حلب/ سوريا

جامعة حلب

والمجلس الأعلى لرعاية الفنون والآداب والعلوم الاجتماعية –

ندوة الإبداع والتربية والحرية

11/28 – 2004/12/2م

ورقة بعنوان:

الإبداع وتكنولوجيا الاتصال الجماهيري:

علاقة اقتران أو افتراق؟

أ.د. صالح أبوأصبع

الإبداع وتكنولوجيا الاتصال الجماهيري:
علاقة اقتران أو افتراق ؟

أ.د. صالح أبوأصبع

1- مقدمة :ثالوث الإبداع والحرية وتكنولوجيا الاتصال الجماهيري:

عرفت البشرية وسائل اتصال مختلفة بدءا بالاتصال الشخصي وانتهاء بالاتصال الجماهيري التي كانت -على اختلافها - سبيلا لتحقيق تواصل الإنسان والتعبير عن حاجاته الأساسية في المعيشة والعمل والاستمتاع ، ووفرت تقنياتها كذلك سبيلا للتعبير عن ذاته المبدعة وخياله الرحب في فضاءات منعتقة من القيود وباحثة عن حرية لاتحد .

ومنذ القدم كانت ملكة الإبداع عند الإنسان حرة منطلقة الآفاق ، تبحث عن أساليب وتقنيات وأدوات يعبر فيها عن أحلامه وآماله ويتواصل فيها مع الآخرين ويحقق ذاته . وحين اهتدى الإنسان إلى اللغة والخط والرسم والإيقاع والنحت واللون والريشة والإزميل، اهتدى إلى وسائل يحقق معها وبها وجوده المتفاعل مع الآخرين ومع البيئة .

ولهذا كان الإبداع يمثل دوماً القدرة الخلاقة على ابتكار الجميل والممتع ، الذي يعبر عن تفاعل الإنسان مع بيئته ، ليقدم رؤيا جديدة سواء أكانت كلمة أو رسما أو إيقاعا أو نحتا أو غير ذلك ،من أشكال التعبير الحديث، كالسينما والتلفزيون، معبرا فيها عن مجتمعه وهمومه وأمانيه وطموحاته، أو باحثا عن المطلق، وهو يحمل معه دوما صورة للحاضر وتعبيرا عن الحياة باستمرارها واستشرافا للمستقبل . ولذلك كانت الأعمال الإبداعية الخالدة تحمل معها سمات مشتركة ذات طابع إنساني، تطرح قضايا إنسانية لا تموت، لتكون تعبيرا عن واقع الإنسان وحلمه وآماله، ولا تفقد قيمتها مع الزمن، لأنها تجسيد للإنسان ومعاناته وأفراحه وآلامه وآماله، ولا تسقط كلما تقادم الزمن عليها فهي غير مرهونة بلحظة الإبداع قابلة للتواصل في كل الأزمان ، لأنها تعبر عن جوهر الإنسان . وما زلنا نستمتع بإبداع اليونان في منحوتاتهم ونستمتع برسومات مايكل أنجلو وليوناردو دافينشي كما نستمتع بأعمال روبنز

وديكالاروا وبيكاسو والأرابسك وأعمال فاتح المدرس ومختار وصلاح طاهر وإسماعيل شموط ..الخ

ولا شك أن الحرية هي المناخ الملائم للإبداع الذي ينمو في ظروف تحقق للإنسان الثقة بالنفس والكرامة والمسئولية وعدم الخوف من القيود والرقباء. والتكنولوجيا هي الأداة التي بها يستطيع تنفيذ إبداعاته ونشرها.

- وفيما يتعلق بالحرية لا يمكن عزلها عن مفهوم حق الإنسان في الاتصال " في أن يسمع وأن يُسمع وأن يعلم ويُعلم" كما يقول جان دارسي

- وفيما يتعلق بالتكنولوجيا تتابعت الاكتشافات والاختراعات الهامة التي بلغت ذروتها في القرن التاسع عشر، الذي شهد اكتشاف الكهرباء واختراع البرق والهاتف والسينما وتطوير آلات الطباعة وصناعة الورق، وتطورت وسائل المواصلات البخارية مثل القطارات والسفن ، وبحلول القرن العشرين شهد العالم إنجازات لم تشهد البشرية لها مثيلا في مجالات عديدة :

ففي مجال الصحة تم اكتشاف العديد من الأمراض وأمصالها وعلاجها وتكنولوجيا الطبية

وفي مجال المواصلات التقدم في اختراع وسائل المواصلات من سيارات وقطارات وطائرات وسفن والتي عززت راحة الناس وساعدت على تسهيل حياتهم لنقل البشر ونقل البضائع بتكلفة اقل وسرعة اكبر وتفاعلهم وسرعة انتقال وسائل الاتصال المطبوعة .

وفي مجال التعليم تم التوسع في التعليم الأساسي والجامعي والتخصصات الدقيقة، وفي مجال الثقافة انتشرت الثقافة الجماهيرية عبر وسائل الاتصال الجماهيري من صحافة وإذاعة وتلفزيون وسينما واسطوانات وغيرها.

وفي مجال الاتصالات-التي تعززت باستخدام الأقمار الاصطناعية-والهواتف والفاكس والتلكس واستخدام الموديم مما يسهل حياة الناس وتعاملاتهم التجارية والعلمية والسياسية والاجتماعية والثقافية.

وفي مجال المعلومات تم اختراع الكمبيوتر واستخدام الموديم والألياف الضوئية والبلوتوث وإمكانياته الهائلة في خدمة نقل المعلومات واستخدام الإنترنت.

وتعيش البشرية في القرن الحادي والعشرين متنعمة بوسائل تسهل حياتها وتجعلها رغدة، ومع ذلك فإن هذه الحياة الرغدة التي يمكن للمرء ان يعيشها لا تخلو من سلبيات تؤثر على الإنسان وثقافته وبيئته.

- التطور الهائل في مجال الاتصال الجماهيري باختراع السينما والراديو والتلفزيون، وتطور الطباعة الهائل التي أسهمت في صناعة الكتاب والصحافة وانتشارها ، وهذا كله أدى إلى زيادة الوعي في المجتمعات المختلفة، وإلى زيادة التفاهم والتفاعل بين الثقافات المختلفة وانتشار الفنون على مستوى جماهيري لتصنع ما يعرف بالثقافة الجماهيرية.

- انتشار مفاهيم الحرية والديمقراطية في المجتمعات والتي عززت حرية الإنسان وكرست مفهوم المجتمع المدني.

وفي عالم اليوم أصبحت وسائل الاتصال الجماهيري من إذاعة مسموعة ومرئية وصحافة وكتاب وسينما وفيديو وإنترنت ذات قوة هائلة تهيمن على حياة الإنسان. وتصبح لهذه الوسائل قوة على حياة البشر أسماها أحد الباحثين بالإله الثاني اذ يرى أن " الراديو والتلفزيون في كل مكان وهما دائماً معنا. إذ يستمع الملايين إلى نفس الشبكات الإعلانات التجارية ويشاركون شخصيات المسلسلات العاطفية مذاق الروح، وغموض الحب والموت ومعاناة الخطيئة وانتصار الشيء الصحيح ".

ويقول: إن وسائل الإعلام تؤثر على اتجاهات المجتمع والبنى السياسية والحالة النفسية لجميع البلدان ،ومثل اللّه ، فإن وسائل الإعلام يمكنها أن تغير دورة الحرب أن تطيح بملك أو رئيس ، وترفع من حط اللّه من قدره وتخفض من علا شأنه من خلال توجيه الملايين على نفس الحدث وبنفس الطريقة (Schwartz 1983 :1-3).

كيف إذن يمكن للمرء أن ينال حريته الاتصالية عبر وسائل الاتصال الجماهيري ليستطيع أن يبدع في ظل ثورة تكنولوجيا الاتصال؟ !

هذا السؤال له وجاهته إذ يشهد العالم ثورة في مجال تكنولوجيا الاتصال لها تأثيراتها وتضميناتها على عدة مستويات :

- فعلى المستوى الاقتصادي والسياسي : فإن رياح التغيير هزت مواقع عديدة من العالم ساهمت وسائل الاتصال الجماهيري - بتقنياتها العديدة - في تغيير الواقع الجيوسياسي ، قلبت مفاهيم الديمقراطيات الشعبية والحريات والمجتمعات المدنية. وقادت إلى ظاهرة

السيطرة الدولية عبر التكتلات عابرة القارات التي أصبحت أكثر استجابة لنداء العولمة من أي نشاط آخر، في ظل ظروف باتت تعرف بالتلاقي والاندماج.

- وعلى المستوى التكنولوجي والثقافي: تفرض التطورات المتسارعة في تكنولوجيا الاتصال وجودها على المجتمعات الإنسانية - وخصوصاً في جانبي الحرية والإبداع - حيث عملت تطبيقاتها على تلاشي الحدود بين الشعوب، ووفرت إمكانيات الحصول على المعلومات بحرية غير مسبوقة ، ووفرت الإمكانيات التكنولوجية العالية والبرمجيات المتطورة فرصا متزايدة لإنجاز إبداعات فنية مبتكرة بطرق غير تقليدية وسهلة .

إذن فأزمة وسائل الاتصال والحرية أزمة متصلة ، مرتبطة بجوانب مجتمعية وتكنولوجية وسياسية واقتصادية فمن يملك القوة والنفوذ ومن يملك الوسائل ، يملك المقدرة في التوصيل، ويملك القدرة على حجب الاتصال وتحديد نوعيته وكميته ، ويفرض شروطه وهويته على الاتصال . كما سنبين ذلك فيما بعد .

ثورة تكنولوجيا الاتصال وتطبيقاتها في عالم الاتصال :

يستخدم الاتصال في نقله للمعلومات الآن التقنية الرقمية الإلكترونية التي تعني هنا: أي نوع من أنواع الاتصال سواء كانت بيانات أو صوت أو صورة، وهذا يشمل الكلام والأصوات والأرقام والكلمات والرسوم البيانية والموسيقى والأفلام والألوان .

بهذه التقنية الرقمية أصبح بمقدور الانسان تخزين المعلومات والتعامل معها عن طريق الحاسوب ووسائل أخرى متعددة الاستخدام، مما بات يسمح بنقل جميع أنواع الرسائل الصوتية والمرئية بصورة آمنة ومطابقة للأصل، وبحيث يمكن بثها والوصول إليها واستخدامها فوراً من طرف المتلقي والذي بدوره يمكنه تخزينها والتصرف بها .

وسنستعرض هنا بعض جوانب تطور تكنولوجيا الاتصال وتطبيقاتها التي سيكون لها تأثيراتها على سرعة الاتصال ونوعيته وحجمه وانتشاره ودرجة توفره للناس ، مما سيؤثر على مجالات الحرية والإبداع :

1- استخدام الكمبيوتر والمعلومات الرقمية والبث الرقمي: قاد استخدام الكمبيوتر في مجال الاتصال الفضائي ومجال الاتصال المسموع والمقروء إلى ثورة في أسلوب التوصيل من حيث النوعية والسرعة والتكلفة والانتشار، وأدى استخدامه ذلك إلى الانتقال إلى استخدام البث

الرقمي، الذي يعني التعامل مع المعلومات عن طريق الكمبيوتر رقميا تخزينا وبثا واستخدامها فوراً من طرف آخر بصورة أمينة مطابقة للأصل. مما قاد إلى اندماج الصوت والصورة والمعلومة في مكتبات ضخمة متاحة عند الطلب مع امكانية التفاعل معها.

2- استخدام الألياف الضوئية : إذا كنا قد شهدنا باستخدام الأقمار الصناعية ثورة حقيقية في مجال تكنولوجيا الاتصال فإننا نشهد الآن المرحلة الجديدة منها باستخدام الألياف الضوئية والبلوتوث ، مما يزيد بشكل مذهل قدرات الطرق السريعة الإلكترونية لنقل المعلومات ، مع رخص تكلفتها.

فبإمكان خط ليفي بصري واحد بحجم شعرة الرأس مصنوع من الزجاج أو البلاستك أو من الفايبر نقل ستة ملايين مكالمة هاتفية متزامنة ، أو مئة ألف قناة تلفزيونية ، الأمر الذي يسمح بنقل الموجات الضوئية التي تنقل الصوت والصورة والبيانات بكفاءة عالية .(P:42 2001, Chip- FEB)

وأصبح بالإمكان بث إشارات الألياف الضوئية عبر أشعة الضوء لتصل إلى أي مكان دون عوائق مثل التي كانت سابقا تواجه موجات الراديو عبر البث التقليدي. حيث وفرت هذه التقنية نقل إشارات البث التلفزيوني التقليدي Analog وتحويلها إلى إشارات رقمية توفر الفرصة لأن تبث عشرات المحطات في خط واحد بعد أن كانت إمكانيات البث التلفزيوني محدودة.

3- نظام الحزمة الواسعة (العريضة) المدمجة (IBS): في الماضي، كانت صناعة الهاتف والكابل والإذاعة والتلفزيون والكمبيوتر والأقمار الاصطناعية صناعات مستقلة نسبيا ،كل صناعة تعمل بمفردها ، وهي الآن بصدد خلق ما يعرف بأنظمة حزم الموجات الواسعة المتكاملة- المندمجة (IBS) Integrated Broadband Systems أو نظام الحزمة الواسعة المدمجة (IBS) Integrated Broadband System أو ما يعرف بشبكة الحزمة الواسعة المدمجة (IBN) Integrated Broadband Network مما يعني أن هناك خدمة شبكة مدمجة كاملة تقدم للمتلقي Full Service Network

وتعني هذه الخدمة أن الهاتف والمعلومات والصورة ستكون مترابطة وذات منفذ لمدى واسع من خدمات الاتصال والمعلومات ومتاحة من خلال الشبكات . ولاحتواء هذه فإن اتساع الحزمة التي تنقلها ستكون ضرورية . إذ تمثل سعة الحزمة حجم قدرات النظام الاتصالي على نقل المعلومات والبيانات ، فكلما اتسعت الحزمة زادت إمكانياتها حجما وسرعة. فنقل

الصورة العادية غير الملونة يتطلب سعة ضئيلة بينما تحتاج الصور المتحركة إلى سعة كبيرة جداً ، وكذلك فإن سرعة الاتصال تتأثر بسعتها ولذا كلما اتسعت الحزمة أصبح بالإمكان نقل معلومات كثيرة بسرعة كبيرة . ولعل أهم خصائص نظام الحزمة الواسعة المدمجة أنها ستكون متاحة للمنازل والمكاتب . 1996: (T. Baldwin & D.S. Mc Voy & C. Steinfield P.P2-3)

4- التلفزيون الفائق الوضوح :High Definition TV(HDTV)

بينما حصل تطور كبير من حيث نوعية الآت التصوير التلفزيون والمرسلات والمستقبلات إلا أن نظام البث التلفزيوني ظل قاصرا عن مجاراة هذه التطورات، لاسيما أن رغبة المشاهدين لشاشات أكبر وأوضح كانت رغبة عارمة. و البث التلفزيوني الفائق الوضوح سوف يستخدم حوالي 1100 سطر عمودي و700سطر أفقي، مما يجعل الصور المبثوثة أكثر وضوحاً ونقاء مما توفره شاشات

التلفزيون الحالية. كي تقدم صورة تضاهي نوعية الأفلام التي نشاهدها في السينما ونوعية CD الصوت مثل نوعية صوت الأسطوانات المدمجة فنظام ن تي س سي في الولايات المتحدة واليابان يستخدم 525سطرا ،ويقترحون بديلا لها 1125 سطرا في البث التلفزيوني الفائق الوضوح ، أما النظام الأوروبي الذي يستخدم الآن 625 سطرا فإنه يتبنى استخدام 1250 سطرا في البث التلفزيوني الفائق الوضوح .

يمكن البث التلفزيوني الفائق الوضوح أن تبث مباشرة من الأقمار الصناعية بالإضافة إلى البث باستخدام الموجات القصيرة ونظام الكابل. وقد نزلت إلى الأسواق التلفزيونات المسطحة المتلائمة مع هذه التقنية . (T. Baldwin & D.S. Mc Voy & C. Steinfield) (Stephen Lax 1997: p.p 48-49) :1996 P.124)

5-الكتاب الالكتروني E. Book تسير الخطط سريعة نحو إنجاز الكتاب الالكتروني باستخدام الاسطوانات المدمجة الذي يمكن تحميله على الحاسب الشخصي أو المحمول أو جهاز قراءة الكتب والآن هناك العديد من البرامج التي تقوم بهذه المهمة مثل مايكروسوفت ريدر Microsoft Reader Rocket Book و ذاجلاس بوك ريدر Glass Book Reader وجهاز قراءة الكتب العربية لا يتوفر بعد في السوق العربية ، إذ أن برامجه لم تعرب بعد ، وتقود التوقعات المختلفة إلى أن الكتاب الالكتروني في غضون سنوات قليلة سوف يكون هو الكتاب المدرسي.

6- بلوتوث Bluetooth: البلوتوث عبارة عن تقنية تمكّن عددا من الأجهزة الاتصال بعضها بالبعض الآخر أو الاتصال بين الانسان وانسان الآخر، أو انسان وأجهزة أخرى كنظام الصرف الآلي في البنوك . وجاء تسمية هذا الجهاز Bluetooth بلوتوث نسبة إلى ملك الدنمارك في القرن العاشر . ويعمل هذا الجهاز على موجات الراديو القصيرة المدى حيث لا يتجاوز مدى الاتصال حتى الآن عن 10 أمتار ، ولا تحتاج هذه الموجات إلى تراخيص . فعلى سبيل المثال تستطيع الأجهزة التي يركب عليها جهاز بلوتوث من التخاطب بعضها مع البعض الآخر . فمثلا يمكن للطابعة بالمكتب أن تدرك وجود كمبيوتر متحرك laptop فور وصوله ومن ثم القيام بعملية الطباعة دون الحاجة إلى أسلاك توصيل . وفي حالة استخدام هذه التقنية مع التلفونات النقالة ،فإن الإنسان يستطيع أن يعلم فيما لو وصلته رسالة بريدية الكترونية ، أو الاتصال بالبنك لإجراء تحويلات مالية أو إعطاء تعليمات معينة للأجهزة المنزلية كأن يشغل مكيف الهواء

ويمكن أن يوصل البلوتوث بين 8 أجهزة في آن واحد . ولا تتجاوز قيمة هذه التقنية البسيطة 10 دولارات .

ونظرا لأن بلوتوث تعمل في مدى ضعيف فيتم إضافة نظام اتصال يعرف بـ 3h الذي من شأنه تمكين عملية الاتصال بين جهاز التلفون النقال الذي يحمل بلوتوث ودوائر المعلومات والبنوك الأخرى التي يرغب المشترك الاتصال بها . ولتوضيح هذه التوليفة بين بلوتوث ونظام 3 يمكن ضرب المثال التالي : يمكن لكل برادات صرف المرطبات آليا التي تركب عليها بلوتوث أن تقوم بالاتصال بمركز التزويد الرئيسي لإعلامه بنفاد البضاعة (Windows User Magazine :Feb,2001 P.P 55-62)

7-الاتصال التفاعلي Interactive Communication : وانعكس التطور الحاصل في أجهزة استقبال الاتصال المسموع والمرئي والاتصال التفاعلي مثل الهاتف والحاسوب على نوعية الأداء من حيث السرعة والقوة وجودة الأداء، ولذا نجد أن العديد من الإنجازات قد تحققت مما له تأثيراته على أداء الاتصال، وستقود منظومة الحزمة الواسعة المدمجة إلى استخدام الوسائط المتعددة ، وبحيث سيصبح متاحاً للمرء استخدام جهاز واحد يمكنه من استخدام الهاتف والإنترنت واستقبال التلفزيون والسينما بأسلوب تفاعلي Interactive. ومن خلال وسائط خاصة كالحاسوب والأجهزة الخليوية يمكن أن يقوم المشبوكون بها الاتصال بمصادر المعلومات ، ويحصلون على استجابات فورية من المصدر ذاته أو من طرف ثالث ، وهذا يقود إلى ما أصبح يعرف بالاتصال التفاعليCommunication Interactive .

إن ما تنتجه لنا منظومة أو شبكة الحزمة الواسعة المدمجة قد يكون عملية اتصالية داخل المنظومة أو الشبكة نفسها . إذ ّيرتبط المعنيون بعضهم بالبعض الآخر ، وقد يكون أيضا منتجاً لمؤسسة إعلامية أو غير ذلك مثل : البرامج التلفزيونية ، وجداول خطوط وحسابات البنوك ، وبحيث يستطيع المرء التفاعل مع المعلومات وتخزينها وتغييرها ، كما يحصل في التعامل المصرفي ، أو يمكن اضافة معلومات أو التحاور كما هو في الإنترنت. وعلى المؤسسات الإعلامية أن تدرك المتغيرات القادمة والني ستجعل من الوسائط المتعددة أمرا في متناول يد الإنسان العادي ، فجهاز الهاتف المحمول سيصبح أداة لتصفح الجريدة ، ولقراءة كتاب، ولمشاهدة برنامج تلفزيوني بالإضافة إلى دوره التقليدي ، وسيكون على المرء الذي يختار مضمونا ما أن يدفع مقابله ، فالمنافسة إذن ستكون على تسويق المضمون فهل المؤسسات الإعلامية في الوطن العربي مستعدة لذلك أو أنها قادرة على دخول عالم المنافسة ؟.

وتشير مجلة بي سي العربية PC إلى أن : (الجهاز المنحدر من الهواتف النقالة ، سيكون على الأرجح هو المفتاح الشامل للمستقبل الرقمي ، إذ سيبقى في حالة تشغيل دائم ، وسنحمله معنا باستمرار، وسيكون جاهزا دائما لتحريك عجلة التجارة ، بدءا من شراء مرطب خفيف ، إلى التجارة بالأسهم ، وسيتضمن وظائف الحواسيب المحمولة باليد ، وأجهزة النداء ، وسيكون صلتك الرئيسية بشبكة الانترنت وستتمكن من شراء شاشات عرض متنوعة لقياس الجيب ، تضاف إلى أجهزة المعصم القياسي الذي ستستخدمه كواجهة للدخل والخرج ، وستستخدم شاشات نحيفة ملونة يمكن طيها أو لفها في أنبوب رفيع ، وسيتضمن هذا الهاتف المتطور جدا مذياعا شخصيا وتلفازا ومشغلا للموسيقى، وستتوفر الخدمات والمحتويات اللازمة التي تغذي تلك الوظائف في الفضاء السيبراني ، ولن تكون بهذا بحاجة إلى حمل أي وسائط تخزين . وستستطيع معرفة مكانك الجغرافي باستخدام نظام GPS والخلايا الميكروية ، لكن الأمر المزعج أن ذلك سيسمح للآخرين بمعرفة موقعك . وستومض لوحة إعلانات قرب نافذة مكتبك ، أو على الطريق السريع برسائل شخصية ، وستكون كثير من الأجهزة قادرة على التعرف عليك وعلى ما تفضله بالاعتماد على تتضمنه أجهزتك الشخصية وما تبثه. وطور البحاثة عددا من نماذج أجهزة التحكم المقبولة الشكل للحواسيب القابلة للارتداء وهي تشبه الخواتم والأقلام ، لكن أجهزة التحكم العادية ستبقى المفضلة في هذه المرحلة ، ومع استمرار التقارب بين الإنسان والحواسيب أكثر من أي وقت مضى سنستمر في

الحديث عن واجهات الاستخدام التي تكسر الحدود بين الآلة والإنسان وسيستمر التحدي في توقع كيف سيبدو مشهد التقنيات المقبلة وكيف سنتكيف معها . (المستقبل الرقمي: للحوسبة الأجهزة المتعددة الوجوه. مجلة بي سي العربية يناير 2001 : ص 73)

8- العوالم الافتراضية: الواقع الافتراضي - التشبيهي: وفرت تقنيات الاتصال الرقمي إمكانيات الاتصال التفاعلي و كما جعلت التطبيقات الفنية في مجال الواقع الافتراضي - التشبيهي متاحة. ويقول سهيل زخور : (....وبعد هذا التقدم الذي حققته فرص التواصل عبر الشبكة، كالتجارة الإلكترونية، أو التعليم والتحصيل العلمي عن بعد، وكافة الأنشطة الأخرى، من ترفيهية، أو غير ذلك، ها هي تقنية جديدة تطل علينا، حاملة معها آفاقاً جديدة، كوسيط جديد، يحتضن زوار الشبكة على اختلافهم. واصطلح على تسمية هذا الوسط الجديد، العوالم الافتراضية التي هي : محاولة لاستيطان الفضاءات السايبيري(Cyber Space) وذلك بجعله مسكناً للجماعات الافتراضية Virtual Communities

يكمن أحد أهم الأهداف التي تصبو إليها هذه التقنية، في تطوير خبرة تواصل بين الأعضاء في الفضاء السايبيري، من تواصل نظري (نص أو صورة ثابتة)، إلى تواصل شعوري يخوض في (فضاء ثلاثي الأبعاد)، لذا فقد عمل هذا النظام على تجسيد كل عنصر في هذه العوالم الافتراضية بشكل ثلاثي الأبعاد، المكونات الثابتة، الأشخاص...الخ. أما على صعيد النشاطات المصاحبة، فقد تم تطوير آلية تزيد من حالة التواصل الشعوري بين رواد الوسط الافتراضي، مثل تكريس أحد أجنحته أحياناً، ليكون بمثابة قاعة عرض للوحات فنية ، تعرض فيها عادة، لوحات لكل من يرغب في ذلك، عن طريق إرسال لوحاته الفنية لهذه القاعة، إلى جانب بزوغ فكرة جديدة في الآونة الأخيرة، اعتمدت على ما بدأ يدعى ، أي البث الحي (المرئي والمسموع) عبر الشبكة ،

بحيث تنتظم في إحدى القاعات، العديد من الشاشات التي تبث أحداثاً حية من مجموعات بشرية مشاركة في هذا الحدث، ومجتمعة في مكان معين على هذا الكوكب، أو حتى من مواقع إخبارية على الشبكة، فتزيد من حالة التواصل الشعوري بين المشاركين، لتوفر عنصر التواصل البصري (المشاهدة).

ونشأت هذه النظم وتطورت في أحضان البيئة التي سبقت ويب فقد بقيت علاقتها بتقنيات الوسائط المتعددة (الملتيميديا) بدائية نسبياً، على الرغم من التطور المتسارع لتطبيقات ويب، الشيء الذي دفع لاحقاً باتجاه البحث عن تقنية جديدة تكسر الحاجز التقليدي المستند

على الأنماط البدائية، والمعتمد أساساً، على الواجهات النصية، وذلك بغية إيجاد (وسيط جديد)،

بدأت ملامح هذا التوجه تتضح، مع التطور الذي طرأ على نظم المخاطبة النصية، عندما بدأت تدعم بواجهات رسومية وهو ما شكل التطور السريع الذي شهدته محركات الإظهار الرسومية ثلاثية الأبعاد التي طورت أصلاً لتدعم تطبيقات الألعاب_ وبروتوكولات إنترنت (نظم نقل البيانات عبر إنترنت).

9- بث الروائح عن طريق الحاسوب: لم يكن يخطر على بال أحد قبل عشر سنين أنه بإمكاننا أن نستقبل رسائل معطرة عن طريق الحاسوب، أو نشعر بملمس ما نشاهده على شاشة الحاسوب ولكن هذا لم يعد خيالا فالتقنية الآن موجودة بإمكاننا استخدامها .في سبتمبر / أيلول 1998 أعلن خبيران من الولايات المتحدة الأمريكية متخصصان في مجال التقنية الحيوية هما جويل بيللينسون وديكستر سميث ، أنهما نجحا في تصميم جهاز للروائح الالكترونية يركب داخل الحواسب الشخصية يقوم الجهاز بتحويل آلاف الروائح الرقمية التي تبث رموزها عبر الشبكة العالمية ، إلى روائح فعلية يشمها المستخدم في بيئة الواقعية وقد وعد الخبيران أن يحدث اختراعهما " ثورة حسية " في الشبكة العالمية . أطلقت شركة ديجيسنت للسوق جهازا يرتبط بالحاسوب اسمه أنا أ شم وهو يعمل على خلط وإصدار حوالي 128 رائحة من خلال خراطيش يمكن استبدالها كتلك التي تستخدمها الطابعات، ويمكن للمستخدم من خلط الروائح على هواه وترى الشركة أن فن استعمال الشم والروائح كشكل من أشكال الاتصال سيكون له تطبيقاته في أربع مجالات وهي التسلية والتجارة الالكترونية والإعلان والتعليم، ويتوفر الآن موقع نورتال وهو أول بوابة مدعمة بالروائح تمكن الشخص من إرسال بريد الكتروني معطر كما هو الحال في البريد المموسق. وما زال التنافس محتدما لصنع نماذج رقمية للتركيبات الجزئية للروائح العطرية بحيث تصبح العطور مجرد معلومات ، يمكن نقلها وتداولها وإعادة بثها وتركيبها ! .

وهناك جهاز روائح آخر " Sniffman يحتوي عشرين نوعا من العطور وهو مصمم للاستخدامات العمومية ، وقد يفتح آفاق مستقبلية لتعطير الأجهزة التلفزيونية التفاعلية ، جهاز الروائح هذا بحجم الكتاب الصغير وعلى المستخدم أن يعلقه حول عنقه ، ويوصل بالشبكة عبر المودم ، وبعد تنصيب برنامج التعريف يقوم الحاسب ببث الرائحة المناسبة للموقع المناسب .

يمكن استخدام جهاز الروائح لألفي مرة ، ويمكن تعبئة المرة تلو المرة ، وقد وعد برند غنيويكو القائم على تطوير جهاز Sniffman بأن يخزن الجيل التالي منه حوالي مائتي رائحة حقيقية أي ثلث عدد الروائح الفعلية ، التي تؤلف بيئتنا اليومية.(حسن م. يوسف : مجلة بي سي - عدد ابريل 2001 ، ص: 48)

10- حاسة اللمس عن طريق الحاسوب : يعتبر اللمس من أهم حواس التي يتمتع بها الانسان بعد حاستي السمع والبصر . ومع التطورات المستمرة في عالم الحوسبة الشخصية طرح المطورون في شركة Immersion Technologies تقنية جديدة تضيف بعدا آخر لأجهزة الماوس .ولم يستغرقهم الكثير من الوقت لنقل الاحساس باللمس إلى شبكة انترنت وكانت العقبة التي واجهتهم هي تحقيق ذلك الإنجاز باستخدام ماوس قوي وكانت التقنية المتبعة لذلك هي : عمل الكتروميكانيكي يقوم بترجمة المعلومات الرقمية إلى حاسة لمس طبيعية بحيث تتمكن من الاحساس بالمعروض على الشاشة عن طريق استخدام الماوس .
وتقوم تقنية Touch sense التي أنتجتها شركة Immersion محرك في منتهى الصغر يستخدم مشغلات مغناطيسية Magnetic Actuators ومجسات مع معالج دقيق وبرمجيات من إنتاج Immersion وتمت ترجمة كل احساس لمسي إلى معادلة رياضية بحيث يقوم المعالج بمحاكاة عدد من الأحاسيس اللمسية بسرعة ، فقد تشعر بالمقاومة عند سحب اطار معين أو سوائل أو اهتزازات أو بحركة نوابض حين يمر مؤشر الماوس فوق أيقونات أو أزرار أو قوائم . (نقل الأحاسيس عبر الماوس مجلة بي سي - عدد مارس 2001 ، ص: 14)
سوف تتغير طريقة استدعاء برامج الكمبيوتر من عملية النقر بواسطة الفارة (الماوس) إلى استخدام حاسة اللمس بعد ابتكار واجهة استخدام تتجاوب معها ، والتي اصطلح على تسميتها بـ Haptics وهي مشتقة من الكلمة اليونانية Haptein والتي تعني " اللمس " . سوف تمكن المستخدمين بتحريك ونقر ولمس الأهداف الافتراضية بمجرد الضغط على شاشة الكمبيوتر بأصابعهم .

وقد سبق أن تم استخدام هذه الطريقة في بعض ألعاب الفيديو التي يستخدم فيها العصا لتحريك عناصر اللعبة والتي تمكنهم من الاحساس بالاهتزازات أو القوة الدفع المرتدة أو حركة المقود أو التمايل . والآن سوف تنقل تكنولوجيا Haptics من قمرة العصا المرتبطة بألعاب الفيديو إلى شاشة الكمبيوتر . ومن المتوقع أن تفي هذه التقنية بحاجة اللمس عند المستخدمين ، وأن تصرفهم من استخدام الفارة إلى استخدام أداة بحجم القلم ، ستمكن

الفنانين من الرسم ، كما ستمكن الأطباء المتدربين من لمس مريض افتراضي على الشاشة .
(The New York Times Feb 25,1999)

تكنولوجيا الاتصال وعلاقتها بحرية الإبداع والديمقراطية في المجتمع:

يبدو لأول وهلة أن تقنيات الاتصال سوف تتيح حرية لامثيل لها في استقبال المعلومات وتداولها كوسيلة جماهيرية- والإنترنت كوسيلة للنخبة في الوطن العربي - مثال واضح على ذلك . ولكن الواقع في عالم الإنترنت غير ذلك، إذ يمكن حجب مواقع سياسية أو فنية غيرها عن طريق البروكسي Proxy .

وكذلك إلى أي مدى يمكن أن تخدم تقنيات الاتصال وتطبيقاتها الإبداع الذي تعودنا عليه باعتباره إنجازا بشريا يعتمد على جهد الانسان وخياله ومهارته الشخصية ؟

رأى دينس مكويل Denis McQuail بأن المبالغة في استخدام مصطلح الحرية جعلت من الصعب مناقشته بطريقة جديدة ، لكنه اعتبره المبدأ الأساسي لأي نظرية للاتصال العام ويرى أن حرية الاتصال تستدعي عدة رؤى ومفاهيم تختلف درجة وضوحها وهي :

- غياب الرقابة والترخيص أو أي شكل من أشكال الرقابة الحكومية(وهو مفهوم واضح جدا).
- الحق المتساوي للمواطنين كافة في حرية استقبال الأخبار والآراء والتعليم والثقافة (الحق في الاتصال) وهو مبدأ واضح .
- حرية وسائل الإعلام في الحصول على المعلومات من المصادر ذات الصلة بها ،وهذا المبدأ أقل وضوحا .
- غياب التأثير الخفي لمالكي وسائل الإعلام أو المعلنين على اختيار الأخبار والتعبير على الآراء، وهذا المبدأ أقل وضوحا .
- أن تكون سياسة كتابة الافتتاحيات فعالة وانتقادية في تقديم الأخبار والآراء ، وتكون سياسة النشر ابتكارية ومستقلة فيما يخص الفن والثقافة ، وهذا المبدأ مرغوب ولكنه اختياري (Denis McQuail : 1995: .p .246)

إن المفهوم الثاني الذي تحدث عنه مكويل والذي يقترح (الحق في الاتصال) باعتباره مفهوما واضحا يفرض تحديات أساسية بالنسبة لحقوق الشعوب الاتصالية وحريتها في الاختيار من حيث امتلاك الهوية القومية وخصوصيتها الثقافية والفنية ، إذ أن وسائل الاتصال في ظل القرية العالمية ستقوم بتشبيك العالم اتصاليا ، وسيزداد تدفق الاتصال باتجاه واحد ، وهذا سيقود إلى تشظية المجتمعات ، التي تتنوع فيها الثقافات والأعراق ، بحيث يزداد توجه الشعوب نحو التمسك بقومياتها وتعزيز ثقافاتها وهوياتها الخاصة، أي أن القرية العالمية ستكون قرية كونية ذات قبائل قومية عديدة ومتنوعة .وسيؤدي ذلك إلى زيادة قاعدة المتخصصين وتطوير كفاءاتهم على امتداد العالم. في المجالات العلمية والتكنولوجيا

- وفي المجالات الثقافية والفنية والقضايا الجدلية(في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية) وسوف تقود النخب الثقافية إلى تكريس خنادقها الثقافية والدفاع عنها.

ستوفر شبكات الإنترنت قاعدة تفاعل ثقافي نخبوي دولي يؤثر عملياً في خلق نخبة عالمية قادرة على التفاعل، وخصوصاً فيما يتعلق بالمشكلات الدولية والقضايا الاقتصادية العالمية، ويمكن أن يكون لهذه النخبة –باعتبارها قادة رأي في مجتمعاتها- دور كبير في التأثير على مجتمعاتها. فوسائل الإعلام الدولية مثل الأمريكية CNN، والبريطانية BBC، والفرنسية TV5، وغيرها وكذلك الصحافة الراقية الغربية مثل نيويورك تايمز ومجلة تايم ونيوزويك ودير شبيجل ولوموند وغيرها والتي تتوفر إلكترونيا ، سوف توفر جميعها مناخا لصناعة رأي عام دولي في القضايا الدولية ذات الطبيعة غير الجدلية والإنسانية ما دام موضوعها لا يتعارض مع الهموم أو المصالح القومية، ولا يؤثر في الخصوصية الثقافية في المجتمع مثل قضايا البيئة، والحريات والديمقراطية.(صالح أبوأصبع 1997: أ)

في ظل تطور تكنولوجيا الاتصال وهيمنتها فإن مسألة حرية وسائل الإعلام وديمقراطية الاتصال في المجتمع، وما لهما من تأثيرات على الإبداع .

- الجانب القانوني والأخلاقي لما تقدمه تكنولوجيا المعلومات عبر المواقع المختلفة في الإنترنت والتي تشمل حقوق التأليف / المواقع الإباحية / اختراق الخصوصية / استغلال الأطفال وإغواءهم / ....إلخ وتأثيراتها على القيم والثقافة السائدة .
- إن حرية تدفق الاتصال عبر الانترنت ، لن تبقى مفتوحة كما هي الآن حيث أن ظواهر الاختراقية والانفلات غير المسئول في بعض المواقع سوف تجعل من عملية فرض الرقابة والسيطرة على المعلومات أمرا مقبولا .

ونحن نلاحظ الآن أنه في الكثير من البلدان العربية تقوم مؤسسات الاتصال التي تزود خدمات الانترنت بحجب بعض المواقع الذي يعتبر مشيئا بالآداب العامة ، والبعض الآخر الذي يشكل نقدا لنظام الحكم.

- إن جوانب السيطرة والتحكم في تكنولوجيا المعلومات ليست هي العامل الحاسم في مسألة الثقافة والإبداع ولكن ذلك يتعداه إلى السيطرة على إنتاج المعلومات وتوزيعها . ولذلك فإن هيمنة الشمال على المعلوماتية تفرض تحديات أساسية للثقافات المختلفة تستدعي القدرة على التفاعل والمواجهة .
- إن حرية الشعوب وحرية اختيار فكرها ، لا يحققها تدفق المعلومات ، إذا لم يكن هناك توازن فيها ، وبعبارة أخرى لا يمكن التعويل على نظام عالمي جديد منفتح الآفاق ، في ظل وجود عالم غني يمتلك المعلومات وتقنياتها وأدواتها وعالم فقير محروم منها .

1- إن التوجه نحو التلاقي والاندماج في عالم الاتصال سيقود إلى نوع من السيطرة على المعلومات مما يؤثر على قضية الحرية من حيث نوعية المعلومات التي تصلنا .

2- إن تجربة المعلوماتية على الرغم من إتاحتها الفرصة الديمقراطية للتفاعل والتواصل ، إلا أنها في طبيعتها لا يمكن تجاوز السلطة التي تفرض النص وتقترح النص المفرع والإحالات من داخله إلى نصوص أخرى ومواقع أخرى .

الأدب والإبداع وتكنولوجيا المعلومات

يرى د. محمد عبيد الله أننا نجابه تحولاً جديداً لم يكن متخيلاً أو متصوراً من قبل ، يتمثل في الكتابة الإلكترونية أو التقنية ، التي تمثل كتابة بلا أوراق ولا أحبار ، حيث تكتب وتعالج وتستقبل وتتداول دون كتابة أو طباعة بالمعنى المعروف ، وفي غير سياق نسمع المخاوف ذاتها في الغرب والشرق .. الخوف على الكتاب والمكتبات ، والترحم على الآداب والفنون ، وعلى كل ما ينتمي إلى الحقب السالفة ... تعد دراسات وبحوث متفاوتة الدقة والجودة حول الأنماط الجديدة ، لكن جوهرها الخوف على ما أنجزته الثقافات فيما مضى وخصوصاً على الكلمة المطبوعة ، أمام مداهمة تكنولوجيا المعلومات واحتمالاتها المتعددة . (د. محمد عبيد الله2004)

ويذهب حسام الخطيب إلى أن استعمال كلمة "المعلوماتية في الأدب يميل بها ميلاً قوياً على الحاسوبية، أي استخدام الحاسوب لجمع المعلومات والنصوص وتصنيفها وتحليلها وتفكيكها

وإعادة تركيبها، بل يصل الحد إلى درجة إبداع النصوص من خلال الحاسوب".(حسام الخطيب ورمضان بسطاويسي، آفاق الإبداع ومرجعيته في عصر المعلوماتية،دار الفكر، دمشق، ط1، 2001، ص 18.)

أما عن مرجعية النص الأدبي في عصر المعلوماتية فيقول الخطيب بأن "الدور المتعاظم للمعلوماتية وثورة الاتصال في خلق مناخ الذات الاجتماعية من جهة، ومن جهة أخرى مكملة للأولى، دور الحاسوبية والمغامرة التكنولوجية في هزّ مرجعية الخيال الأدبي، والتحريض على نشوء آليات جديدة لإنتاج النصوص ربما تحمل مها مرجعيتها النوعية، وقد تنتقل بالمرجعيات والإحالات للسانيات والسيميائيات إلى مرحلة نوعية جديدة" (حسام الخطيب ورمضان بسطاويسي، المرجع نفسه 2001، ص 49.))

وترى د.فريال مهنّا أن النّص الإلكتروني ، ليس نصاً كتابياً ، كالذي ألفناه في عصر الطباعة ، وقد شاع مصطلح Hypertext كتسمية للنص الجديد ، وقد أطلق عليه بالعربية تسميات كثيرة (كاجتهادات في تعريبه) منها : النص المفرّع ، النص الممنهل ،النص الفائق ... وقد أطلق عليه هذا الاسم لأول مرة تيد نيلسون عام 1981م ، وقد وصفه بأنه " كتابة غير تتابعية ، ونص يتفرع متيحاً للقارئ أن يختار ، وبأنه نص قابل للاستهلاك بشكل أفضل أمام شاشة اتصال تفاعلي ، ويتألف من جملة مقاطع نصية تنشأ فيما بينها روابط تسمح للقارئ بمسارات متباينة ، ويعدّ نيلسون النص الممنهل ، تقانية جديدة تحطم المفهوم التقليدي للنصية ، كونه يتألف من كتل كلامية متصلة إلكترونياً عبر مناح متعددة ، عبر سلاسل أو آثار شبكة مفتوحة ، أي شبكة إحالات تفتح حواف النص وحدوده ، متيحة إمكانية تعددية التقاطعات"(فريال مهنّا،: ،2002،ص 585.)

لا شك أن ما توفره الكتابة الإلكترونية للنّص الإلكتروني ولقراءته من إمكانيات تؤثر على العملية الإبداعية من زاويتين:-

زاوية الكاتب / المبدع.

زاوية القارئ / المتلقي.

في ما يتعلق بالقارئ / المتلقي فإنه أصبح الأمر بالنسبة له أكثر انفتاحاً وأكثر صعوبة في آن واحد. فالنص المفزع الذي ينقل الباحث في الشبكة العنكبوتية ينقله عن نص إلى آخر، ومن إحالة إلى أخرى، وهذا مما يغرقه في كومة من المعلومات ضخمة التي تشعره بالإحباط. والمرء يعزيه حب الاستطلاع والتعرف على المزيد، وهذا عامل هام في التعامل مع النصوص في الانترنت والقارئ الذكي مهما كان ذكاؤه سوف يخضع لإغراءات النصوص التي تبعده عن

قراءاته الأساسية. ومن هنا فإن ما تقدمه تكنولوجيا المعلومات للقارئ حول نقد لنص إبداعي – على سبيل المثال – سوف تجول به وسعه عبر إحالات ونصوص ومواقع قد تكسر إيقاع متعة القارئ التقليدي للكتابة التقليدية. إن هذا الأمر لا يمكن حله بالنسبة لجيل تقليدي من القراء أمثالنا الذين اعتادوا أن يحملوا الكتاب بين أيديهم وتكون أمنيتهم وعقولهم وذاكرتهم منصّبة على النص، يستمتعون به قراءة واستذكاراً نقداً.

أما بالنسبة للأجيال / القارئين الناشئين / في أحضان الحاسوب فإنهم سيتعاملون بطريقة مختلفة تعتمد خبرات جديدة لقراءة النصوص.

أما فيما يتعلق بالكاتب / المبدع فإن ما توفره الرؤية البصرية والتلاعب بها سوف توفر إمكانيات كبيرة للمبدعين في مجال الأدب. فالشاعر على سبيل المثال يمكنه أن يلعب بكلمات قصيدة بطريقة بصرية سواء كان ذلك بتقطيع أحرفها، أو توزيعها على الصفحة بطريقة تقترب من الرسم، أو استخدام أبناط خط مختلفة وأحجام مختلفة لتوصل بالإضافة إلى دلالاتها اللغوية والبلاغية معاني إضافية.

بل ويمكن استخدم الصور والرسوم وتضمينها في نصه وكذلك الأمر بالنسبة للروائي أو القاص الذي يمكنه أن يتضمن نصه رسوماً أو صوراً ترتبط بالنص. ومع التطور إلى جيل الآن في مجال مخاطبة حاسة الشم فقد يصبح بمقدور شاعر يكتب قصيدة عن وردة الياسمين أن يبث معها شذى الياسمين.

ويرى فخري صالح أن التكنولوجيا المتطورة تقلص الخيال لأنها قادرة على تحويل الخيال إلى حقيقة قريبة من رؤوس الأصابع. إنها تصل مستخدمها بأقصى نقطة يحلم بالوصول إليها. تقربه من المكتبات البعيدة، والأقلام المنتجة حديثا، ودور عرض اللوحات والمنحوتات في أقصى أطراف الأرض، ومن الصحف والمجلات الصادرة للتو في عواصم بعيدة. كل ذلك ينتقل إلى المرء في دقائق معدودات بنقرة من أصابعه على لوحة مفاتيح الحاسوب أمامه. فخري صالح : معرفة قريبة من رؤوس الأصابع عن الثقافة والمعلوماتية مجلة عمان العدد(110) آب 2004 ص- (65)

صلة تكنولوجيا الاتصال بالإبداع :

إن موضوع العلاقة بين الإبداع وتكنولوجيا الاتصال ليست علاقة تنافر ، إذ يشير المستقبل إلى أن المبدعين وخصوصاً أولئك القادمين مع المستقبل من الأجيال التي تربّت في أحضان الحواسيب والإنترنت سوف يفيدون من إمكانيات تكنولوجيا الاتصال التفاعلية وقدرتها على مخاطبة أربع حواس على الأقل .

وستظل التكنولوجيا هي وسيلة يمكن توظيفها بطريقة إبداعية ، ما دام الحس الإبداعي والموهبة الخلاقة موجودة لدى بني البشر ، والخيال الإنساني ينمو مع نمو تجاربه ، وتوفر تكنولوجيا المعلومات فرصاً لاختبار الإبداع كما لم يختبره الإنسان من قبل ، من خلال الواقع الافتراضي ، والتفاعل مع الآخرين بتجاوز حدود الزمان والمكان .

كما أشار أكثر من باحث ستظل قضية صلة تكنولوجيا الاتصال بالإبداع قائمة وتشكل تحدياً ، وستكون العلاقة الجديدة باستخدام الحاسوب ، بل وبالقلم الحاسوبي إذا كنا لا نريد استخدام لوحات المفاتيح ، وسيلة لعلاقة جديدة بالإبداع إنها تقدم آفاقا جديدة تخلق إحساساً جديداً وتجربة جديدة لإبداع جديد مختلفا عن الطريقة التقليدية. ولذلك فإن عصر المعلومات يخلق كما يخلق كل عصر أسطواته حسب تعبير د. نبيل علي ، ولكن الإبداع يحتاج إلى شيء إضافي للحرفية والمهارة المكتسبة التي يزاولها المهنيون الجدد في عصر المعلومات .

ولذا فالإبداع في منجى من خطر تهديد الحرفيين ، إذا امتلك المبدعون مهارات التعامل مع أساليب المعلوماتية الجديدة ووظفوا رؤاهم الإبداعية ومخزونهم الثقافي مما يبرز هُويتهم الثقافية المستقلة .وتقدم تكنولوجيا الاتصال إمكانيات لا حدود لها للمبدعين في مجال الموسيقى والرسم والتصميم الجرافيكي ،وكذلك أصبحت البرامج الحاسوبية المتخصصة في الجرافيك والنشر المكتبي والتي توفر إمكانيات الرسم ثنائي الأبعاد وثلاثي الأبعاد إمكانات هائلة في مجالات السينما والتلفزيون وإنتاج الرسوم المتحركة. وعلى سبيل المثال ، أصبح في الإمكان المزاوجة بين شخصيات الرسوم المتحركة والشخصيات الحية في عمل فني مشترك مثل فيلم Roger the Rabbit ، وكذلك استخدام شخصيات خرافية في الأفلام التي تم تصميمها حاسوبيا، واستطاعت برامج الحاسوب أن تقدم إمكانات هائلة في تقديم عروض سينمائية متميزة مثل أفلام Lord of the Ring ,Troy ,Harry Potter & Spiderman

- البرامج التعليمية المساعدة البرامج المستخدمة فى عمليه التدريس :

مما لاشك فيه أن وجود البرامج التعليمية المساعدة (help)- والتي أصبح من الضروري تواجدها مع جميع البرامج الجاهزة-أعظم وسيله تعليمية ظهرت حتى الآن خاصة مع تقدم تكنولوجيا الحاسبات والجرافيك والبرامج المتاحة حاليا لبناء هذه المساعدات التدريبية،وهذا الجزء يقدم بعض البرامج المستخدمة في بناء المواد التعليمية مع بيان بعض مميزاتها وعيوبها.

1- برنامج Board Story: يعتبر هذا البرنامج من أوائل البرامج المستخدمة في بناء العروض وبعض المناهج للمواد التي تحتاج لوسائط متعددة. وقد بدأ استخدام هذا البرنامج مع نظام التشغيل dosللحاسبات الشخصية المتوافقة مع حاسبات أى بى أم.وبالرغم من الإمكانيات الهائلة التي يعطيها هذا البرنامج إلا أن له بعض العيوب الجانبية منها:حجم الملف (الملفات) التي يتم تصميمها لعمل العروض به يكون كبير جدا،وكذلك أوامر التشغيل معقده إلى حد ما ،والملفات الناتجة يتم تخزينها في صوره تسمى pict format يصعب التغيير فيها بعد إنشاؤها حيث أن التخزين يكون في صورهraster أىmap bit وكذلك فانه يصعب تحويل هذه الملفات إلى الملفات التي تعمل ببرامج التشغيل windows ولا يمكن تشغيل هذه النوعية من الملفات على شبكات الحاسب نظرا لوقت تناقلها بين الحاسبات.

برنامج Author Ware :هذا البرنامج له إمكانية هائلة ليس فقط في إنتاج برامج تعليمية وعروض ولكن أيضا في إنتاج أفلام تليفزيونية وكارتون نظرا لما لهذا البرنامج من أدوات متعددة في إعداد الصور المتحركة وإضافة أصوات وأفلام فيديو بالإضافة إلى إضافة النصوص وتحريكها بأشكال وألوان وخلفيات رائعة. ولكن هذا البرنامج له عيوب بالإضافة إلى معظم عيوب البرنامج السابق فانه غالى الثمن ويحتاج إلى تدريب لمدة طويلة ويحتاج حاسبات ذات إمكانيات عالية من الذاكرة ووسائط التخزين وكروت خاصة لتشغيل الوسائط المتعددة. وبالتالي فانه لا جدوى اقتصادية لاستخدام هذا البرنامج كمرشح ليكون أداة تنفيذ مناهج تعليمية على شبكات الحاسب في الجامعة(هذا لا يقلل من شان البرنامج فقد تم تنفيذ العديد من المناهج التعليمية للتليفزيون الماليزي ومشاريع أخرى جديدة لبناء مناهج للثانوية العامة).

2- برنامج Mind Director Macro: له نفس خواص برنامج Author Ware ولكنه يتميز بمميزات أخرى انه يمكن العمل به أيضا على حاسبات ابل ماكنتوش ويمكن تخزين العرض

فى صوره أفلام فيديو quick time moviesولكن لا يزال له نفس العيوب سواء التكلفة العالية أو التدريب التخصصي العالي أو حجم الملفات الكبير نسبيا وكذلك عدم إمكانية تداول هذا النوع من الملفات خلال شبكات الحاسبات . وأيضا يوجد الكثير من المناهج العلمية والعروض التخصصية التي تم بناؤها بهذا البرنامج ولكن ليس هناك جدوى اقتصادية لاستخدام هذا البرنامج لإنتاج مناهج تعليمية للقاعدة الطلابية.

3- برنامج الباور بوينت: Power Point يأخذ هذا البرنامج شعبيته وانتشاره من شعبيه وانتشار نظام التشغيل Microsoft windowsوالذي فرض نفسه خلال العقد الحالي،حيث أن برنامج Power Pointجزء من برامج Microsoft office والتي أصبح وجودها حتميا من مكونات مجموعات البرامج المباعة مع أجهزه الحاسبات الشخصية. ونظرا لسهوله تعلم واستخدام هذا البرنامج فقد أصبح في الآونة الأخيرة أكثر البرامج شيوعا في الاستخدام لإعداد العروض أو المحاضرات الهامة. ولكن هذا البرنامج به عيب خطير جدا جعله محل استفهام من الكثير من المتخصصين حيث إن متوسط حجم الملف المطلوب لعمل عرض(يحتوى على صوت وصور)مدته نصف ساعة يتعدى عشرة ميجابايت ناهيك عن احتماليه حدوث عطب فى هذا الملف الكبير أثناء تصميمه إذا ما انقطع التيار الكهربي أثناء عمليه تخزين الملف (هذا العطب مشهور بين مستخدمي هذا البرنامج). وغيرها من البرامج (مستقبل التربية والتعليم في ماليزيا : *دراسة تطبيقية في جامعة العلوم الإسلامية بماليزيا* أسماء بنت عبد الرحمن)

تأثير التكنولوجيا -وخاصة الكمبيوتر -على التصميم الجرافيكي :

ارتبط التصميم الجرافيكي كعمل فني إبداعي بالتعامل مع الكلمة والصورة واللون والفكرة والشكل لتوصيل الرسالة للجمهور. ظل التصميم الجرافيكي يتم تنفيذه-بشكل رئيسي- من قبل ذوي مهارات يدوية خاصة مما يتطلب امتلاكهم الرؤية الإبداعية والدقة والمهارة مع استهلاك المزيد من الوقت لإنتاج العمل الفني ، تمتد إلى مرحلة ما قبل تجهيز أفلام الطباعة.

وحقق استخدام الكمبيوتر على التصميم الجرافيكي ثورة في مجال النشر المطبوع والإلكتروني فتحت المجال امام المصمم الجرافيكي للعمل بحرية وعرض أعمالهم بسلاسة

((في حقل تصميم الجرافيك ، ظهرت العلاقة واضحة من خلال مجموعة البرامج الخاصة في التصميم والتي تتعامل مع النص والصورة، فكانت سبباً في رفع وتيرة تطور حقل التصميم، في وقت كانت تقنية الاير برش من التقنيات المتقدمة التي يعتمد عليها المصمم في تنفيذ تصميمه، اولى الشركات التي ساهمت في ايجاد برامج التصميم كانت شركتي ادوبي وكوارك اكسبرس، وقد فتحتا آفاقاً وابواباً مهمة لتصميم الجرافيك، وكان لمجلة عالم الحاسوب الشخصي PC World فضل في تقديم الشبكة العالمية World Wide Web في عام 1989 هذه التقنيات وغيرها .)(مستقبل تصميم الجرافيك... كيف سيكون؟ أ.عصام أبو عوض2005)

إذن حقق استخدام الكمبيوتر ثورة في مجال النشر المطبوع والنشر الإلكتروني والانتاج السينمائي والتلفزيوني من خلال تطورات مذهلة، فيما يتعلق باستخدام برامج النشر للإخراج الصحفي والمونتاج التلفزيوني، والبرامج الحاسوبية الجاهزة لإعداد صفحات شبكات الإنترنت، وبرامج الرسم الفني والهندسي وإعداد البرامج التعليمية باستخدام برامج جاهزة خاصة للتصميم مكنت الفنانين والمصممين والافراد العاديين من استخدامها في تنفيذ تصاميمهم باستخدام مجموعة من البرامج نذكر منها:

Adobe Illustrator,Corel Draw, Pagemaker, Quark Xpress, Macromwdia Flash, Paintshop Pro, Adobe InDesign , Adobe Photoshop,

وغيرها من العديد من البرامج التي تختلف في قدراتها ، مما يجعل المصمم البرنامج المناسب لتحقيق أهدافه ، بما يتوافق مع آليات مطلوبة بعد التصميم وخاصة في عمليات ما قبل الطباعة، آو عند العمل لتصميم المواقع على شبكة الانترنت.

- **موقفان من برامج التصميم الحاسوبية لمحترفي /مصممي التصميم الجرافيكي**

أصبح التصميم بالكمبيوتر ليس حكرا على أيدي المحترفين وذوي المهارات الفنية واليدوية الخاصة ، مما أدى إلى زيادة العاملين في هذا المجال بعد أن كان تخصصاً لفئة محترفة محدودة تعمل فيه.

التوجه الايجابي كان مثمناً للكمبيوتر دوره في اختصار عامل الوقت والجهد المبذول، وللبرامج التي يمكن السيطرة عليها لتطوير الفكرة وتوصيل الرسالة، وقدرة البرامج في التعامل مع الصورة ومجالاتها ودمجها وتركيبها، وتنوع الحروف وسهولة التعامل معها، فكان للكمبيوتر دوراً في تخفيض كلفة الإنتاج في بعض الأعمال.

كان للكمبيوتر دور في تطوير علاقة المصمم بزبائنه، فأصبحت أكثر سهولة ويسر، حتى بلغ الأمر في ظل وجود شبكة الانترنت، عدم ضرورة قدوم الزبون إلى المصمم للاطلاع على التصميم. أما داخل المؤسسة فقد قلل من استخدام الألوان وأطباق الكرتون والأدوات الأخرى التي يحتاجها المصمم في فترة التنفيذ اليدوي.

الكمبيوتر فرض على المصمم ضرورة التواصل مع المدخلات والمخرجات، معرفة البرامج المستخدمة وكيفية التحكم في مخرجاتها، التواصل مع تكنولوجيا المعلومات، وتثقيف ذاته بمختلف التقنيات التي يحتاجها من خلال برامج التصميم.

وهكذا فإن تطور الكمبيوتر الدائم يفرض على المصمم التسلح بالمعلومة التي تمكنه من التعامل مع كل جيل من أجيال الكمبيوتر القادمة، تقنياً وطرق تعامل مع الأدوات المتاحة وبرمجة وغيره مما قد يتعرض له المصمم، فهو مطلوب منه الإبداع والابتكار كل يوم .)

مستقبل الإبداع مع الحرية والتقدم التكنولوجي للاتصال:

لا يمكن النظر إلى الإبداع إلا من خلال نظرة متكاملة تأخذ في اعتبارها موضوعة الحرية وتكنولوجيا الاتصال وهذا يستدعي ما يلي :

أولاً : التفريق بين المعلوماتية وتكنولوجيا المعلومات .

ثانياً الاندماج الحاصل بين وسائل الاتصال المختلفة كأقنية للمعلومات .

ثالثاً : التقنية المتطورة في كفاءة وحجم ورخص نقل المعلومات باستخدام الفايبر أوبتكس والأقمار الصناعية .

رابعاً : الجانب التفاعلي لتكنولوجيا المعلومات وقدرتها الحالية إلى مخاطبة الحواس السمعية والبصرية والشمية (وهي تقنية أصبحت متطورة) بينما الحاسة اللمسية في موضع الاختبار والتطوير .

خامساً : أصبح تدفق الاتصال العالمي متاحا بحيث لم يعد المرء القادر على الاتصال أن يتابع فيض المعلومات التي تصله ، والتي يقع تحت إغوائها وتشكل ضغطا عليه . إن سهولة الوصول إلى المعلومات وفيضانها سوف تؤثر على طبيعة استغلالنا لها . ومن ثم فإن حجم البيانات التي تتوافر ستقود إلى الحاجة ليس فقط الوصول إليها بل إلى فن استخدامها خشية أن يغمرنا طوفانها مما يقودنا إلى اللامبالاة بها

سادساً :إن إغواء الترفيه في شبكة الإنترنت ، وما يُوفره الميل والرغبة الطبيعية للمرء للراحة والتسلية ستقود إلى التوجه نحو المواقع الترفيهية كالألعاب والموسيقى وغرف الدردشة مما يقود إلى عزوف الأجيال الجديدة عن مواقع الثقافة الراقية ومواقع المعلومات الجادة ومن ثم فإن الثقافة الجماهيرية تميل إلى التسطيح وتهدد الثقافة الراقية .

سابعاً :

ثامناُ : إن الفجوة القائمة بيننا وبين الغرب في تكنولوجيا المعلومات ليست قروناً ولكنها في أسوأ أحوالها عقوداً إن لم تكن عقدين فحسب ، وهي تجربة إنسانية عامة في ثقافتها والقلم في كتابتها ، وبين الأجيال الجديدة الحاسوبية التوجه .

الهُوية الفنية والثقافية وعلاقتها بالإبداع وتكنولوجا للاتصال:

كما أشار أكثر من باحث ستظل قضية صلة الإبداع والهُوية قائمة وتشكل تحدياً ، وستكون العلاقة الجديدة باستخدام الحاسوب ، بل وبالقلم الحاسوبي إذا كنا لا نريد استخدام لوحات المفاتيح ، وسيلة لعلاقة جديدة بالإبداع ،وإحساس مختلف عن الطريقة التقليدية إنها آفاق جديدة تخلق إحساساً جديداً وتجربة جديدة لإبداع جديد . ولذلك فإن عصر المعلومات يخلق كما يخلق كل عصر أسطواته حسب تعبير د. نبيل علي ، ولكن الإبداع يحتاج إلى شيء إضافي للحرفية والمهارة المكتسبة التي يزاولها المهنيون الجدد في عصر المعلومات .

ولذا فالإبداع في منجى من خطر تهديد الحرفي ، إذا امتلك المبدع مهارات التعامل مع أساليب المعلوماتية الجديدة ووظف مخزونه الثقافي مما يبرز هُويته الثقافية المستقلة .

: إن أي ثقافة لها آلياتها في الدفاع عن ذاتها ، ونظرة سريعة إلى ما تم إنجازه بجهود فردية وجهود رسمية في مجال المعلوماتية يرينا إلى أي حد كانت هناك استجابات لإنشاء مواقع

عربية ، لأفراد ومؤسسات خاصة وحكومية ، تجعلنا لا نُصاب بُرهاب تكنولوجيا المعلومات ولكننا نشعر بأنه بإمكاننا أن نغذَ الخطى في مجال استخدام تكنولوجيا المعلومات لتكون آلية ووعاء لنقل الثقافة العربية وتعزيزها. إن تشبيك العالم عبر الإنترنت والقنوات الفضائية وبرامجها التليفزيونية التي تبث عبر الحدود، سوف يقود إلى مراجعة إدارات وسائل الاتصال لقدراتها وللتكيف مع هذه الظروف المستجدة من التطورات التكنولوجية السريعة والمتلاحقة بهدف التوائم مع تدفق الاتصال الأجنبي والعربي ، وما يفرضه من تحديات قومية. فالقرية الكونية المشبّكة إلكترونيا لن تغير هوية ثقافة الأمة العربية ، ولكنها ستقود إلى تفاعل يثريها. وهذا التبادل التفاعلي سيساعد في تطوير ثقافات شعوب العالم وسيقود إلى حضارة جديدة.

إن التعدد الثقافي وتنوعه لا يواجه خطر الانصهار في بوتقة واحدة في ظل العولمة الاتصالية كما يتوهم البعض ، بل إن ما يتحقق اليوم كما أشرنا في أكثر من دراسة في ظل قرية كونية اتصالية بأن التوجه العالمي يميل إلى تعزيز الشخصيات القومية ، والتي أسميناها بقبائل القرية الكونية ، حتى في الولايات المتحدة لم تعد وسائل الاتصال بما فيها الإلكترونية عامل صهر بل أصبحت عامل تشظية في المجتمع ، فالعرب الأمريكان يشاهدون الفضائيات العربية ويتفاعلون مع المواقع الإلكترونية العربية ..... إلخ وهكذا الأمريكان من الأصول القومية المختلفة .

مستقبل الإبداع مع التقدم التكنولوجي :

ماذا تقدم إذن هذه التكنولوجيا المتطورة لإبداع الإنسان ولحريته ؟

بلا شك أن أي تطور تكنولوجي يحمل معه إيجابياته وسلبياته .

فإذا تساءلنا عن التطبيقات والتضمينات التكنولوجيات الاتصالية في مجال الإبداع والحرية تتمثل فيما يلي :

يوفر تدفق الاتصال الإعلامي للمرء حرية أكبر في اختياراته وفي تعرضه للرسائل الإبداعية.

إن التواصل الذي أصبح ميسرا بين الأفراد عبر الإنترنت والفضائيات سيقود إلى المزيد من الحرية الاجتماعية والسياسية ،وهذا سيؤدي إلى تفاعل الجماهير يزيد من دورها في التأثير على مناشط الحياة العامة .

فيضان المعلومات عبر الانترنت ، حتى في مجال التخصص الدقيق لن يظل مفتوحا بالمجان ، وحرية الاختيار المتاحة له الآن تجعل من ضخامتها عبئا ثقيلا من حيث قرار ما يختار وما يمكنه ان يهمل ، والمرء الذي يجمع بيانات من الإنترنت يعاني عند جلوسه لفرز المعلومات التي جمعها من التخلص مما يمكنه الاستغناء عنه

سيوفر الكتاب الالكتروني نقلة نوعية في حجم المعلومات التي تقدمها وفي تخطي حواجز الرقابة التقليدية .

ما تقدمه تكنولوجيا الاتصال الآن من تسهيلات ايجابية في عالم الصحافة والسينما والتلفزيون والألعاب الإلكترونية باستخدام برامج حاسوبية تساعد في الرسم والتصوير والتلوين والصوت والموسيقى والمؤثرات يجعل الإبداع يأخذ منحى جديدا في المزاوجة بين عناصر متنوعة مثل اللون والحركة والرائحة واللمس مما سيكون له تطبيقاته في عدة مجالات مثل :

الرسم .

إضافة الموسيقى .

إضافة الروائح .

إضافة اللمس .

خلق (الواقع الافتراضي)

تحريك الخيال .

تعلم المهارات الأساسية .

اختصار الوقت (الرسوم المتحركة) .

تفاعل الإنسان مع الفنون حينما يتاح في يده عبر الهاتف الجوال نقل المعارف واستقبال الإذاعة والتلفزيون والرسائل

المؤثرات الصوتية والحركية والخدع السينمائية

تضمينات وخاتمة:

أوضحنا في الصفحات السابقة التطورات التكنولوجية وتطبيقاتها في مجال الاتصال والمعلومات وعلاقتها بالإبداع ، وتشمل التحديات التكنولوجية القدرة على مواكبة التطورات التكنولوجية لتحسين الأداء الاتصالي ، وتحديث المعدات الاتصالية ، والسرعة في التعامل مع أشكال الاتصال الجديدة النى ستطرح تحديات جديدة في مجالي الحرية والإبداع .

ومن خلال ذلك يمكننا الخلوص إلى ما يلي :

1. حرية الإعلام وحرية التعبير من أولويات العمل الإعلامي الهادف إلى تشكيل رأي عام مستنير وملتزم و هي محكومة بمصالح الأنظمة وإرادتها وسيطرتها وتشريعاتها، ولذا فإن التفاعل الاتصالي المتاح الآن سيزيد من توفير حرية الاتصال للشعوب والإعلاميين والأفراد .
2. وفرة المعلومات وسهولة الوصول إليها وفيضانها سوف تطرح تحديات للعملية التعليمية والتنشئة الاجتماعية. وخصوصا باستخدام الكتاب الإلكتروني والفضائيات ، مما سيفسح المجال للتعرض لخبرات عالمية ويترك الباب واسعا أمام حرية الاختيار وتوسيع الآفاق وتطوير المواهب .

- من أولويات العمل الإعلامي تشكيل رأي عام عالمي. إن إدراك الدور القومي لوسائل الإعلام العربية - والذي تمتد مساحته على امتداد الكرة الأرضية - يُحمّلها أعباء جديدة للوصول إلى جمهور عربي كوني في القرية الكونية المشبّكة إلكترونيا مرتبطة بتكنولوجيا الاتصال ومضمونه المنافس والملبي لرغباتهم وحاجاتهم .
- التوجه العالمي لاندماج وسائل الإعلام المختلفة سيقود إلى احتكار وسائل الاتصال و التأثير على استقلالية القرار الإعلامي، وعلى القضايا المرتبطة بالتوزيع ، وعلى السيطرة على مضامينها.
- الانفتاح في مجال الفضائيات وشبكة الإنترنت يجعل (لرسائلها الإعلامية (طبيعة مميزة وذات تأثيرات متعددة على مستوى الفرد والجماعة والمجتمع، مما يفرض عليها مسئولية اجتماعية وأخلاقية على المجتمع بمختلف فئاته، تستلزم ضوابط ذاتية إذ أن الحرية في المجتمع ليست مطلقة ولكنها مرتبطة بالمسئولية الاجتماعية وبالمصلحة العامة.
- باتت الأنشطة الإعلامية ذات طبيعة تنافسية على مستوى عالمي، لقد أصبحت المحطات الفضائية التليفزيونية مثالا على ذلك وتقدم شبكات الإنترنت أيضا مثلاً على هذه

العالمية ولذا فإن أخذ عالمية التنافس الإعلامي ضرورة لازمة في حسابات أي مؤسسة إعلامية مما له تأثيره على نوعية الأداء وإبداعه وظروف حرياته

يمكن أن نتصور مجمل الخدمات التي يتم تقديمها عبر شبكة الإنترنت التي يتمكن المرء من الوصول أو الدخول إليها وزيارتها وهذه بعضها:

- مواقع المعلومات والفضاءات الافتراضية.
- البريد الإلكتروني E-Mail
- الرسائل القصيرة الفورية S.M.S
- خدمات التسوق التجارة الإلكتروني E. Commerce
- خدمات إعلانية E. Advertisement
- المشاركة في غرف الدردشة
- مواقع الألعاب
- مواقع الموسيقى والأغاني
- مواقع الفنون التشكيلية
- المواقع الأكاديمية
- مواقع إعلامية تلفزيونية وصحفية
- الوصول إلى كتب الكترونية

مواقع استشارات /طبية /لياقة/ حكومية /دولية /منظمات مجتمع دولي /حقوق إنسان...الخ

ويمكن للمرء أن يدخل إلى مواقع وسائل الإعلام والمواقع الفنية والثقافية والأدبية من خلال عدة مواقع أجنبية وعربية مثل :

www.Yahoo.com
www.altavista.com
www.cnn.com
www.infoseek.com
www.amazom.com
www.google.com
www.lycos.com
www.washingtonpost.com

www.newyorktime.com
www.ina.com
www.Arabia.com
www.sakhr.com
www.alsaha.com
www.arab.net
www.alraddadi.com
www.maktoob.com
www.almisbar.com
www.arabvista.com
www.swaah.com

المراجع:

* اعتمدت هنا على وثائق أساسية تم اعتمادها من خلال منظمات العمل العربي والدولي المشترك مثل الالكسو والإيسيسكو واليونسكو ومن خلال الوثائق الرسمية الأردنية كالدستور والميثاق الوطني وقانون المجلس الأعلى للإعلام.

1. (شون ماكبرايد ورفاقه (1981): أصوات متعددة وعالم واحد (الجزائر : اليونسكو والشركة الوطنية للتوزيع (356 - 366)
2. (نيصبات وابردين وبارتشيا(1991):الاتجاهات الكبرىعام2000. ترجمةد.العجيلي السيري (مالطة: مركز دراسات العالم الاسلامي)
3. حسن م. يوسف (2001) الروائح الرقمية في حواسبنا الشخصية (مجلة بي سي - عدد ابريل 2001) ص: 48
4. صالح أبوأصبع (1999-ب-): تحديات الإعلام العربي (عمان: دار الشروق ص-ص .88-93)
5. صالح أبوأصبع (-ب-1997): إدارة المؤسسات الإعلامية (عمان: دار آرام ،ص-ص88-93)
6. صالح أبوأصبع (1999-أ-): الاتصال الجماهيري (عمان: دار الشروق ص-ص .232-234)
7. فادي سالم : كيف يخترقون حاسوبك الشخصي ؟ وما هو الحل ؟ الصادر في /مجلة بي سي- مارس 2001
8. فادي سالم: (2001) اخترق الأنظمة الحكومية العربية! /مجلة بي سي- 2001)
9. مصطفى المصمودي (1982): النظام الإعلامي الجديد (الكويت :المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب) ص-ص . 17-19
10. هربرت ماركوز (1998): الإنسان ذو البعد الواحد .ترجمة جورج طرابيشي (بيروت : دار الآداب) ص.ص100-101 .
11. المستقبل الرقمي: للحوسبة الأجهزة المتعددة الوجوه مجلة بي سي العربية يناير 2001 : ص 73)
12. د. محمد عبيد اللّه2004موسم الهجرة إلى الحاسوب :من أناس جوتنبرغ إلى قرية بيل غيتس ورقة مقدمة إلى ندوة السياسات الثقافية وزارة الثقافة الأردنية بالتعاون مع منظمة اليونسكو15-17/حزيران/2004
13. فريال مهنا بحث: الحرية والديمقراطية في العالم العربي، منظور اتصالي في كتاب: الحرية والإبداع، تحرير ومراجعة عز الدين المناصرة وحسن عليان ومحمد عبيد اللّه، منشورات جامعة فيلادلفيا،2002،ص 585.
14. حسام الخطيب ورمضان بسطاويسي، آفاق الإبداع ومرجعيته في عصر المعلوماتية دار الفكر، دمشق، ط1، 2001، ص 18.

15. فخري صالح : معرفة قريبة من رؤوس الأصابع عن الثقافة والمعلوماتية مجلة عمان العـدد(110) آب 2004 ص- (65) وانظر كذلك فخري صـالح، مقالـة: علـى عتبـة القـرن الحـادي والعشـرين؛ أي علاقـة بين الكتابة والتكنولوجيا، جريدة الحياة، العدد 13493، 2000/2/19.

16. Denis McQuail(1995):" Mass Communication and the Public Interest: Towards Social Theory for Media Structure and Performance." In Communication Theory Today: Edited by David Crowley and David Mitchell (Cambridge :Polity Press)

17. Frank Jennings (2001): " The Sixth Senses : Chip,Feb ,2001,p.42

18. Jon B. Alterman(1998): New Media New Politics?From satellite Television to the Internet in the Arab World . (Washington D.C.: The Washington Institute For Near East Policy).

19. Marshall Mcluhan (1989): The Gutenberg Galaxy. (New York: The New American Library).

20. Patrice Flichy(1995) DYNAMICS OF MODERN CO MMUNI CA TI ON :The Shaping and Impact of New Communication Technologies, Translated by Liz Libbrecht (London. Thousand Oaks. New Delhi :SAGE Publications)

21. Stephen Lax (1997) Beyond the Horizon Communications Technologies: Past, Present and Future.(Luton : University of Luton)

22. T. Baldwin & D.S. Mc Voy & C. Steinfield (1996): Convergence Integrating Media, Information & Communication . (California: Sage Publication).

23. Telecomasia 2000 August P . P:21-25)

24. The New York Times Feb 25,1999

25. Windows User Magazine (2001):Bluetooth: The Future: Can it Revolutionise Communication ?(FEB , 2001 : P 55-62