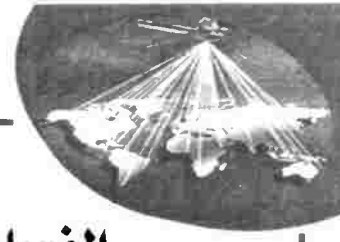


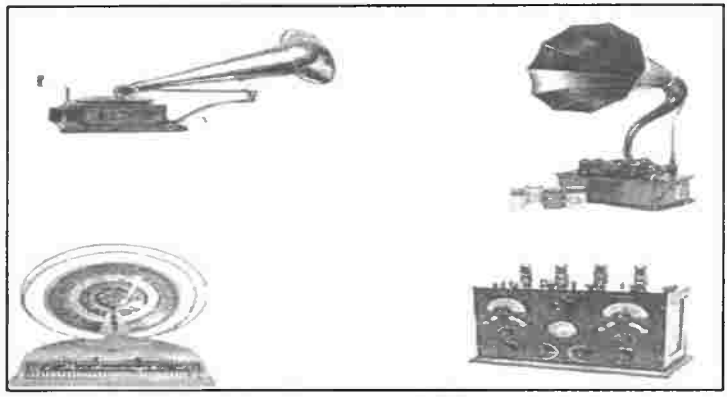
الفصل الثالث

تكـنولوجـيا الـراديو والتليفـزيون والـكابل

المبحث الأول : نشأة و تطور الراديو

رغم الثورة التكنولوجية الهائلة التى تشهدها وسائل الإعلام الان، فأن نشاة الاذاعة المسموعة (الراديو) كان من المراحل البارزة فى تطور شكل الاعلام حيث قدمت للمتلقي نمط متطور من انماط الاتصال بعد ظهور الوسيلة المطبوعة (الصحافة) و ساهمت الإذاعة المسموعة بشكل كبير فى عمليات التنمية و دعم الاتصال الجماهيري نظرا لما تميزت به من سهولة استخدام و قلة تكلفتها كوسيلة حيث تخطت الحواجز و العوائق الخبراتية ، و الثقافية و كانت وسيلة متاحة مع جميع فئات الجماهير اى وقت و اى مكان .

مراحل التطور التكنولوجى للراديو:



(شكل يوضح مراحل تطور أجهزة الراديو فى بداياتها)

تعد البداية الحقيقة للتمهيد لاختراع الراديو فى القرن الثامن عشر حينما اكتشف احد البحارة على متن سفينة تعبر الشاطئ الشمالي للسواحل الأمريكية انه يمكنه سماع صوت أحد الأشخاص عبر سماعته رغم انقطاع عملية الإرسال و الاستقبال اللاسلكية الروتينية التى تجرى فى السفن ، و كان ذلك من خلال احد

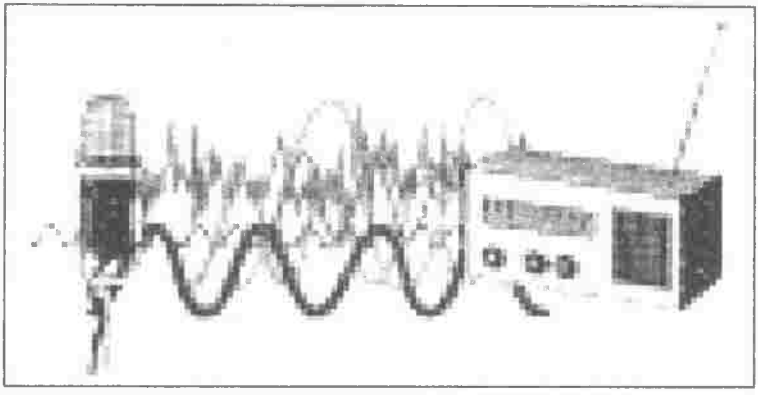
العاملين الذي قام بإيصال جهاز تليفون على جهاز ارساله و نقل من خلاله برنامج قصير وايا كان هدفه سواء التسلية او لتجربة حقيقية ، كان ذلك هو اول ميلاد للإذاعة المسموعة (١).

تاريخ الإذاعة المسموعة :

ان الشاب الايطالى جيليمو ماركونى Gugliemo اول من نجح فى عام ١٩٠١ فى إتمام اول إرسال لاسلكي للصوت ٠

بعدها بدأ الباحثون و المخترعون فى محاولاتهم من اجل تشكيل اول محطة راديو تليفون للهواة استخدمت للموسيقى المسجلة واذاعة المباريات الرياضية و اطلق علية صندوق الموسيقى السحرى Magic Music Poy (٢)

تحويل الموجات الصوتية :



ينتقل الصوت الاذاعى عن طريق موجات صوتية لا تتعدى عدة امتار فى مداها لذلك يجب تحويلها الى موجات كهرومغناطيسية من خلال مرورها و تكبيرها عبر جهاز مهمته تحويل المعلومة التى تحتويها الاشارة الصوتية الى تيار يسمى " الموجه الحاملة ، " التى تمر على عدة مكبرات يقوم احدها بتعديلها بواسطة تيار الميكرفون القادم من غرفة المراقبة و يطلق علية اسم الموجة المحمولة (٣)

و هكذا فان تعديل الموجة هو عملية تحميل الموجة الصوتية القادمة من الميكروفون على الموجة الحاملة من خلال اسلوبين :

١ – التعديل بالاتساع تعديل مدى اتساع الموجة AM Amphtude Modulation و هو اقل جودة و يتأثر بالعناصر الداخلية التى تؤثر فى جودة الاستقبال ٠

٢– التعديل بالتردد " تعديل تردد الموجه " : FM Frequency Modulation و يتميز هذا الأسلوب بإنتاج رسالة ذات ترددات عالية ويسعى الى تسوية الحدود العليا و الدنيا للموجات (٤) ٠

و يعتمد الراديو فى بثه على ما يسمى بالموجات الكهرومغناطيسية نظرا لان لموجات الراديو خصائص كهربائية و اخر مغناطيسية ٠

و ينتقل الصوت الإذاعي عن طريق موجات عبر الاثير بسرعة ٣٠٠٠٠٠ ك م /ث و هى سرعة الضوء ، و تقاس طول الموجة الإذاعية بالمتر و يقاس تردد الموجة بعدد ذبذباتها بالسيكل /ث او ما يسمى بالهيرتر " نسبة الى عالم الفيزيقا الألماني هيرتر " ١٨٥٧ – ١٨٩٤ .

و عملية ارتفاع الموجه و انخفاضها يسمى قمة الموجة وقاع الموجة و المدى ما بين ارتفاع الموجه و انخفاضها يسمى ذبذبة و عدد الذبذبات فى الثانية الواحدة هو ما يسمى بتردد الموجة Frequency .

و هناك علاقة عكسية ما بين طول الموجة و التردد من خلال المعادلة الاتية :

طول الموجة = السرعة / التردد

وعليه فان الموجة الطويلة Long Waves تصبح ذات تردد منخفض إذا قورنت بالموجات القصيرة Short Wave ذات التردد المرتفع و التى تنقل الإشارات الصوتية لمسافات ابعد و بنقاوة صوتية أعلى و افضل و تنتشر موجات الراديو فى الأثير، حيث تشغل كل منها حيزا يمكن تقسيمها الى ارع فئات رئيسية تبعا لقوة الإرسال و عدد الذبذبات على النحو التالى :-

١-الذبذبات الطويلة (الموجات الطويلة) ذات التردد المنخفض.

٢-الذبذبات المتوسطة(الموجات المتوسطة) ذات التردد المتوسط ٠

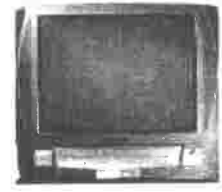
٣-الذبذبات القصيرة (الموجات القصيرة) ذات التردد العالى ٠

٤- الذبذبات متناهية القصر ٠ موجات الميكروويف) ذات التردد العالى ٠

و تتميز موجات الميكروويف الأخيرة بانها تتيح امكانية اكبر فى نقل الإشارة الصوتية (٥) ٠

المبحث الثانى : نشاة التليفزيون و تطوره

يعد التليفزيون وسيلة هامة من الوسائل التكنولوجية فى عالم الاتصالات نظرا لأنه الوسيلة التى تجمع بين الصوت والصورة واللون والحركة فى ان واحد.



و التليفزيون له تاريخ طويل حيث، بدأت التجارب الاولى للاذاعة و التليفزيون فى الولايات المتحدة فى عشرينات هذا القرن و كانت نقطة التحول عام ١٩٢٣ عندما سجل الدكتور(فلاديمر زوريكين) فى تلك السنة اختراع الايكونو سكوب و هى جهاز تصوير تليفزيونى و الى جانب ذلك طور (فيلو فرنسورث) الكاميرا الالكترونية ،ثم كان تطور صمامات الاستقبال و اختراع اول جهاز استقبال تليفزيونى منزلى٠ (٦)

و قد أجريت تجارب على نقل الصور سلكيا خلال العشرينيات أيضا و أدت هذه التجارب الى نقل الصورة عبر الأسلاك فى سنة ١٩٢٥ ، و استطاع أحد الباحثين ان يرسل صورة تليفزيونية عبر دائرة مغلقة من واشنطن الى نيويورك سنة ١٩٢٧ ، و بدأت شركة(جنرال اليكتريك) بثها التليفزيونى وفى عام ١٩٣٠ بدأت شركة (ان ٠ بى سى) بثها فى نيويورك ٠

واستطاع فريق زوريكين ان يطور اختراعه حتى استطاع ان يقدم فى المعرض العالمى الذى أقيم فى مدينة نيويورك سنة ١٩٣٩ جهاز تليفزيوني بنظام إلكتروني كامل و فى هذا المعرض شاهد الجمهور لاول مرة فى أمريكا التليفزيون و هو يعمل ومع ذلك ظل التليفزيون عام ١٩٣٩ فى مرحلة الاختبار و عندما وصل عدد خطوط

الصورة التليفزيونية الى ٥٢٥ خط فى عام ١٩٤١ صرحت الحكومة الفيدرالية بانشاء عدد من المحطات التليفزيونية التجارية للعمل .

ثم قامت الحرب العالمية الثانية فى ١٩٤٢ وتوقف الانتاج التليفزيونى الا ست محطات ، و فى عام ١٩٤٧ اقبل الناس على شراء أجهزة الاستقبال ، و فى عام ١٩٤٨ وصل عدد المحطات فى أمريكا الى ٤١ محطة ووصلت الاجهزة نصف مليون جهاز تليفزيونى.

ورغم ان البث التليفزيونى قد تعرض اكثر من مرة للتوقف ل او تجميد منح رخص بانشاء محطات جديدة من قبل لجنة الاتصالات الفيدرالية FCC وذلك لاسباب مالية وادارية ، الا ان هذا الوضع لم يستمر طويلا بعد ان تزايد الاقبال على شراء الاجهزة وصار التليفزيون الوسيلة الاعلانية الاولى لدى الجمهور الامريكى(٧).

تقنية البث التليفزيونى

تعتمد تكنولوجيا الإذاعة المرئية " التليفزيون " على نفس تكتيكات الإذاعة المسموعة من حيث اعتمادها على خصائص موجات البث الإذاعية ، حيث تنتشر موجات التليفزيون فى حزم او موجات كهر ومغناطيسية ، و من أهم خصائصها انها تسير و تنتشر فى شكل خطوط مستقيمة لذلك فان أهم عائق يؤثر فى قوة الإرسال التليفزيوني هى الأرض نفسها التى تؤثر فىمجال الرؤية نظرا لطبيعة الأرض الكروية بين برج الإرسال و هوائي الاستقبال (٨).

التليفزيون الملون

تم ادخال التليفزيون الملون بداية فى الولايات المتحدة الامريكية فى عام ١٩٥٢ بعد سلسلة من التجارب و التطوير على خطوط الصورة التليفزيونية ٠

و تقوم فكرة الصورة الملونة على اساس الوان الصور الثلاث الرئيسية " الأحمر – الأخضر – الأزرق " و التى يمكن من خلالها إنتاج صور ألوان أخرى حيث تستخدم كاميرات التليفزيون نظام التجزئة الذى يقوم بتجزئة الضوء تمر الإشارة عبر صمام الكاميرا التى بداخلها الشعاع الإلكتروني الذى يقوم بتحويل الإشارة الضوئية الى ذبذبة كهربائية عن طريق مسح الصورة بشكل خطى فى الثانية الواحدة سواء كانت خطوط فردية أولا ثم الخطوط الزوجية ثانيا ، و من خلال عملية المسح هذه تتيح إشارة الفيديو التى يتم إرسالها عن طريق الموجة الحاملة فى محطة الإرسال الى جهاز التليفزيون المنزلي الذى يحولها الى صور مرئية ٠

انظمة التليفزيون الملون :

وهناك ثلاث أنظمة للتلفزيون الملون تختلف من دولة الى اخرى:

١) نظام (National Televison Standard Committ(NTSC

و هو نظام أمريكي فيه ملائمة إضافة معلومات اللون على نفس المسافة الترددية المخصصة للإشارة (الأبيض و الأسود) و هو يعتمد على نظام الأمريكي فى خطوط الصورة الذى يرسم ٥٢٥ خطا للصورة ٦٠ مرة فى الثانية ٠

٢) نظام بال : Pal Phase Atenating Line

و هو نظام المانى فى إضافة الألوان على الصورة و يعتمد على النظام الأوربي على أساس رسم ٦٢٥ خطا للصورة ٥٠ مرة

(ابيض و اسود) و يعمل بهذا النظام معظم الدول العربية بما فيها مصر ٠

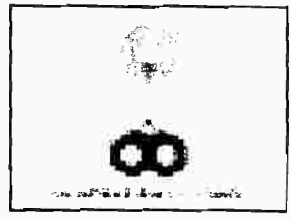
٣) نظام Sequential color Memory (Secam)

و يمثل النظام الفرنسي و يعتمد فى مواصفاته على النظام الأوربي الذى يرسم ٦٢٥ خطا ٥٠ مرة فى الثانية الواحدة "ابيض واسود" (٩)

التليفزيون فى المملكة المتحدة

اما التليفزيون فى المملكة فيؤرخ له بعد أن استطاع جون بيرد إخراج فكرة التليفزيون من حيز النظرية الى التطبيق عام ١٩٢٤ و استطاع من خلال بعض الأجهزة التجريبية إخراج صورة باهته على الحائط ثم كرس حياته لتطوير هذه الفكرة حتى وصلت الى الإرسال و الاستقبال الذى نعرفه الآن . وفى عام ١٩٢٩ قدمت هيئة الإذاعة البريطانية أول إرسال لها فى استديو بيرد و كان ارسالا غير منتظم ، أما أول إرسال منتظم فقد قدمته هيئة الإذاعة البريطانية عام ١٩٣٦ (١٠).

التليفزيون فى جمهورية مصر العربية **



بدأت محاولات التليفزيون فى مصر حينما أجريت الشركة الفرنسية لصناعة الراديو والتليفزيون أول تجربة للإرسال التليفزيوني فى مصر فى مايو ١٩٥١ لتصوير المهرجانات التى اقيمت بمناسبة الزواج الثانى للملك ، و كان لهذه الشركة عرض اخر هو ان تعرض على الحكومة المصرية إقامة محطة تليفزيونية بالقاهرة ووضعت الشركة عدد من أجهزة الاستقبال التليفزيوني فى بعض الأماكن ونظمت سهرة شهدها الكثير من الذين وضعت الاجهزة فى نواديهم واثبتت التجربة ان جو مصر من اصلح الأجواء التى تصلح للبث التليفزيونى فيها .

- و فى ٢١ يوليو عام ١٩٦٠ افتتح التليفزيون ارسالة فى تمام الساعة ٧ مساءا و كان مدته ٥ ساعات يوميا خلال أعياد الثورة و اصبح ٣ر٥ ساعة بعد هذه الاحتفالات و كان الإرسال يصل على بعد ١٠٠ كيلو متر عن القاهرة و افتتح هذا الإرسال بتلاوة آيات من القران الكريم ثم الاحتفال بافتتاح مجلس الامة و خطاب الرئيس جمال عبد الناصر و اذبع بعد ذلك نشيد " وطنى الأكبر " ثم اختتم بتقديم نشرة الأخبار التى استغرقت ربع ساعة .
- و فى مارس ١٩٦١ بدأ سكان الإسكندرية و رشيد و دمنهور يشاهدون التليفزيون من المحطة التى أنشئت فى الإسكندرية ، و اصبح فى إمكان محافظتي قنا وأسوان مشاهدة التليفزيون ،عندما تم إنشاء محطتى إرسال فى كل من مدينتي الأقصر و أسوان عام ١٩٦٨.
- وقد بدا التليفزيون المصرى إرساله ببرنامج واحد(القناة ٥) فى اول يوليو ١٩٦٠ ، و بلغ متوسط عدد ساعات الإرسال ف ثلاث ساعات يوميا ، و فى ٢٨ يونيو ١٩٦١ بدا البرنامج الثانى (القناة ٧) و راى المشرفون على التليفزيون

ان يركز على البرامج الأجنبية فى اكثر أوقات الإرسال و ذلك بقصد التنويع و التشويق ،

- وبلغ متوسط ساعات الإرسال ١٣ ساعة يوميا موزعه على البرنامجين حيث كان إرسال البرنامج الاول١٠ ساعات يوميا.
- و فى ١٣ أكتوبر ١٩٦٢ بدا البرنامج الثالث (القناة ٩) ووصل متوسط الإرسال إلى ٢٠ ساعة يوميا و أخذت ساعات الإرسال تتزايد شيئا فشيئا حتى تراوحت بين ٢٥ — ٣٠ ساعه يوميا.
- و فى عام ١٩٧٠ اغلق البرنامج الثالث و اكتفى التليفزيون ببرنامجين بينما فى عام ١٩٧٦ تم إدخال الإرسال الملون .
- و قد اهتمت الدولة بالتليفزيون المحلى فانشئت عام ١٩٨٥ القناة الثالثة و هى او قناة تليفزيونية محلية على المستوى العربى .
- و فى عام ١٩٨٨ أنشأت القناة الرابعة و هى تخدم منطقة منطقة القناة و فى عام ١٩٩٠ أنشأت القناة الخامسة بالإسكندرية .
- و فى عام ١٩٩٤ أنشأت القناتان السادسة و السابعة ،ثم توالت بعدها القنوات الاقليمية بالاضافة الى عدد هائل من المحطات والشبكات الاقليمية ايضا .

التليفزيون الملون فى مصر:

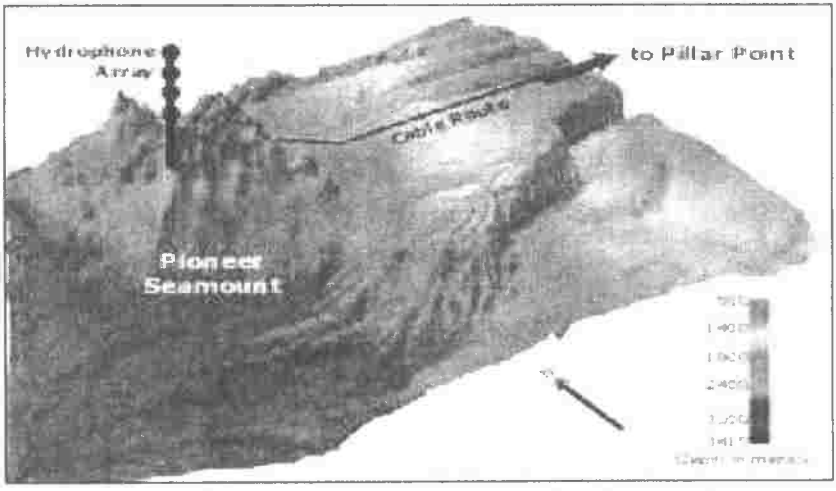
ورغم ان دراسات بث التليفزيون الملون فى مصر قد بدات منذ عام ١٩٦٦ ، الا ان التجارب الحقيقية لادخال التليفزيون الملون فى مصر تؤرخ ما بين عامى ١٩٧٤-١٩٧٦ حينما تم ادخال هذه الخدمة بشكل منتظم وصاحبها انتاج واستيراد اجهزة استقبال موائمة فنيا لهذا النوع من البث.

وفى اول اكتوبر من عام ١٩٩٠ تم انشاء اول قناة تليفزيونية فضائية مصرية هى ايضا الفضائية العربية الاولى وبدات الفضائية المصرية تبث ارسالها للعالم كله من

خلال القناة غزيرة الاشعاع على القمر الصناعى العربى العربسات ، ثم القمر الصناعى المصرى النسل سات ، وبعدها انطلقت مئات من الفضائيات العربية تغمر ارجاء الفضاء العربى وان تشكك العديد فى جدوى وهوية بعضها .

المبحث الثالث : تكنولوجيا الكابل Cable Technology

وجدت الحاجة لاستخدام تقنية التليفزيون الكابلى فى الولايات المتحدة ، لتغطية المناطق الجغرافية التى لاتصلها الاشارات التليفزيونية بسب عوائق تعترض خط سيرها المستقيم و التى اطلق عليها مناطق الضباب Zones D' Ombre او مناطق الاعتام التليفزيونى ٠



(شكل يوشح كيفية توصيل الاشارة الى الاماكن المرتفعة و المنحفضة)

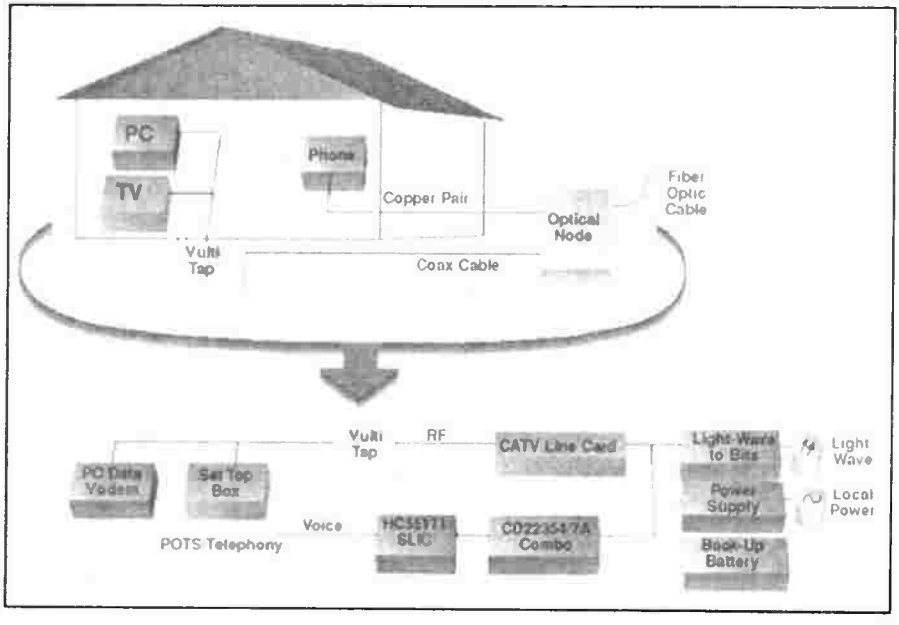
حيث فكر احد الفنيين بولاية بنسلفانيا الامريكية عام ١٩٤٨ فى امكانية تثبيت هوائى على قمة احد الجبال القريبة لاستقبال البث التليفزيونى و مد كابل من هذا الهوائى الى المنطقة السكنية التى لايصلها البث عبر موجات الطيف الترددى (١١)٠

لذلك فانه يمكن القول بان البعض اعتبر استخدام النظام الكابلى فى البث التليفزيونى باعتباره ردة فى مجال التليفزيون ، الا انه كان من الضرورى استخدامه

حينما اصبح من الصعب تطبيق تقنيات متطورة و الاستعانة بالموجات الهيرتزية، فبدلا منه تم الاستعاضة بالنظام المستخدم فى مجال التليفون اى اللجوء الى الكابل .

وجذب استخدام التليفزيون الكابلى الدول ذات الطبيعة الجغرافية الخاصة مثل كندا و اليابان و سويسرا و هولندا و فرنسا و بلجيكا.

كذلك لجأت اليه بعض الدول للتخلى عن جزء من موجات الطيف الترددى التى تستخدم فى البث التليفزيونى لمحدوديتها و استخدامها فى اغراض اخرى مثل الاغراض العسكرية و الاتصال بالسفن و الطائرات ٠(١٢)



(شكل يوضح تكنولوجيا الكابل)

و يمكن القول بان مشكلة التليفزيون الكابلى ليست على مستوى تكنولوجيا الهارد وير Hard Ware و لكنها مشكلة فى السوفت وير Soft Ware اى المضمون المحلى و المتنوع ، بشكل يحتم فيه وجود اكثر من جهاز تليفزيون فى البيت الواحد حيث قدم النظام الكابلى خدمات لمشتركيه فيما يشبه خدمات المراقبة العامة Two Ways و التى تتصل بنظام الكابل فى حالة الطوارى و تبلغ

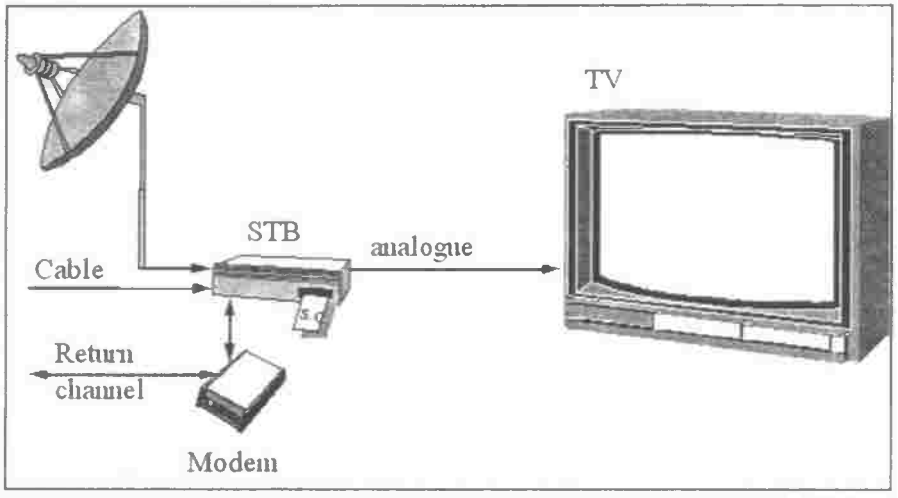
المشترك عن وجود شيء غير عادى بارسال اشارة لكل منزل او لكل مشترك على جهاز تليفزيونه الخاص ٠(١٨)

و من هنا تاتى مشكلة الاذدواجية مابين المضمون المحلى و المضمون المتنوع المقدم عبر شاشات التليفزيون الكابلى و الذى شهد طفرة كبيرة مؤخرا لدرجة ظهور التخصصات المختلفة فى شبكات الكابل الامريكية للمرأة و الطفل و الرياضة و على رأسها شبكة (Cable News Network CNN) الاخبارية الامريكية ٠

و اصبح التليفزيون الكابلى حاليا عملا تجاريا ضخما من خلال حجم الاعلانات المقدمة عبر شاشاته و كذلك رسوم الاشتراكات التى وصلت الى اقصى مداها ٠

و ربما يعود ذلك الى الاستخدمات المتعددة التى يحققها الاتصال الكابلى مثل :-

- توفير ارسال واضح لجميع القنوات التى تستخدم الموجات الكهروماغنطيسية٠
- تقديم خدمات برامجية تناسب ظروف الجماعات المستهدفة ٠
- استطلاع اراء الجمهور بشكل فورى نحو القضايا المختلفة من خلال الاتصال ثنائى التفاعل Two-Ways .
- امكانية حقن الحاسب الالكترونى بالبيانات التى يحتاج اليها المشتركون فى اى وقت.
- تحقيق التعلم الذاتى بكفاة عالية ٠
- اتاحة خدمات عديدة من داخل المنزل مثل الشراء ، البنوك ، الخدمات الطبية .(١٤)



(شكل يوضح تشغيل التليفزيون عبر الكابل)

التزاوج بين الكابل و الاقمار الصناعية :

الطفرة الحقيقية ، فى تاريخ التليفزيون الكابلى جاءت بعد التزاوج مع الاقمار الصناعية بنوعيها سواء التماثلى Analogاو الرقمى Digital ، و ذلك فى السبعينيات بعد ان تم استقبال برامج الشبكة الفضائية يوتلسات Eutelsatالمصممة للتوزيع على دول اوربا لاعادة بثها على محطات ارسال عبر الموجات الترددية UHF - VHF الا ان شركات الكابل قامت باستقبالها ووزعتها على المنازل دون اعادة بثها من محطات لاسلكية ... و يمكن هنا الاشارة الى زيادة اهتمامات شركات الكابل بالمناطق التى يقطنها الاغنياء القادرين على الدفع لها لرغبتها فى الحصول على الربح السريع .

ومع التطور التكنولوجى فى صناعة الكابل ... يمكن الاستعانة بتقنيات كوابل الالياف الضوئية Optical Fiber و توصيلها للمنازل مع ربطها بخدمات الاقمار الصناعية و قنواته المختلفة .

ورغم ان البعض يشكك فى مدى استمرارية الاقمار الصناعية مقارنة بالخدمة الكابلية ، الا ان الاقمار الصناعية ستظل لها اليد العليا فى مجال البث التليفزيونى والاذاعى .. بينما الخدمة الكابلية تسيطر على مجال الاتصالات بانواعها المختلفة

حيث بدا استخدام الكوابل البحرية عبر المحيطات تطبيقا لتكنولوجيا الالياف البصرية و ذلك لما تتميز به من جودة النقل العالية و طول عمرها و خفض قيمتها الايجارية ، فضلا عن السرعة فى نقل الاشارات و خير مثال على ذلك الكابل البحرى الذى يربط اوربا بالولايات المتحدة عبر المحيط الاطلنطى ٠

وتعد السى ان ان C.N.N نموذجا واضحا للتزاوج التكنولوجى بين الكابل و تقنية الاقمار الصناعية ، حيث يتم استقبال القناة بالاقمار الصناعية ثم يتم اعادة بثها للمشتركين فى خدمتها عن طريق الكابل او موجات UHF - VHF(١٥).

مراجع الفصل الثالث

1 – Giraud Chester, Garnet Garrison, Edgar E.William, Television And Radio, 4 Th Editions, Acc, Newyourk, 1971.

٢- سوزان القلينى ، تكنولوجيا الاتصالات ونظم المعلومات ، دار النهضة العربية، القاهرة ،١٩٩٩،صص: ٩٣-١١٣.

٣- انشراح الشال ، الاعلام الدولى عبر الاقمار الصناعية ، دراسة الشبكات التليفزيونية ، دار الفكر العربى ، القاهرة ١٩٨٦ ، ص :١٢.

٤- حسن عماد مكاوى ، تكنولوجيا الاتصال الحديثة فى عصر المعلومات ، القاهرة، الدرا المصرية اللبنانية ، ١٩٩٣، ص:١٢٤- ١٣٠.

*الهيرتز: هى وحدة قياس تردد الموجة الاذاعية او التليفزيونية ، اى عدد ذبذباتها بالسيكل / ث ٠٠ و هى تنسب الى عالم الفيزياء الالمانى هنرى هيرتز ، و الذى نجح فى بث و التقاط موجات الراديو فى عام ١٨٦٥ ٠

٥-انشراح الشال ، الاعلام الاسلامى التكنولوجيا الاتصالية فى مجال التليفزيون ، ندوة الاعلام الاسلامى بين تحديات الواقع و طموحات المستقبل ، مؤسسة اقرأ الخيرية و مركز صالح كامل – جامعة الازهر – ١٩٩٢ ص ص : ٢٣٥ – ٢٧٠ ٠

6 – Giraud Chester, Garnet Garrison, Edgar E.William, Television and Radio, Op.Cit.

7 –IBID.

٨- انشراح الشال ، الاعلام الدولى عبر الاقمار الصناعية ، دراسة الشبكات التليفزيونية ، مرجع سابق، ص: ١٤.

٩- سوزان القلينى ، تكنولوجيا الاتصالات ونظم المعلومات ، مرجع سابق ، صص: ٩٣-١١٣

١٠- عبد المجيد شكرى ، تكنولوجيا الاتصال فى انتاج البرامج فى الراديو و التليفزيون ، مرجع سابق ، ص: ١٦ ٠

** لمزيد من المعلومات :

ماجى الحلوانى ، عاطف العبد ، الانظمة الاذاعية فى الدول العربية ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٨٧.

الخطة السنوية للاتحاد الاذاعة والتليفزيون.

الكتاب السنوى للاذاعة والتليفزيون بمصر.

مقالات متنوعة فى مجلة الفن الاذاعى

(اعوام من ١٩٦٣- ٢٠٠٢)

١١- انشراح الشال ، الاعلام الدولى عبر الاقمار الصناعية ، دراسة الشبكات التليفزيونية ، دار الفكر العربى ، مرجع سابق .

١٢-انشراح الشال ، الاعلام الاسلامى التكنولوجيا الاتصالية فى مجال التليفزيون ، ندوة الاعلام الاسلامى بين تحديات الواقع و طموحات المستقبل ، مؤسسة اقرأ الخيرية و مركز صالح كامل – مرجع سابق ٠

١٣- نفس المرجع السابق.

١٤- حسن عماد مكاوى ، تكنولوجيا الاتصال، مرجع سابق، ص:٧

15-R.Tery Elore , Ntc, Mass Media Dictionary , National Text Book , Comp., Lincolnwood, Illinois, Usa, 1990. Look: Satellite.