الفصل الثامن

التكنولوجيا وتليفزيون الكابل

اختلفت وجهات النظر عن بداية انطلاق تليفزيون الكابل فيرى البعض إنه بدأها رجل فى محل صغير بالولايات المتحدة الأمريكية كان يبيع أجهزة التليفزيون للناس الذين يقطنون فى جهة واحدة من المدينة .

ولاحظ أن من يقطنون الجهة الأخرى من المدينة لا يستطيعون الحصول على استقبال مناسب لذلك قام هذا الرجل بوضع إريال على مكان مرتفع واستقبل إشارات التليفزيون وأدارها من خلال كابل إلي الجهة الأخرى من المدينة ذات الإرسال الضعيف وعندما يقوم الناس من تلك الجهة بشراء أجهزة منه يقوم هو بتوصيل الكابلات إلي منازلهم (حسين أمين : ٢٠٠١ : ١٨) .

وقد ساعد عامل مهم على البداية الفعلية لتليفزيون الكابل وهو أن لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC) جمدت محطات البث التليفزيونى الخاصة بها منذ ١٩٤٨ وحتى ١٩٥٢ وأثناء تلك الفترة لم يسمح لأية محطات تليفزيونية جديدة بالبدء .. وكانت الطريقة الوحيدة التى يستقبل بها الناس التليفزيون إذا كانوا خارج ممر البث الإذاعى التى تبلغ ١٠٨ محطة جاهزة على الهواء من خلال الوصول على إريال ووضعه لالتقاط الإشارات واستطاعت معظم نظم التليفزيون الكابلى السابقة التقاط ٣ إشارات (أمين : ٢٠٠١ : ١٨) .

ومع بداية ١٩٤٨ تطور نظام الهوائى المتعدد القنوات فى ولاية بنسلفانيا الأمريكية كمخاطرة للحصول على النقود وبدون أية إشارات محلية متاحة حمل النظام الثلاثة إشارات باستيرادها من اتصالات قريبة وهو ما عرف باستيراد إشارات المناطق .

وقد تم تشغيل ١٤ شركة استيراد للإشارات مع نهاية ١٩٥٠ وارتفع الرقم إلى ٧٠ فى ١٩٥٢ وقد اقتنعت لجنة الاتصالات الفيدرالية عند هذه النقطة بأنه كلما ارتفع عدد المحطات انخفضت الحاجة إلى التليفزيون الكابلى . ثم ما تبلث أن تختفى تماما بالتدريج (أمين : ٢٠٠١ : ١٨) .

ويتزايد الحديث الآن عن التزاوج التكنولوجي بين الشبكات الفضائية وشبكات الكوابل الأرضية محورية (Coaxial) وألياف بصرية (Dptic Fibre) فقد كانت الشبكة الفضائية لليوتلسات (EUTELSAT) من الجيل الأول مصممة التليفزيونى على محطات دول أوروبا لإعادة بثها على محطات إرسال عبر موجات الطيف الترددى فى الحيز UHF و VHF إلا أن شركات الكوابل لم تقف متفرجة وسارعت باستقبال برامج وتوزيعها على المنازل دون إعادة بثها من محطات لاسلكية .

وهكذا كان لتطور تكنولوجيا الأقمار الصناعية تأثيره فى تطور تكنولوجيا الكابل وكفاءتها والتى كانت تخدم أغراضا فردية بحيث تتخصص كل منها فى نشاط محدد .

ومن الجدير بالذكر أنه مع التزاوج الذى تم بين الأقمار الصناعية والكوابل استمرت بعض خدمات الكابل لفترة طويلة وتطورت ، إلا أن بعضها ظهر لفترة قصيرة ثم اختفى كما لم يكتب النجاح لبعضها وأنطفأ فور ظهوره .

وقد يرجع ذلك إلى الخاصية التى تميزت بها الخدمات التى اهتمت بملامح المجتمع المحلى الذى تعبر عنه وتنطق بخصائصه ، وظهرت كثافة هذه البرامج المحلية بكثرة فى أواخر السبعينات (الشال : ١٩٩٢ : ٢٦) .

وهناك من يؤرخ لاستخدام الأقمار الصناعية للخدمة الداخلية عبر الكوابل بإطلاق شركة (Western Union Company) للقمر " وستار وان " (Westar ١) .

وقد كان سبقه فى الاستخدام أقمار أخرى ولكن ليس للخدمة الداخلية ، وكان قطر الهوائيات الأولى المستقبلة عشرة أمتار ثم تتطورت ووصلت أربعة أمتار ونصف المتر (الشال : ١٩٩٢ : ٢٦) .

وقد استطاع "تم إنك " صاحب المحطة المسماة " مكتب صندوق المنزل " (Office Box Home) فى سنة ١٩٧٢ أن يقدم خدمة خاصة مدفوعة تتضمن الأفلام السينمائية وبعض الأحداث للمحطات المشتركة فى نشاطه والتى وصل عددها إلى أربعة عشرة شركة كابل فى مقاطعتين .

كذلك استطاع "تيد تيرنر" صاحب محطة (WTBS-TV) (والتى كانت تعمل على حيز الترددات UHF قبل الاستعانة بالكابل) استطاع أن يضع إشارات محطته على الأقمار الصناعية نفسها التى تستعين بها محطة HBO بحيث يستطيع من لديهم الكابل ولديهم الهوائى الخاص بالاستقبال من القمر الصناعى لمحطة (HBO) أن يستقبلوا محطته أيضاً التى هى من المحطات العملاقة "السوبر"(Super) فقد استطاعت أن تستقطب كل أمريكا لمشاهدتها ، وكانت نشأتها فى أطلانطا بولاية جوريجا ، وبعدها بدأت المحطات الكابلية الأخرى تتحسس طريقها للأقمار الصناعية (الشال : ١٩٩٢ : ٢٧) .

وقد شهد منتصف الثمانينات انكماشا فى صناعة الكابلات حتى أن مجلة "التايم"(time) كتبت أن برامج التليفزيون الكابلى قد فشلت فقد طويت تماماً خدمات كابلية عديدة .

ولكن ، شهد عام ١٩٨٩ انطلاقة قنوات الكابل وتعددها فى الولايات المتحدة بظهور التخصص فى موضوعات محددة مثل الأخبار والشباب والصحة والسينما والرياضة والترفيه، مع زيادة ملحوظة فى عدد المشتركين .

وعن الاشتراك فى شبكات الكابل ، فإن البيانات الرسمية لسنة ١٩٨٨ بالولايات المتحدة تذكر أن عدد المنازل التى وصلها الكابل قد بلغ ٤٥ مليون ، وتقدر المصادر الخاصة بصناعة الكابل أن ٨٠% من المنازل قد وصلها الكابل بالفعل ، وتوقع أن التليفزيون انتشر فى الولايات المتحدى بنسبة تقارب ٩٨% من المساكن (٦ر٨٨ مليون) منهم ٥١% مشتركة فى الكابل الأساسى ، و٢٧% فى خدمة الكابل المدفوع ، و٥٣% لديهم قناة (VCR) (Record Video Cassette) واحدة على الأقل أما عن عدد الهوايات القصعية فقد زاد عددها عن المليونين ويتراوح قطرها ما بين ٨٠ر١ و ٦ر٣ متر .

وبذلك أصبح الكابل نظاماً مركباً حيث يمكن التقاط حوالى ١٢ قناة عبر موجات الطيف الترددى ، ومن ٢٤ إلى ٣٦ قناة عبر الأقمار الصناعية إلى جانب محطات أخرى عديدة محلية ، ووصل عدد المحطات فى مجملها والتى يمكن التقاط البرامج منها إلى حوالى مائة قناة (الشال : ١٩٩٢ : ٢٧) .

وهناك ما لا يقل عن ٥٠ برنامجاً فى الولايات المتحدة عليها شفرات إخفاء وهو الذى يمكن أن نطلق عليه اسم "التليفزيون المدفوع"، فإذا انتقلنا إلى قارة أوروبا ، فإن الأمثلة عديدة على انتشار التليفزيون الكابلى فى دولها .

ففى البيانات الخاصة بسنة ١٩٩٠ ، ظهر فى فرنسا ــ على سبيل المثال ــ تمتلك ٢١٧٤٠٣٦ نقطة للكوابل يتعامل معها ٢٨٧٦٣٧ مشترك ، وكانت نسبة انتشار الكابل فى ألمانيا الغربية (١٩٨٨) تتراوح ما بين ١٥ و١٨ % من المنازل ، بينما هى ١٤ فى إنجلترا (حوالى نصفها من أكثر من ٤٤٠ شركة خاصة والباقى يتم تشغيله بوساطة السلطات المحلية واتحادات الملاك .

والدرس المستفاد من الكابل يقول بأن نقوم ببطء بالبدء فى التخطيط لإنشاء شبكات كوابل أرضية فى أهم المدن والمناطق التى تتميز بكثافة سكانية من مستوى معين واستخدام كوابل الألياف الضوئية وتوصيلها إلي المنازل فهى تسمح بنقل أكثر من قناة عبر الأقمار الصناعية بحيث يتم التدقيق فى اختيارها لكى تبث على الشبكة على أن تكون هناك مرونة كافية لتغيير قنوات التليفزيون المستقلة عند الضرورة (الشال : ١٩٩٢ : ٢٨) .

ويمكن تخصيص قنوات كابلية لأغراض مطلوبة اجتماعياً للتعليم أو برامج الأطفال أو المرأة أو للعمال أو للريف أو للأطباء من منطلق إسلامي وإسناد هذه القنوات لشركات عامة أو خاصة تحت إطار ضوابط تحدد العمل فيها كما هو بالنسبة لأى قناة أو شبكة أخرى القناة الأخبارية أو قناة المعلومات الموجودتين على شاشة التليفزيون المصرى (الشال : ١٩٩٢ : ٢٨) .

تكنولوجيا تليفزيون القرن الحادى والعشرين[١] :

التليفزيون الجاسوس :

---

[١] حسن محمد على ، ثورة الإعلام ، سلسلة اقرأ رقم ٦٨٥ ، القاهرة ، دار المعارف ، ٢٠٠٣ ، ص٥٩ وما بعدها .

أطلق عليه البعض اسم التليفزيون الجاسوس أسماه البعض الآخر التلفزيون المراقب وأسماه آخرون المتلصص . كل هذه الأسماء على التليفزيون التفاعلى الجديد الذى سوف يشاهدك ويراقبك بعناية بأكثر مما تشاهده وتراقبه .

وقد أعلنت شركة مايكروسوفت عن منتج جديد من أجهزة الاستقبال التليفزيونى التفاعلى يمكنه رصد عادات المشاهد لدى مستخدمى تلفزيون مايكروسوفت التفاعلى .

والعجيب أن هذا الجهاز يمكنه الإعلانات التى تشاهدها والتى لا تشاهدها وبعد وقت يمكنه معرفة ما يحبه المشاهد وبالتالى يمكن توجيه الإعلانات المناسبة إليه.

وقد واجه هذا التليفزيون الجديد معارضة شديدة من قبل جمعيات حماية المشاهدين ومن كثير المشاهدين الرافضين لهذا الجهاز الجاسوس الذى يتابع مشاهده بعناية ودقة بحيث يتابع الألعاب التى يفضلها الأطفال وغير ذلك من البرامج .

ويواجه التليفزيون التفاعلى مقاومة شديدة من القانونين وجمعيات حقوق الإنسان لأنه ينتهك خصوصيات المشاهد ويلغى الحماية المكفولة للسرية بحيث لا يصبح المشاهد حرا يشاهد ما يريدون دون مراقبة من أحد .

وسوف يكون تشغيل هذا النوع بطريق الإنترنت وتكون الاستفادة العظمى فى النوع الثانى المسمى بالتليفزيون السلكى cable T.V .

أما هذا الجهاز الجاسوس فإنه بمجرد أن تفتحه ستجد من يتعقبك ليعرف تفضيلاتك وما تشاهد وما لا تشاهد وكيف تشاهد وما هى الأوقات الملائمة .

وفى مواجهة التليفزيون الجاسوس ، أقرت ولاية كاليفورنيا تشريعا جديدا يحارب جهاز مايكروسوفت و Aol التى تسعى لجعل التليفزيون التفاعلى حقيقة واقعة .

وفى عام ٢٠٠٣ تم الاحتفال علنا بأول تليفزيون يتجسس على المشاهدين ويراقب عادات ومشاهدتهم ولسوف تبيع الشركة هذه المعلومات إلى شركات الإعلانات والمعلنين لأنهم يعتبرونها كنزا حقيقيا حول عادات وكثافة المشاهدة وتقدم بيانا حقيقيا بأكثر البرامج مشاهدة ليتمكن المعلن من الإعلان فيها .

إن التليفزيون التفاعلى سيكون قادرا على تقديم برامج تتناسب مع اهتماماتك بعد مراقبته لما تحب مشاهدته وبالتالى لا يمكن أن يقدم فيه مادة واحدة لأثنين من المشاهدين فى وقت واحد وإنما كل حسب هوايته ورغباته .

التليفزيون التفاعلى :

التليفزيون التفاعلى لم يحقق نجاحا حتى الآن فى أوروبا وأمريكا لأسباب عدة منها أنه لم يزل غالى الكلفة بحيث يصعب استخدامه على نطاق واسع حتى الآن وذلك لعدم وجود بنية أساسية قوية عالميا . أو معايير استخدام مشتركة ، وربما يشيع استخدامه فى القرن الحالى بعد نمو الرقمية وانتشارها لأنه مرهون بها .

*** أنواع التليفزيون التفاعلى :**

١- التليفزيون المحسن Enhanced T.V :

وتنبع فكرته من محاولة تحسين التليفزيون كنص مرئى عالى الوضوح ، ويمكن تحسينه من خلال أيقونات الكمبيوتر مع عرض للبرنامج كمحتوى ، أو نصوص من خلال شاشة كاملة أو صفحة .

٢- التليفزيون المخصص Individualized T.V :

وفيه يتم تعديل البرامج وفقا لرغبات الفرد وظروف مشاهدتهم كما يتضمن زوايا آلة التصوير المتغيرة عند الرغبة كما يمكن استدعاء الألعاب الرياضية والأخبارية الحية

على الهواء ، كذلك يستطيع تلبية الرغبات الفردية فى عرض المسرحيات والأفلام وسوف يكون هناك من يلبى طلب المشاهدين وهو شأنه فى هذا شأن التليفزيون المحسن ثنائى الاتجاه .

٣- التليفزيون الشخصى Personal T.V :

وهو نتاج تعبير فيديوى يسمى (BVR) وهو فى هذا يؤدى وظيفة VCR كاملة ، غير أنه يمكن التوقف عند محتوى آخر ، ويمكن أنه تجاوز الإعلانات التجارية التى تضايق المشاهد ، كما أنه يحتوى على قرص صلب كامل يمكن من خلاله إعادة الأقدم فالأحدث وهو فى شأنه شأن الفيديو كاسيت .

٤- التليفزيون عند الطلب On-Demand T.V :

وفيه يمكن تقديم أية نوعية من البرامج بدءاً من الأفلام وانتهاء بالأخبار ويمكن لخوادم الملفات الفيديوية أن تفيد أية مادة أو برامج عند طلبها ضمن نظام رقمى مزدوج بحيث يلبى طلبات ورغبات المشاهدين وهو يقوم على فكرة مثالية مؤداها أن تدفع مقابل الخدمة المرئية بحيث تكون بحاجة إلى جدول برامج التليفزيون ، وهى خدمة قد تجعل المشاهد يستغنى عن فكرة التليفزيون التفاعلى بأنواعه الثلاث السابقة الذكر .

٥- التليفزيون المسرحى :

ويحتوى على ألعاب فيدوية تفاعلية متعددة اللاعبين وقد كانت قناة (Sega) مثالاً واضحاً لهذه الخدمة ، والمثال الآخر لهذه الخدمة ذلك النظام المسمى (NTN) الموجود فى البارات والمنازل وهو على عكس التليفزيون عند الطلب من حيث أنه سوف يعطى جماهيرية كبرى للتليفزيون التفاعلى فى السنوات الخمس القادمة.

٦- التليفزيون التربوى :

هو شكل من أشكال التفاعلية والاستفادة منها فى التعليم غير النظامى كالتعليم عن بعد ، بحيث يمكنهم من الاستمرار دون حاجة إلى المدرسة ولسوف يرتفع بمستوى الخدمة التعليمية وينقلها إلى الأماكن النائية عبر الأقمار الصناعية .

٧- تلفزيون الجاليات :

وهو تليفزيون تفاعلى على المستوى المحلى بحيث يمكن مخاطبة كل جالية أجنبية فى البلاد بلغتها وينقل لها عاداتها وتقاليدها ولغتها وكل ما يدور فى بلدها من أحداث وهو يقدم خدمة جيدة للمغتربين فى شتى البلاد وهو أقرب إلى ما يسمى بالفيديو التليفزيونى المزدوج .

٨- التليفزيون العالمى :

وقد سمى بهذا الاسم لأنه يشتمل على ترجمة آلية لكل ما تشاهده وتسمعه بشتى لغات العالم . وتجرى تجارب ضخمة فى مجال الترجمة الآلية بحيث يتم كسر حاجز اللغة ويمكن للمشاهدين فى أى مكان سواء نشرات الأخبار العالمية بلغته الأصلية مترجمة على شاشة بحيث يمتزج المحلى بالعالمى .

التليفزيون فى عصر الويب :

إن المنجزات التقنية التى تشهدها وسائل الاتصال حاليا تمثل ثورة كبرى فى تاريخ علوم الاتصال ولعل السنوات العشر الأخيرة التى دخل فيها الكمبيوتر وسائل الاتصال قد أضاف إمكانات جديدة تعادل ما تم اختراعه واكتشافه عبر قرن كامل من الزمان .

لقد كان ولا يزال التليفزيون التقليدى يتيح لنا أن نقرر ما الذى نشاهده ولكن لا يتيح لنا أن نقرر متى نشاهد .. أى إن حركة الشريط على الهواء إلى الأمام دائما بحيث يتزامن المشاهد مع وقت البث وإلا فاتته البرامج المبثوثة فى حينها .

وغير وارد فى التليفزيون التقليدى أى أن يعيد الشريط ليعرض من جديد المادة التى فاتت المشاهد لأنها أذيعت أثناء عمله أو نومه . ولعل التعبير التقنى عن هذا النوع من البث . ببساطه هو كلمة (البث التزامنى) أى إن على المشاهدين أن يزامنوا ترتيبهم لوقتهم مع الوقت الذى يذاع فيه البرنامج لكل الناس .

ولقد اقترب المشاهد خطوة من عملية التزامن حين ظهر إلى الوجود اختراع (الفيديو) فى الثمانينات حيث أتاح للمشاهدين مرونة كبيرة وأصبح فى الإمكان أن نسجل أى برنامج فى وقت بثه لنعيده متى شئنا فى (الزمن) الملائم لنا ، ومن هنا حول الفيديو البث التليفزيونى إلى لا تزامنى وأصبح من الممكن أن يشاهد المواطن ما فاته بتكلفة بسيطة لا تتجاوز ثمن شريط VHS .

وعلى نفس المنوال حول الكاسيت برامج الراديو التزامنية إلى لا تزامنية من خلال تسجيل برامج الراديو وقت بثها ثم إعادة الاستماع إليها فى الوقت الملائم للمستمع وليس فى وقت بثها . وأيضا لعب (الأنسر ماشين Answer Machine) نفس الدور فحول المكالمات الهاتفية (التزامنية) إلى (لا تزامنية) ولعل هذا يدعونا إلى البحث الجاد للوقوف على تأثيرات التطور التكنولوجى على وسائل الاتصال الفردى منها أو الجمعى أو الجماهيرى لأن أى تطور لتكنولوجيا الاتصال معناه تطوير فى بنية الوسائل يتبعه تطوير فى أساليب الاستخدام ، فيتبعه بالضرورة تطوير فى المحتوى وأساليب الخطاب وبالتالى تختلف التأثيرات وحدودها وقوتها وضعفها ومداها . لقد أدى امتزاج وسائل الاتصال التقليدية مع تكنولوجيا الحاسب الآلى إلى خلق وسائل اتصال جديدة تتمتع بالسهولة والسيولة والمرونة والفورية المطلقة فى آن واحد بما يجعلنا نطلق على هذا العصر (عصر النشر الإلكتروني).

وإذا كانت الثورة الصناعية قد أخذت من عمر البشرية ٣٠٠ سنة ليستفيد الإنسان من ثمراتها فإن عصر الكهرباء لم يستمر سوى ٤٠ سنة . أما العصر الإلكتروني فلم يدم أكثر من ٢٥ سنة . فإذا نظرنا إلى هذا العصر الذى اندمج فيه الإلكترونى بوسائل المعلومات نجده قد بلغ فقط ٢٠ سنة ، وقدم خلالها للبشرية صناعات الأنفوميديا التى بلغ رأسمالها حتى الآن ٣ تريليون دولار . ويمكن القول بأن محاولات تحويل الاتصال التزامنى ليست وليدة الثورة التكنولوجية فى هذا العصر .

وإنما هذه المحاولات بدأت مع بداية معرفة الإنسان بوسائل وأشكال الاتصال مثال ذلك : قبل اختراع الكتابة منذ خمسة آلاف سنة كان الشكل الوحيد للاتصال هو الكلمة المنطوقة أو ما يسميه (ماكلوهان) بالمرحلة الشفاهية وهى شكل من أشكال الاتصال التزامنى أى لا يعرف المعلومة إلا من حضر وسمع ووعى . فالحديث شكل من أشكال الاتصال التزامنى يقتضى أن تحضر أمام المتحدث وإلا فاتك كلامه . ثم جاءت الكتابة لتتيح لك أن تتواصل مع المتكلم بطريقة أخرى من خلال آخرين حضروا وسجلوا ما دار ونقلوه إليك مكتوبا وهو ما عبر عنه ماكلوهان بالاتصال السطرى أو الاتصال الطباعى .

ثم جاءت تكنولوجيا المسجلات الصوتية والفيديوية والحواسب الآلية لتجعل معظم أشكال الاتصال التزامنية لا تزامنية وبالتالي توسع من رقعة الجمهور وفى نفس الوقت تحوله من كتل كبيرة إلى ذرات صغيرة كثيرة ، فهى وإن تغلبت على التزامنية فقد جزأت الجمهور لأنها فرضت طبيعتها على طريقة التلقى .

فالكمبيوتر جهاز شخصى بعكس التليفزيون والراديو كوسائل جماهيرية وحين دخل الحاسب الآلى مجال الراديو والتليفزيون تحولت هذه الوسائل من مخاطبة الجمهور

العريق إلى جمهور متناثر غير متزامن . صحيح دخول التكنولوجيا إلى حقل الاتصال أضاف إليه التعدد والتنوع إلى جانب (اللاتزامنية) ولكن عاد به مرة أخرى إلى الفردية ونقله من الجماهيرية إلى الفردية .

تكنولوجيا الحوسبة :

تمكن قوة تكنولوجيا الحوسبة فى كونها تمكننا من إعادة اختراع الأشياء كما تتيح لنا إمكانية تغيير الطريقة التى نصنع بها الأشياء .

لقد ظهر التليفزيون الأصلى فى عصر الصمامات المفرغة Vawum tubes حيث سبق الترانزيستور وبأكثر من ٢٠ سنة ويعتمد التليفزيون من بلادنا اليوم على عروض حية على الهواء أو مجدولة (حسب خريطة البرامج) ومحدودية فنية تجعله أقرب للقرن الماضى .

ورب قائل بأنه لا زال حتى اليوم لدينا العديد من القنوات التليفزيونية (أرضية وفضائية) تقدم لنا صورا ملونة وشاشات أكبر حجما وأجهزة يمكن التحكم فيها عن بعد Remote control وعلى رغم هذا كله .. لا تزال أساسيات التليفزيون بشكله القديم كما هى على رغم كل التحسينات .

فنحن لا زلنا ننتظر البرنامج فى موعده المحدد سلفا .. ولا زلنا ننتظره على قناة محددة بطريقة محددة ولا زال التليفزيون وسيطا أحادى الاتجاه ودورنا الإيجابى الوحيد هو فتح التليفزيون والانتقال من قناة إلى قناة فقط . إذن فما هو الجديد ؟

الجديد هو تزاوج الكمبيوتر مع التليفزيون الذى أعاد اختراع فن التليفزيون وأعطاه ما لديه من تفاعلية وفورية ومرونة ، فكسر القوالب القديمة وجعل التليفزيون وسيلة لا

محدودة بعد أن كانت محدودة . ولا تزامنية بعد أن كانت تزامنية . وسائلة بعد أن كانت جامدة . ورخيصة بعد أن كانت مكلفة .

كان التليفزيون هو الذى يتحكم فينا نحن المشاهدين ويقدم العروض والأخبار والبرامج وفقا لخطته ورؤيته وإدارته . والآن بعد تزاوجه بالكمبيوتر أصبحنا نحن الذين نتحكم فى الكمبيوتر وأصبح التليفزيون تحت أوامر المشاهد يطلب منه ما يريد فيلبى مقدما المادة التى يرغب فى مشاهدتها لقد غيرت تكنولوجيا الكمبيوتر من طبيعة التليفزيون التقليدى بل وجميع أجهزة الاتصال الأخرى .

لقد جعلت التليفزيون وسيلة إعلانية أكثر ذكاء وأكثر فائدة للمشاهد ، ولسوف يحتاج إلى مشاهدة أكثر ذكاء ليتفاعل معه وليبحر فى المستودعات الضخمة التى تحوى آلافا من عروض التليفزيون وأفلام السينما والموسيقى والبرامج وغير ذلك كثير نعم لقد غير الكمبيوتر من طبيعة التليفزيون ، وطبيعة العلاقة التى بينه وبين المشاهد .

وجعلته من مشاهد سلبى يتلقى ما يقدم له إلى مشارك يتفاعل مع ما يقدم له .. مما جعل التليفزيون التفاعلى الابن الشرعى لتزاوج الكمبيوتر مع التليفزيون ــ أكثر شبهاً بأبيه الكمبيوتر .

وأما هذه التكنولوجيا التى اقتحمت حياة المشاهد وخصوصياته ماذا ستفعل وزارات الإعلام فى العالم العربى ؟ .. وماذا سيفعل رجال القانون ؟ وفى الحال مع مواثيق الشرف الإعلامية التى يبدو أنها شوف تحتاج إلى تغيير ؟ وماذا سيفعل أساتذة الإعلام بالمناهج التى يدرسونها لطلابهم ؟ إذا لازالت تسير على النهج التقليدى لوسائل الإعلام التقليدية .

ولم نجد حتى الآن كتاباً واحداً يدرس فى كليات وأقسام الإعلام فـــى مصـــر والعـــالم العربى يستشرف المستقبل ويطرح تأثيرات تكنولوجيا الاتصال على صناعة الإعلام ، أو يتناول تأثيرات النت على وسائل الاتصال بوضعها الحالى .

وفى هذا المقام نطالب الحكومات العربية أن تستشعر المسئولية ، وتأخذ زمام المبادرة ، وتوجه قدراً من الأموال فى استثمارات صناعة الإعلام الحديث ، وإلا سوف تواجـــه الحكومات العربية أوضاعاً خطرة غير مسبوقة تمس سيادة الدولة وشرعية الحكم .

أثر التليفزيون التفاعلى :

ترى مالذى سيفعله الشخص العادى فى مواجهه جهاز فى منزله اســـمه التليفزيـــون التفاعلى الذى يقدم له مئات القنوات والآلاف من أفلام السينما والعروض المختلفة ؟ .. وكيف يدير المؤشرات ليحدد ما يود مشاهدته ؟ ..

كيف يتفاعل مع التليفزيون التفاعلى ؟ .. كيف يتسوق من خلاله ؟.. كيف يختار المنتج الصحيح ؟.. وماذا سيفعل المذيعون بوظائفهم التى سيقضى عليها حتماً هذا التليفزيـــون الذى لا يحتاج إلى مذيعين أو مقدمى برامج ؟..

وماذا أعدت المؤسسات الإذاعية والتليفزيونية فى مصر والعالم العربى لمواجهه هـــذا الغول الذى سيقتحم بلادنا خلال عشر سنوات على أكثر تقدير ؟.. ثـــم مـــاذا ســـيفعل التليفزيون التفاعلى فى حياة الناس وعادات الاستماع والمشاهدة ؟..

وللإجابة عن هذه التساؤلات نقول :

ــ سوف يتحطم ما يسمى بوقت ذروة المشاهدة الذى تسعى خلفه وكالات الإعـــلان ، وسوف ينتهى ما يسمى بالمشاهدة الجماعية وتنمو عادات المشاهد الفرديـــة ويتحـــول التليفزيون من وسيلة جماهيرية إلى وسيلة فردية .

ـ سوف يصعب التليفزيون التفاعلى من مهمة الإدارة الإذاعية والتليفزيون فى تلبيه رغبات الناس ويزول الخيط الفاصل بين الرغبات والحاجات تماماً وهو ما يستدعى وعياً بالقضية لدى الجميع .

ـ سيتحول المشاهد من متلق إلى مشارك .. بل يمكن للمشاهد أن يتدخل فى نهاية الفيلم أو المسلسل إذا لم تعجبه مما دفع بعض الشركات إلى عمل نهايات متعددة لأفلامها بحيث تلبى كل نهاية رغبة المشاهد . بل يمكن للمشاهد أن يتحكم فى ذروة العمل الدرامى بالضغط على زر معين فى لوحة المفاتيح ليعطيه أكثر من ذروة .

ـ سينقل التليفزيون التفاعلى السينما إلى المنزل بدلاً من الذهاب إليها وبالتالى ستواجه دور السينما وقتاً عصيباً وربما إفلاساً محققاً بما يعنى أن شركات توزيع الأفلام السينمائية سوف تمنى بخسائر فادحة .

ـ يمكن للمشاهد أن يوقف العرض فى أية لحظة للرد على تليفون أو عمل قهوة ثم يعود لمواصلة المشاهدة وهو ما كان مستحيلاً فى التليفزيون التراثى التقليدى .

ـ سوف يسيطر المشاهد فى التليفزيون التفاعلى على ما يريد بحيث تصبح شاشته أطوع من بنانه وينتهى دور التنسيق الإذاعى وخريطة البرامج كما فى التليفزيون التقليدى ..

ـ سوف يتيح فرصة أكبر لعرض غرائب الألعاب لقاء مبالغ لا تتجاوز ١٢-١٤ دولاراً فى الشهر .

ـ سيفتح الأبواب لخدمات التسوق من المنزل لأنه سيندمج مع شبكات التسوق المنزلى

ـ سيدخل الجامعة ويتفاعل الطالب والأستاذ معاً بما يغير من أسلوب التعلم من بعد (فى أساليب التعليم وإدارته) .

إنه تليفزيون العصر القادم .. والابن الشرعى لتزاوج الكمبيوتر والتليفزيون .. وهو المدمر لأسطورة التليفزيون التقليدى .

والتليفزيون التفاعلى وسيط ثنائى الاتجاه يربط المنزل بفيض متدفق من الخدمات الجديدة متخطياً مجرد مشاهدة البرامج ؟

لقد تحول الإعلام من وسائل جماهيرية إلى وسائل حسب طلب الزبون أى سيتحكم المشاهدون فى برامجهم الخاصة وأصبح بوسعهم التحكم فى البرامج وتعديل جداول مواعيدها لتتلاءم مع ظروفهم . التليفزيون التفاعلى يزيد من مشاركته للكمبيوتر الشخصى فى المرونة والمباشرة بحيث يختار ما يريد من برامج دون انتظار لمواعيد إذاعتها .. أى من الممكن مشاهدة برنامج فى أى وقت مثل استدعاء برنامج ما على أى كمبيوتر شخصى .

ويتيح التليفزيون التفاعلى للمشاهد مئات البرامج المختلفة مثل برامج الأطفال والخيال العلمى والأفلام والوثائق والبرامج الكوميدية .. ولسوف يظهر على الفور أى برنامج يستهدفه المشاهد ويريده بمجرد لمسه على زر معين فى لوحة مفاتيح الجهاز .

لقد أدى الانصهار الفنى إلى تلاشى الفروق بين شكل ومهام وسائط الاتصال . فقد كان التليفزيون فى غرفة المعيشة والكمبيوتر فى غرفة المكتب أما الآن فقد أصبحا معاً فى جهاز واحد ، وكان التليفون صوتاً فقط فإذا به يصبح بالصورة ويمكن التواصل مع الآخرين من خلال مشاهدة التليفزيونية على الهواتف ..

لقد احتل الكمبيوتر الساحة وأصبح بالإمكان أن يقوم بإرسال الفاكس والبريد الإلكترونى والبريد الصوتى وتقديم العروض التليفزيونية لقد أصبح مغارة على بابا فيه كل شئ .. ومن هذه المغارة جاء التلفزيون التفاعلى .. فماذا عنه؟. وماذا يدور فى العالم بشأنه ؟.

هذه التساؤلات وغيرها نجيب عنها فى ثنايا السطور التالية :

أولاً: إذا كان الجميع يبدى ارتيابه إزاء انعدام الخصوصية على شبكة الإنترنت فإن الخبراء يحذرون من انعدامها كلية مع دخول التليفزيون التفاعلى فى الخدمة خلال فترة قريبة .

ثانياً : التليفزيون التفاعلى جهاز ذكى يعول عليه الخبراء والشركات التجارية الكبرى ويتوقعون أن يحل محل الجهاز الحالى (التليفزيون التقليدى) بحلول عام ٢٠٠٥.. ولأنه تليفزيون ذكى فإنه يتعقب ما يفعله المشاهد وما يختاره من برامج ، والشئ ذاته تتبعه الشركات فى تعقب اهتمامات الناس على الشبكة العالمية ، بهدف التعرف على طريقتهم فى الاختيار والمشاهدة بحيث تتم مراقبة المشاهدين على النحو التالى : الجهاز يستقبل البيانات ، أى البرامج لعرضها على المشاهدين ، فى الوقت الذى يقوم به التليفزيون بنقل البيانات الخاصة المتعلقة بالمشاهدين فى الاتجاه المعاكس ، وتحويلها إلى الشركات المختلفة للتعرف على طريقة الناس فى المشاهدة ، ودفعهم إلى مزيد من الاستهلاك ، من خلال تقديم سلع وخدمات جديدة ترضى أذواقهم .

كما تقوم شركات الإعلام بإعداد دراسات حول هذه البيانات ، ووضع المناسب من الإعلانات وتوجيهها إلى الفئات الاجتماعية المختلفة ، بناء على المعلومات التى جمعوها عنهم .

تتركز البيانات التى تجمعها هذه الشركات حول : عمر المشاهد ووضعه العائلى وعدد أفراد أسرته ، وغيرها من التفاصيل الشخصية وتصبح فى يد شركات الإعلان التى تعرف كيف تستثمرها وتعيد بيعها فإذا لك أنت كمشاهد تتحول أسرارك وبياناتك إلى

سلعة تباع وتشترى عشرات المرات للعديد من الشركات التى تستهدفك بالإعلان لتسويق منتجاتها .

وهو وضع جيد فى وسائل الاتصال وتتحول فيه أسرار المشاهد نفسه إلى سلعة لدى شركات التسويق والإعلان ، فالطريقة المتبعة فى جمع المعلومات الشخصية عبر التليفزيون التفاعلى ، شبيهة بالطريقة المتبعة حالياً على الإنترنت ، إذا تقوم الشركات بإرسال برامج نصية إلى الأجهزة لتقوم هذه البرامج ببث المعلومات المطلوبة حول طريقة المشاهدين فى الاختيار و الاستهلاك .

منذ الآن يحذر المدافعون عن الخصوصية من الأفراد والمنظمات من التليفزيون المعاكس (الجاسوس) ، مطالبين بالحفاظ عليها ، وسن القوانين الملائمة لهذا الغرض ، يحذرون منذ الآن ، من مغبة ما سيقع من اختراقات للحريات فى عصر التليفزيون التفاعلى .

مرة أخرى ، نقول : إن الخصوصية الفردية على المحك ، ستقلص مساحة الحرية الشخصية ، وربما أصاب التليفزيون التفاعلى الحريات الشخصية فى مقتل ، لأن التليفزيون عامة ، أكثر انتشاراً من الكمبيوتر ، وقلما يخلو منزل فى العالم منه .

إن التليفزيون التفاعلى أكبر بكثير من كونه جهازاً يحتوى على أزرار ووصلات مثل شبكة الإنترنت العالمية .. إنه تليفزيون يراقب مسارات اختيارات المشاهد وسوف يحتوى على قواعد بيانات سكانية مليئة بالمعلومات المفيدة للمعلنين والشركات المحتملة .. التى تريد بيع سلعها على التليفزيون .. فهو يستطيع قياس التأثير مقابل ثمن . وله ربط مباشر بالزبائن .

فى التليفزيون التفاعلى تم اختراع أدلة برامج إلكترونية بحيث يمكن المشاهد من خلق ABGS شخص هيمن على جهاز التليفزيون والبرامج تشاهدها أنت وبرنامج ABG برنامج آلى (V. CR) يسجل أى شئ ولهذا يعتبرونه تليفزيونياً جاسوساً قصده أن يدفعك للمشاهدة لمعرفة ما تريده فيخطر شركات الإعلانات بذلك .. وهو يسجل ما تفضل مشاهدته وعدد ساعات المشاهدة وأوقاتها بحيث يجعلك تحت المراقبة الدائمة . وهو ما يمكن المعلنين من استهداف المشاهدين بالمنتجات وسوف يجعل مهمة المعلن أيسر ، بما يوفره من بيانات . ولكنه سوف يصبح مشكلة كبيرة للسرية ومدى تقبل المشاهد لكونه تحت المراقبة باستمرار أم لا ...

التليفزيون التفاعلى والإعلانات التجارية :

كل شئ فى التليفزيون التفاعلى سيصمم لدفع المشاهد للمشاركة لأكبر وقت ممكن ، وسوف يختلط فيه الإعلان بالبرامج بحيث يصعب التمييز بينهما ..

على سبيل المثال :

شركة مايكروسوفت (رائدة سوق التليفزيون التفاعلى) أنهت نموذج مشتركى (الدفع بالساعة) يدمج الدعاية الإعلانية للمنتجات بالتسويق عبر الإنترنت .. وجوائز عينية للمشاركين فى مسابقات الإنترنت .

فى عام ٢٠٠٠ تم تشكيل تحالف بين مايكروسوفت ومجموعة ذات مسئولية عامة وهى رقمية تابعة لشركة أخبار تملكها شبكة فوكس .

أمريكا أون لاين ستدفع إلى المقدمة سوق التليفزيون التفاعلى من تليفزيون Aol .

فى دراسة لـــForester أن خدمات التليفزيون التفاعلى يمكن أن تقــدر بحــوالى ٧ بلايين دولار دون تدخل التجارة الإلكترونية بحلول عام ٢٠٠٤ وأن التليفزيون التفاعلى قد يصل حجم الإعلان فيه ٢٠مليارا (إعلان + تجارة) .

بحلول عام ٢٠٠٤ سوف تستعمل ٣٠مليوناً عائلة أمريكية التليفزيون التفاعلى.

لن نتخلص من الملايين من أجهزة التليفزيون التقليدية بمجــرد انتشــار التليفزيــون التفاعلى بسبب بسيط وهو أن هذه الأجهزة ستؤدى وظيفة شاشة العرض التليفزيونى .

ولكى يتم الانتقال بالتليفزيون التقليدى إلى التفاعلى لابد من توصيله بصــندوق ذكــى يوضع أعلى أجهزة التليفزيون التقليدية وهى أشبه بــ(الريسيفر) المستخدم فى مشــاهدة الفضائيات وسوف يكون له جهاز ريموت من نوع مختلف .

تكنولوجيا المؤثرات التليفزيونية[١]

مرت المؤثرات التليفزيونية بعدد من المراحل المختلفة حتى وصلت إلى ما هى عليــه الآن. وفيما يلى محاولة لتتبع المراحل المختلفة منذ أن بدأ التليفزيون فــى الســتينات وحتى التسعينات لأنه منذ عام ٢٠٠٠ ظهرت أجهزة مختلفة ديجيتال وتطورت تطوراً كبيراً .

مراحل تطور المؤثرات التليفزيونية :

المرحلة الأولى :

بدأت المؤثرات المرئية مع بداية التليفزيون واحتياج برامج المنوعات خاصة إلى أشياء تشد انتباه المشاهد وتعمل على إسعاده.

---

[١] سلوى المقدم ، تطور المؤثرات المرئية ، ttp://www.egyptradio.tv/magazine/٠٨.asp

كانت البداية بعمل كرة من الجبس تغطى بقطع صغيرة من المرايا ويسلط عليها الأضواء وتدور فى سقف الأستوديو بواسطة موتور صغير فتعكس الأضواء فى أنحاء الأستوديو وتسقط الأضواء على الفرق الراقصة أو الغنائية محدثة تأثيرًا جماليًا يشابه ما يحدث حاليًا من استعمال أشعة الليزر التى تعطى أشكال جمالية مختلفة فى الحفلات حاليًا مع الفارق الكبير فى الصناعة والنتيجة التى تظهر على الشاشة.

حيث كانت تصنع الكرة الجبسية بأيدى منفذى الديكور وتضبط الإضاءة عليها بواسطة مهندسى الإضاءة والنتيجة كانت مرضية للمخرج والمشاهد فى ذلك الوقت.

أما حاليًا فتستخدم أجهزة الليزر لتعطى أشكالاً مختلفة كما يمكن أن يرسم شعاع الليزر خرائط وصوراً أيضًا كما حدث فى حفل افتتاح مهرجان التليفزيون الأخير.

المرحلة الثانية :

إذا انتقلنا إلى تطور آخر لتحلية الصورة كان استعمال بعض الفلاتر الخاصة بالمؤثرات المرئية وكان يتم تركيبها على عدسة الكاميرا نفسها وتنقسم إلى عدة أنواع:-

- تكرار الصورة أكثر من مرة. صورة واحدة فى المنتصف وحولها عدد من الصور.
- فلتر يحول إضاءة اللمبات إلى نجمة ثلاثية أو خماسية حسب الحاجة خاصة فى الاستعراضات.

المرحلة الثالثة :

استعمال المرايا بأحجام كبيرة لعمل تكرار لصورة المغنى كما حدث فى بعض أغانى هانى شاكر القديمة حيث تقوم الكاميرا بتصوير المغنى وصورته فى نفس الوقت فتعطى تكرار جميل للصورة.

المرحلة الرابعة :

كانت محاولة لتحويل بعض الأجهزة الهندسية لخدمة الشاشة والصورة عليها حيث تم استعمال جهاز الاوسيلسكوب وهو جهاز قياس هندسى تم الاستعانة به بإدخال الموسيقى إليه وتصوير الذبذبات التى تظهر على الشاشة حيث أنها تعطى أشكال جميلة متزامنة مع الموسيقى. وتطور أيضًا باستعمال المرايا بطريقة معينة أمام شاشة الاوسيلسكوب لتعطى مناظر جميلة تحيط بالمذيعة أو فى أركان الصورة أو غيره حسب طلب المخرج وتم مكافأة المهندسة مبتكرة هذا الموضوع

المرحلة الخامسة :

تم تحويل التليفزيون من أبيض وأسود إلى ألوان عام ١٩٧٦ ودخل السويتشر (جهاز المونتاج الإلكترونى) إلى العمل فظهرت عمليات المزج بين صورتين. والكاشات بأشكالها المختلفة التى تم شرحها سابقًا فى مقالة السويتشر كما ظهرت أيضًا استعمالات الكروما التى أبدع فيها المخرج فهمى عبد الحميد فى الفوازير وألف ليلة وليلة وتطور السويتشر إلى أن أصبح به "٩٩" إمكانية للكاشات المختلفة كذلك أصبح من الممكن تركيب "٣" صور مختلفة مع بعضها فى نفس الوقت.

المرحلة السادسة :

وأخيرًا وليس آخرًا إضافة الكتابة الإلكترونية إلى صورة عن طريق توصيل جهاز الكتابة الإلكترونية بالسويتشر فظهر جهاز الفيديو فونت وجهاز كايرون Chyron وقد تم استعمالهم فى جميع الاستوديوهات وأصبح يمكن أن تكون الحروف عادية أو منحرفة قليلاً ولها ظلال أو مجسمة ويمكن أن تلون بعدد كبير من الألوان يصل فى جهاز كايرون إلى "٥١٢" لون للحروف المختلفة وكذلك لتلوين الخلفيات أيضًا. ويوجد بهذا الجهاز أيضًا إمكانية الجرافيك البسيط مثال

كما فى الصورة يوجد عدد اثنين Boxers مرسومين أمام خلفية حمراء يتحركان ببطء كلٍ فى اتجاه الآخر ويرتديان القفازات ثم يسقط أحدهما أرضًا والآخر يقف رافعًا يديه بفخر ثم يضئ (فلاش) على الشاشة فنرى أنه مثل هذا الجرافيك وغيره من أشكال جذابة يمكن عمله بواسطة برنامج (PSC) الخاص بجهاز كايرون ويستعمل بتكرار حسب حاجة المخرج وبالسرعة المناسبة التى يطلبها.

المرحلة السابعة :

قام منتجو الأجهزة بعمل دراسات كثيرة للوصول إلى:

١- طريقة ممتعة للنقل من صورة إلى صورة.

٢- طريقة جيدة لجذب انتباه المشاهد لذلك قامت شركة Ampex بتصميم جهاز ADO٥٠٠ وقد تم استخدامه فى الاستوديوهات المختلفة بالمبنى وكان الجديد فى هذا الجهاز هو إمكانية الانتقال من منظر إلى آخر بتأثير جذاب وهو ثنى الصفحة أو لفها كأنما نقلب صفحات كتاب.

بالإضافة إلى بعض الأشكال الأخرى مثل:

١- تكرار الصورة بعدد لا نهائى من المرات كأن الصورة لها ذيل لا نهائى من الصور.

٢- إضافة بعض الظلال المختلفة للصورة حسب طلب المخرج والتأثيرات الجمالية المطلوبة.

٣- عمل بعض الخدع عن طريق الكروما العكسية أى تفريغ شكل معين وإضافته إلى صورة أخرى مثل إضافة صورة طائرة إلى صورة أعمدة معبد فتظهر الصورة النهائية كأن الطائرة تمر بين الأعمدة.

ومن بعض مميزات هذا الجهاز أنه يظهر الصورة وهى تتحرك من مشهد لآخر ثلاثية الأبعاد (أى مجسمة).

ثم توالت الأجهزة المختلفة من الشركات المتنافسة والنتيجة لصالح المشاهد ووصل التطور إلى الجرافيك المعقد قليلاً فظهر للوجود جهاز مايا وهو حاليًا أحد الأجهزة الهامة بإدارة الجرافيك بالهندسة .

فأصبح حاليًا من الممكن أن تدب الحياة فى الحروف فتصبح مجسدة أى (ثلاثية الأبعاد) وممكن تحريكها فى أى اتجاه ولتأخذ أى شكل حسب تصور المصمم كذلك يمكن تغيير شكل الوجه بعمل تغييرات مختلفة فيه مثل تغيير الفم أو الأنف أو العينين ويمكن ملاحظة هذه المؤثرات الرائعة فى فواصل الفقرات فى القنوات المختلفة كذلك لوجو القنوات أى المشاهد المتحركة التى تدل على كل قناة.

كما أنه يمكن استخدام جهاز المايا فى تنفيذ وتصوير الحرائق والمطر والانفجارات ويمكن التحكم فى سرعة المطر وحركة النار وقد استفدنا من هذه الإمكانيات فى تصوير حريق القاهرة فى مسلسل حارة المعز إخراج الأستاذ إبراهيم الشوادى.

وكذلك تم عمل رسم نور وتجميعها وتحريكها واستخدمت فى مسلسل أبو زيد الهلالى والعديد من الخدع الجميلة والمناطق الكاملة التى تم استخدامها فى فوازير رمضان.

تكنولوجيا المونتاج التليفزيوني اللاخطى Non-Linear Editing [١]

بعد تجهيز الديكور والملابس والإضاءة وبعد التأكد من أن كل ممثل يحفظ دوره جيداً يصرخ المخرج بكلمته السحرية المشهورة "Action" لتبدأ عملية التصوير والتى لا

---

[١] أمانى قنديل ، المونتاج اللاخطى ، http://www.egyptradio.tv/magazine/٠٩.asp

ينتج عنها فيلماً أو مسلسلاً متكاملاً ولا بد من عملية أخرى مشهورة تسمى **المونتاج** يتم فيها الآتى :-

(١) إزالة تلك اللقطات التى شابها بعض العيوب أثناء التصوير ليصبح المشهد الواحد خالى تقريباً من العيوب الفنية.

(٢) إعادة ترتيب المشاهد التى تم تصويرها لتطابق التسلسل المنطقى لأحداث الفيلم أو المسلسل (حيث أنها صورت أساساً بتسلسل إنتاجى حيث المشاهد التى تحتوى على نفس الديكور والملابس والممثلين يتم تصويرها أولاً).

(٣) إضافة بعض المؤثرات السمعية أو البصرية على بعض اللقطات.

الخطية .. Linearity

الخطية (Linearity) هى صفة تطلق على عملية يتناسب فيها عاملان (٢ Factors) بصورة طردية منتظمة. مثال لذلك عملية شراء الشرائط الخام يتناسب فيها عاملان هما الكمية المشتراة والسعر الإجمالى. إذا كان سعر الشريط الواحد ١٠ جنيهات وسعر الشريطين ٢٠ جنيها وسعر الثلاثة شرائط ٣٠ جنيها وهكذا .. نستطيع القول أن هذه العملية خطية حيث يتناسب السعر الإجمالى مع الكمية المشتراة بصورة طردية منتظمة. أما إذا أعطى البائع نسبة خصم لا تنطبق سوى على للكميات الكبيرة فإن هذه العملية تفقد خاصية الخطية (Linear) وتصبح لا خطية (Non-Linear).

ولنأخذ مثالاً لذلك مونتاج مادة (مسموعة أو مرئية) مسجلة على شرائط (Tapes). نعلم جميعاً أن الـ Tapes تكون فى صورة شرائط طويلة (يقاس طولها بالقدم) ملفوفة على بكرات وبالتالى إذا أردنا الوصول إلى جزء معين من المادة

المسجلة فإنه يتعين علينا لف هذه البكرات بمقدار معين وكلما كان المادة المراد الوصول إليها أبعد كلما تطلب ذلك الانتظار وقت أطول.

أى أن .. زمن الوصول إلى المادة يتناسب بصورة خطية (Linear) مع مكان وجودها على الشريط ، كلما كانت فى مكان أبعد على الشريط كلما استلزم ذلك وقت أطول للوصول إليها.

اللاخطية .. Non-Linearity

مع ظهور الثورة الرقمية فإن أجهزة الحاسب هى اللاعب الأساسى فى عمليات المونتاج. وكما نعلم فإن أجهزة الحاسب لا تفضل التعامل مع الشرائط (Tapes) ولكنها تفضل التعامل مع الديسكات (Disks) بمختلف أنواعها :-

(١) القرص الصلب ..

.HD .. **H**ard **D**isk

(٢) القرص المدمج ..

.CD ..**C**ompact **D**isk

(٣) القرص متعدد الأغراض ..

.DVD .. **D**igital **V**ersatile **D**isk

وفى الديسكات لا نجد شرائط طولية ملفوفة على بكرات بل نجد السطح الحساس الذى يتم التسجيل عليه مكشوفاً لعمليات القراءة والكتابة على الديسك مما يعنى أن الزمن المطلوب للوصل إلى أى جزء من المادة المسجلة (أولها أو آخرها) تقريباً متساوٍ ولا يتناسب بصورة خطية مع مكان تسجيلها على سطح الديسك. ومن هنا جاءت صفة

Non-Linearity أو اللاخطية لعمليات المونتاج التى تتم على مـــادة مســـجلة علـــى ديسكات وليست على شرائط.

منذ ما يقرب من عشر سنوات ظهرت أجهزة المونتاج الرقمية اللاخطية معتمدة على تكنولوجيا الكومبيوتر (Computerized) وليست على أجهزة الكومبيوتر. بمعنـــى أن جهاز المونتاج كان به Processor و RAM ولكنه يعتمد فى تنفيذ أوامـــر المونتـــاج على Hardware وكان هذا النوع غالى الثمن (يقترب من المليون دولار).

الثورة الحقيقية التى حققها المونتاج اللاخطى كانت عند ظهـــر برمجيـــات Software تعمل على أجهزة الحاسبات وتقوم بما كانت تقوم به الأجهزة غالية الثمن. حققت هـــذه البرمجيات العديد من الفوائد منها :-

(١) عملها على أجهزة الكومبيوتر العادية (من طراز IBM-PC والتى تعمل بنظـــام التشغيل الشهير Windows) ومعنى ذلك أنها تعمل على جهاز قد يُستخدم فى غرض آخر مثل صناعة الصور الثابتة ببرنامج Photoshop مما يقلل تكلفة إنشاء الأستوديو ككل.

(٢) سهولة تحديث هذه البرمجيات (Update) .. حيث لا نضطر إلى الاستغناء عـــن جهاز وشراء جهاز جديد .. بل حذف ملفات البرنامج القـــديم وتنصـــيب (Install or Setup) ملفات الإصدارة (Version) الأحدث من البرنامج.

(٣) سهولة ترقية هذه البرمجيات (Upgrade) .. حيث يضاف بعض الملفات (Plug-ins) إلى هذه البرمجيات لتزيد من إمكاناتها وتجعلها قادرة على عمل مـــؤثرات فـــى المونتاج لم تكن قادرة على فعلها من قبل دون إضافة دائرة إلكترونية من قبل.

وجودة الصورة الناتجة من عمليات المونتاج اللاخطي تعتمد بشكل أساسي على عاملين هما:-

(١) الكاميرا المستخدمة فى التصوير .. من وجهة نظر التقنية .. هناك كاميرات تماثلية Analog وكاميرات رقمية Digital .. أما من وجهة نظر التخزين .. فالكاميرات العادية تخزن على شرائط أما الكاميرات الحديثة فتخزن مادتها على ديسكات بصورة مباشرة.

(٢) كارت التقاط الفيديو إلى الكومبيوتر (Video Capturing Card) وهناك مجموعة متنوعة ومتدرجة من الكروت التى تتعامل مع المستويات المختلفة من أنظمة الفيديو .

عيوب المونتاج اللاخطي :

قد يظن البعض أن عملية المونتاج اللاخطى عملية سهلة ومريحة وخالية من المساوئ والعيوب وهذا غير صحيح :-

(١) تتطلب عمليات المونتاج اللاخطى الكثير من المعرفة بالمفاهيم والمصطلحات والتى لا يمكن اعتبارها سهلة بأى حال من الأحوال لا على الهواة ولا حتى على المتخصصين.

(٢) تتطلب العملية مجموعة من العناصر مثل:-

- الكاميرا.
- وسط التسجيل (ديسكات أو شرائط).
- كارت التقاط الفيديو.
- مجموعة الكابلات.

- جهاز الكومبيوتر.
- البرمجيات.

كل عنصر منهم له مواصفات وله شركة منتجة وكى يعمل النظام دون مشاكل لابد من الحفاظ على أكبر قدر ممكن من التوافقية (Compatibility) بين هذه الأجزاء مما يدفع بعض الاستوديوهات إلى عدم تكوين وتركيب أنظمة المونتاج اللاخطى بأنفسهم ويلجأون إلى شركات متخصصة فى ذلك تضمن لهم التشغيل بأقل قدر ممكن من المشاكل.

(٣) وعلى الرغم من قدرة أنظمة المونتاج اللاخطى على العمل على أجهزة الحاسبات العادية إلا أنه لإنجاز العمل بالسرعة المتعارف عليها بين العاملين فى هذا المجال نحتاج إلى أجهزة ذات معالج (أو قل معالجات) قوى وذاكرة رئيسية ذات سعة تقاس بوحدة GB وقرص صلب ضخم وسريع من نوعية SCSI. هذه الأجهزة قد تكون أغلى عشرات المرات من مثيلاتها العادية.

تكنولوجيا البلوتوث [١] :

كم هائل من الأسلاك الذى يربط الأجهزة الإلكترونية التى قد تتواجد فى الأستوديو .. كاميرات ــ ميكروفونات ــ ميكسرات ــ أجهزة تسجيل ــ أجهزة التحكم فى الإضاءة ــ سماعات ــ أجهزة مونتاج وميكساج ــ أجهزة ترجمة .....إلى آخره).

وكم هائل من الأسلاك الذى يربط الأجهزة الالكترونية التى قد تتواجد فى مكتبك .. جهاز الحاسب الآلى ــ الشاشة ــ الماوس ــ لوحة المفاتيح ــ الطابعة ــ الفاكس ــ

---

[١] إيمان خليل ، تقنية البلوتوث ، التحرر من قيد الكابلاتttp://www.egyptradio.tv/magazine/٠٩.asp

الماسح الضوئى (Scanner) ــ الســماعات ــ الميكروفــون ــ Web CAM ــــ التليفون العادى ــ التليفون المحمول ــ كابلات الشبكة الداخلية (LAN).

إذا كنت قد مللت هذا الكم الفظيع من الكابلات فلابد من التعرف على الســنة الزرقــاء Bluetooth .. تقنية المستقبل التى تمثل ثورة فى عالم الاتصالات.

تعريف تقنية بلوتوث :

البلوتوث هى تقنية لاسلكية تسمح لأى جهازين الكترونيين بالقيام بعملية الاتصال فيمــا بينهما بدون أسلاك أو كابلات وكذلك بدون تدخل من قبل المستخدم.

الأجهزة التى تعتمد على تقنية البلوتوث تبث إرسالها فى صورة إرشادات ضعيفة جــداً تبلغ قوتها ١ملى وات (كى تستطيع المقارنة تذكر أن بعــض التليفونــات المحمولــة يستطيع إرسال إرشادات قوتها ٣وات "٣٠٠٠ملى وات") على موجات الراديو بتــردد ٢,٤٥ جيجاهيرتز.

البلوتوث والأشعة تحت الحمراء :

بهذا التعريف لتقنية البلوتوث قد يعتقد البعض أن تقنية الأشعة تحــت الحمــراء Infrared Data Association (IrDA) تستطيع أن تحل محل تقنية البلوتوث فــى الــتخلص مـــن الكابلات وهــذا صحيح ولكــن البلوتوث تتفوق فى نقطتين هامتين :-

(١) البلوتوث تقنية لاسلكية تعتمد على موجات الراديو لذا وعلى الرغم من مــداها القصــير (١٠ أمتار) إلا أن الحوائط الموجودة فى الأستوديو لا تستطيع منعها من المرور.

(٢) الأشعة تحت الحمراء (Infrared) هى وسيلة اتصال بين جهازين فقط ، فلا يمكنك مثلاً إغلاق التليفزيون والفيديو بضغطة زر واحدة ، بينما تقنية البلوتوث قادرة على نقل الأوامــر من كل من لوحــة المفاتيــح (Keyboard) والماوس (Mouse) إلى جهاز الكمبيوتر فــى نفس الوقت الذى يرسل الكمبيوتر أوامر الطباعة إلى الطابعة (Printer).

المراجع

١ – أمانى قنديل ، المونتاج اللاخطى ،

http://www.egyptradio.tv/magazine/٠٩.asp

٢ – إيمان خليل ، تقنية البلوتوث ، التحرر من قيد

الكابلاتttp://www.egyptradio.tv/magazine/٠٩.asp

٣ – إنشراح الشال ، الإعلام الإسلامى وتكنولوجيا الإتصال فى مجال التليفزيون ، ورقة بحث مقدمة الى ندوة الإعلام الإسلامى بين تحديات الواقع وطموحات المستقبل ، القاهرة ، مؤسسة إقرأ الخيرية ، مايو ١٩٩٢ ، ص٢٦ .

٤ – حسن محمد على ، ثورة الإعلام ، سلسلة اقرأ رقم ٦٨٥ ، القاهرة ، دار المعارف ، ٢٠٠٣ ، ص٥٩ وما بعدها .

٥ – حسين أمين ، الكيبل التليفزيونى ما له وما عليه ، مجلة الفن الإذاعى ، العدد ١٦٥ ، أكتوبر ٢٠٠١ ، ص١٨ .

٦ – سلوى المقدم ، تطور المؤثرات المرئية ،

ttp://www.egyptradio.tv/magazine/٠٨.asp