الفصل الرابع
قنوات الاتصال و منابر التوصيل

في العقود الأربعة الأولى للتليفزيون، وكذلك طوال عهدنا بالراديو، كان ينظر إليهما باعتبارهما خدمات أرضية، بمعنى أنه يتم إرسالهما من خلال الإشارات من أعلى تل أو مبنى شاهق الارتفاع عبر موجات الهواء غالبًا من خلال الموجات الأرضية أو المباشرة والتي يستقبلها الهوائي، ولكن منذ بداية الثمانينيات أصبح لدينا طرق إضافية لكي تصل تلك الإشارات إلى بيوتنا.

وتقدم توزيعات الكابل والقمر الصناعي طرقًا بديلة، ويضمن ذلك أيضا أنواع الخدمات التي نستقبلها، فكما نرى انتشار أنظمة الكابل الذي حفز الاعتقاد بأننا على مشارف مجتمع غني بالمعلومات، مما يؤدي إلى التحول الثقافي والاقتصادي والسياسي، ولكن لم تتحقق تلك الرؤى، ولم يتم التفكير بإمكانية حدوثها سوى بعد مرور ٢٠ عامًا، ومن المدهش على كل حال أن يتحقق هذا السيناريو في كل البيوت، ولكن ليس عبر شبكات الكابل الجديدة، وإنما عبر أسلاك التليفون القديمة.

نظرة عامة على طرق التوصيل:

يقصد بأنظمة التوصيل هنا، الطرق التي تقدم من خلالها المعلومات على شكل إشارات كهربية يمكن حملها من مكان لآخر، وبما أننا نفكر في الاتصال الإلكتروني، فذلك يعني أيضا الاتصال الفوري، بمعنى أن ذلك لا يتضمن النقل المادي للبيانات الإلكترونية مثل نقل مشغل إسطوانات CD عبر البريد، بالرغم من أن ذلك في بعض الأحيان يكون أفضل وسيلة للتوصيل. إنما نحن هنا بصدد دراسة طرق التوصيل المتاحة لنقل البيانات الإلكترونية، ومحادثات التليفون، والراديو، وبرامج التليفزيون، ووسائل الاتصال عن بعد.

موجات الراديو الأرضية: Terrestrial radio waves

للاتصال عبر موجات الراديو ـ كما اكتشف ماركوني ـ يجب أن يكون الطريق مستقيماً، ولتغطية مساحة كبيرة يوضع المحول على اقصي ارتفاع ممكن (أفضل مكان على سارية تكون مبنية على أرض مرتفعة)، كما يجب أن يكون الهوائي على أقصى ارتفاع ممكن على سطح إذا كان يعمل لاستقبال إرسال تليفزيوني ، ليس من المتوقع أن ينتقل إرسال موجات الراديو لمسافات طويلة، وعلى كل حال، فإن بعض موجات الراديو تستخدم لتغطية مساحات صغيرة ؛ مثل شبكات الإنترنت اللاسلكي والتليفون المحمول والسماعات مثل سماعات البلوتوث، وفي مثل تلك الحالات يكون التركيز على الأساليب الأكثر سهولة ؛ بمعنى الاتصال دون أسلاك، أما الاتصال على مسافات الطويلة، فمن أهم مميزات موجات الراديو عدم الاحتياج إلى بنية تحتية مادية.

وتشير محاولات تثبيت أول كابل تليغراف عبر الأطلنطي إلى أن استخدام موجات الراديو قد وفر الكثير من التكاليف، كما أصبح من الممكن الوصول إلى المناطق التي كان يصعب تغطيتها سلكيًّا للأسباب الاقتصادية، ولكن ما يبطل تلك التغطية العالمية هي أنه لا يمكن تقويض الإشارات، وبالنسبة للإذاعيين فإن ذلك ليس عيبًا، فإن أساس نشاطهم هو إرسال أكبر قدر من الإشارات، ولكن للتطبيقات الأخرى مثل المحمول والتليفون اللاسلكي، حيث يجب الاحتراس من تسرب الإشارات، وفي حين يحمينا التشفير الرقمي بشكل أفضل، يتعرض اتصال الأنالوج للاعتراض، وغالبًا ما يكون من خلال الصحافة الصفراء.

ويخطط الإذاعيون وشركات الاتصال عن بعد لتحديد الأماكن الجغرافية المناسبة لوضع محولات التغطية من خلال اختيار المواقع وقوة الإرسال والترددات المناسبة، وبينما يستهلك البث الإذاعي الكثير من الطاقة (يستهلك محول الراديو الواحد الأساسي حوالي ٢٥٠ كيلووات، مما يعادل غليان ١٠٠ غلاية بشكل متواصل) فإن قليلاً من المحولات يمكنها توفير التغطية لكثير من الناس، فمثلا

يمكن لأربعين من تلك المحولات العالية الطاقة كفاية تغطية ٩٠٪ من الشعب الإنجليزي براديو FM (بما يوازي حوالي ٥٠ مليون نسمة)، مما يجعل من الإرسال الأرضي طريقة غير مكلفة لتوفير خدمة من طرف واحد مثل البث الإذاعي، وبمجرد أن تصبح شبكة المحولات الرئيسة في مكانها ؛ فإن عدد المستمعين سينمو ؛ لأن اقتناء أجهزة الاستقبال لا يكلف الإذاعة شيئًا.

وعلى كل حال، فإن ذلك الترتيب يترك ١٠٪ من الشعب الإنجليزي لا يمكنهم استقبال الإشارات، وهؤلاء غالبًا يعيشون في الأماكن النائية أو الأراضي غير الممهدة مثل أسفل سهل عميق، ولزيادة التغطية أكثر يتم تثبيت محولات مناوبة تعمل بطاقة منخفضة على نطاق ضيق ؛ مما يملأ الفراغات في التغطية، وسيؤدي ذلك إلى تغطية عدد أقل من الناس أقل من المحول الرئيس ؛ مما يؤدي إلى زيادة تكلفة الإرسال إلى الـ ١٠٪ من السكان أكثر من الإرسال إلى الـ٩٠٪ الأولى، **فمثلا** تغطي **الـ** BBC من خلال ٤٠ محول رئيس و٢٠٠ محول مناوب ٩٩.٥ ٪ من الشعب الإنجليزي، وتتصل تلك المحولات من خلال خطوط أرضية ووصلات ميكروويف لخط البصر (أطباق صغيرة ترفع على سَوَارٍ لإرسال شعاع شديد التوجه من موجات الراديو إلى أطباق الاستقبال على سَوَارٍ متقاربة)، ولذلك فإن التكلفة مرتبطة بمستوى التغطية المطلوبة، ولكن غياب الوصلات المادية يجعل الشبكات الأرضية أسهل في التثبيت.

شبكات الكابل: Cable networks

بعكس إرسال الراديو الأرضي ؛ تتطلب شبكات الكابل وصلة مادية بين المصدر ومكان الاستقبال، كما يمكنهم السماح بالاتصال من نقطة إلى أخرى أو بين طرفين، ولا يتم بث الإشارة لكل من شمله النطاق ؛ ولكن فقط لمن لديه الوسط المادي نفسه، وكما رأينا في الشبكات الأولى للتليغراف والتليفون؛ فقد كانت تطبيقاتهم الرئيسة في الاتصال من نقطة إلى أخرى، ولكن المحاولات الأولى لتقديم خدمات الأخبار والتسلية كانت ناجحة مع غياب البديل الأرخص، ولم يكن القرار حاسما

إلا مع ظهور الاتصال عبر الراديو والإذاعة التليفزيونية، والفرق الواضح في التكلفة بين الكابل وطرق الإرسال الأرضية.

وبالرغم من ذلك فقد كان هناك دور للكابل، فهناك عدم ثقة في الإرسال الأرضي بسبب العوامل الجغرافية (حيث يتم صد موجات الراديو أو انعكاسها من تل أو مبنى مرتفع) مما يؤدي إلى الاستقبال الضعيف، وبنفس الطريقة يمكن للإرسال البعيد على الترددات القريبة أن يتداخل مع محطة يتم الاستماع إليها (وهذا التداخل يزيد مع ظروف جوية معينة) والعكس يحدث في حالة الكابل ؛ حيث يمكن حمايته تمامًا من التداخل، وإذا ضعفت الإشارة من المصدر فمن الممكن تقويتها، ولذلك فمع وجود شكاوى من التداخل من المستمعين في جنوب شرق إنجلترا مع محطات تبث إرسالها من أوروبا ـ قدمت العديد من الشركات الكابل كبديل.

وستقوم تلك الشركات بتثبيت هوائي الاستقبال عالي الجودة الخاص بها وتحميل الإشارة على الأسلاك لبيوت المشتركين، مقلدين بطرق شتى خدمات التسلية عبر التليفون التي ظهرت في أواخر القرن التاسع عشر، وكلما ذاع صيت الراديو ذاع كذلك كانت المحطات المناوبة، وأكثر من ذلك عندما يتم الإضافة إلى محطتي المناوبة للبي بي سي من خلال التحميل على المحطات القارية والتي كانت بالفعل مشهورة لمن يستطيع استقبالها، وبين عامي ١٩٢٩ و ١٩٣٥ تزايدت شركات إعادة البث تلك وأصبحت مشهورة ـ كانت ٣٤ شركة ووصلت إلى ٣٤٣ شركة، مع زيادة عدد المشتركين من ٨٥٩٢ إلى ٢٣٣٥٥٤ (Street 2002: 42–3). ولذلك فإن تكاليف تثبيت الكابل وعمل وصلات مادية في البيوت يمكن أن يكون مستديمًا عندما تكون الخدمة المقدمة جذابة بالقدر الكافي ليقتنع الناس بدفع الاشتراك في شيء موجود بالفعل بشكل مجاني على موجات الهواء، وكانت تلك مناقشة اقتصادية فرضت نفسها في العقود اللاحقة عندما تسببت إعادة توزيع الكابل لخدمات التليفزيون في استقبال أفضل للمشاهدين.

وأعطى الاتصال المادي بين الإرسال والاستقبال الكابل ميزة فريدة على الاتصال على موجة الراديو ؛ وهي القدرة على السماح بالتواصل، ويمكن لجهاز الاستقبال التجاوب مع مصدر المعلومات، وبالنسبة للخدمات التليفزيونية، فإن المحول الرئيس عوضا عن المناوب يكون مناسبا للبرامج التليفزيونية التي تسلك طريقًا واحدًا للمشتركين (بالمعنى الحرفي للبث التليفزيوني) ويمكن تقديم خدمة فردية، وذلك بالطبع كان عمل التليفون في البداية، وكلما زاد حجم الشبكة زادت الاتصالات السلكية، ففي النهاية لن يكون للتليفون أهمية لو أنك وآخرين فقط متصلون بالشبكة، ولذلك فإن وظيفية الشبكة (وإقبال مستخدمين جدد عليها) دليل إضافي على نموها.

وعلى كل حال، بعكس الاتصال عبر الراديو، فإن تكاليف إضافة أعضاء جدد للشبكة مستمرة نظرًا لزيادة الطلب على البنية التحتية، وقد زادت التكاليف الإضافية لخدمة المجتمعات المتفرقة مثل المناطق الريفية أكثر من الإرسال الأرضي، ولذلك تطورت شبكات الكابل في المراكز الحضرية أولا. وما كان ليمكن انتشار خطوط التليفون على أطراف البلاد ـ خاصة الصناعية ـ سوى بالقواعد الملزمة لكبرى شركات الاتصال لتقديم خدمة عالمية، بمعنى أنهم اضطروا إلى وصل البيوت بالشبكة بنفس التكلفة التي يتكبدها المشترك، أما في السنين الأخيرة، فليس على شركات الكابل مثل تلك الالتزامات، ولذلك تظل في المراكز الحضرية، ونادرًا ما تكون لدى سكان الريف.

إرسال القمر الصناعي: Satellite transmission

أصبح القمر الصناعي بشكل حتمي جهاز تحويل مباشر لإشارات الاتصال، وكان الهدف من إطلاق القمر الصناعي الأول للاتصالات (تلستار عام ١٩٦٢ وسينكوم عام ١٩٦٣) تحويل المكالمات التليفونية وعدد محدود من قنوات التليفزيون من جانب من العالم إلى الآخر، وبنفس الطريقة التي ترسل بها الشبكة الأرضية للتليفزيون أو محول الراديو البرامج عبر البلاد، والفارق هنا هو المسافة،

وكانت أولى وصلات القمر الصناعي عبر المحيط الأطلنطي لتصل بين القارات التي يفصلها آلاف الكيلومترات. و نجحت إجراء المكالمات عبر الأطلنطي منذ العشرينات باستخدام وصلات الراديو التي تلت محاولات ماركوني وفسندن عام ١٩٠٦ و قد اعتمدت على موجات الراديو الأرضية منخفضة التردد التي تنحني مع دوران سطح الأرض، وتلك المكالمات كانت ذات جودة قليلة ولا يمكن الاعتماد على تلك الوصلة، وظل التليغراف الكهربي السلكي مهمًّا في الاتصال عبر القارات.

وكان التطور مع أول كابل تليفون يوضع عام ١٩٥٦، وقد واجه بعض الصعوبة في المرور في قاع المحيط ليصل بين قارتين، ومرة أخرى كانت السعة محدودة (حيث بدأت بإجمالي ٣٦ مكالمة من الطرفين) وكذلك كانت الجودة محدودة، وكانت بداية الإرسال بالقمر الصناعي تشير إلى توسع سريع في الاتصال الدولي، أما في حالة التليفزيون، فكانت إمكانية البث المباشر أو شبه المباشر من الجانب الآخر من العالم ممكنة في تاريخ البث.

وسواء في حالة الاتصال عن بعد أو التليفزيون أو الراديو ؛ فإن المحطة الأرضية تعمل على أن يكون إرسال القمر الصناعي الخاص بها **الإرسال الصاعد** uplink على مدار القمر الصناعي، وتستقبل مجموعة المدارات الكهربائية داخل القمر الصناعي الإشارات وتنقلها على تردد مختلف قليلا وتعيد الإرسال إلى محطة استقبال أرضية، ويمكن أن تكون موجات **الإرسال الهابط** Downlink مركزة وموجهة ليتم استقبالها في منطقة صغيرة، أو حزمة واسعة لتغطية دول أو قارة كاملة، وفي عام ١٩٤٥ أعد العالم والروائي آرثر كلارك مجموعة من الأقمار الصناعية كل منها تغطي ثلث سطح الأرض، وفي ترتيبه، هناك ثلاثة أقمار يمكن عن طريقها الاتصال بشكل فوري بين أي مكانين على كوكب الأرض (ماعدا المناطق القطبية؛ حيث تكون التغطية أقل مباشرة)، ويختلف تلستار عن سينكوم في نقطة مهمة ؛ ألا وهي:

كان المراد من تلستار أن يدور حول الأرض في مدار بيضاوي على ارتفاع ٥٦٠٠ كم من سطح الأرض في أعلى نقطة له، بينما كان سينكوم (أو سينكوم ٢ بالتحديد) أول قمر اتصالات ثابت بالنسبة للأرض geostationary، وقد انطلق على ارتفاع أعلى في مدار دائري، حوالي ٣٦٠٠٠ كم فوق سطح الأرض، على أن يمكث في مدار على ذلك البعد، وتؤدي الجاذبية إلى دوران سلسلة سينكوم مرة كل ٢٤ ساعة، وبما أن الأرض تدور بنفس السرعة من وجهة نظر من يقف على الأرض، والأهم من ذلك من وجهة نظر المحطة الأرضية للقمر الصناعي، فإن القمر يظهر الصناعي بشكل ثابت، مما يجعل من السهل توجيه طبق المحطة الأرضية إلى القمر الصناعي من أجل الإرسال الصاعد، وكذلك امتلاك أطباق استقبال من أجل الإرسال الهابط، ويعني ذلك أيضًا أن القمر الصناعي مرئي لأطباق الإرسال والاستقبال ٢٤ ساعة في اليوم، أما الأقمار الصناعية مثل تلستار، والتي انطلقت إلى مدار أكثر انخفاضًا ، فيجب أن تدور في معدلات أعلى ؛ ولذلك تراه الأرض بضع ساعات في اليوم عندما تمر عليها، ولا يعني ذلك أنه لا يمكن استخدامها في جزء معين من اليوم فقط (ولذلك يجب إضافة أقمار على مسافات متساوية حول المدار، فإذا غاب قمر يظهر آخر ليحل محله)، وهذا يضيف تعقيدًا ؛ حيث يجب أن تتحرك أطباق المحطة الأرضية لتتبع القمر من أجل الإرسال الصاعد والهابط، وقد يكون ذلك ممكنًا في الاتصال بين نقطتين، وإنما سيكون غير عملي في استقبال التليفزيون المنزلي، وهنا يكون القمر الثابت بالنسبة للأرض ضروري ؛ حيث يتيح موقعًا ثابتًا لأطباق الاستقبال.

وأخيرًا، فإن الاختلاف في الارتفاع بين الأقمارالثابتة بالنسبة للأرض وذات المدار المنخفض له عواقب أخرى، فالمسافة الطويلة لطريق إرسال الإشارة في مدار القمر الثابت بالنسبة للأرض (٧٢٠٠٠ كم لكل من الإرسال الصاعد والهابط معًا) تؤدي إلى تأخر بين الإرسال والاستقبال، وبالرغم من أن موجات الراديو تنتقل بسرعة الضوء، حيث تحتاج لربع ثانية لتغطية تلك المسافة، وقد يبدو هذا قليلاً، ولكنه ليس كذلك بالنسبة لاتصال من طرف واحد مثل إرسال صور التليفزيون

لأطباق الاستقبال في البيوت، ولكن بالنسبة للاتصال بين الطرفين مثل المكالمات الهاتفية واتصالات البث التليفزيوني المباشر والمقابلات بين طرفين يحدث التأخير بين الطرفين مما يجعل الحديث متعب إلى حد ما، أما الأقمار التي تدور قرب الأرض فلها طريق إرسال أقصر ؛ مما يجعل التأخير لا يكاد يلاحظ، وللمسافة الأقصر الميزة الأكبر ؛ حيث تحتاج لمستويات طاقة منخفضة من أجل الإرسال الصاعد والهابط، ولذلك يمكن استخدام أقمار أصغر (كلما كان الطبق أكبر، كلما استمد طاقة لتوفير إشارة واضحة)، وبالرغم من تلك العيوب فإن القمر الثابت هو المفضل ؛ لأن رؤيته متواصلة وغير مكلف مقارنة بالأقمار المتعددة التي نحتاجها لاتصال متواصل على المدار المنخفض.

البث التليفزيوني وتكنولوجيات التوزيع الجديد :

منذ نجاح ماركوني في تطبيق الاتصال بالراديو، خدم الإرسال الأرضي الإذاعيين حول العالم، وبعد الفترة التجريبية الأولى، سمح استخدام الترددات المختلفة وطرق الإرسال بأن يخدم الراديو احتياجات مختلفة من الإذاعة الوطنية والإقليمية والعالمية في العقود الأولى، وخدمات أكثر محلية في السنوات التي تلتها، بالإضافة إلى زيادة جودة الصوت والصورة، وكذلك ظهور الألوان في التليفزيون والصوت الإستريو في التليفزيون والراديو، ولذلك فقد تواجد الإرسال الأرضي بدرجة مكنته من خدمة شعوب شتى بمضامين مختلفة.

وبالرغم من ذلك، فإن ظهور منابر التوصيل البديلة للإذاعة لم تغير الطرق التي نستقبل من خلالها البرامج ؛ وإنما كانت جزءًا من تغيير دور العامة في الإذاعة كذلك، وخاصة في التليفزيون، أما بالنسبة للاتصال عن بعد (التليفون وتبادل البيانات) فنشر تقنيات الإرسال المختلفة ـ وأولها الكابل ـ وكذلك الاتصال بالراديو وحديثًا القمر الصناعي ـ كل ذلك يمكن وصفه بالتقدم الثوري، الذي نجح في دمج التكنولوجيات التكميلية، وكل ذلك يوضح على مدار تاريخ الاتصال عن بعد أنه كان يستخدم باعتباره نوعًا من المنفعة العامة مثل إمدادات الماء والطاقة، ولذلك فقد تم احتكار الاتصال عن بعد من قبل الحكومات في كل دول العالم

تقريبًا مثل الخدمات الأخرى، ولكن لم تُر الإذاعة بمثل هذه الطريقة بالرغم من الاعتراف بدور الخدمات العامة.

ولذلك، فقد تم السماح بأن تكون الإذاعة تجارية ولو بشكل جزئي، وتم تشجيعها كعنصر تنافسي مهم مع مؤسسات الخدمة العامة، وفي العقود الأخيرة أصبحت صناعة الاتصالات عن بعد كذلك تجارية ومعرضة لتنافس السوق في جميع أنحاء العالم، ومنذ عام ١٩٨٠ بالتحديد أصبح الدور التجاري للإذاعة في المقدمة ؛ حيث استخدم الإذاعيون الإمكانات التكنولوجية الحديثة للتنافس في الوصول إلى نسب مشاهدة أعلى.

ولا يعني ذلك أن التنافس التجاري هو التقنية الوحيدة التي يمكن تقديم التكنولوجيات الحديثة من خلالها، بالرغم من أن ـ كما رأينا في الفصول السابقة ـ التنافس في المصالح التجارية كان وراء ظهور التطورات الأولى في الراديو والتليفزيون، وكذلك شبكات الكابل الأولى، وعلى كل حال، فإن انطلاق أقمار الاتصالات لم تكن محاولات تجارية وإنما حربية، وذلك عندما أطلق الاتحاد السوفيتي أول قمر صناعي مداري (سبوتنك) Sputnik في أكتوبر عام ١٩٧٥، بعد تنحية طلبات الولايات المتحدة الأمريكية التجارية جانبًا، وبالرغم من ذلك، فقد كانت شركات التليفزيون أول من استثمر كل طاقته في إرسال إشارة حية يمكن الاعتماد عليها عبر الأطلنطي، وبين عامي ١٩٥٩ و ١٩٦٢ استخدمت الـ BBC شبكات الهاتف تحت سطح البحر لنقل البرامج عبر الأطلنطي بالرغم من أن سعتها المحدودة كانت تعني أن البث المباشر كان مستحيلاً، وذلك لأن كل دقيقة في مادة البرنامج تتطلب أكثر من ساعة ونصف لنقلها، وكانت تلك الطريقة بطيئة ولكنها فعالة في نقل البرامج. وكان أول إرسال صاعد على القمر تلستار عام ١٩٦٢ كان إرسال من ستوديو إلى ستوديو، و يعاد إذاعة البرامج على الشبكة الأرضية لكل دولة، ويعرض إما على شكل بث حي أو تسجيل لإرساله لاحقًا.

وعلى كل حال، فبما أن الإرسال كان آنيًّا، كان الإرسال الصاعد المباشر أمر محتوم، وكان أول إرسال مباشر ذلك العام علامة في تاريخ صناعة التليفزيون ؛ حيث أرسل الصور مباشرة من الولايات المتحدة إلى ١٦ دولة أوروبية، واتسعت تغطية القمر الثابت سينكوم ٢ لتغطية جنازة جون كنيدي عام ١٩٦٣، بينما رأى كريزل Crisell أن أول بث مباشر حول العالم لحدث عالمي كان الألعاب الأوليمبية في المكسيك عام ١٩٦٨، وفي يوليو من السنة التي تلتها، شاهد حوالي ٦٠٠ مليون شخص (٦/ ١ سكان العالم) هبوط السفينة الفضائية أبولو Apollo على القمر. (Crisell 2002: 128)

وكانت بدايات القمر الصناعي في الاتصال بين نقطة ونقطة بين الشركات الإذاعية الفردية، وحدث تطور مماثل فتح الإذاعات على عدد أكبر من السكان، وظهرت شبكات الكابل التليفزيونية لتوفير هذا الاحتياج مثل محطات المناوبة للراديو في العشرينيات، عندما أنهت FCC تخصيص ترددات التليفزيون الأرضي عام ١٩٥٢، اتجهت الأنظار والترددات إلى المراكز الحضرية، حيث كان حوالي ١٥٪ من البيوت الأمريكية لا تستقبل التليفزيون على الإطلاق.

وبدأ أصحاب محلات التليفزيون المغامرين في تلك المناطق في توجيه هوائي الاستقبال على أبراج وأراض أعلى لتغطية الإشارة عن طريق الكابل لمحلاتهم لعرض أفضل صورة على التليفزيون، مما أدى إلى مدهم تلك الكابلات للزبائن الذين اشتروا التليفزيونات والذين قد يشترونها، ففي خدمات الراديو السابقة كان الناس مستعدين للدفع من أجل استقبال أفضل، ومنذ وقت قريب تم إضافة محطات جديدة للخدمة مثل عرض قنوات التليفزيون، وكذلك للمدن المجاورة التي كانت متوفرة بقوة فقط على شبكة الكابل (والتي تحتاج لتثبت هوائي معقد يصعب على العامة)، وبحلول عام ١٩٥٢ كان ينظر لتخصيص الترددات التابعة للـ FCC على أنه غير ناجح، وتم تشغيل حوالي ١٠٠ من شبكات مجتمع التليفزيون الهوائيcommunity antenna television (CATV) networks في أرجاء البلاد. (Gomery 2006a: 23)

ومع إضافة قنوات حصرية جديدة، تغيرت مكانة شبكات الكابل من تعويض نقص شبكات الإذاعة الأرضية إلى تقديم ضعف أو ثلاثة أضعاف القنوات التي يمكن استقبالها بالهوائي العادي، وفي الأعوام التالية قوضت الـ FCC توسيع الكابل، ولكن بحلول السبعينيات بدأ ذلك يهدأ، وفتح سوق للبرامج الغير إذاعية، واستهدفت شركات الكابل، وفي عام ١٩٧٢ انطلق Home Box Office (HBO) وزاد الطلب عليه حتى أصبح شبكة وطنية مثل الشبكات الأرضية، إلا أنه غير متوفر سوى على الكابل، وكان ذلك بداية فترة نمو سريع لما يسمى بمحطات شبكات الكابل، والتي تتضمن أسماء مألوفة مثل CNN، وبحلول عام ٢٠٠٥ كان تليفزيون الكابل متوفرًا لـ ٩٦٪ من البيوت الأمريكية، منهم ٨٠ ٪ مسجلون. (Gomery 2006a: 25)

واستخدمت HBO في البداية وصلات ميكروويف أرضية لتوصيل برامجها عبر البلاد لشبكات الكابل، وحددت تقنية خط البصر تغطيتها، وفي عام ١٩٧٥ حجزت في الفضاء على قمر RCA ساتكوم١ (Satcom 1) ، ومع الشعاع الواسع للإرسال الهابط أصبحت HBO بسرعة متوفرة على شبكات CATV في أرجاء البلاد، وتبعت قنوات أخرى نفس طريقة التوزيع، وزاد عدد قنوات شبكات الكابل بشكل مفزع.

وفي نهاية السبعينيات، بدأت الشبكات الأرضية في استخدام الأقمار الصناعية بدلا من دمج الخطوط الأرضية ووصلات الميكروويف، وأصبح القمر الصناعي قناة وصل لا يمكن الاستغناء عنها في حلقة الإرسال لدى كل الإذاعيين (وكذلك بدأ استخدامه في شبكات الراديو الوطنية مثل راديو ٥ المباشر في المملكة المتحدة)، وبما أن أجهزة استقبال القمر الصناعي أصبحت متاحة بشكل أوسع، فقد وضع المشاهدون أطباقهم في الفناء الخلفي لمنازلهم لاستقبال HBO، وشبكات كابل أخرى مجانًا، متبعين منطق أن موجات الراديو تنتقل في الهواء مثل إرسال الإذاعات الأرضية. ولكن HBO كان لها رأي آخر، حيث رأت ذلك على أنه سرقة للإشارة، ولما لم تستطع ردع السارقين، كانت أول شبكة مشفرة، وبعد العديد من القضايا

ساد رأي HBO، وأصبح ذلك هو العرف في خدمات التليفزيون الفضائي القائم على الاشتراكات.

وما كان يفعله سارقو الإشارات هو وجود سوق للاستقبال المباشر للبيوت من إشارة تليفزيون القمر الصناعي بدلاً من الاستقبال من خلال الكابل، وبدأت الخدمات المباشرة للمنازل في العديد من البلاد وخاصة إنجلترا، وبالرغم من تواجد شبكات الكابل بقوة في أمريكا، إلا أن درجة تطورها تفاوتت في أوروبا، ولذلك فقد نجحت خدمات إذاعة القمر الصناعي المباشرة direct broadcast satellite (DBS) إلى حدٍّ ما لغياب شبكات الكابل، وبالرغم من ذلك فقد واجهت صعبات تقنية مثل الإرسال الأرضي الذي عانى من تقلب الأحوال الجوية واختلاف الطبيعة الجغرافية.

فيمكن للجو السيئ والأمطار والعواصف الثلجية أن تعوق الإشارة، ويحتاج طبق الاستقبال رؤية واضحة للقمر المداري دون أن يعوقه- أية مبان أو أشجار- وبما أن أول قمر DBS استخدم ترددات إرسال على التردد فائق الارتفاع، والذي يسمى **نطاق سي** C-band والذي استخدم أيضًا في أنظمة الميكروويف على الأرض، ولمنع التداخل تم العمل به على نسب طاقة منخفضة مما تطلب أطباق استقبال كبيرة لجمع طاقة كافية لاستقبال معقول، وغالبًا ما يكون الطبق في حدود مترين أو أكثر، ولذلك بالإضافة إلى القيود الأخرى على التوجيه positioning لم تأت فكرة الاستقبال من الأطباق المثبتة فوق البيوت بشكل مباشر.

ولذلك كان الانتشار الأول لتليفزيونات DBS في أوروبا لإمداد تليفزيونات الكابل مثلما كان الحال في أمريكا في العقود الأخيرة، وبحلول عام ١٩٨٩ كانت الأقمار تعمل على ترددات مختلفة (**نطاق** Ku band Ku) ويمكن أن تعمل بطاقة عالية ؛ فيصبح عرض الطبق نصف متر، وكانت تلك الأطباق أسهل في تركيبها على أسطح البيوت، وكلما زادت الطاقة كان ذلك يعني استقبالا أفضل، وبدأ سوق DBS في الصعود.

الاتصال عبر الكابل:

تطورت شبكات تليفزيون الكابل وشبكات كابل الراديو في الأساس لتقديم استقبال أفضل للبرامج الإذاعية والتليفزيونية، ومع وجودهم قدموا قنوات إضافية عن الشبكات الأرضية، وعلى كل حال، فمنذ السبعينيات كان ينظر للكابل على أنه العنصر الجوهري في توسعة البنية التحتية للاتصالات مع أصول من بيانات الاتصالات مثل الإذاعة، وحتى ذلك الحين كان ينظر للاتصال عن بعد والإذاعة على أنهما مجالان منفصلان، فكان الاتصال عن بعد يصل بين نقطتين، أما نظام تليفزيون الكابل أو الراديو فقد اقتصر عملهما على حمل البرامج.

تطور الاتصال عن بعد:

تكون الاتصال عن بعد في أوائل القرن العشرين من التليغراف والتليفون. والعديد من الاعمال بدأت تستخدم تلك الانظمة، فتميز التليغراف بوجود نص كتابي للرسالة محل الاتصال، بينما لم يحتج التليفون لعامل تشغيل.

وفي نهاية الحرب العالمية الثانية ظهر تطور جديد مزج بين مزاياهم في شبكة جديدة قائمة على التبادل بين الطابعات عن بعد teleprinter exchange أو خدمة التلكس Telex وانتهت الطابعة عن بعد إلى آلة كاتبة كهربائية بجانبها أزرار التليفون، وعندما يتم وصلها بآلة مشابهة على الطرف الآخر من خلال شبكة التلكس السلكية، يمكن لعامل التشغيل كتابة نص على لوحة مفاتيح الآلة الكاتبة وتطبع الكلمات في نفس الوقت على الآلة البعيدة المستقبلة، وكان النظام البدائي الموجود قبل الحرب يستخدم شبكات التليفون، ولكن بنهاية الحرب اتضح أن التلكس يحتاج إلى كابلات خاصة به، وبحلول عام ١٩٥٤ استخدمت كل الخطوط في إنجلترا الكابلات المتخصصة، وخلال سبع سنوات زاد عدد المشتركين من ١٧٠٠ إلى ٨٠٠٠. (Barton 1968: 4)

ويستطيع كل من يكتب على الآلة الكاتبة استعمال التلكس، وبدأ الجهاز يظهر في الأماكن العامة مثل الفنادق، وكما هو متوقع، حيث كان يستخدم بكثرة من قبل الصحفيين الذين يعملون في مواقع، فكانوا يرسلون نسخًا لغرف الأخبار، وسريعا ما أصبح التلكس أداة اعمال مهمة عندما يجب إرسال رسالة نصية، وتضمن ذلك

الاتصال بالخارج حيث أصبحت الشبكة عالمية. واستمر التلكس في النمو حتى منتصف الثمانينيات والذي اتسع استخدامه ليصل إلى ١٨٥٠ مشترك في ألمانيا وحدها عام ١٩٨٨، وتم ارفاق التلكس بكمبيوتر المكاتب كي يعمل الكمبيوتر عمل جهاز التلكس وشاشة الكمبيوتر مكان الورق.

وبينما كانت هناك جهود لتطوير التلكس ـ والذي عرف بالتلتكس ـ كذلك ظهر الفاكس، ومع إمكانية اتصاله بشبكة التليفون القائمة دون الحاجة لشبكة خاصة سرعان ما استخدم الجميع الفاكس، وتوقف تطور التلكس، ومسح الصفحات عبر جهاز الفاكس تضمن النصوص مثل التلكس وكذلك الرسوم (وأهمها التوقيعات المكتوبة بخط اليد) ومنذ أواخر الثمانينيات، أصبح الفاكس من الأجزاء الأساسية في الاتصال في المكاتب، سواء أكان باعتباره جهازًا أو برنامجًا، حيث أدمج إلى الكمبيوتر. (Jeppesen and Poulsen 1994)

وكلمة فاكس هي اختصار لكلمة facsimile، والتي تعني صورة طبق الأصل، وكما هو متخيل من اسمه، فيمكن إرسال عرض مصور لمحتوى الرسالة متضمنًا نصًّا كتابيًّا، وتم البحث في إمكانية إرسال البيانات عبر شبكات التليفون في السبعينات، وهذه المرة يكون الاتصال من الطرفين، وعرف ذلك بالفيديوتكس videotex، وظهر أول اسم مشهور للفيديوتكس في إنجلترا باسم برستل Prestel، ثم بعد ذلك عكفت شركة التليفون الوطنية على تطويره، والتي أصبحت فيما بعد شركة الاتصالات البريطانية British Telecom, or BT ، وصمم الفيديوتكس للاستعمال بصفته نظام بيانات في كل من المكاتب والبيوت، وقد ظهر في نفس الوقت مع نظام بيانات التليفزيون التلتكست، وكان اختلاف برستل في كونه نظامًا بين طرفين، ولذلك يمكن للمشاهد التجاوب مع المعلومات ؛ مثل حجز تذاكر المسرح وطرح الأسئلة المالية.

ولم يكن ذلك اتصال بين كمبيوتر وآخر ؛ فقد كان الجهاز " أبكم" **بمعنى** أنه يعرض المعلومات التي ترسل على الخط والتي يكتبها المستخدم على لوحة المفاتيح وتتصل من خلال خط التليفون عن طريق المودم modem . وكانت الخدمات الأولى تحتاج أجهزة خاصة مما زاد من تكلفة الاشتراك، ولكن خلال أعوام قليلة

استطاعت التليفزيونات عرض البيانات من خلال محول، وفي عام ١٩٨٦، وبعد عشرة أعوام من المحاولات الأولى، كان يتم استخدام ٦٥٠٠٠ جهازًا منقسمين بالتساوي بين الأعمال والبيوت.(Aumente 1987: 30)

وهناك خدمة مشابهة في فرنسا أكثر ارتباطًا بالهاتف، وهي المينيتل Minitel، من خلال جهاز دمج كل من التليفون وشاشة عرض صغيرة، وواحدة من الخدمات الأولى كانت دليل الهاتف الإلكتروني، والذي قدم أجهزة غير مكلفة أو مجانية مع ميزة دليل إلكتروني أكبر من قرينه الورقي، واستخدم أكثر من مليون مشترك المينيتل مما ألغى كل مقارنة بينه وبين بريستل، وعلى عكس إنجلترا ، زاد المشتركون في التسعينات حتى وصل إلى ٦ مليون مشترك عام ١٩٩٣، والاختلاف بين هذين النظامين المتشابهين يظهر في العديد من العوامل، ويتضمن ذلك نظرة أكثر توجيهية من جانب الحكومة الفرنسية مقارنة بالتركيز على السوق في سياسات الاتصال عن بعد في إنجلترا، والذي اشتمل على خصخصة BT عام ١٩٨٤ (Cats-Baril and Jelassi 1994; Case 1994) . و لذلك كان نجاح مينيتل بين العامة ورجال الأعمال، حتى أنه عاق استخدام الإنترنت، ففي عام ١٩٩٧ في الوقت الذي كان الإنترنت معروفًا للملايين، كان هناك ٥ مليون مستخدم لمينيتل في فرنسا مقارنةً بمليون مستخدم للإنترنت (Webster 1997).

استخدام الكابل باعتباره مصدرًا معلوماتيًّا :

مع تطور اتصال البيانات في نفس الوقت الذي تتوسع فيه شبكات تليفزيون الكابل في أمريكا الشمالية وبعض البلاد الأوروبية، لم يكن من الغريب أن يرى الكثيرون إمكانية استخدام البنية التحتية لتليفزيون الكابل في أكثر من إرسال البرامج من طرف واحد، فمنذ الأيام الأولى للكابل، كان من المتوقع أن يصبح التليفزيون مصدرًا معلوماتيًّا يسمح بالتعرف على المعلومات العامة عن المجتمع والحكومة وفرص العمل والمنتجات والتسلية والمعرفة وخدمات التعليم (Parker and Dunn 1972: 1395) . وقد كتب رايموند ويليامز Raymond Williams عام ١٩٣٧ متوقعًا بعض الإمكانيات التي يمكن استخدامها في تليفزيون الكابل مثل الأخبار والطقس ومعلومات عن المرور وخدمات التسوق والتعليم، وكذلك

معلومات من المكتبات والصحف يتم إرسالها عبر الفاكس على الشاشة، بالإضافة إلى الاجتماعات العامة والتصويت على الإنترنت (Williams 1990: 137)، وكانت آمال هؤلاء الكتاب في حصول الأفراد على فرص متساوية للحصول على المعلومات وأن يمكن للمجموعات توفير المعلومات على مثل تلك الشبكات ـ بما في ذلك برامج التليفزيون البديلة، ويتضمن ذلك شروط الدخول التي فرضها بعض المنظمين على شركات تليفزيون الكابل.(Kellner 1985)

وفي السبعينيات، كانت تصنع البنية التحتية لشبكات الكابل من النحاس ككابل محوري (مثل الذي يستخدم في وصل هوائي التليفزيون، مما يجعله ذا سعة محدودة (بضع عشرات من قنوات الأنالوج) ولذلك أمكن تحميل القنوات التليفزيونية البديلة والمعلومات النصية والفيديو بين الطرفين، وازداد ذلك مع رغبة العاملين على شبكات الكابل بتقديم برامج أكثر شهرة قدر الإمكان، بحيث يمكنهم وضع مصاريف للاشتراك، وعلى كل حال، فمع نهاية السبعينيات بدأت تكنولوجيا جديدة للكابل في الظهور، وكانت قائمة على الأسلاك النحاسية والإشارات الكهربية، ولكن على ألياف بصرية تحمل نبضات ضوئية، وقد تم الاحتفاء بالألياف البصرية باعتبارها إنجازًا في تكنولوجيا الاتصال، فقد كانت صغيرة بالنسبة للكابل المحوري (فقد كان قطر الألياف نفسها مثل شعرة، بالرغم من أن التغطية الواقية لا تتعدى المليمتر، فقد وصلت السعة إلى آلاف القنوات بدلاً من العشرات، وتلك الألياف مقاومة للتآكل والتداخل الكهربي، بعكس النحاس، كما أن المادة الخام للصناعة ـ السيلكا ـ كانت أرخص.(Li 1978)

ويعلق جيمز رايس في الدورية المتخصصة Library Journal على إمكانية وجود مستقبل مشرق للمعلومات قائمًا على الاتصال البصري ويرحب بمستقبل تكون فيه المحادثة بين شخص وآخر، وكذلك المكالمات التجارية المرئية، وكذلك توصيل البرامج التعليمية والانتخابات واستطلاعات الرأي في المجتمعات. Rice) (1137 :1980، كما أضاف أنه بفضل الاتصال البصري يمكن نقل الموسوعة الإنجليزية The Encyclopaedia Britannica في عشر ثوان، وذلك بموافقة

حقوق الملكية الفكرية (Rice 1980: 1137) ومع بداية الثمانينيات كان من المتوقع مع انتشار هذه التكنولوجيا الحديثة أن تكون بعض هذه التوقعات محققة.

وعبر الناشطون والمعلقون الليبراليون بقوة عن أملهم في ازدهار الاتصال البصري بسعته الكبيرة للسماح للعامة بالوصول للمعلومات وتبادلها، ومع تولي القادة التجاريين والحكومات المتحفظة الحكم في الثمانينيات ـ وأشهرهم حكومة مارجرت تاتشر Margaret Thatcher في إنجلترا، ورونالد ريجان Ronald Reagan في أمريكا ـ كانت الميزة الرئيسة لسرعة الاتصال هي الميزة التنافسية للشركات التجارية على من يعتمدون على خطوط التليفون النحاسية، كما يشير سوسمان Sussman في السبعينيات.

وبدأ يأخذ صناع السياسات الكابل على محمل الجد، حيث تخيل البعض أنه من الممكن أن يخدم المصالح التعليمية والمعلومات العامة والمصالح الاجتماعية والثقافية بالإضافة إلى توسيع الاستخدام التجاري، ولكن على مدار العقود التالية تمكنت شركات الكابل من تحرير نفسها من أي التزام بخلاف أحكام التليفزيون التجاري. (Sussman 1997: 118)

وفي إنجلترا، أسست الحكومة **الفريق الاستشاري لتكنولوجيا المعلومات** The Information Technology Advisory Panel (ITAP) عام ١٩٨١ ـ لبحث تقنيات عمل شبكة اتصالات سلكية قائمة على نظم الألياف البصرية، وبينما كان من ضمن الاختيارات تكليف شركة الاتصالات البريطانية بريتيش تليكوم British Telecom بالمهمة ـ حيث كانت الكيان الاحتكاري التابع للدولة ـ كان هناك من يرى ذلك فرصة لإدخال المنافسة التجارية مع بريتيش تليكوم، وصدرت القوانين المنظمة التي فتحت السوق للشركات التجارية التي دخلت مناقصات لمنح امتياز تركيب وتشغيل شبكة الكابل بشكل احتكاري فوق منطقة معينة ؛ مثل بلدة أو جزء من مدينة كبيرة، وستتحمل هذه الشركات كافة نفقات تركيب الشبكة، ولكن مع أحكام احتكار تستمر مدة ١٥ سنة، مما يرجع بالعائد من هذا الاستثمار.

ويمكن لأنظمة الكابل الحديثة ذات الكابلات المتحدة المحور أو ذات الألياف البصرية ـ أن تقدم العديد من الخدمات القائمة على الاتصال عن بعد إلى البيوت

والأعمال، وأول ما يجذب المشتركين من البيوت سيكون القنوات الإضافية للتسلية من خارج التليفزيون، وعلى كل حال، فإن الدور الرئيس لأنظمة الكابل سيكون توصيل العديد من المعلومات المالية والخدمات الأخرى للبيوت واتصال الأعمال والبيوت بسعة عالية من البيانات.

ولذلك فمن أجل جذب مشغلي الشبكة أو العملاء الحاليين كان التركيز على استعدادات التليفزيون وليس وسائل الاتصال عن بعد، وستحصل شركات الكابل مقابل تلك الخدمات من المشتركين، كما هو الحال في الولايات المتحدة، وكما بدأ القمر الصناعي في توصيل تليفزيون متعدد القنوات في أوروبا ؛ كان من المتوقع أن يكون نفس الطلب موجود في تليفزيون الكابل، وربما خلسة، ستصبح إنجلترا أمة سلكية لديها أحدث بنية تحتية للاتصال عن بعد.

وللمساعدة في تلك العملية، لن تكون هناك قيود على مضمون تليفزيون الكابل، فيمكن للكابل تحميل ما يشاء دون تجاوز الحدود المفروضة على التحيز السياسي والحد الأدنى من أصول اللياقة والأدب دون الحد الأدنى من المتطلبات من حيث توفير الأخبار، أو المسرح، أو الأحداث الجارية مثل تلك المطلوبة من الخدمات الإذاعية على التليفزيون الأرضي، وما حدث مع الكابل حدث مع تليفزيون القمر الصناعي DBS، حتى وصل التليفزيون الإنجليزي إلى المرحلة التي كان ينظر له فيها على أنه سلعة تجارية بدلا من الصالح العام.

وكان ذلك بعيدًا كل البعد عن السوق الحر، وحتى الثمانينيات لم نصادف كلمة العولمة في خطابات السياسيين مثلما كانت في العشرين عامًا التالية، وأملا في تعزيز الصناعات الوطنية كانت تمنح الامتيازات للشركات الأوروبية، وتم تحديد مصالح غير الأوروبيين، والسياسة التي منعت البريتيش تليكوم من الانخراط في أعمال الكابل التليفزيوني، هي نفسها التي منعت أصحاب الامتيازات في الكابل من تقديم خدمات التليفون، حيث رأت الحكومة أن التزام بريتيش تليكوم بتقديم خدمة عالمية ـ حتى لو لم تكن اقتصادية ـ يعني أن انفتاحها على التنافس الحر مع شركات الكابل سيضر مصالحها المالية، ولا شك أن الحكومة خافت من تحديد الإقبال على البريتيش تليكوم وهي على وشك الخصخصة، ومع هذا الالتزام المدروس وتوفير

الحد الأدنى من التنظيم، كان من المتوقع ازدهار صناعة الكابل، فقد رأى هولينز Hollins أن أعضاء ITAP يشعرون أن الكابل كان محققا مثل تكنولوجيا المعلومات نفسها (57 :1984).

الخلاصة : الساحات التنافسية :

فلنأخذ نموذجًا لبيت في بلد صناعي، يمكن استقبال إشارات التليفزيون من خلال ثلاث طرق : الاستقبال الأرضي، والاستقبال المباشر من خلال الطبق المثبت أعلى المنازل، أو الكابل، وطريقتين على الأقل متوفرة في أي بيت، وقد يستغرب البعض فكرة أن يقدم جميعهم نفس الخدمة (مجموعة من القنوات التي تعرض البرامج المتخصصة والمقررة) وعندما ينفرد كل منهم بخصائص مادية، يمكنه تقديم شيء مختلف، **فمثلاً** تستخدم قوة اتصال أرضي معينة في الاتصال عن بعد من خلال وصلة الميكروويف لاستكمال شبكة التليفون السلكية الأصلية.

ومثل تلك الخصائص الفريدة يمكن تطبيقها على الإذاعة، حيث يمكن للإرسال الأرضي مع شبكة الإرسال الخاصة به أن يوضع بشكل يقدم خدمات محلية وإقليمية، بالإضافة إلى تقديم خدمات شبكة وطنية، ويستخدم القمر الصناعي لتوفير البرامج الوطنية والعالمية، بينما يمكن للكابل أن يوصل الخدمات عالية التخصص بين كلا الطرفين، وبمفهوم أبسط **يمكن القول** بأنه من المفيد أن ننظر إلى بديل يمكن استخدامه في مجالات التوزيع.

وتستخدم تقنيات الاتصال الأرضية لموجة الراديو بشتى الصور بخلاف الإذاعة، وبذلك تلبي احتياجات مختلفة من الاتصال على المدى الطويل والقصير.

وبالرغم من أن حصة نطاق الراديو المخصصة للإذاعة والتليفزيون محدودة نسبيًّا، إلا أنه قد زادت الحصة المخصصة للإذاعة الوطنية.

ولكي تصل الإذاعة إلى ٩٩.٥ ٪ من الشعب من خلال الإشارة عالية الجودة للراديو (FM) ولإشارة التليفزيون يحتاج ذلك إلى محولات كثيرة تخصص ترددات معينة لكل منها، ورأى المؤيدون للإذاعات الصغيرة والمحلية أن تلك الشروط الصارمة تعكس وجهة نظر معينة لتنظيم الإذاعة، وهي تفضيل المؤسسات الحالية مثل الـ BBC وكبرى الشركات التجارية، كما أنه السبب في تحديد استخدام

الإذاعيين المحليين لنطاق الراديو (Lewis and Booth 1989: 21–9)، ومع وجود الإذاعة المحلية والإقليمية، يمكن توسيعها باستخدام إرسال القمر الصناعي بدلاً من الترددات المتعددة التي يستخدمها الإرسال الأرضي.

وعلى نفس المنوال شن ناشطو مجتمع التليفزيون حملة للدخول على أنظمة الكابل الناشئة، وبينما عوضت أنظمة الكابل النقص في التغطية الأرضية لبعض البلاد، لم يكن الحال هكذا في إنجلترا، فلم يكن الكابل سوى زيادة لأنظمة الإذاعة من طرف واحد، مع الفرصة المحدودة للخدمات المحلية التي تقدمها بطبيعتها المحلية المادية المتوارثة (Hollander 1992) ولم تكن المناقصة على امتيازات الكابل لازمة للالتزام بتقديم الخدمات المجتمعية، وكان ذلك واضحًا (Hollins 1984: 284)، وعلى كل حال، لم تنجح الوعود بالتسهيلات المقدمة من الإستوديوهات والتدريب المجتمعي في تقديم برامج محلية، حيث تم استخدام الكابل بشكل رئيس لتقديم ما يقدمه القمر الصناعي والتليفزيون الأرضي للتنافس باعتباره ساحة تنافسية بديلة في نفس السوق.

هنا نتسائل : هل تفوقت تكنولوجيات الإذاعة التليفزيونية والقمر الصناعي والكابل على الأنظمة الأرضية القديمة في دول مثل إنجلترا ؟ فهم بالتأكيد يقدمون قنوات أكثر بالإضافة إلى المميزات التقنية بالنسبة للإذاعيين، ومع ظهور تلك الساحات كانت ميزة النظام الأرضي أنه موجود بالفعل، وقد تم دفع التكاليف من قبل في عصر الخدمة العامة، وتظل القنوات الأرضية التقليدية تتمتع بأعلى نسب مشاهدة حتى في البيوت التي لديها خدمات الكابل والقمر الصناعي لما لدى تلك القنوات من مضمون أهم من تكنولوجيات التوصيل، ذلك بالإضافة إلى عدد القنوات الذي تحدد في القنوات الأرضية في التسعينات بعدد لم يزد عن خمس قنوات، وبعد ذلك بعشر سنوات تغير كل ذلك بظهور الإذاعة الرقمية.

* * *