الفصل الثاني عشر
الإذاعة الرقمية التفاعلية والفضائية
النشأة والتطور والمميزات والسلبيات

تحدثنا في الفصل السادس بالباب الثالث من هذا الكتاب عن نشأة وتطور الإذاعة (الراديو) التقليدية، ونتحدث في هذا الفصل عن نشأة وتطور الإذاعة الرقمية التفاعلية والفضائية [1]، وذلك على النحو التالي:

مر التطور التكنولوجي للإذاعة المسموعة بعدة مراحل.. حيث كانت أجهزة الاستقبال الأولي ضخمة الحجم، والاستماع يتم عبر سماعات الرأس (Head Phones) .. ولم تكن هناك أجهزة لمزج الصوت (Mixing panels)، ولا أسطوانات أو أشرطة تسجيل صوتي، وكان يتم التسجيل عبر أسطوانات الجراموفون، بوضع الميكروفون قريبًا من الأسطوانة، وكانت أنماط الأداء الإذاعي تتم على الهواء مباشرة، وكان يتم استخدام الموجات الطويلة (Long waves) في البداية .. وعاب استخدام هذا النوع من الترددات، عدم القدرة على نقل الرسالة الإذاعية إلى مسافات بعيدة.

وتمثلت المرحلة الثانية في تطور تكنولوجيا الإذاعة في استخدام الموجات المتوسطة (Medium Waves)، التي تغطي مساحات جغرافية أوسع، ويتم الإرسال باستخدام نمط التشكيل الاتساعي ("AM" Amplitude Modulation)، وفي مراحل أكثر تقدمًا تم نمط التشكيل الترددي ("FM" Frequency Modulation)، وهو إرسال أكثر نقاء، ويطلق على

(1) الاعتماد الأساس في هذا الصدد على كتب: حسن عمار مكاوي وعادل عبد الغفار: الإذاعة في القرن الحادي والعشرون (القاهرة، الدار المصرية اللبنانية 2008)؛ وكذلك حسنين شفيق: تكنولوجيا الوسائط المتعددة في مجال الإعلام والإنترنت (القاهرة، بدون، عام 2010)؛ وكذلك هبة شاهين: التليفزيون الفضائي العربي (القاهرة، الدار المصرية اللبنانية 2008)؛ وبعض المراجع الثانوية الأخرى، ومواقع على الإنترنت.

الموجات القصيرة جدًّا (ميكروويف)، والتي تذيع عليها محطات إذاعية معينة .. واكتشف بعض الهواة قدرات الموجات القصيرة Short Waves في نقل الإشارات الصوتية إلى مسافات بعيدة، تتخطى الحدود الجغرافية للدول، وخلال الخمسينيات من القرن العشرين تم اكتشاف واستخدام أجهزة الاستقبال الإذاعي (الترانزستور) الرخيصة الثمن وسهلة الحمل والنقل.

وخلال الستينيات من القرن العشرين، تم التوصل إلى البث الفضائي عبر الأقمار الصناعية، وأتاح ذلك وصول الرسالة الإذاعية إلى مسافات جغرافية شاسعة، وأتاح النقل المباشر للأحداث المهمة، وملاحقة المستمعين لها لحظة بلحظة.

وخلال عقد الثمانينيات من القرن العشرين، ظهرت تكنولوجيا جديدة، تعتمد على نقل الصوت وكافة أشكال البيانات بالأسلوب الرقمي (Digital)، كبديل لنمط البث السائد طوال القرن العشرين بالأسلوب التماثلي (Analogue) .. وقد أتاح النظام الرقمي جودة ونقاء الرسالة الاتصالية، وخلوها التام من عوامل التشويش والتداخل بين القنوات .. ويعد ذلك انتهاء حقبة زمنية، شهدت بث موجات نمط التشكيل الاتساعي(Am) منذ عام 1920، ثم بث موجات نمط التشكيل الترددي (FM) منذ عام 1940، والتي سبق الإشارة إليها، وذلك بمثابة الثورة التي حولت جودة إذاعات الموجات المتوسطة (AM) وكأنك تسمع موجات (FM)، وتحول موجات (FM) بدورها إلى نقاء وصفاء الأقراص المبرمجة (CD)، وإضافة إلى نقاء الصوت المسموع، فإنه يتيح زيادة عدد القنوات الإذاعية التي تبث بمعدل خمسة أضعاف السابق.

التطورات التكنولوجية للإذاعة المسموعة:

ونتعرض فيما يلي – حسب خطة هذا الفصل – للتطورات التكنولوجية التي شهدتها الإذاعة المسموعة كوسيلة اتصال جماهيرية؛ من حيث بث القنوات الإذاعية عبر الفضائيات التليفزيونية، وظهور الراديو الرقمي الأرضي .. والراديو الرقمي الفضائي .. وراديو الإنترنت .. والتطور في أجهزة الاستقبال الإذاعي الحديثة .. والتطورات التي شهدتها بعض القوالب الإذاعية؛ لتحقيق التفاعل بين الإذاعة ومستمعيها.

أولا: القنوات الإذاعية عبر الفضائيات التليفزيونية:

لقد استفادت العديد من الدول – في مختلف أنحاء العالم – من القنوات الصوتية الموجودة في قنوات البث الفضائي عبر الأقمار الصناعية، في بث خدمات إذاعية، يمكن الاستماع إليها عبر جهاز الاستقبال التليفزيوني، وساعد ذلك – إلى حد كبير – على تحسين موقف الراديو في ظل التطورات التكنولوجية الهائلة التي شهدتها وسائل الاتصال بوجه عام والتليفزيون على وجه الخصوص .. غير أن هذا التطور ظل محكومًا بجهاز الاستقبال التليفزيوني، أو بعبارة أخرى، هو إرسال صوتي عبر قنوات مخصصة أصلا لاستخدامات تليفزيونية، وغالبًا ما يستخدمها بعض المهتمين بالاستماع الإذاعي من المغتربين عن أوطانهم.

ومن متابعة ما تبثه الأقمار الصناية العربية والأجنبية، يلاحظ تعدد الدول التي استفادت من هذه الظاهرة .. فعلى مستوى القمر الصناعي المصري (نايل سات – Nile sat)، توجد عدة إذاعات تبث إرسالها عبر هذه التقنية، مثل الخدمات الإذاعية المصرية العديدة، إضافة إلى الراديو اللبناني، وشبكة (إم بي سي MBC)، كما تبث عدة إذاعات عربية إرسالها عبر القمر الصناعي العربي (عرب سات Arab Sat)، مثل اليمن، وسوريا والسعوية والكويت والجزائر وسلطنة عمان، والأردن والقنوات الإذاعية لشبكة (MBC) وأبو ظبي والشارقة بالإمارات العربية، والمستقبل اللبنانية والجزيرة القطرية .. كذلك تبث عدة محطات إذاعية عربية إرسالها عبر القمر الأوربي (هوت بيرد Hot Bird)، مثل قطر، والسعودية، والكويت، والأردن والسودان، وقناتي الشارقة ودبي بالإمارات العربية، وعدد من القنوات الإذاعية اللبنانية، وتبث أيضًا عدة محطات إذاعية أجنبية إرسالها عبر الفضائيات التليفزيونية، مثل: صوت أمريكا الموجه بالعربية، وهيئة الإذاعة البريطانية الموجهة للمستمعين العرب.

وقد ساعدت هذه التطورات التكنولوجية على توصيل خدمات إذاعية واضحة وغير مشوشة لمواطني الدولة المقيمين في الخارج، فضلا عن وصول الخدمات نفسها بوضوح لسكان الدولة نفسها، لمن يصعب عليها استقبال هذه الخدمات عبر البث الإذاعي الأرضي.. وبالتالي فإن هذا التطور يمثل ملمحًا مهمًّا من ملامح الاستفادة من تكنولوجيا الأقمار الصناعية في مجال البث الإذاعي عبر الفضائيات التليفزيونية.

ثانيًا: الراديو الرقمي Digital Radio:

منذ أكثر من قرن من الزمان، اعتمدت عملية نقل الصوت إلى مسافات بعيدة على تحويل الإشارة الصوتية إلى إشارة كهربية مناظرة لشدة الصوت (Varying Analog Voltage) .. فكلما ارتفع الصوت أو انخفض، اتسعت الإشارة الكهربية وانكمشت لكي تماثل الصوت الأصلي .. ومن عيوب استخدام الإشارة الكهربية المتماثلة (Analog Electrical Signal) عند عرض المعلومات، هو حدوث التشويش في كل نظم الإرسال؛ حيث يحدث بعض التداخل أثناء استلام الإشارة، وبالتالي تصبح المعلومات المنقولة غير تامة أو غير كاملة .. ويلاحظ ذلك بوضوح في حالة استقبال إشارات الراديو التقليدية، وأيضًا إذا تمت تقوية الإشارة الكهربية، من خلال استخدام محطات التقوية (Relay Stations) في نظم الاتصال ذات المسافات الطويلة؛ فالتشويش الذي يحدث في كل محطة تقوية على طول مسافات الاتصال، يزيد من سوء حالة الإشارة كلما زادت المسافة .. وفي بعض الحالات، فإن الإشارة الواصلة عبر هذا الطريق لا يتم إدراكها بشكل مماثل للإشارة الأصلية.

وقد ظهرت تكنولوجيا جديدة خلال عقد الثمانينيات من القرن العشرين، تعتمد على نقل مواد الاتصال باستخدام الأسلوب الرقمي (Digital Transmission)، ويستمد هذا الأسلوب أصوله من استخدام الإشارات التليفزيونية بطريقة (التشغيلOn/OFF)، حيث يتم وضع المعلومات في شكل صوت أو نغمة، يتم ترجمتها بعد ذلك إلى رموز تحاكي المعلومات الأصلية.

وفي أواخر التسعينيات من القرن العشرين، قامت شركة (آي بيكيوتي ديجتال – I Biquity Digital) بتطوير طريقتها للراديو الرقمي، وهو نظام هجين، يقوم بإرسال الإشارات الرقمية والتناظرية في حزمة واحدة، وأطلقت الشركة رقم (HD) على طريقتها هذه في البث .. وظلت تقنية الراديو الرقمي قيد التطوير لفترة تزيد على عقدين من الزمن .. وقد أقرت لجنة الاتصالات الاتحادية (FCC) الأمريكية استخدامها في عام 2002، كتحسين إضافي لنطاق الموجات (AM) و(FM)، ومنذ ذلك الحين بدأ عدد من المحطات الإذاعية تبني نظام الراديو الرقمي، ولكن ببطء؛ نظرًا للتكلفة العالية لإعادة تأهيل المحطات لبث الإشارات الرقمية؛ إذ إنه يتطلب استثمارات كبيرة في البنية التحتية الأساسية للنظام .. كذلك قد يستغرق وقتًا طويلا لجني الأرباح .. وفي العام 2003 أخذت هذه المحطات في الانتشار.

وبعد أن زاد استخدام الحاسبات الإلكترونية، تطورت التكنولوجيا الرقمية، لتستفيد من مزايا الإشارات الرقمية في مختلف أنوع الاتصالات من رموز وأرقام وصور ورسوم وأصوات.

وعند مقارنة نظام الاتصال الرقمي (Digital) بنظام الاتصال التماثلي (Analog)، فإن النظام الأول يتيح استخدامه العديد من المزايا، منها أنه في حالة الاتصال التماثلي يعمل نظام الإرسال بشكل مستقل عن نظام الاستقبال؛ مما يسبب قدرًا عاليًا من التشويش Noise؛ حيث تؤثر ظروف البيئة وأحوال الطقس على الإشارة التماثلية عند إرسالها، في حين أن الاتصال الرقمي يتخذ شكل (الشبكة الرقمية Digital Network) من بداية الإرسال إلى منفذ الاستقبال، وتكون مراحل الإرسال، والقناة، والاستقبال عملية واحدة متكاملة .. ولا تسمح هذه الشبكة الرقمية بأي قدر من التشويش أو التداخل في كل مرحلة من مراحلها.

كما تتسم الشبكة الرقمية بقدر عال من الذكاء (Intelligence)؛ حيث تراقب النظام الرقمي، وتغير أوضاع القناة، وتصحح مسارها، بينما لا يمكن تحقيق ذلك في حالة الاتصال التماثلي، ويتضح ذكاء الشبكة الرقمية من خلال عاملين، هما: تحقيق التوافق الصوتي أو التناغم بين الأصوات Equalization .. والتحكم في الصدى Echo Control، الذي يحدث عادة عند استخدام الاتصال التماثلي.

كذلك يتسم نظام الاتصال الرقمي بالنشاط والقوة Robust، التي تجعل الاتصال مؤسسًا كوحدة متكاملة عالية الجودة، وخاصة في البيئات التي يكون فيها أسلوب الإشارة التماثلية غير فعال .. وكلما اتسعت المسافة تفوق الاتصال الرقمي على الاتصال التماثلي. وتكمن قوة الاتصال الرقمي وفعاليته من خلال مقاومة التشويش والتداخل في الحديث، وتصحيح الأخطاء إلكترونيًّا، والحفاظ على قوة الإشارة على طول مسافة الاتصال.

أيضًا يتسم الاتصال الرقمي بالشمول (Generic)؛ حيث يسمح بنقل البيانات في شكل نصوص وصوت وصورة، ورسوم بقدر عال من الدقة، كما تنقل الشبكة الرقمية العديد من المحادثات الهاتفية، أو الأصوات المركبة (Multiplexed) في الوقت ذاته، مع توفير قدر كبير من أمان الاتصال (Security)؛ حيث سبق استخدام نظم الاتصال الرقمي للأغراض العسكرية، ونقل البيانات السرية للحكومات قبل أن يصبح هذا النوع من الاتصالات متاحًا

على المستوى التجاري .. كذلك يستخدم الاتصال الرقمي في شبكات البنوك والنقل الإلكتروني للبيانات، ونقل المعلومات الحساسة التي تتسم بدرجة عالية من السرية.

ويعتمد الراديو الرقمي على سلسلة من أجهزة الإرسال الرقمية، يعمل بعضها على المستوى الوطني، والبعض الآخر على المستوى المحلي، وفي ضوء المزايا العديدة التي يتمتع بها نظام البث الرقمي، تزايد عدد المحطات الإذاعية التي تعتمد على هذه التقنية بشكل مستمر، كما يتيح هذا النظام إمكانية بث الإذاعات المشفرة على غرار التليفزيون المشفر، وتحتاج تقنية البث الرقمي إلى أجهزة استقبال إذاعية خاصة، تستطيع استقبال إشارتها.

ويتيح استخدام نظام البث الرقمي في الإذاعة العديد من المزايا، منها: تحسين ظروف استقبال المواد والخدمات الإذاعية شديدة الجودة في المنازل والسيارات وأماكن التجمعات والمناطق النائية .. وإتاحة خدمات إذاعية كثيرة، من خلال قدرة القنوات القمرية على حمل عدد كبير من القنوات الإذاعية، التي تتيح للجمهور اختيار ما يناسبه من بدائل .. وكذلك الوصول إلى مناطق جغرافية شاسعة ونائية؛ حيث يتم التغلب على العوائق الطبوغرافية.

وقد أدت التكنولوجيا الرقمية المستخدمة في وسائل الاتصال – إضافة إلى مفردات تكنولوجيا الاتصالات الأخرى، وتطبيقاتها المختلفة – إلى تحقيق (التفاعلية Interactivity) مع الجمهور، وإتاحة الاتصال في اتجاهين (Two-way-Comumication)؛ مما أتاح سرعة الحصول على ردود أفعال الجماهير تجاه كافة البرامج والخدمات، والقدرة على استطلاع الآراء الفورية بشأن القضايا المحلية الوطنية والدولية .. وسنتناول تحقيق التفاعلية مع الجمهور فيما بعد بشيء من التفصيل، تحت عنوان (التفاعلية بين الإذاعة ومستمعيها)؛ لأهمية ذلك الأمر حسب خطة البحث.

وبالرغم من المزايا المتعددة الناتجة عن استخدام تكنولوجيا البث الرقمي في الإرسال الإذاعي، والتي سبق عرض بعضها، إلا أن هناك عدة تحديات ما زالت تقلل من الانتشار السريع لهذه التقنية، رغم أهميتها في تحقيق مزايا عديدة للمستمعين .. ولعل أهم هذه التحديات يرتبط بارتفاع تكلفة أجهزة الإرسال الإذاعي التي تعمل بالنظام الرقمي، أو ما يقصد به البنية التحتية للإذاعة الرقمية، إضافة إلى ارتفاع كلفة أجهزة الاستقبال الإذاعي اللازمة لاستقبال تقنية البث الرقمي على الأقل في الوقت الحاضر، ولاسيما في الدول النامية،

وربما تشهد السنوات القادمة حلولًا لهذه المشكلات؛ بهدف الاستفادة القصوى من تكنولوجيا البث الرقمي في الاتصال الإذاعي المسموع.

ثالثًا: الراديو الرقمي الفضائي Satellite Digital Radio:

وهو تطور للراديو بعد دخول تكنولوجيا الديجتال .. وتقوم فكرته على استخدام نظام أقمار صناعية خاصة لبث الإذاعة الصوتية بطريقة تختلف عن المتبع في استخدام القنوات الإذاعية المصاحبة للقنوات التليفزيونية، والتي تقدم خدماتها عبر أجهزة التليفزيون، وقد سبق عرضها منذ قليل .. وتعتمد على تكنولوجيا بث رقمية، تضمن لها الجودة والنقاء، ويتم استقبالها من خلال أجهزة راديو فضائية Satellite Radio Receiver، ومتنقلة Mobile، وتستمد الطاقة التشغيلية لها من الشمس Solar Energy، أو من غيرها.

كما يختلف الراديو الرقمي الفضائي عن الراديو الرقمي الأرضي، بأن الأول مزود بهوائي فائق الحساسية، يستطيع استقبال الموجات مباشرة من الأقمار الصناعية، وليس من أبراج أرضية، علاوة على أنه ليس مجانًا، بل يتطلب اشتراكًا شهريًّا، مقابل أن المشترك لا يستمع إلى الإعلانات التجارية، وعلى سبيل المثال، تقدم كل من شركة (Sirius) وشركة (XM) نحو مائة قناة، مقابل حوالي عشرة دولارات شهريًّا .. ونظرًا لأن البث يأتي من الأقمار الصناعية، فإن المسافر – على سبيل المثال من نيويورك إلى فرانسيسكو – يستمتع بمحطات إذاعية عالية الجودة، وخالية من الإعلانات التجارية طوال رحلته.

وقد ظهرت هذه المنظومة الجديدة للراديو الرقمي الفضائي، من خلال شركة (وورلد سبيس، World space) الأمريكية، التي أسسها (الدكتور نوح عزمي سمارة) عام 1995؛ بهدف إنشاء شبكة عربية فضائية تغطي أفريقيا والشرق الأوسط، وآسيا وأمريكا الجنوبية والوسطى، باستخدام البث الرقمي .. وهذه الشركة هي الوحيدة في هذا المجال وفق هذا المفهوم المعاصر، الذي يوفر استقبال الإرسال بجودة في الصوت، تماثل جودة الصوت في الأسطوانات المدمجة (CD)، وبعيدًا عن التشويش الذي يعاني منه النظام القديم، ودون اللجوء إلى محطات تقوية باهظة التكاليف.

ويتكون القطاع الفضائي في نظام (World space) من ثلاثة أقمار تمتاز بقوة قنواتها القمرية، والتي استطاعت الشركة بواسطتها أن تجعل من فكرة الراديو القمري الفضائي

حقيقة واقعة .. وهذه الأقمار هي: القمر الأول: (أفريستار Afristar) الذي أطلق في عام 1998 .. والقمر الثاني: (كاريبستار Carip Star)، الذي أطلق في بداية عام 1999 .. والقمر الثالث: (آسيا ستار Asia star)، والذي أطلق في الربع الثالث من عام 1999م.

ويتميز الراديو الفضائي بأنه مؤمن ضد التداخل والتشويش، كما أن عملية اختيار المحطة التي يراد الاستماع إليها، لا يتم بتحريك المؤشر كما هو الحال في الأجهزة التقليدية، وإنما بتحديد رقم المحطة المعنية، وبواسطته يتم التغلب على مشكلة عدم وجود الكهرباء، باستخدام أجهزة استقبال إذاعية تعمل بالطاقة الشمسية أو بالبطارية .. وبالرغم من كل تلك المميزات وغيرها، فإن هذا الراديو الرقمي الفضائي ما زال حتى الآن ينتشر ببطء، وعلى نطاق ضيق؛ لأن الإنترنت قد أتت في الوقت الحاضر بما هو أفضل منه إلى حد ما.

رابعًا: راديو الإنترنت (Internet Radio):

قلنا منذ قليل إن الإنترنت أتت للإذاعة الصوتية المسموعة بما هو أفضل من الراديو الرقمي الفضائي .. وفي البداية نقول في إطار حديثنا عن (راديو الإنترنت) ونوضح، أنه يوجد خلط لدى البعض بين راديو الإنترنت وبين وضع المواد الإعلامية والعروض الصوتية في صفحات مواقع الإنترنت للإعلام عن شيء ما .. وبدخول الإنترنت في مجال الإذاعة الصوتية، أصبح هناك آلاف من المحطات الإذاعية التي تبث برامجها الإذاعية بواسطة الإنترنت على مدار الساعة ليلا ونهارًا دون توقف، ويستقبلها كل مستمع بيسر وسهولة على جهاز الكمبيوتر الخاص به.

ومما يساعد على زيادة أعداد تلك المحطات وانتشارها على نطاق واسع، هو أن معظم الإصدارات الحديثة من برامج (التصفح Browsers) تحتوي على قدرات ذاتية للاستماع للراديو .. كما أن أجهزة الكمبيوتر أصبحت تحتوي على (بطاقة راديو Radio Card) داخلية، وإن كانت هذه البطاقة حسب الطلب، إلا أنها متوفرة .. وبالرغم من أن هذه البرامج والأجهزة مصممة لالتقاط البث التناظري التقليدي، إلا أنه أمكن تعديلها لالتقاط البث الرقمي أيضًا.

ومن مميزات راديو الإنترنت عدم تأثر البث بالأحوال الجوية مثلما يحدث في البث التقليدي، وهذا يؤثر على نوعية الصوت في راديو الإنترنت؛ حيث يتمتع راديو الإنترنت بنوعية صوت ممتازة، وفي حالة عدم استخدام الإنترنت أثناء الاستماع إلى الراديو، فإنه ينجم عن ذلك بعض الأثر السلبي في الصوت، كأن يسمع تقطيعات ووقفات في الإرسال.

وهناك محطات إذاعية عديدة تبث برامجها فقط عبر الإنترنت دون توقف، وفيها محطات متخصصة في الأخبار أو الرياضة أو الاقتصاد أو برامج المرأة وغيرها .. كما أن معظم المحطات الإذاعية العريقة المعروفة أصبحت تبث برامجها عبر الإنترنت، جنبًا إلى جنب مع البث التقليدي.

وخير مثال على ذلك هيئة الإذاعة البريطانية (BBC)، التي نفذت خططًا عديدة لإطلاق خدمات إنترنت متعددة الوسائط، وبمجموعة متنامية من اللغات، وهي الرائدة في مجال تقديم الأخبارمباشرة على الشبكة .. وتخدم بالتالي عددًا هائلا من المستمعين والمشاهدين، الذين يتسنى لهم – وفي كل أنحاء العالم – التعامل مباشرة مع مذيعي شبكة (BBC) عبر الشبكة؛ حيث يتمكن المستمع من متابعة برامج الشبكة مباشرة بواسطة الإنترنت والإذاعة على حد سواء، كما يمكنه مشاهدة صورة فيديو حية على الشبكة، وكذلك التفاعل والمشاركة في النقاش، الذي يتمحور كل مرة حول موضوع معين عبر الهاتف أو البريد الإلكتروني، وبعدما يتوقف بث البرامج على الهواء، يستمر تبادل الآراء على موقع الإذاعة على الإنترنت.

ويقول (كريس ويستكون) رئيس القسم متعدد الوسائط في هيئة الإذاعة البريطانية: "نتمتع اليوم بالقدرة على استعمال وسيط يعتمد على الصوت والنص والصورة، وهذا يغير طبيعة البث الإذاعي بكامله. ويمكننا أن نعطي مستمعينا المواد التي يرغبون الحصول عليها، في المكان الذي يريدونه، وبالشكل والترتيب الذي يرغبونه، وباستطاعتنا أيضًا تطوير علاقة فردية مع كل مستمع على حدة.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية تقوم محطة (Imagine) في نورثفيل بولاية ميتشجان، بتقديم خدماتها على مواقعها على الإنترنت، ويستطيع عملاء المحطة مثلا اختيار مطربيهم المفضلين فقط، وحجب باقي البرامج التي لا يرغبون في سماعها، وبذلك يتمكن المستمعون من إعداد برامجهم الإذاعية.

وهكذا أتاحت الإنترنت فرصة كبيرة لكل شخص أو شركة، أن ينشيء محطة إذاعية خاصة؛ حيث أصبح الإرسال الإذاعي عبر الإنترنت أمرًا ميسورًا لأي مستخدم للكمبيوتر، ولا يتطلب إنشاء محطة راديو الإنترنت سوى نسخ من برامج الخدمة المجاني الخاص بهذا العمل .. والقدرة على إقامة محطة إذاعية داخل الإنترنت .. وأي مكان داخل المنزل أو المكتب .. ولا تحتاج إلى إذن رسمي، ولا تقوم بالتشويش على المحطات المجاورة .. والمحطة الخاصة بك تصل إلى أي مكان في العالم، دون أن يسألك أحد عن ذلك.

وبالإضافة إلى كل هذا، هناك تكنولوجيا جديدة يجري الخبراء المتخصصون البحوث للوصول إليها، وتتعلق بالوصول إلى طريقة تكنولوجية، تمكن من البحث داخل محتوى برامج الراديو، واسترجاع المواد المطلوبة؛ حيث إن أحد الصعوبات التي يواجهها الراديو تتمثل في عدم سهولة استرجاع (Retrieve) البرامج بعد إذاعتها بأسابيع أو أشهر .. ففي كثير من الحالات لا يكون هناك نسخ للبرامج (Transcripts)، وإذا وجدت تلك النسخ فإنها تكون على شكل مادة مطبوعة، يصعب البحث داخلها .. ومع أن شركات البث تقوم بحفظ نسخ البرامج القديمة، إلا أن تلك النسخ لا تكون مفهرسة، باستثناء اسم البرنامج وتاريخه.

خامسًا: أجهزة الاستقبال الإذاعي الحديثة:

كان من نتاج استخدام تكنولوجيا البث الرقمي في الإرسال الإذاعي، واستخدام الأقمار الصناعية، وظهور الراديو الرقمي الأرضي، والراديو الفضائي الرقمي وراديو الإنترنت – أثره الواضح في تطوير أجهزة الاستقبال الإذاعي من الناحية التكنولوجية، بحيث تتجاوب مع متطلبات التطور في مجال البث الإذاعي.

وتتسم هذه الأجهزة الجديدة بسهولة الاستخدام؛ حيث يستطيع المستمع أن يحدد الرقم الخاص بالمحطة التي يرغب في الاستماع إليها، ويحصل عليها مباشرة .. كما تتسم تلك الأجهزة بصغر الحجم، وسهولة الحمل والتنقل بها، مع تزويدها بإمكانات الوسائط المتعددة، من خلال شاشة ملحقة بجهاز الاستقبال، وتعمل على كل أنواع الطاقة، سواء الكهربية أو الشمسية أو البطارية، بالإضافة إلى إمكانية استقبال نظم الإذاعة التقليدية على الموجات القصيرة والمتوسطة، ولديها إمكانية الضبط الأتوماتيكي على التردد المرغوب.

سادسًا: التفاعل بين الإذاعة ومستمعيها:

أتاحت تكنولوجيا الاتصال الحديثة ربط أجهزة العالم ببعضها بعضًا عبر العديد من وسائط الاتصال، ولعل أبرزها (شبكة الإنترنت)، وقد استفادت الإذاعة من تكنولوجيا الاتصال، وتمثلت إحدى الثمار الإيجابية لهذه التكنولوجيا في تنمية التفاعل والتواصل بين وسائل الاتصال الجماهيري وقطاعات الجمهور المستدف (Interactivity) .. ويعد عنصر تفاعل الجمهور مع القنوات الإذاعية أحد معالم الدور الفاعل للإذاعة المسموعة في المجتمع المعاصر، إضافة إلى دور المستمعين في تنشيط العمل الإذاعي وتطويره.

ويتيح التفاعل بين الإذاعة ومستمعيها حرية التعبير، والمشاركة في تحديد أولويات الاهتمام بالقضايا التي تطرحها الإذاعة للمناقشة والحوار، وعرض مشكلات الحياة اليومية للمستمعين، وطرحها أمام المسئولين لإيجاد الحلول الممكنة لها .. ويعتبر الاتصال الهاتفي أحد الوسائط المهمة لتحقيق التفاعل بين الإذاعة وجماهيرها؛ لتنمية مشاركتهم في البرامج الإذاعية، والاستجابة لاحتياجاتهم .. وقد تعددت البرامج الإذاعية التي تعتمد على الهاتف كوسيلة لتحقيق التفاعل مع الجماهير، ومنها برامج المناقشات المفتوحة، التي تهتم بالشئون الجارية والقضايا العامة، والبرامج التي تستهدف تقديم الاستشارات بأنواعها المختلفة.

ويمثل الفاكس أيضًا أحد الوسائط المهمة، التي يمكن من خلالها تحقيق التفاعل بين الإذاعة وجماهيرها؛ حيث يطرح الجمهور من خلاله بعض التساؤلات والآراء والاستجوابات الجماهيرية للمسئولين .. كذلك دعمت شبكة الإنترنت عنصر التفاعل بن الإذاعة وجماهيرها؛ فمن خلال البريد الإلكتروني (E-Mail) يستطيع أفراد الجمهور مخاطبة الإذاعة، وكتابة انطباعاتهم وآرائهم حيال البرامج المقدمة والقضايا المطروحة .. وتحرص العديد من القنوات الإذاعية على تخصيص مواقع لها على شبكة الإنترنت؛ لتقديم أهم المعلومات حول نشأتها وتطورها، والعاملين فيها، وأهم البرامج، لزوار الموقع ومستخدميه.. كما تقدم بعض الإذاعات بثها الكامل على شبكة الإنترنت؛ للتخلص من أية صعوبات فنية يمكن أن تواجه مستمعيها عند تحقيق التفاعل معهم، وأصبحت شبكة الإنترنت مصدرًا مهمًّا للحصول على الأخبار من المواقع الإخبارية على الشبكة، وهو ما يساعد الإذاعة على تقديم الجديد لمستمعيها.

ومازالت الخطابات البريدية العادية أحد مصادر التفاعل الجماهيري مع الإذاعات المسموعة، بالرغم من أن أهمية هذه الخطابات بدأت تقل مع تزايد استخدام الأفراد للبريد الإلكتروني .. فالبريد العادي لا يزال وسيلة مهمة لأولئك الأفراد الذين لا يملكون حاسبات إلكترونية، أو لا يجيدون التعامل مع شبكة الإنترنت .. كما أن الخطابات البريدية العادية لا تزال الوسيلة التي تعتمد عليها الإذاعة في استقبال نتائج برامج المسابقات والألغاز، وغيرها .. وبالرغم من اتجاه بعض برامج المسابقات إلى طلب مشاركة الجمهور على الهواء مباشرة، إلا أن العديد من البرامج لا يزال يعتمد على الخطابات البريدية في تلقي مساهمات الجمهور في المسابقات .. كما أن الخطابات البريدية لا تزال تمثل الأسلوب المفضل لبعض الأفراد الذين يتحرجون من تقديم آرائهم على الهواء مباشرة.

كما أن البرامج الإذاعية التي تعتمد فكرتها على المشاركة الجماهيرية بالحضور إلى الأستوديو، أو التسجيل في المواقع الجماهيرية، تعتبر أحد الركائز الأساسية لتحقيق تفاعل الإذاعة مع جماهيرها؛ وذلك لأن الأعداد الكبيرة التي تحضر تسجيل البرنامج، وتراقب جهود الإعداد والإخراج والتقديم، يزداد ارتباطها بالإذاعة، وتنمي لدى الآخرين الرغبة في المشاركة والتفاعل مع الإذاعة.

وفي ضوء ما تقدم، يمكن القول إن تفاعل الجمهور مع البرامج الإذاعية يعد أحد السمات الأساسية المعاصرة التي يتميز بها العمل الإذاعي، وهي سمة مهمة ينبغي الحرص على استمرارها وتنميتها؛ لتحقيق التفاعل الحميم بين الإذاعة ومستمعيها، وتحفظ للإذاعة مكانتها واستمراريتها، في ظل التنافس الحاد مع وسائل الاتصال الأخرى .. فالإذاعة السمعية تمثل إحدى وسائل الاتصال الفريدة، التي تكتسب أهمية متزايدة؛ نظرًا لسرعة تكيفها مع أوضاع الاتصال الجديدة، وما تتمتع به من خصائص فريدة، تضمن لها القدرة على التعايش، بل التفوق على العديد من وسائل الاتصال الأخرى؛ إذ إنها الوسيلة الأرخص كلفة، والأيسر استخدامًا، والأقدر على تخطي حواجز الزمان والمكان والأمية، كما أنها الوسيلة الأكثر استفادة من إنتاج تكنولوجيا الاتصال الحديثة، بما أتاحته من خصائص التفاعلية والمرونة والحركة، والجمع بين العالمية والمحلية .. ومما يدعم ذلك ويضيف إليه أن الراديو التقليدي هو الآخر ما زال يتمتع بشعبية ومزايا فائقة القوة؛ من حيث توفر عنصر التعود الإذاعي، وشعور أغلبية الناس بأن الراديو التقليدي مازال يفي بالغرض، مع سهولة

الاستعمال والنقل؛ مما يعطيه قوة أمام أي منافسة أخرى .. فلقد تمكن الراديو – منذ ظهوره في العشرينيات من القرن العشرين – من الصمود أمام كافة التطورات التكنولوجية الحاصلة لدى وسائل الإعلام الأخرى، وظل وسيلة إعلام جماهيرية ذات انتشار واسع لا يضاهى، والتطورات الرقمية الحاصلة في كل وسائل الإعلام لا يتوقع منها أن تكون قادرة على تغيير العلاقة التاريخية الحميمة بين الراديو والمستمع .. كما أن الراديو الرقمي سوف يؤدي إلى تقوية تلك العلاقة، وليس العكس كما يدعي البعض؛ لأن التكنولوجيا الرقمية تعتبر تحديثًا كبيرًا للراديو التقليدي، الذي هو الأصل، وليست خطرًا يهدد مستقبله وشعبيته القومة، واستقراره، وثباته على مر الزمن.

وننتقل بعد ذلك إلى استعراض تطور التليفزيون الفضائي والرقمي التفاعلي، وهذا هو موضوع الفصل التالي.