، ويخزنه على ذاكرة الحاسوب، أو يتم استخدام الجهاز المعروف باسم (الماسح الضوئي) في تصوير الكتاب الكترونياً، وتخزينه على هيئة صور في ذاكرة الحاسوب، ثم التعامل مع هذه الصور بعد ذلك بطريقة أو بأخرى، كأن يتم تحويلها إلى نصوص، باستخدام البرامج المتخصصة في ذلك، أو تغيير طريقة تخزينها لتلاءم أغراض القراءة الالكترونية، على الحاسبات،وهنا يكون الكتاب جاهزاً للتوزيع والقراءة بشكل إلكتروني، وأغلب دور النشر تلجأ إلى عرض الكتب في موقع خاص بها، على الانترنت ، في صورة ملفات قابله

للإنزال والتحميل على الحاسوب الشخصي أو الحاسوب المخصص لقراءة الكتب، لدى أي مستخدم أو متعامل مع الشبكة، ويقوم المستخدم بالشراء ودفع قيمه الكتاب إلكترونيا عبر الشبكة أيضا، وقد يتم بيع الكتاب على وسائط تخزين معينة، من منافذ البيع والتوزيع العادية، حيث يمكن نقله إلى الحاسوب الشخصي.

وعلى الرغم من الانتشار الواسع والسريع للكتاب الالكتروني، لا يزال الكتاب المطبوع هو الأكثر انتشاراً، ولم تتحقق كل التوقعات التي صاحبت ظهور الكتاب الإلكتروني، ويبدو أن أهم الأسباب التي أبطات من تحقق ثورة التوقعات تلك، يعود إلى أن مساحة شاشه القراءة، في معظم الحاسبات المتخصصة في القراءة الإلكترونية لا تزال صغيرة الحجم للغاية،وغير كافية تماماً للقراءة، فضلاً عن أن درجة الوضوح في الصفحة الالكترونية، على الشاشة تقل كثيراً عن درجة الوضوح في الصفحة المطبوعة على الورق،وهو أمر ناتج عن معادلة السعر والوزن والحجم المطلوب، لكي يكون الجهاز سهل الاستخدام عملياً، وفي متناول القارئ العادي مادياً، ومن السهل ملاحظة تأثير هذه المعادلة على أغلب أجهزة القراءة الإلكترونية الموجودة بالأسواق حالياً، فالمساحة المخصصة للقراءة في جهاز (القارئ الالكتروني) الذي تنتجه شركة(أتش بي) تصل إلى حوالي1.7 في2.5 بوصة، وهذا الجهاز يصل سعره إلى499 دولار، ويأتي محملاً ببرنامج (مايكروسوفت) القارئ، كما تتراوح مساحه شاشة الحاسب القارئ الذي طرحته مؤسسة فرانكلين للنشر بين2.7 في3.25 بوصات، وسعره في حدود130 إلى230 دولار، بينما يقدم جهاز (روكيت) أو الصاروخ شاشة أكبر تصل إلى 3 في4.5 بوصه، مع حافة دائرية نحيفة تسهل الحمل والتشغيل، وقد باعت شركه (روكيت) تكنولوجيا إنتاج هذه الأجهزة إلى شركة أخرى تخطط لطرح أجهزة قراءة الكترونية جديدة أكبر حجماً وأكثر وضوحاً، وستتراوح أسعارها بين300 و600 دولار. ويقدم جهاز (روكيت) مزايا عديدة في مجال قراءة الكتب الكترونياً، فهو جهاز مخصص فقط للقراءة، وشاشته أكثر وضوحاً، مما يعني قراءة أسهل بكثير، وفيه العديد من المميزات الأخرى، فهو يتيح للقارئ البحث في النصوص بسهولة، واسترجاع ما يريد من الكتاب، سواء في شكل ملفات نصية عادية، أو ملفات مكتوبة بلغة برامج الانترنت ، وفي هذه الحالة يمكن أن تأتي صفحة الكتاب مضاف إليها في الهامش قائمة بعناوين مواقع الانترنت، ذات العلاقة بموضوع القراءة، التي تعطي القارئ مزيداً من المعلومات، أو الصور المفيدة، ويتميز هذا

الجهاز أيضا باحتوائه على بطارية تستطيع العمل40 ساعة متواصلة، دون حاجه إلى إعادة الشحن.

إن الكتاب الالكتروني يمكن قراءته على الحاسوب الشخصي، أو الحاسوب المتخصص في القراءة باستخدام العديد من التطبيقات والبرامج الشائعة المخصصة لهذا الغرض، أشهرها برنامجين؛ الأول من إنتاج مايكروسوفت ويسمى (مايكروسوفت القارئ)،لكن ليس كل الإصدارات التي ظهرت من هذا البرنامج تصلح للتشغيل مع الحاسوب الشخصي الصغير الذي يطلق عليه (حاسوب الجيب)، والبرنامج الثاني من إنتاج شركه (ادوبي) للبرمجيات ويسمي الكتاب الزجاجي، ويوجد منه حاليا الإصدار الثاني،ويستخدم هذا البرنامج في قراءة الكتب المخزنة على شكل ملفات بطريقة تعرف باسم(بي دي اف)، وتكون فيها صفحة الكتاب على شكل صورة صماء، وليست نصوص كتابة عادية، كالتي تظهر عند الكتابة على الحاسوب، ويسمح برنامج (ادوبي) بعرض صفحتين متقابلتين من الكتاب، وتدوير الصفحة في الزاوية أو الاتجاه المريح للقراءة، سواء كان المستخدم يقرأ من حاسوب محمول أو حاسوب شخصي أو حاسوب يدوي، والبرنامجان يوزعان مجاناً عبر الانترنت.

وقبل شراء الكتاب الالكتروني، عبر الانترنت، ينبغي على المستخدم أن يسجل نوعية القارئ الالكتروني الذي يمتلكه، في استمارة البيانات التي يقوم بملئها، على موقع الكتب الالكترونية الذي يشتري منه، فكل كتاب الكتروني يقوم ناشره أو بائعه بتخزينه بأكثر من طريقه على الموقع، فمثلاً الكتاب المخزن بطريقة تناسب القارئ الالكتروني المعروف باسم (روكيت) لن تستطيع قراءته على قارئ (مايكروسوفت) وحاسوب الجيب، والعكس صحيح. وفي مقابل الانتشار الواسع للروايات الشعبية والكلاسيكية عبر مواقع الكتب والمكتبات على الانترنت، بدأ الكتاب الالكتروني يضم إليه أيضا نوعيات جديدة من الكتب العلمية والتقنية، فسلسلة الكتب الالكترونية المحملة على القارئ الالكتروني المعروف باسم (روكيت) تضم حاليا أكثر من5000 عنوان، من بينها مجلات وصحف، بينما يضم قارئ مايكروسوفت، العامل على حاسوب الجيب نحو800 كتاباً، وتتراوح أسعار الكتب الالكترونية من البيع المجاني تماما،إلى40 دولار، ويقول بعض الخبراء أن الكتاب الالكتروني غير قادر على المنافسة القوية مع الكتاب المطبوع، في مجال كتب الأعمال والتقنيات، وإن كان قد حقق نجاحاً في مجال الروايات والخيال العلمي وقراءة التسلية.

2- الكتاب الالكتروني يغير وجه القراءة:

الكتاب الالكتروني، هل أصبح يشكل تهديداً للكلمة المطبوعة؟ .. وهل يمكن أن يقضي عليها ؟.. لا ريب أن هذا المنتج الصغير الحجم سيغير وجه القراءة، وإن تباينت حوله الآراء في الوقت الحالي، لما يتميز به من سهولة في الاتصال وسرعة في البحث، حيث يشهد إقبالاً واضحاً ومتزايداً من الشركات والأفراد، على حد سواء، لما له من خصائص ومميزات عدة، ومن أهمها سهولة الانتقال، إذ بوسعك أن تنقل المعلومات فورياً ، وأن تسترجعها في دقائق وثوان محدودة، فضلا عن كونه يتيح تغيير أي جملة أو عبارة لا تريدها، وذلك دون الحاجة لتغيير الصفحة، كما هو الحال في الوثائق الورقية، ومن ثم إعادة بناء الصفحة بسهولة بالغة، كما أن الوثائق الرسمية بشكل عام أصبحت غير مكلفة وغيره مقيدة، ونقلها إلى أي مكان يتم بسهولة وبسرعة على العكس من الورق تماماً.

لقد تم طرح أنواع عدية من الكتب الالكترونية في السوق، سبق ان أشرنا إلى بعضها، وهي بحجم الكتاب ذي الغلاف الورقي الصغير، وتبلغ سعتها التخزينية 4000 صفحة من الكلمات أو الصور، وهذا الكم يعادل 10 روايات، وتستطيع أن تحمله أينما تذهب، في الطائرة أو السيارة أو في أي مكان تريده. وتتم عملية تخزين الكتب من الإنترنيت بسرعة فائقة،ففي كتاب(روكيت) تصل سرعة التحميل إلى 100 ورقة في الدقيقة الواحدة، وفور أن تتم عملية التحميل يستطيع الشخص تصفح الكتاب وفهرسته واسترجاعه بالاستعراض، كما يمكنه تقليب صفحاته، أما بإصبعه أو بأوامر صوتية، ومن ثم يصبح تحميل أي وثيقة على الشبكة متاحاً عن طريق هذه الجهاز.

وايجابيات هذا المنتج التقني الجديد، إضافة إلى ما يتمتع به من مزايا من خفة وسهولة نقله وتخزين العديد من المؤلفات واستعراضها،فإن الكتاب الالكتروني يوفر عناء البحث في المكتبات، ويضمن عدم نفاد الكتب، كما هو الحال في المكتبات ودور النشر. وفي القريب ستعمل الشركات جاهدة لتوفير الكتب الجامعية الالكترونية، وعندئذ سيقبل الطلاب على شرائها، لأنهم بذلك يستطيعون الحصول على كتب الفصل الدراسي كاملة وبسهولة، وفي الوقت نفسه ستتاح لهم

فرصة البحث والإطلاع على الموضوعات التي تهمهم، وعندما يتحقق ذلك، فإن نظم المعلومات ستحقق كسباً قوياً.

من المتوقع أن تهز الكتب الالكترونية قيمة الكتاب المطبوع، وتغير من طرق الطباعة ووسائل البيع، وستخلق أسواقاً جديدة في مختلف المجالات، كما إنها ستغير من مفهوم الكتاب ذاته، لأن نسخة واحدة من الكتاب كافية للوصول إلى الملايين، ولا حاجة إلى نسخها، مثلما هو الحال مع أشرطة الفيديو، وستكون الوثائق أكثر شعبية، وبنسخ غير محدودة، ويمكن الدخول على هذه المواد من أجل التحديث الدائم وبسعر زهيد، مقارنة بأي كتاب ورقي تستطيع شرائه، خصوصا انك عندما تقوم بشراء كتاب ورقي فإن نسبة غير قليلة من الثمن تئول مقابل إنتاج الكتاب وتوزيعه، وليس مقابل جهد المؤلف.. وفي النهاية هل تستطيع الكتب الالكترونية تغيير عادات الناس الذين اعتادوا على قراءة المواد المطبوعة؟

قد يبدو الأمر ممكنا مع جيل الحاسوب ولإنترنيت، وهم فئة الشباب، الذين ما زال أغلبهم على مقاعد الدراسة، أما بالنسبة لكبار السن فقد يكون ذلك شبه مستحيل، وسوف تظل مكتباتهم، وما تحويه من روائع، مصدر فخر واعتزاز لهم، في الوقت الذي يحمل فيه شاب كتاباً الكترونياً واحداً يحتوي أكثر مما تحمله أرفف كاملة، في مكتبة أي شخص آخر(2).

3- مستقبل الكتاب الالكتروني

مازال المستقبل يعد بنجاحات للكتاب الالكتروني وقرائه، وربما كنت ممن يسرفون في شراء الكتب، ولعلك ممن أولعوا باقتناء الطبعات الخاصة المذهبة لبعض التصانيف والمؤلفات، التي تقوم على إصدارها بعض دور النشر،كل ذلك صحيح نسّلم بصواب ميلك إليه، ولكن تخيل للحظة وأنت من عشاق القراءة ، أو أحد الباحثين ، أو كنت مسافرا في إجازة لمدة ثلاثة أسابيع بالطائرة أو الباخرة أو القطار، وقررت أن تمتع نفسك بقراءة تضيف إلى متعة الإجازة والطـــواف في البلدان متعة القراءة والتجول بين الأفكار والأذهان.. تـــرى مـــاذا ستفعـــل إن كنـــت عـــزمت عـــلى إعـــادة قراءة عبقريات العقاد بأجمعها، أو مجموعة المنفلوطي بعذوبتها، أو استحضار صور المعاني وجمال الصور في حديث القمر أو السحاب الأحمر وأوراق الورد للمبدع مصطفى صادق الرافعي؟ ..إنك لا ريب في ورطة إن أردت أن تحمل معك من بيروت إلى ماليزيا أو من دمشق إلى باريس جميع أوراق الياسمين التي كتب عليها نزار قباني أشعاره، أو جميع ذاكرة

نجيب محفوظ. ثمة حـــل لا ريب، تخيـــل للحظـــة أنك تحمل حاسوباً بحجم الكف مع شريحة صغيرة تحفظ عليها البيانات لا يتجاوز عرضها إصبعي طفلك الصغير، وعليها جميع مؤلفات من ذكروا، إضافة إلى ابن خلدون وقراءة الدكتور محمد عابد الجابري له، وقراءة جورج طرابيشي لهذا وذاك، هذا ما تعد به ثورة تقنية الكتاب الالكتروني. ويمتـــد خيـــالك إلى حيث يمكنك أن تجمـــع فـــي شـــريحـــة ذاكـــرة حـــاســـوبـــك المحمول الصغير، أو ما هو أصغر منه من حواسيب بحجم الكف، بضعة أرفف من مكتبتك تامة، ليس هذا فقط، بل إنك تستطيع أن تصل إلى ما تريد من معلومة محددة بسرعة،وذلك عن طريق البرامج التي تصنعها شركات البرمجة العالمية، لا ريب إنه حلم جميل حقا.. بيد أن هذا الحلم أوله صناعة واستثمار وآخره سوق وثقافة وقدرات واستثمارات أيضاً .

وعلى هذا يمكن أن تقـــدر أن ثمـــة مستقبلاً واعداً جداً تتيحه تقنية المعلومات في أن تأتيك ببغيتك من الكتب والمصادر والمراجع، سواء كنت قارئاً أم باحثاً ،فقد غدوت اليوم قادرا على أن تدخل إلى مكتبة الكونجرس :

(http : // WW . IOC .gor /)

وأنت في أي مكان في العالم عن طريق الانترنت. ويعينك موقع (الوراق) على تصفح ما قد لا يتأتى أن تجده في مكتبة لندرته:

WWW . alwaraq . com

لقد فتحت لك الانترنت أبواب مكتبات الدنيا بأسرها وصرت قادراً على أن تشتري نسختك الورقية أو الالكترونية من أي كتاب.

إن مستقبل الكتاب الالكتروني، والنشر الالكتروني عموماً يبشر بتطورات مهمة، إلا أننا نعود إلى مساحة الحلم وتكاليف تحقيق هذه الرؤى وما تحققه قوانين السوق وثقافة الناس وعاداتهم وأنماطهم في حياتهم وقدراتهم الشرائية. ثمة لا ريب، في العوائق، ما تعوده الناس من ميلهم المعتاد إلى الكتاب المطبوع، وتلتقي العوائق مع المخاوف حيث تطل القرصنة برأسها فتضيع حقوق المؤلفين والناشرين. وتقدر شركة أبسوس إنسايت للأبحاث:

(http : // WWW. Ipsos - insight.com)

في تحليلها لسوق الكتاب الالكتروني في أمريكا، أن القارئ العادي ليس مهيأ لهذا النوع من القراءة ولا يتلاقى ونمط حياته الراهنة، وقد تعود عند القراءة أن يلمس الورق. وفضلاً عن أن شركة (بارنز اند توبل) ناهضت شركات أخرى لتطوير البرامج التي تعين على قراءة النصوص الكترونيا، بل استثمرت شركات أخرى

مثل (جمستار وفرانكلين) في تصنيع ألواح الكترونية تقترب من محاكاة عادات الناس في قراءة كتبهم المطبوعة، غير أن هذه التجربة لم تحقق النجاح بسبب كون الألواح ثقيلة جداً وغالية الثمن. ولم يتحقق أمل هذه الشركة في أن تكون أحد اكبر موردي الكتب الالكترونية في العالم، فاكتفت من الحلم بالتوقف عن الحلم والاستيقاظ إلى وقائع الاستثمار وقوانين السوق.
لقد جاءت فكرة الكتاب الالكتروني متأخرة في أسواق عالم النشر، ولم تستطع أن تواكبها، وكانت قد لقيت الكتب الالكترونية في سنة 2000 من الحماس ما لقيه كل شيء يتعلق بالانترنت، فتوقعت شركات الأبحاث مبيعات تقدر بحوالي 250 مليون دولار في عام 2005. وكان هذا بالطبع ضربا من الخيال الجامح، إذ بلغ مجموع ما تم بيعه في الولايات المتحدة سنة 2003 ما يقارب نصف مليون كتاب الكتروني فقط، مقارنة بأكثر من
(1.5) بليون كتاب مطبوع، وفقا لتقديرات شركة (أبسوس إنسايت)، من ناحية أخرى باعت مؤسسة(بالم ديجيتال ميديا) ألفي كتاب الكتروني في يوم واحد سنة 2003 ، ويتوقع أن تبيع حوالي (103) مليون كتاب في اثنا عشر شهراً (3) .

4- إطلاق أحدث مكتبة الكترونية عربية شاملة

يعتبر موقع (المكتبة العربية) الالكترونية أول موقع عربي متخصص في الكتب الالكترونية العربية فقط دون الكتب الورقية، ويتميز موقع المكتبة الالكترونية العربية عن غيره من مواقع النشر العربي عبر شبكة الانترنت بكونه مكتبة فعلية تحتوي على إصدارات دور النشر من جميع أنواع الكتب التي صدرت سابقا أو حديثا في جميع المواضيع والاهتمامات من ثقافة وعلوم وسياسة ودين وتاريخ الخ، ويقدم موقع المكتبة العربية الالكترونية كتبا الكترونية بصيغة (e book) وهي ملفات طبق الأصل عن الكتاب الورقي من ناحية الشكل والتصميم والمحتوى، ويمكن قراءة هذه الملفات على أجهزة الحاسوب المكتبية pc أوالمحمولة Notebook بالإضافة إلى الأجهزة الكفية Handheld وحتى أجهزة الهواتف الحديثة التي تحتوي شاشات عرض كبيرة نسبيا، ويمكن لمستخدم الموقع شراء الكتب بشكلها الالكتروني عبر بطاقات المعروفة. ويقدم الموقع للمستخدم أدوات بحث متطورة بطرق قياسية ومتعددة (عنوان – مؤلف – ناشر – موضوع ..الخ)، بالإضافة إلى لائحة مواضيع رئيسية وفرعية تستخدم تقنية مقاييس مكننة المكتبات المتعمدة عالميا. وبعد الوصول لنتيجة البحث

يستطيع المستخدم استعراض الكتب ورؤية صفحات منتقاة، ومن ثم إضافتها إلى مشترياته، وبعد إتمام عملية المشتريات يستطيع المستخدم الدفع بواسطة بطاقات الدفع العالمية، ومن ثم يصبح متاحاً له تحميل الكتب على حاسوبه الشخصي، ومن ثم قراءتها. أصبح القارئ العربي، الموجود في أي مكان من العالم، قادر على متابعة كل ما هو جديد من منشورات وإصدارات كتب عربية، ولن يضطر المستخـدم لانتظار متأخرات البريد وتكاليف الشحن الزائدة، فتكاليف الكتب ستصبح أقل، والقيمة المضافة في الكتاب الالكتروني أعلى، وسيتمكن المستخدم من إضافة تعليقاته على نص الكتاب الالكتروني واسترجاعها آليا، كما يتمكن من البحث عن الكلمات داخل الكتاب الالكتروني، ويمكن للمستخدم قراءة الكتاب بدون أن يكون متصلاً بشبكة الانترنت، ويستطيع المستخدم حمل مكتبته معه في السفر، على حاسوبه، أو إعادة تحميل كتبه من خلال الصفحة الخاصة به على موقع المكتبة العربية الالكترونية.

إن الخصائص المقدمة من الناشر هي أساس تحديد الحقوق التي يمتلكها القارئ على الكتب الالكترونية، فالناشر يحدد حق القارئ بطباعة كل أو جزء من الكتاب، والناشر أيضا يسمح أو لا يسمح للقارئ بعمليات القص واللصق الالكترونية. إن حقوق الناشر والمؤلف عبر التقنيات الحديثة محمية بشكل مطلق في حالة الكتاب الالكتروني، مقارنة مع حالة الكتاب الورقي.

وبدأت إدارة موقع المكتبة العربية الالكترونية بالعمل في جميع البلدان العربية من خلال تمكين دور النشر بإضافة إصداراتها الكترونيا إلى موقع المكتبة، بدون أي تكلفة مادية، حيث يقوم الموقع بالاستفادة مادياً، من خلال نسب محددة عند عملية بيع الكتب الالكترونية، ومع كل عمليات البيع للكتاب الالكتروني يستلم الناشر عبر البريد الالكتروني إشعاراً بالعملية، ويمكن للناشر من متابعة حسابه على الصفحة الخاصة به على الموقع.

و يقدم موقع المكتبة العربية الالكترونية أيضا للناشرين جميع الخدمات التقنية اللازمة لمساعدتهم في تحويل الكتب المنشورة إلى صيغة كتب الكترونية(4).

ثانياً : المكتبة الإلكترونية

يعكس مفهوم المكتبة الالكترونية المعلومات المخزنة الكترونيا والمتاحة للمستفيدين من خلال نظم شبكات الكترونية، ولكن دون أن يكون هناك موقع

مادي، فهي شبه مخزن للمعلومات، ولكن لها وجود في الحقيقة الرقمية فقط، وقد يسميها البعض بالمكتبة الافتراضية، وهي تحقق دون شك انخفاضاً في تكاليف الإنتاج والاختزان والبث الالكتروني، في مقابل ارتفاع واضح في تكاليف إنتاج المعلومات المعتمدة على الورق، وقد صاحب ذلك انخفاض ميزانية المكتبات، مما دفع العديد من الدارسين إلى القول بأن مكتبة المستقبل هي مكتبة الكترونية.

والمبررات الاقتصادية لوجود المكتبة الالكترونية ليست وحدها، بل هناك أيضا الإتاحة الأفضل التي تقدمها المعلومات الالكترونية للمستفيدين في أي وقت من الليل أو النهار. والمكتبة الالكترونية تضع أوعية المعلومات في صورة الكترونية سواء على أقراص مدمجة أو شبكة محلية أو الانترنت (5).

1- لمحة عن المكتبة الالكترونية:

مع التطور الكبير في مجال تقنيات المعلومات ظهرت نظم جديدة تكمل تلك التكنولوجيا في أطر مختلفة حسب التخصص والغرض والحاجة، ومن ضمن هذه النظم ما هو متعلق بالمكتبات ومراكز المعلومات، وقد ظهرت البرامج المتعددة التي من شأنها تزويد وتنظيم واسترجاع المعلومات عبر الشبكات المحلية وشبكة الانترنت، الأمر الذي أدى إلى ظهور المكتبة الالكترونية أو الافتراضية،التي تضم أوعية معلومات مختلفة (مرجعية كالمعاجم والموسوعات – كتب الكترونية بكافة التخصصات – دوريات علمية – مطبوعات وتقارير إحصائية رسمية – أبحاث) في أشكال مختلفة (قواعد بيانات – أقراص مدمجة) حيث تظهر المعلومة للمستخدم بصيغ وامتدادات على هيئات متعددة .

2– أسباب حلول المكتبة الالكترونية:

إن الحاجة لنظم المعلومات أملتها عوامل عديدة،وإن زيادة أهمية المعلومات في المجتمعات الحديثة ما هي إلا واحدة منها، فالتطورات الاجتماعية، والصناعية، وارتفاع المستوى الثقافي بين المواطنين، هي عوامل فرضت استخدام نظم المعلومات، في فترة أكثر ما تتسم به هي الحاجة للمعلومات، وضرورة استخدام الميكنة في كل جانب من جوانب الحياة العلمية، وأهم من هذه العوامل جميعا، هو إقبال مجتمع القراء على استخدام هذه النظم، والإفادة

منها في سد حاجاتهم الثقافية والعلمية. وحسب دراسة قامت بها مكتبات البحوث والمجلس الفنلندي للعلوم والمعلومات التقنية، فإن إقبال الباحثين على استخدام المنافذ الالكترونية للتفتيش عن المعلومات عن بعد، كان يزداد بنسبة 50 % كل عام، أي أن العدد كان يتضاعف كل عام، منذ السبعينات من القرن الماضي حتى اليوم .

وأشارت دراسات مماثلة جرت في مناطق أخرى مـــن العــالم ،إلى أن ملايين عديدة كانت تقبل على استخدام المنافذ الالكترونية بحثــا عــن المعلومات كل عام، وأصبح من الصعب إحصاء أعداد الباحثين الذين يقبلون على استخدام نظم المعلومات والتقنية بحثا عن المعلومات ومصادرها، والسبب الرئيسي وراء النمو المتزايد هو أن مكتبات البحوث حول العالم، أوقفت العمل على إدامة فهارسها التقليدية ، وتحولت إلى الفهرسة على الخط المباشر، وعلى سبيل المثال فإن 80 % من المكتبات الجامعية الإنجليزية هجرت الطرق التقليدية، واقتنت العدد الكافي من المنــافــذ الالكتــرونية الضرورية للبحث في مرصد المعلومات،أي الفهرس الإلكتروني.وبــذلك اضطــر البــاحثون في مثل هذه المكتبات، إلى استخدام هذه المنافذ، سواء كانوا يرغبون بذلك أم لا، وهذه كانت خطوة جوهرية للتحول من التقليد إلى الميكنة في إدارة المعلومات وتوصيلها.

إن هذه التحول إلى المكتبة الالكترونية جاء تحت ضغوط عدة منها:

أ ـ ثورة المعلومات.

ب ـارتفاع التكاليف المالية للإجراءات اليدوية البطيئة.

ج- سطحية التحليل الموضعي في المكتبة التقليدية، الأمر الذي يؤدي إلى ضياع نسبة كبيرة من المعلومات، في فترة تتسم بأهمية المعلومات في الحياة العامة والخاصة .

د ـ توفر تقنيات المعلومات بنوعية عالية، وأعداد كبيرة، وأسعار مقبولة، ونوعيات عديدة الأمر الذي عجل في هذا التحول.

هـ ـ نتيجة للتضخم المالي في الدول الصناعية بالدرجة الأولى، واجهت المكتبات استقطاعات كبيرة في ميزانيات التزويد، مقابل الزيادة الكبيرة بأسعار المصنفات، ولاسيما الــدوريات،الأمــر الــذي أجبر المكتبات التقليدية إلى اللجوء لبرامج التعاون بين المكتبات، وتنسيق المقتنيات الجارية، لاقتناء أعلى عدد ممكن من العناوين الجارية على حساب الازدواجية العالية. ونتيجة لهذا التعاون، أصبحت الإعارة بين المكتبات من البرامج الأساسية لإشباع الكثير من حاجات الباحثين.

إن هذا التعاون مهد السبيل أمام الانتقال من نظم تقليدية إلى نظم معلومات الكترونية بعد توفر التقنية لإقامتها، وظهور الحاجة الملحة لخدماتها لأنها أداة فعالة في حقيق التشارك في مصادر المعلومات (5) .

3-المكتبة اللاورقية وعصر الشاشة

في مطلع القرن الحادي والعشرين، نعيش حاليا ثورة علمية واتصالية جديدة تكاد تنطوي في تياراتها كل مبتكرات العقل الإنساني ومعجزاته، وذلك من خلال استخدام شبكة المعلومات العالمية (الانترنت) وقدراتها الفائقة في نقل المعلومات ذات الوسائط المتعددة، أي المقروءة والمسموعة والمرئية والمتفاعلة في آن معا.

فماذا يمكن أن نسمي هذا العصر غير(عصر الشاشة) تلك البلورة المتوهجة بصورة الحياة، التي قد تكون على شكل تلفاز أو(حاسوب) والأصح أن نسميه (عالوم) لأنه لم يعـد أداة حاسبة بل وسيلة معلوماتية شاملة، وقد بات من الممكن القول أن الحياة بلا تلك البلورة التي نحدق فيها ساعات عدة ، كل يوم ليست ذات قيمة أو معنى، إذ أن تلقي المعلومات وتداولها بسرعة وبسهولة من أجل العلم والتثقيف والترفيه هو الذي يمنح حياتنا المعاصرة مغزاها ، ويعيد صياغة العقل والوجدان والتفكير.

اليوم تُطلّ علينا حقبة جديدة من تاريخ الكتاب توازي في أهميتها اختراع آلة الطباعة على يد الألماني جوتنبيرغ، إذ تتجه المكتبات إلى نشر جميع أو معظم موادها من كتب وأبحاث ومجلات ودوريات رقمياً، بحيث تكون قابلة للاستعراض والبحث لكل من لديه اتصال بالإنترنت. ومن المشاريع العالمية الضخمة،في هذا الاتجاه المتسارع أن شركة (غوغل) عكفتْ على مشروع ضخم بالتعاون مع خمس من المكتبات الكبرى لتحويل جميع مقتنياتها الثمينة التي تقدر بعشرات الملايين من الكتب إلى وثائق إلكترونية، وتوفيرها عبر محرك البحث غوغل Google.com. وهو ما يعد مشروعاً طموحاً قد يستغرق تنفيذه ما بين 5 إلى 10 سنوات، غير أن دلالاته حين يكتمل بالنسبة لتاريخ الكتاب، وبالنسبة للبحث العلمي وبالنسبة للفكر البشري والتراث الإنساني لا يمكن الإحاطة بأبعادها.

يقول نيثون تايلر، وهو متحدث باسم شركة غوغل: "تعاون غوغل مع المكتبات والناشرين في برنامج "غوغل برينت" Google Print يهدف إلى إطلاق العنان

للثروة الهائلة من المعلومات الكامنة في الكتب والأبحاث والمجلات والدوريات والمراجع، وذلك بتوفيرها على الإنترنت بحيث يمكن البحث من خلالها"، ويضيف: "غاية محرك البحث (غوغل) هي تنظيم المعرفة العالمية بحيث تكون متوفرة في كل مكان ويسهل الاستفادة منها. أما هذا المشروع فيأتي كخطوة جديدة باتجاه توفير المزيد من المعلومات".

وتتعاون غوغل في هذا المشروع مع مكتبة نيويورك العامة ومكتبات جامعات هارفارد وستانفورد ومشيغان، ومكتبة جامعة أكسفورد في بريطانيا.

ويعلق بيتر كوسوسكي، مدير النشر والاتصالات في مكتبة جامعة هارفارد على المشروع بقوله: "سيكون بإمكان الناس حول العالم الوصول إلى المواد الفكرية التي كانت في السابق مقصورة على منطقة جغرافية معينة أو على صلاحيات خاصة بمستخدمين منتسبين إلى مؤسسات معينة". وتجري عملية تحويل هذه الكتب إلى نصوص إلكترونية بمسحها ضوئياً صفحة صفحة، باستخدام ماسحات عالية الدقة، واستخدام برنامج "التعرّف الآلي على الحروف" OCR.

يقول كوسوسكي بشأن عملية المسح: "لدى غوغل نظام ممتاز لضبط الجودة لضمان أن المواد التي توفر للمستخدمين هي أدق ما يمكن".

وتنوي غوغل أن تصنّف الكتب إلى ثلاثة أصناف للتعامل مع قضايا حقوق الطبع: فأما الأعمال التي هي ملك العامة، أي التي انتهت حقوق طبعها، فسوف توفر غوغل النصوص الكاملة لها، كجزء من نتائج البحث. وأما التي ما زالت تحتفظ بحقوق الطبع، فسوف تعمل (غوغل) مع الناشرين لتحديد مقدار النصوص التي ستتوفر منها على الإنترنت. أما الكتب التي ليس لها مع الناشرين علاقة عمل، فستوفر مقتطفات منها أو المعلومات الببليوغرافية فقط. كما تنوي (غوغل) أن تعرض وصلات دعائية إلى جانب الكتب المحفوظة بحقوق الطبع لشرائها.ويمكن حاليا مشاهدة نتائج البحث داخل الكتب التي تمّ إدراجها. يقول تايلر: "لقد تم دمج فهرس غوغل برينت مع الفهرس العام لغوغل، غير أن المستخدم يمكنه البحث عن الكتب تحديدا باستخدام عبارة (books on)". وحين استعراض نتيجة في كتاب ما، يمكن البحث عن كلمات أخرى داخل الكتاب نفسه.

ولا ريب أن مشروعاً كهذا سيثري قيمة الإنترنت كمصدر للمعلومات وبالتحديد محرك البحث (غوغل)، لاسيما أن محركات البحث لا تستطيع دائما الدخول إلى قواعد البيانات المتخصصة داخل المواقع، وبالتالي تبقى نتائج البحث ذات طابع

شعبي، وتنوي (غوغل) البدء بالكتب الإنكليزية، وإضافة كتب باللغات الأخرى فيما بعد.

آفاق وإمكانات جديدة

هناك العديد من الخدمات الأخرى التي توفر للأفراد القدرة على البحث في بطون الكتب عن طريق كلمات مفتاحية، ومن أمثالها شركة أمازون Amazon.com، وهناك أيضا موقع مكتبة الكونغرس loc.gov التي لا توفر إمكانية البحث في الكتب فحسب بل المواد الأخرى المسموعة والمرئية. وكذلك موقع نت لابريري netlibrary.com و"هاي بيم" highbeam.com، وكويستيا questia.com.

فما هو التأثير المتوقع للمكتبات الرقمية على المعرفة الإنسانية وكيفية إنتاج المعرفة؟

يمكن القول أن الأثر الأساسي لاستخدامها هو في تمكين الباحث من تحديد الأدبيات المتوافرة ذات العلاقة المباشرة وغير المباشرة ببحثه، سوف يجد القراء والباحثون كتباً وأفكاراً لم يكونوا يعرفون بوجودها. وفي هذا الصدد تقول جينيفا هنري، المديرة التنفيذية لمبادرة المكتبة الرقمية في جامعة رايس: "المكتبات هي المناهل التي يقصدها الناس لإيجاد المعلومات التي تهمّهم، والمعرفة والمعلومات الكامنة في هذه المكتبات تولّد أفكاراً جديدة ومزيدا من المعرفة". وتضيف: "نرى في مجال المكتبات الرقمية وسائل جديدة للحصول على المعرفة تتجاوز العوائق التي كانت موجودة في السابق وفي الوقت ذاته القدرة على نشر المعرفة بشكل أسرع وأكثر فعالية".

وإذا كانت المكتبات الرقمية قد أحاطت بالفعل بجميع الأدبيات المتوافرة في الموضوع، فإن الاحتمالات تتضاعف في إمكانية إتيان الباحث بالجديد من المعرفة غير المسبوقة تبني على المعرفة السابقة، الأمر الذي يسرّع من حركة النمو والتقدم في المعرفة. "حين تكون حقوق الطبع والحماية الفكرية ذات قيود محدودة، يستطيع الكتّاب أن يُشهروا كتاباتهم وينالوا تقديرا أكبر لها في مجالاتهم، بهذه الطريقة تزدهر المعرفة بطرق لا مثيل لها في السابق، وتتسارع وتيرة الإنجازات في المجالات العلمية"، بحسب هنري.

ويمكن لتوافر المكتبات الرقمية بهذه الصورة لعدد من الباحثين أيضاً أن تكون حلقة وصل بينهم، على تباعد المسافات مكاناً، وتوالي الأجيال زماناً، تجعل العمل البحثي يشبه عمل الفريق في تضافر الخبرات وتكاملها بين أعضائه.

تقول هنري: "الجيل القادم من المكتبات الرقمية تخطو خطوة أبعد؛ فهي توفر المعرفة الإلكترونية بحيث يستطيع أي شخص أن يضيف إليها ويستخدمها. ففي نظام كونيكسيون مثلاً ،في جامعة رايس، يتم نشر الكتب والمقالات حول موضوع معين، بحيث يمكن استخدامها أو تعديلها أو الإضافة إليها من قبل آخرين لتأخذ أشكالا مختلفة وسياقات مختلفة، هذه الموضوعات يمكن ربطها مع بعض لإنشاء كتاب أو مقالة".

أما روي روزينزويغ، وهو مدير مركز التاريخ والوسائط الجديدة في جامعة جورج ميسون، فهو يرى استخدامات وإمكانيات غير ملموسة حتى الآن، فيقول: "أتوقع أن تُحدث المكتبات الرقمية تغييراً في الطرق التي يقوم بها العلماء في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية بعملهم، غير أنني لا أظن أننا نعرف حتى الآن ما هي هذه الطرق الجديدة".

فرص وتحديات

كيف ستؤثر المكتبات الرقمية على النشر، كتجارة، وعلى الكتابة كحرفة؟.. ربما يبدو للوهلة الأولى أن المكتبات الرقمية ستشكل خطراً على عالم النشر الورقي، غير أننا "نرى عالم النشر المطبوع يعيد التفكير في استراتيجياته لانتهاز الفرص الجديدة وتلبية الاحتياجات الجديدة، فما نراه هو أن الناشرين أنفسهم يعملون بالتعاون مع خدمات المكتبات الرقمية لعرض منشوراتهم إلكترونياً، وهم بذلك ينتفعون"، على حد قول هوب تيلمان، مديرة المكتبات في كلية بابسون. فقد عملتْ هذه الخدمات على تقييد الصفحات التي يمكن استعراضها حين تكون الكتب محفوظة بحقوق الطبع، بما يكفى للقارئ لكي يقرّر ما إذا كان الكتاب جديراً بالشراء، ولا تسمح للمستخدم بقص النصوص ولصقها. بل يسارع الناشرون إلى تقديم الكتب على هذا النحو لتشجيع القراء على التعليق على الكتب وتقييمها وأحيانا الدخول في مناقشات حولها مما يؤدي إلى إشهارها.

أما جينيفا هنري فتقول بشأن حقوق الطبع: "من العوائق التي تحول دون الاستفادة القصوى من المكتبات الرقمية هي قوانين الملكية الفكرية التي كثيراً ما تحول دون

انتشار المعرفة على نطاق واسع، فالناشرون يسيطرون على ما يمكن نشره، ومتى وأين يمكن نشره، وعن طريق آلية التسعير يسيطرون على الذين يستطيعون الوصول إلى تلك المعرفة". ثم إن هناك مخاوف من انتشار الانتحال والسرقات العلمية، بسبب سهولة الوصول إلى النصوص، غير أن هذه المخاوف تزول حين نتذكر أن المكتبات الرقمية تسهّل اكتشاف الانتحال والسرقة مثلما تسهل حدوثهما.

4 ـ المكتبات الرقمية العربية

بدأ العالم العربي يطوّر مجموعة من المشاريع التي بلغت شأواً بعيدا في المكتبات الرقمية، ولعل مكتبة الوراق www.alwaraq.com تعدّ أفضل مثال عليها، فهي أضخم المكتبات الرقمية العربية وتعد من أوائلها، وتهتم بكتب التراث، إذ تتيح الوصول إلى النصوص الكاملة لما يقارب 600 عنوان من عيون الكتب العربية القديمة مجاناً، إضافة إلى خدمة للناشرين والمؤلفين المعاصرين الذين يرغبون بنشر أعمالهم على الإنترنت مجاناً. وهناك مشروع تقوم به المنظمة العربية للتنمية الإدارية www.arado.org.eg التابعة لجامعة الدول العربية وتتخصص بنشر العلوم بالمرتبطة بالإدارة رقمياً. كما تقوم مكتبة الإسكندرية www.bibalex.org بمشروع قومي لتحويل المخطوطات العربية القديمة من الشكل التقليدي إلى الشكل الرقمي (كصور) وتوفيرها على موقع المكتبة على الإنترنت، وقد بدأ المشروع يتخذ خطوات متقدمة. كما تقوم الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية في مصر www.darelkotob.org.eg بجهد مشابه في رقمنة الكتب والوثائق والمخطوطات، إضافة إلى مشروع مكتبة الملك عبد العزيز في المملكة العربية السعودية لإنشاء "الفهرس العربي الموحد" www.kapl.org.sa والذي يتوقع له نجاح كبير.

ويستطيع المتصفح لموقع شبكة أخصائيّ المكتبات والمعلومات www.librariannet.com أن يطلع على الجهود الكبيرة التي تبذل في سبيل إنشاء مكتبة عربية رقمية متكاملة ومتطورة، فهي أول شبكة عربية رقمية متكاملة متخصصة في مجال المكتبات والمعلومات، تتناول التطورات الحديثة في المجال عامة، وتكنولوجيا المكتبات والمعلومات خاصة.(6)

5- الدوريات الإلكترونية تدخل ميدان السباق الرقمي

تتعرض الدوريات العلمية بشكلها الورقي الحالي إلى متغيرات متمثلة في عجزها في الإيفاء بالحاجة الماسة لنشر المعلومات بمواجهة ثلاثة عوامل ضاغطة هي :

أ-الكلفة : فقـد تضاعف ثمن الورق،كما تزداد كلفة النشر، وترتفع معه أسعار الدوريات، وفي نفس الوقت تعاني المكتبات من تقليص ميزانيتها، وهي المصدر الأساسي لمشاركات الدوريات، ويقابل ذلك انخفاض مستمر في أسعار الحاسبات وكلفة الخزن، فالانخفاض الحاصل في الحاسبات خلال(30) عاما الماضية ربما كان العامل الاقتصادي الأقوى في التوجه نحو النشر الإلكتروني، وهذه الكلفة المتزايدة في الطباعة الورقية ستجعل من الصعب على المكتبات والأفراد الاستمرار في دفع مشاركات المجلات العلمية .

ب-التناثر:حيث يقدر أن ثلث ما ينشر يقع في المجلات المتخصصة، وأن الثلث الثاني في مجلات أكثر اتساعا، أما الثلث الأخير ففي مجلات لا يتوقعها الباحث، وعليه فإن الباحث سيحصر نفسه في ثلث المعلومات، إن ركز في متابعته على المجلات المتخصصة كما تنشر المعلومات بما يزيد عن 30 لغة مختلفة.

ج-التأخير في النشر:التأخير في النشر ورقيا،حيث أن النشر الكترونيا يتميز بالسرعة والقدرة على البحث، أكثر من الطريقة التقليدية الورقية .

و بالرغم من مميزات المجلة الورقية من حيث استخدامها وصداقاتها الطويلة للمستفيد إلا أن الإمكانيات التحاورية وإمكانية إضافة وتحديث معلومات المقالات التي نشرت سابقاً، هي مميزات إضافية لا يمكن إغفالها، فقد وجدت المجلة الالكترونية قبولا طيبا، بل أن هناك عدد من المتحمسين لها، والمشجعين على استمراريتها وتطويرها .

ولعل من العوامل الإضافية التي يمكن أن تساعد على ظهور الدوريات الالكترونية تزايد استخدام البحث المباشر ونمو شبكات المعلومات واستخدام التكشيف والاستخلاص المباشر، وظهور تقنيات المعلومات التحاورية، وتزايد استخدام التعليم والتعلم بواسطة الحاسبات، وتزايد الاهتمام بالمعلومات ونمو البرامج المتطورة، بيد أن الدوريات الالكترونية لا تخلو من مشاكل حاليـا، منهـا صعـوبـة تحقيـق العـدد الكافي من القراء وعدم توفر الإمكانيات للجميع لتحقيق

(القرائية)، كما أن هناك المؤلف الذي يحجم عن نشر مادته في مجلة الكترونية محدودة القراء، وهناك أخطار صحية نتيجة التعرض المستمر للشاشة، وعدم إمكانية جلوس الباحث لساعات طوال أمام الشاشة، كما يفعل مع النسخة الورقية، كما أن عطل النظام أو الشبكة يعني تعطل الآخر، وبالتالي عدم إمكانية الحصول على المقالة، وتكاد هذه العوامل أن تشابه المشاكل التي صاحبت استخدام الميكروفيلم والإحجام المستمر عنه (7) .

6- هل تغني الانترنت عن المكتبة ؟

منذ بزوغ نجم الانترنت، وهي تستحوذ على اهتمام كثير من الناس لأسباب كثيرة ومتعددة، فمن الناس من اهتم بها لإمكاناتها في تحقيق التواصل بين الناس عن طريق (البريد الالكتروني)، ومنهم من أفاد منها في التواصل مع عائلته وأصدقائه بالمحادثة الالكترونية، ثم بالحديث الهاتفي من خلالها، ومنهم من انصب اهتمامه على مقدرة الانترنت على اختراق الحواجز الرقابية على المعلومات والمعارف التي لا تجد قبولا سياسيا أو اجتماعيا في بعض البلدان، ومن الناس من تركز اهتمامه على الانترنت كوسيلة سهلة ورخيصة في البحث عن المعلومات، بشكل آني وسريع، إما لأغراض بحثية ودراسية أو لأغراض اقتصادية وتجارية أو بهدف ترويجي أو غير ذلك. كما أن هنلك فئة من الناس وجدت في الانترنت وسيلة مثالية تمكنوا بواسطتها، من الحصول على الدرجات العلمية أو المهنية من الجامعات أو المعاهد التي تشجع التعليم عن بعد.

ومن بين كل فئات المجتمع، كانت فئة العاملين في المكتبات ومراكز المعلومات من أكثر الفئات المهنية التي نظرت وتنظر للانترنت بنظرتين متفاوتتين ومتباينتين.. نظرة مرحبة ومتعطشة، لأن الانترنت يمكن لها أن تكون مساعداً لهم في تنفيذ أعمالهم، وفي تقديم خدمات متميزة وسريعة لزبائنهم كالتي يحلمون بها، بل إن الانترنت تكاد تكون النموذج الذي كان يتطلع إليه منظرو الخدمات المعلوماتية.

أما النظرة الثانية فكانت نظرة التوجس والريبة والحذر من هذا(العملاق)، ومرد هذه النظرة يعود إلى إمكانيات الانترنت العالية ومواهبها المتعددة التي قد تسحب البساط من تحت أقدام العاملين في المكتبات ومراكز المعلومات،الذين استطاعوا المحافظة على هذه المهنة وتطويرها وتمكينها من سحب اعتراف

الجميع بها كمهنة مهمة.. بل واستطاعوا إقناع الجامعات بإعداد برامج الدراسات العليا التي تمنح الماجستير والدكتوراه في هذا العلم، مما يعني الكثير في ترسيخ مكانة هذه المهنة .

ووجل المعلوماتيين والمكتبيين من الانترنت أمر في محله، وذلك لأن كثيراً من الناس يشعرون اليوم أن الانترنت يمكن لها أن تغني عن المكتبات ومراكز المعلومات. ويشير بعض الباحثين، في هذا المجال عدة أسباب لا تمكن الانترنت من أخذ مكانة المكتبة، لعل من أهمها:

أ- ليس كل شيء على الانترنت :

بالرغم أن الانترنت تضم ما يفوق بليون صفحة، لكن المعلومات (القيمة) المتاحة مجاناً على الانترنت قليلة جداً، فهناك نحو 8 % من الدوريات فقط على الانترنت، وكمية أصغر من ذلك من الكتب، كما أن الـدوريات العلمية المهمة لا يمكن أن تجدها على الشبكة مجاناً، بل بأسعار كبيرة جداً.

ب - مكتبة ضخمة بلا تنظيم :

يمكن تمثيل الانترنت بالمكتبة الضخمة غير المنظمة، وغير المفهرسة. وبصرف النظر عن محرك البحث الذي تستخدمه أو حتى مجموعة المحركات مجتمعة، فإنك لن تستطيع بحث المحتوى الكامل الانترنت، وهذه حقيقة واضحة، بالرغم أن العديد من المحركات تدعي أن في إمكانها ذلك، لكنها تفشل في القيام ببحث موجودات كامل الشبكة، وذلك لأسباب فنية وتقنية وهيكلية.

ج- الجودة غير متوفرة:

من مميزات النشر التقليدي والمكتبات التقليدية التي تميزهما عن النشر الالكتروني والانترنت الجودة، وهذه الميزة نسبية على كل حال، لكنها مهمة لأن أي إنسان، بإمكانيات متواضعة يمكن له النشر على الانترنت، دون رقابة، ودون المرور على مخاطر الفشل في النشر أو إن كان ما يقوم بنشره سيمر على آخرين يقوّمون هذا العمل.

د- ما تجهله قد يضرك :

تعتبر رقمنة الدوريات ووضعها في متناول المستفيدين في أماكنهم إحدى أهم مميزات الانترنـت، إذا نظـرنـا لها من زوايا سرعة الوصول للدورية، وعدم انتظار الشحن ومن ثم استلام البريد وفـرزه وفهرسة وتصنيف الدورية، قبل وضعها على أرفف المطبوعات الواصلة حديثا، كما أن مميزات البحث الشمولي عن كلمة أو مصطلح في عدد معين أو أعداد كثيرة، وبمداخل مختلفة، كل ذلك

يضاف إلى الحسنات، وبخاصة أن التقدم التكنولوجي يسارع في تقديم الحلول لمشكلات الشكل والحيز، التي كانت تقف دون الإفادة الكاملة من الصور والإيضاحيات، التي تتضمنها عادة بحوث الدوريات. ولكن تظل هناك فئة تستخدم تقنيات(سيئة) لا تفي بمتطلبات إظهار تلك الإيضاحيات متكاملة، وهو الأمر الذي يضر بمظهر المقالات، وبالتالي تتقلص الإفادة منها .

هـ- كتاب واحد كامل :

لقد أدى التقدم التقني إلى الاعتقاد بإمكانية إيجاد مدرسة ثانوية لكل البلد، وجامعة لكل البلد، وعدد من المدرسين والمحاضرين يقدمون محاضراتهم باستخدام البث المباشر على الانترنت، ومن المعروف إن معدل نشر الكتب يصل إلى خمسين ألف عنوان سنويا منذ عام 1970، لكن ما ينشر على الانترنت لا يتجاوز عدة آلاف من بين نحو مليوني عنوان نشرت منذ ذلك الحين، والسبب يعود إلى ارتفاع التكاليف(حقوق النشر والتأليف) لذا نجد على الشبكة نحو عشرين ألف عنوان نشرت معظمها قبل عام 1925 لعدم وجود حقوق تأليف عليها.

و- لا جامعة بدون مكتبة:

لقد عمدت إحدى الجامعات الأميركية التي افتتحت حديثا، إلى تجاهل تخصيص مبنى للمكتبة، لكنهم وجدوا أنفسهم، فيما بعد، يشترون كتباً بعشرات الآلاف من الدولارات لأنهم لم يجدوا ما يحتاجونه على الانترنت، كذلك قامت جامعة ولاية كاليفورنيا التقنية الحكومية بدراسة تبني مكتبة افتراضية متكاملة، وذلك لمدة سنتين، وكان أن جاء مقترح القائمين بالدراسة إيجاد مكتبة تقليدية بتكلفة 42 مليون دولار مع مكونات عالية التقنية، الأمر الذي يشير أنه لم يحن الوقت بعد لمكتبة افتراضية نستغني وتغني المستفيدين منها عن مصادر المعلومات التقنية(8).

7– أمين مكتبة المستقبل

في الحضارات القادمة، سيكون من المحتمل أن تصبح كلمة أخصائي المعلومات مرادفة لكلمة(رائد)، وذلك لأن التعقيدات المتضخمة للمجتمعات الحديثة، تستلزم الإحاطة بالكم الهائل والمتعاظم من المعلومات والمعارف، وسيصير من المحتم في نهاية المطاف، أن أفضل من يدير المعلومات،أو يمارسها،سيصبح هو المطلوب لتولي القيادة أو الريادة. إن التطورات الجارية الحديثة،ستكون سبباً في تجمع القوة، في أيدي أشخاص من

ذوي تفكير وعقلية أخصائي المعلومات، فمن الثابت أن الأشخاص متعددي الكفاءات وذوي التفكير الموسوعي الشامل في حل المشاكل ، سيصبحون رواد المجتمعات المقبلة ، ومن النادر أن تجد الخبراء المتخصصين في ناحية ما، يصبحون رؤساء دول، أو رؤساء وزراء، فالمحامون ورجال الأعمال والأخصائيون الاجتماعيون والمدرسون، غالبا ما تظهر منهم القيادة والريادة.

وعلى وجه العموم، فإن دراسة المشاكل الدقيقة، لا تقدر بثمن، بالنسبة للتقدم في العلوم والتقنية والتطور الحضاري، والتخصص في مجال المكتبات والمعلومات، هو تخصص متنام، يتمم بعضه بعضا؛ فـأن تكـون مـدربا، كأخصائي مكتبات أو معلومات، أو أمين مكتبة، فهذا عامل أساسي في تشكيل وكفاءة العمل الذي تمارسه، لتحذو إلى الأمام ؛ و أن تكون من صانعي القرار، فهذه سمة شخصية، ولتكن لك القدرة على مواجهـة مختـلف التحديات والمواقف، وهذا يرجع إلى حد ما، إلى تدربك كأخصائي مكتبات أو معلومات . وفي عالم اليوم وعلى الأغلب ، في عالم الغد ، كل صانع قرار ، يجب أن يعتمد على ثلاثة أنواع من المستشارين :

أ - مستشار قانوني .

ب- مستشار مالي .

ج- مستشار معلومات.

وتختلف أنواع شبكات الاتصال الالكترونية، وكذلك تختلف أنواع أمناء المعلومات، وعلى الرغم من وجود أمين المكتبة التقليـدي الذي تخطى الحاجز التقليدي لجمـع المعلومات ، إلى استخدام شبكات الاتصال الالكترونية، لجمـع المعلومات، إلا أن أميـن المعلومـات هـذا، هـو عبارة عن أمين مكتبة مستقل، أمين معلومات حر، أو مستقل ، يعمل لحساب نفسه، فهو رئيس تخصصه ومجال عمله، وهو المسئول عن تجديد نشاطه، كما هو شأن أي متخصص من أصحاب التخصصات عالية التقنية، كما ينبغي عليه أن يهيئ نفسه للتدريب المستمر في مجال عمله. وهنـاك نـوع آخـر من أمناء المعلومات هؤلاء، وهو المعروف باسم :أمين معلومات معاون أو مشارك ، يعمل لحساب شركة أو هيئة علمية أو حكومية أو ثقافية، أو لحساب مؤسسة تجارية أو صناعية، والموضوعات التي يعمل عليها أخصائيو المعلومات متعددة ومتباينة، وتهم الناس على اختلاف رغباتهم واحتياجاتهم، وفي هذا العصر ، أصبحت مواصلة التعلم، ضرورة أساسية للتقدم في أي مجال من مجـالات الأعمـال ، نظـراً إلى هذا التطور السريع والمستمر،الذي أغرق الحياة العملية بمصطلحات وعبارات، ومفردات

لغوية، لم يسبق لها مثيل، وأصبحت عبارة مواصلة التعلم، تعني تطوير معلومات الفرد في مجال تخصصه، بكل الإمكانيات (9).

8- مكاتب خالية من الورق؟

يستهلك العالم يومياً آلاف الأطنان من الورق،في الجوانب الإعلامية والتعليمية والإدارية، فنحن في الحقيقة ما نزال نعيش وسط بحر من الورق، وقد يبدو من الصعب أن يتخيل المرء العمل من دون الورق، ولكن عصر الحاسوب يبشر بعالم خالي من الورق ؟.. ألم يكن البريد الالكتروني وعقد المؤتمرات بالفيديو وعدا بأن إرسال البريد وكتابة التقارير ستصبح من الأمور البالية؟!

إن حلم العالم الخالي من الورق لا يزال بعيد جداً،بل يبدو أن العالم في عصر الحاسوب ينتج كميات من الورق أكثر من أي وقت سابق في التاريخ، بيد أن هناك شركات عديدة بدأت تتخلص من الورق، والهدف ليس التوفير في التكاليف والاعتبارات البيئية فحسب، بل أن هذه الشركات أصبحت مقتنعة بأن الالكترونيات أفضل من الورق، وهي تريد فقط أن تجرب وتختبر طريقة عمل جديدة تماما. وفي هذا الصدد يقول (مايكل راد كليف) المسئول المعلوماتي في شركة (اونيزكورنيغ) في أوهايو أن الورق هو عربة الحصان بل أسوأ من عربة الحصان (قياساً بوسائل النقل الحديثة)، إن الاتصال أو اتخاذ القرارات بواسطة الورق تستغرق دهراً كاملاً. وتعد (اونيزكورنيغ) التي تصنع مواد البناء والزجاج المركب من أكبر الشركات الأمريكية المقتنعة بمقولة المكاتب الخالية من الورق، ومايكل راد كليف هو من أشد المتحمسين للمقولة، حيث يرى الزوار بسرور بالغ مكتبه الخالي من الورق تماما تقريباً، ولا يوجد غير جهاز حاسوب وجهاز هاتف وفنجان شاي، ويقول راد كليف (إننا نستعمل الورق كمادة إضافية وليس كوسيلة لإجراء أعمالنا، إنه يصلح لفترة محددة، ثم نطرحه في سلة المهملات بعد الانتهاء من إدخال محتوياته في أرشيف الكمبيوتر).. وترى شركته أن الاتصال الكامل بالأجهزة الالكترونية سيزيد من سرعة عملية اتخاذ القرارات والتعامل مع الزبائن ويزيد الإنتاجية بمقدار واحد بالمائة سنويا، وقد بدأت هذه الشركة تحث الموظفين العاملين في المقر الرئيسي، وعددهم 1200 موظف، على ترك الرسائل الهاتفية لبعضهم البعض الكترونيا بدلا من كتابتها على الورق وردي اللون، ولكن الشركة لا تزال تزود نفسها بهذا النوع من الورق.وهناك شركات أخرى رائدة في ميدان التخلص من الورق في أماكن العمل مثل

(الكوا) و (ميتسوبيشي الكتريك) و(بانك أمريكا كورب) بدأت تكتشف أن من الصعب فصل موظفيها عن أوراقهم، ومن ضمن حملتها هذه عقدت شركة (الكوا) عشرات من الندوات والاجتماعات النوعية لحث موظفيها على استعمال الحاسوب لتخزين المعلومات وللاتصال مع بعضهم البعض. ويقول جان سانيس مدير قسم (انترنت وانترنت) في الشركة: أن الناس يشعرون بعدم الإنتاج عندما لا تكون هناك أوراق بأيديهم، وقد بدأت الشركة تتخلص من أجهزة الفاكس والطابعات والنشرات المطبوعة والاستثمارات. والورق ليس مادة محسوسة وقابل للعمل فحسب، بل سهل الاستعمال، وهو لا يتحطم ولا يهم الموظف إذا كان الورق الذي يستعمله يتواءم مع الورق الذي يستعمله الآخرون . إنه أيضا مادة مألوفة مثل قلم الرصاص، ولقد استعمل الإنسان الورق لتسجيل تعاملاته ومعاملاته منذ أن بدأ المصريون القدامى يكتبون على ورق البردي، ومنذ أن صنع الصينيون،لأول مرة، الورق العصري الذي نعرفه اليوم قبل 900 سنة (10).

فهل يمكن أن يتخلص الناس من عاداتهم القديمة، بهذه السهولة؟..إن معطيات الواقع تشير إلى أن المطبوعات الورقية، لن تختفي من المكاتب الإدارية والتعليمية،خلال جيلنا الحالي، ريما سيجد أحفادنا عادات أفضل من عاداتنا،وطرق تعبير وتفكير أفضل من هذه التقنيات، التي سوف تبدو متخلفة وعاجزة، بعد سنوات ليست بعيدة!

9- الورق الالكتروني

بالرغم مما نعيشه من ثورة في وسائل الاتصال الحديثة، فإن الورق ظل الوسيلة الأثيرة عند الكثيرين في نقل المعلومات والمعرفة بشتى أشكالها، ومن كافة مشاربها ومصادرها، ووقف الورق شامخاً أمام كل التحديات الصعبة، في عالم الاتصالات لقرون طويلة. ويعد استهلاك الورق العادي حالياً المعيار الذي يحدد على ضوئه وعي وثقافة أية أمة، فمن خلاله تحدد مستويات الأمم بين أقرانها. وعلى سبيل المثال تصل حصة الفرد من استهلاك الورق سنوياً في الدول العربية إلى 13.5 كجم، بينما تصل حصة الفرد من استهلاك الورق سنوياً في دول الاتحاد الأوربي إلى 183 كجم وتصل الحصة إلى 344 كجم للفرد سنوياً في الولايات المتحدة الأمريكية. ولكن على ما يبدو فإن الورق بشكله التقليدي المعروف سيواجه تحدياً حقيقياً من نظيره الإلكتروني الذي كان هدفاً مقدساً لعالم التكنولوجيا طيلة أكثر من عشرين سنة. وهذا البديل بات أقرب للواقع منه للحلم. وقد ظل حلم إنتاج الورق الإلكتروني يراود العلماء لنحو عقدين من الزمان، وبالرغم من أن

هذا الحلم كان هدفا صعب المنال، لكن العلماء ما زالوا أكثر تطلعا، ووضعت الكشوف الجديدة هذا الحلم قريبا من الواقع أكثر من أي وقت مضى. بدأ العالم "نيك شيردون" التفكير في إنتاج ما يسمى بالحبر الإلكتروني في عام 1975م، واشترك في مشروع بحثي يسمى "جيريكون" قامت بتمويله شركة"زيروكس" عملاق تكنولوجيا الطباعة الأمريكية، واستعمل "شيردون" كريات متحركة صغيرة الحجم كنموذج مكبر لإثبات نظريته العلمية.

كيف يعمل الورق الإلكتروني؟

الورق الإلكتروني عبارة عن صفحة من البلاستيك الشفاف بسمك مليمتر واحد، مطبوع عليها شبكة من المربعات تحتوي على كبسولات دقيقة جداً، يتم ملؤها بمحلول داكن اللون، وتُحَمل بجسيمات بيضاء دقيقة تشبه شرائح إلكترونية بيضاء فائقة الحساسية، تطفو في مسطح من الصبغة السوداء، والشريحة ترتفع أو تنخفض في الصبغة اعتمادا على الشحنة أو الحمل الكهربي، عند اتصال الشاشة بمصدر كهربائي، ويعمل التباين ما بين الأبيض والأسود على عرض المحتويات المختلفة، التي ترسلها وحدة المعالجة الرئيسية للحاسوب أو الجهاز، الذي تعمل معه الشاشة؛ ومن ثم تقوم هذه الشرائح الإلكترونية الدقيقة بدور أشبه بالدور الذي يقوم به الحبر عند الكتابة به على الورق، ومن هنا جاءت التسمية بالحبر الإلكتروني. ويتحول الحبر الإلكتروني إلى اللون الأسود عند تمرير تيار كهربائي معلوم الشدة والاتجاه، ويعود لحالته الأولى مع زوال المؤثر الكهربي. وتتحرك الجسيمات من أحد جانبي الكبسولة إلى الجانب الآخر، لتترك بذلك رقعة بيضاء أو داكنة اللون، حسب الحاجة. وعندما يتم إطلاق شحنة كهربية فإنها تتسبب في تحريك الجزيئات من جهة من الكبسولة إلى الجهة الأخرى، وبالتالي تكوين بقعة واحدة غامقة أو سوداء شبيهة بالحبر العادي، وبالتحكم في عدد الكريات السوداء والبيضاء، وفي توزيعهما معا يتم التحكم في عرض البيانات والنصوص والصور بصورة آنية، ويعمل الورق الإلكتروني ببطاريات صغيرة لمدة عدة شهور، وتتمتع هذه التقنية الجديدة بثلاثة عناصر تعد فريدة من نوعها من حيث الخصائص العلمية، فهناك الحبر الإلكتروني، وهو العنصر الذي يضيء بلونين غامق أو أسود، وآخر فاتح قريب من البياض، وهناك الإلكترونيات البلاستيكية التي تتحكم في الحبر الإلكتروني، والتي لها القدرة على تكوين الأشكال والتعرف عليها، وهناك –ثالثا- نتاجهما وهي لوحة الكتابة الإلكترونية المرنة.

كانت شركة (هاملين) الفرنسية قد طرحت قبل فترة أول ورق رقمي، لأول مرة في العالم، في تحد واضح لصانعي أجهزة الحاسوب الذين يبشرون بقرب نهاية استخدام الورق.

وتعد شركة (هاملين) إحدى الشركات العالمية المتخصصة في إنتاج الورق وقد طرحت مؤخراً ما وصفته بأنه أول (ورق رقمي) على المستوى العالمي، سيتيح إرسال رسائل الكترونية باستخدام قلم يحمل كاميرا، وقد صار الورق المذكور متداولاً في بعض الأسواق، لكن أهم ما في الخبر أن هناك حاجة لمزيد من العمل على القلم الذي يتصف حجمه بالثخن، مما يقتضي تشذيب قطره كي يبدو بحجم وقياس الأقلام العادية المتداولة، لذلك فإن تحديد سعر الورق والقلم هو محط اهتمام الشركة المنتجة، التي استعانت بشركات عالمية أخرى من أجل إنجاح فكرة توزيع الورق الرقمي على أوسع نطاق دولي. (11)

10- المعلومات والواقع الافتراضي :

يتوقع الكثير من الباحثين أن تشهد الأعوام العشرين المقبلة قفزات بعيدة نحو خلق عالم رقمي افتراضي، حيث سوف تتغلغل تقنية المعلومات في نسيج الحياة البشرية، ويتحكم الذكاء الاصطناعي وتطبيقات الروبوت،،في كل جوانب المجتمع ونشاطاته السياسية والاقتصادية والعلمية،ولعل بيل غيتس، مؤسس شركة مايكروسوفت، من أكثر المبشرين حماساً وتفاؤلاً، في كتابه(الطريق المقبل) حيث يرى أن الإنترنيت ليست سوى طريق ترابي، غير معبد، مقارنة مع طريق المعلومات السريع، الذي سيتم تشييد بنيته التحتية من خلال التكامل بين تقنية الألياف الضوئية والأقمار الاصطناعية والشبكات الإلكترونية.(12)

وكان (الفن توفلر) قد سبق (غيتس)، منذ نحو ثلاثة عقود ممهداً السبيل أمام التوقع والخيال والاستشراف في المجالات العلمية والاجتماعية والاقتصادية، في ثلاثة كتب، بدأها ب (صدمة المستقبل) ثم(تحول السلطة) وأخيراً(الحرب والحرب المضادة).

بيد أن (ميتشيو كاكو) في كتابه(رؤى مستقبلية) يبدو أكثر اقترابا من المنهج العلمي الموضوعي وهو يحاول الإجابة على سؤال طرحه: كيف سيغير العلم حياتنا في القرن الحادي والعشرين؟

ويرى (كاكو) أن الأعمدة الثلاثة للعلم الحديث هي :المادة والحياة والعقل،وإن قمة الإنجاز العلمي في القرن الماضي كان الكشف عن العناصر الأساسية التي تعتمد عليها هذه الأعمدة الثلاثة، والتي تمثلت في تحطيم نواة الذرة وفك شفرة نواة الخلية وتطوير الحاسوب، وفي المرحلة القادمة يتعين على البشر التعامل مع ثلاث ثورات علمية،هي ثورة الكم وثورة الحاسوب والثورة البيوجزيئية.(13)

كان الحديث عن المستقبل يوصف بأنه نوع من(الخيال العلمي)،لكن التطورات العلمية المتسارعة حولت الخيال إلى واقع حقيقي،ولم تعد ثمة مسافة فاصلة بين ما هو خيالي وما هو حقيقي . ويرى (كاكو) أن الفضاء الافتراضي أو الفضاء الالكتروني أو ربما فضاء المعلومات Cyberspace هو بيئة متعددة الجوانب، معقدة بقوة، نشأت من أشكال لا يمكن تخيلها من الحياة الرقمية، وظهرت كيانات اجتماعية مفترضة لم تكن موجودة في السنين القليلة الماضية، تكونت الكيانات الاجتماعية الرقمية الجديدة في الفضاء الالكتروني، في هيئة جماعات رقمية يتم تحاور البشر عبرها، من أشهرها خدمة (usenet) والمجموعات الإخبارية(news group) حيث تهتم كل مجموعـــــــــة بموضوع معين، ولوحة الرسائل (message boards) وحجرات الدردشة (Chat room) ومؤتمرات الفيديو(conferencing Video)، ولا ننسى خدمة (e Groups) التي تمكننا من إنشاء نوادي خاصة للمراسلة، فيستطيع كل من إنشاء ناديه في دقائق، وحصر عضويته في الأشخاص الذين يدعوهم للاشتراك، وتسمح هذه الخدمة، بالإضافة إلى البريد، بتبادل الملفات وبالمحادثات الصوتية المباشرة، بين عدة أفراد في الوقت ذاته، وهذا يستدعى من علماء النفس والاجتماع التركيز على الكيفية التي تغيرت بها صيغ وحدود الزمن والفضاء والمثيرات الحسية، وكل ما هو مرتبط بأشكال الاتصال الإنساني في الحياة الرقمية الجديدة، ولدراسة تلك الظواهر الجديدة يتطلب الأمر تكاملا في منهج دراسة الحالة، كمنهج بحثي ، تتكامل فيه أدوات البحث من ملاحظة متوارية وملاحظة بالمشاركة وتقمص وجداني، وفحص الدوافع، ومناقشات جماعة البؤرة، والمعالجات التجريبية الظاهرة للمتغيرات، والاستبيانات القابلة للقياس، والمقابلات البنائية وغير البنائية، من خلال الاتصال بالبريد الالكتروني ، وحجرات الدردشة، ولوحات الرسائل ، والاتصال التليفوني ، والاتصال وجها لوجه.

ستصبح تكنولوجيا الواقع الافتراضي جزءاً لا يتجزأ من العالم عام 2020، كما أن الحوسبة المخفية هي أحد وجوهه، بل تكاد تكون نقيض الواقع الافتراضي،

الذي يحاول إعادة خلق عوالم غير موجودة بدل أن يشدد على العالم الموجود فعلاً، ويحاول الواقع الافتراضي أن يخلق عالماً ضمن ذاكرة الحاسوب، عن طريق استخدام النظارات وعصى الألعاب، ليحاكى عملية الانتقال ضمن الزمان والمكان، ولكن الحوسبة المخفية والواقع الافتراضي يكملان بعضهما البعض، بينما يوسع الحاسوب المخفي العالم الموجود بشكل لا نهائي، عن طريق وضع الذكاء في الأجسام غير الحية، التي تحيط بنا، بينما الواقع الافتراضي على النقيض من ذلك يضعنا داخل " الكمبيوتر ".

وعلى الرغم من أن الواقع الافتراضي " virtual reality " لا يزال بدائياً اليوم، فان عيوبه الفنية ستختفي مع الزمن، وستتبدل أطقم الملابس وأجهزة استشعار المجال الكهربائي التي تحس بموقع كل جزء من جسمنا في الأبعاد الثلاثة ، بعصي اللعب البدائية، كما ستتبدل النظارات بشاشات البلورات السائلة L . C . D خفيفة الوزن ، وسوف تحل أجهزة الاستقبال المربوطة مباشرة مع الانترنت محل الأسلاك الغليظة .

إن"الواقع الافتراضي"أداة عملية قوية، كما انه يساعد في التدريب وهو مصدر للتسلية يخلق نوعاً جديداً من العلم يدعى" العلم السبراني " الذي يعطينا القدرة على محاكاة أنظمة فيزيائية معقدة مثل" الثقوب السوداء" والنجوم المتفجرة والمناخ وسطوح الطائرات النفاثة الأسرع من الصوت.

لقد تقدم العلم خلال قرون خلت بطريقتين"تجريبيا ونظريا" فلقد أجرى بعض العلماء تجارب على العالم الخارجي، بينما حاول آخرون وضع الرياضيات والنظرية التي تفسر البيانات ، ولكن نوعا جديدا ثالثا من العلم بدأ بالظهور تدريجيا، وهو علم مبنى على المحاكاة، من خلال الحاسوب للواقع الافتراضي ، فاتحا مجالات أخرى للعلم ، لقد وصفت الطبيعة منذ نيوتن" بمعادلات تفاضلية " تصف الاختلافات البسيطة، التي تحدث في شكل الجسم أو خاصته مع تطور الزمن، ومن المدهش أن العلاقات التفاضلية تمكنت من أن تقدم وصفاً واقعياً للظواهر الفيزيائية،من العواصف إلى الصواريخ والجسيمات تحت الذرية، وتلاءم أجهزة الكمبيوتر بشكل مثالي ، لأنها يمكن أن تحسب تغيرات الجسم كل ميكروثانية أو نانو ثانية، مما يعطينا سلسلة من اللقطات الصغيرة التي تتنبأ بشكل واقعي بتصرفه، فمن المحتمل أن تخلق الانترنت بحلول عام 2020 كوناً كاملاً في الفضاء السبرانى ، يتضمن التجارة والنقود والمكتبات الالكترونية والجامعات الافتراضية، العاملة على الخط المباشر والطب السبراني... وغيرها، ولكن العالم

بعد 2020 سيكون أكثر إثارة، عندما تصبح أجهزة الكمبيوتر قوية جداً ومنتشرة ، بحيث يصبح سطح الأرض غشاءً"حياً" يتمتع بـ"ذكاء"كوكبي،خالقاً المرآة السحرية الأسطوريـــــــة ، التي ذكرت مراراً في الحكايات الخرافية!

مصادر الفصل السادس

1- محمد فتحي عبد الهادي : النشر الالكتروني وتأثيره على مجتمع المكتبات والمعلومـــات ، القاهرة ، المكتبة الأكاديمية ، 2001 ، ص 62.

2- - جيهان الشناوي : الكتاب الإلكتروني، مجلة العربي(الكويت) – العدد 446 ، 2000 ف ، ص 22 ، 33

3- -(الكتاب الالكتروني اختراع مذهل) شبكة هجر الثقافية :http://www.hajer.net\20\5\2004

4- - أنور جاسم : للحصول على الكتاب الالكتروني بسهولة إطلاق أحدث مكتبة عربية شاملة

5- د.محمد فتحي عبد الهادي، مصدر سابق ص 60 – 61

6- - يونس عزيز:التقنية وإدارة المعلومات، منشورات جامعة قاريونس، بنغازي، 1994 ، ص 334 ، 335 ، 336

7- لينة ملكاوي: المكتبات الرقمية على الأنترنيت قريباً، رقمنة معظم المعارف الإنسانية:http://www.himag.com
8- ماجد حموك : التوثيق الإعلامي ، بغداد ، 1986 ، ص 18 – 20
9- سعد بن سعيد الزهري:هل تغني الانترنت عن المكتبة http://www.islamonline.com
10- سمير عثمان: الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، مجلة علوم وتكنولوجيا ، معهد الكويت للأبحاث العلمية، ع 60 ، 1998 ، ص 18 -20

11-الورق الرقمي يطرح فكرة إلغاء الورق العادي: شبكة النبأ المعلوماتية http://wwwannaba.org
12بيل غيتس: الطريق المقبل،ط2، ترجمة ومراجعة د. فتحي بن شتوان ونبيل عثمان، الدارالجماهيرية، ليبيا،1999
13ميتشيو كاكو: رؤى مستقبلية،ترجمة د. سعد الدين خرفان،سلسلة عالم المعرفة(270)، الكويت،مطابع الوطن