التلفون اللاسلكي

كتبنا في بعض اعداد المقتطف الماضية عن مبدإ التلفون اللاسلكي ومنافعهِ وسنعود الى هذا البحث من آنٍ الى آخر فنطرف القراء بكل جديد مفيد

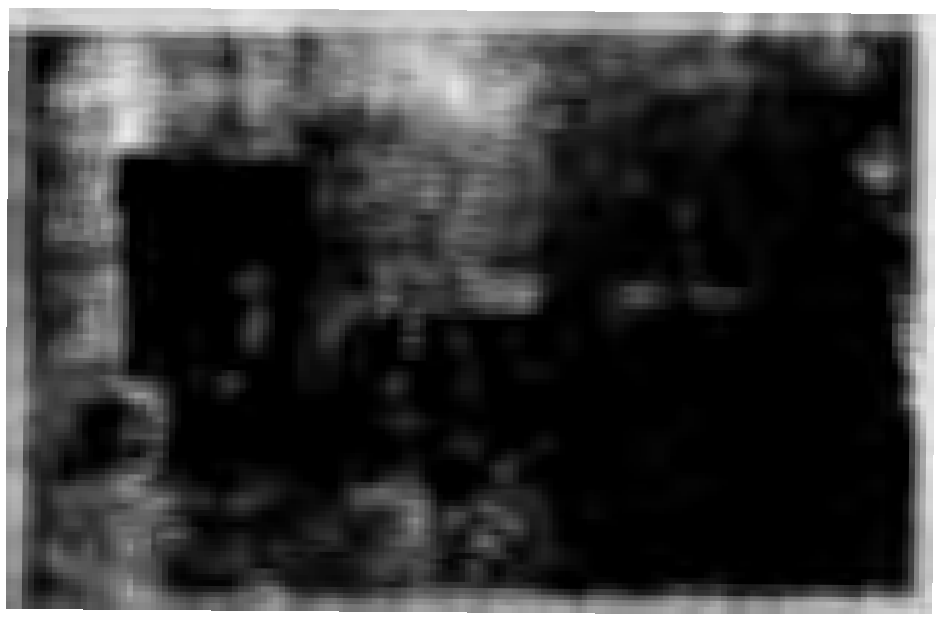
كثرت محطات التلفون اللاسلكي في المدن الكبيرة في الولايات المتحدة وهي تذيع في ساعات معينة من النهار والليل الانغام الموسيقية والاغاني الطريفة والخطب المفيدة في مواضيع مختلفة والقصص المسلية للاولاد واخبار العالم العامة الى آخر ما يريد كل احدٍ ان يعرفهُ ان يطلع عليهِ . وكل من لديهِ آلة لاسلكية للسمع وهي المسماة بالمستقبلة يقدر ان يصغي الى ما تذيعهُ المحطة القريبة منهُ . واذا كان هناك محطتان استطاع ان يدوزن آلتهُ فيصغي الى الواحدة دون الاخرى بلا اقل تشويش . فكل الآلات المرسلة والمستقبلة صالحة لان تدوزن حتى يوافق بعضها بعضاً (١) ولا بدَّ من ذلك حتى ينتظم العمل . ولا يجوز تعدد المحطات المرسلة في بقعةٍ واحدة ولو اختلفت دوزنتها لان الامواج المختلفة في بقعة واحدة يعارض بعضها بعضاً فيقع التشويش كما لو خطب كثيرون في منتدى واحد في وقت واحد

بدأ المستنبطون يهتمون بهذا النوع من التخاطب منذ ١٩٠٨ . فجرَّب قسم المخابرات في الجيش الاميركي مجاوب عديدة ليعلم صلاحية التلفون اللاسلكي للمخابرات العسكرية وكانت المسافة بين المحطتين ١٨ ميلاً وبينهما بعض الآكام مما يجعل التخاطب صعباً . وكان الكلام من المحطة المرسلة يسمع في بعض الاحيان في المحطة المستقبلة ولكن اعترضت هذه المخابرات مصاعب فنية جمة تعذَّر التغلب عليها حينئذٍ فبقي التخاطب بالتلفون اللاسلكي في طور التجربة والامتحان

ووجد بعض المتَّجرين بالآلات ان قد سنحت لهم فرصة لكسب الاموال فاخذوا يمنّون الجمهور بيوم يستغني فيهِ الناس عن الاسلاك التلفونية فيصير في كل بيت آلة لاسلكية محل الآلة السلكية ويتمكن كل احد من حمل آلة صغيرة

(١) الامواج الكهربائية مختلفة الطول فاذا كان طول الموجة في الالة المرسلة كذا امتاراً وجب ان تكون الالة المستقبلة مما يتأثر بهذه الامواج حتى تسمع الاصوات بها

الآلة المرسلة وبها يذاع الكلام الى الوف السامعين



الآلة المستقبلة وتحتها السماعة التي توضع على الاذنين واذا ابدلت بجهاز يكبر الصوت تمكن مئات من سمع ما تلتقطهُ من الاصوات

مقتطف ابريل ١٩٣٣
امام الصفحة ٣٤٢

يستعملها حيث شاء ومتى شاء. والواقع انهُ يبعدُ كثيراً تحقيق هذه الامنية الآن مع كل ما وصل اليهِ العلماء والصناع من الاكتشافات المهمة التي ذللت كثيراً من المصاعب والعقبات

ولم تبدُ بارقة امل بالنجاح الاَّ حينما اهتمت احدى الشركات الاميركية باتقان الانبوب المفرغ الذي استنبطهُ المستر لي ده فورست . ففي هذا الاستنباط وجد المهتمون بالتلفون اللاسلكي خير وسيلة للتغلب على ما قام في وجههم من المصاعب. فاذا وُصل هذا الانبوب بسلك يجري فيهِ تيّار مستمرّ ولّد تياراً متناوباً واذا واصل بآلة تولّدُ تياراً متناوباً ولّد تيّاراً مستمرًّا واذا جعلناهُ في آلة مستقبلة تأثر بالموجات الكهربائية الصادرة من الجهاز المرسل واعادها اصواتاً مسموعة . ولذلك اصبح التخاطب بالتلفون اللاسلكي على مسافات شاسعة امراً محققاً

من الامور المقررة ان الصوت يضعف كلما ابتعدت امواجهُ عن مصدره ولكن الانبوب المذكور آنفاً يلتقط الامواج الصوتية التي صارت بالجهاز المرسل امواجاً كهربائية مهما كانت ضعيفة ويعيدها اصواتاً مسموعة . ففي سنة ١٩١٥ ارسلت رسالة تلفونية من ارلنغتون في ولاية فرجينيا بالولايات المتحدة فسمعت في برج ايفل بباريس والمسافة بينهما تنيف على ثلاثة آلاف ميل وامتدت هذه الاشارات اللاسلكية غرباً فالتقطتها محطة لاسلكية في احدى جزائر هواي في اواسط المحيط الباسيفيكي ولكن استعمل في هذه التجربة ما ينيف على ثلاثمائة انبوب مفرغ

قلنا قبلاً انهُ من السهل اذاعة الاغاني والالحان وغيرها بواسطة التلفون اللاسلكي ولذلك يستطيع اهل البيت ان يصغوا الى اشهر المغنين والموقعين والخطباء وهم في بيتهم اذا كان عندهم آلة مستقبلة

ولكن قبل ان تنتظم هذه الاعمال ويكثر عدد المحطات التي توزع الاخبار والخطب والموسيقى كان البعض يبذلون الجهد في سبيل نشر الموسيقى وكان كلٌّ يعمل منفرداً عن الآخر . ولكن قامت شركة كهربائية في بتسبرغ في الشهور الاخيرة من سنة ١٩٢٠ فعنيت بالامر ونظمت حفلة موسيقية اعتمدت فيها على اسطوانات الفونغراف واذاعتها من محطتها الكبيرة فوَرَد عليها بضع رسائل من

الناس يشكرونها على ما فعلت ولكن اكثرهم كانوا يرتقبون ذلك فكررت الشركة عملها وما لبث ان ازدادت الرسائل واكثرها من اناس حديثي العهد في هذا الفن اشتروا آلاتهم بعد ان سمعوا الموسيقى عند بعض اصدقائهم. وذلك ان ما في هذا العمل من الغرابة آثار في الناس غريزة حب الجديد فاشترى كثيرون آلات مستقبلة وجعلوا يصغون الى الاغاني والخطب القادمة اليهم على طريق الاثير. وانهالت الرسائل على الشركة يطلب منها اصحابها المزيد، وكثر الاقبال على الآلات المستقبلة حتى قيل ان المصانع لم تتمكن من تلبية كل الطلبات في مواعيدها

واتفق حينئذٍ وقوع حادثة استرعت انتباه الناس وزادت اعجابهم بهذا الفن الجديد فكانت خطوة كبرى في طريق اتقانه. وذلك ان شركة بتسبرغ الكهربائية لم تكن قد اعدت بروغراماً تذيعهُ في مساء ايام الاحاد. فاقترح احدهم ان يذيعوا عظة دينية وترانيم المرتلين في احدى الكنائس. كان الاقتراح غريباً في بابهِ وارتاب مديرو الشركة في هل يرضى اعضاء الكنيسة بذلك وهل تأتي الاذاعة طبق المرام. وبعد جهد عظيم اقتنع اعضاء الكنيسة فسمحوا بذلك ووصل عمال الشركة المحطة اللاسلكية بالكنيسة بتلفون سلكي ووضعوا فيها اربعة ابواق لتلتقط صوت الواعظ وترانيم المرتلين وانغام الارغن ووزعتها بالتلفون اللاسلكي وكان ذلك في ٢ يناير سنة ١٩٢١. فاستقبلها الجمهور بسرور فائق وانهالت على ادارة الشركة رسائل المدح والاطراء وظهرت الجرائد في الصباح التالي مصدّرة بذلك النبأ العجيب باحرف كبيرة تستلفت الانظار واصبحت هذه الحادثة موضوع احاديث الناس وسمرهم

ولما ظهر انهُ يسهل نشر العظة الدينية وما يرافقها من ترنيم وموسيقى بوضوح وجلاء طلب اعضاء كنيسة اخرى ان يقوم التلفون اللاسلكي مقام راعي كنيستهم الغائب اي ان يوضع في الكنيسة آلة مستقبلة وبوق لتكبير الصوت فيجتمع الاعضاء ويصغون الى عظة تتلى في كنيسة اخرى تبعد عنهم نحواً من اربعة عشر ميلاً. ففعلت الشركة ذلك وكان نجاحها باهراً

وعرف مديرو هذه الشركة وغيرها انهُ لا يصحّ لهم ان يكتفوا بالموسيقى المخزونة في قوالب الفونغراف فيما يذيعونهُ فارادوا ان يوزعوا اغاني المغنين

الاحياء المشهورين فلم يصعب عليهم ذلك لان كثيراً من الموسيقيين والمغنين عرضوا ان يذيعوا أغانيهم عفواً ولم يكتفِ مديرو الشركة بذلك بل تعاقدوا مع اصحاب المسارح على استخدام مشاهير المغنين والموسيقيين الذين يمرون في تلك المدينة ويمثلون على مسارحها . ولم يقنعوا باذاعة الموسيقى والوعظ والخطب بل بحثوا عن اشياء اخرى تسرُّ السامعين فوجدوا في الرياضة البدنية مجالاً واسعاً للعمل . فجربوا اولاً ان ينشروا نتيجة ملاكمة كبيرة في نهاية كل فصل منها وحين وقعت الملاكمة الشهيرة بين دمبسي الاميركي وكاربنتيه الفرنسوي اذيعت تتابعها فصلاً فصلاً . واضافوا الى ذلك اذاعة انباء الجوّ والفوائد الزراعية والصحية والمنزلية والخطب العلمية والسياسية والقصص المسلية المفيدة

وحينما احتفلت الامة الاميركية بدفن الجندي الاميركي المجهول في الحادي عشر من نوفمبر ١٩٢١ القى الرئيس هاردنغ خطبة في مدفن ارلنغتون سمعها جمع غفير حضر هذه الحفلة واذيعت بالتلفون اللاسلكي الى نيويورك وسان فرنسسكو فسمعها في المدينتين جمع يعدُّ بعشرات الآلاف . وكان الصوت واضحاً ونبرات الكلام جلية

***

ذكرنا قبلاً ما قالهُ المتَّجرون بالتلفون اللاسلكي من انهُ سيقوم مقام السلكيّ ولكن كما تقدَّمت ابحاث العلماء وجدوا ان لا غنى للواحد عن الآخر بل ان الواحد يتمم عمل الآخر . مثال ذلك ان باخرة كانت تمخر الاوقيانوس الاتلنتيكي على عشرة اميال من شاطىء ولاية نيوجرزي بالولايات المتحدة فتكلم احد الضباط الذين فيها مع آخر في جزيرة سانتا كاتالينا في الاوقيانوس الباسيفيكي على مقربة من شاطىء ولاية كاليفورنيا . وذلك انهُ تكلم من محطة لاسلكية على الشاطىء الشرقي من الولايات المتحدة وهذه اتصلت بمركز التلفون السلكي فانتقلت به الرسالة عبر القارة الاميركية وباللاسلكي من الشاطىء الغربي الى الجزيرة ويدعى هذا الاتِّصال « بالحلقة اللاسلكية » . ولا يبعد انهُ في المستقبل يجلس الرجل في مكتبهِ ثم يأخذ سماعة التلفون السلكي فيتكلم مع احد اصدقائهِ المسافرين على

باخرة اصبحت في عرض البحر. فقد ذكرت الجرائد حديثاً جرى بين احد موظفي التلفون في الولايات المتحدة المقيم في بلد بولاية كنكتكت تبعد نحو ٦٠ ميلاً عن الشاطىء وربان الباخرة « اميركا » وهي على ٣٧٠ ميلاً من الشاطىء. ومما اكتشفهُ الجنرال سكوبر الاميركي انهُ يمكن توجيه الامواج اللاسلكية على اسلاك تلفونية او تلغرافية فتكون الوسائل اوضح وتبقى محتوياتها سرية وقد نعود الى تفصيل ذلك في عدد تالٍ

وآخر الاقتراحات في استعمال التلفون اللاسلكي هو اقتراح الاستاذ بيوبين استاذ الطبيعيات في جامعة كولومبيا بنيويورك وهو ان الجامعات تقدر ان توسع نطاق منافعها باستخدام التلفون اللاسلكي لالقاء الخطب التي تفيد العمال مثلاً بما تحويهِ من الفوائد الصحية والمنزلية فبدلاً من ان يجلس العمال في الفترة بين النداء وابتداء العمل يقصّون القصص او يتحدثون بما لا فائدة منهُ يصغون الى خطب تسلّي وتفيد. وهناك ايضاً شبان عديدون لم يتمكنوا من دخول الجامعات لاكمال تعليمهم العالي لان عليهم ان يطرقوا ابواب العمل والارتزاق فاذا القى الاساتذة محاضرات في اوقات معينة في المساء يتمكن هؤلاء الشبان من متابعة دروسهم دون ان ينقطعوا عن اعمالهم ولا شك في ان التلفون اللاسلكي حافل بالفوائد التي ستسير بالناس شوطاً بعيداً في مضمار التقدم الفكري

***

ذكرنا فيما سبق شيئاً من تقدم الفن اللاسلكي في الولايات المتحدة وقد سار تقدمهُ في البلاد الانكليزية هذا السير تقريباً. ففي الحرب شعر الانكليز انهم يحتاجون الى طريقة يتمكنون بها من مخاطبة الطيارات وهي في الجوّ فعكفوا على تحسين هذا النوع من التخاطب وجربوا سنة ١٩١٦ ان يبعثوا رسالة من محطة على الارض الى طيارة في الجوّ تبعد نحو مائة ميل فنجحت كل النجاح وتمكنت الطيارات بعد ذلك من ان تخاطب بعضها بعضاً وهي محلقة في الفضاء. ثم استخدم ذلك في الطيارات التي تنقل البريد بين لندن وباريس ويقال أن منافعها التجارية عظيمة جدًّا

واعدت شركة مركوني حفلة موسيقية اذاعتها في الثاني عشر من شهر يوليو سنة ١٩٢١ اشتهت فيها اشهر المغنيات في العالم مدام ملبا فسمعتها كل المحطات في غربي اوربا وأعدت بباريس آلة طبعت صوتها على قوالب الفونغراف

وسافرت الباخرة فكتوريا في يوليو ١٩٢٠ تقلُّ المندوبين الانكليز لمؤتمر الصحافة الامبراطوري الذي عقد في اوتوى بكندا فأعدَّ في الباخرة كل ما يلزم لابقاء اعضاء البعثة على اتصال تام باخبار العالم وهم في عرض البحر وقيل انهم كانوا يسمعون الموسيقى المذاعة من احدى المحطات الكبيرة بانكلترا

بقي علينا سؤال واحد وهو من يقوم بالنفقات الكبيرة التي تنفق على هذه المحطات اذا كان الذين يسمعون لا يدفعون شيئاً منها

والجواب ان اصحاب المحطات التجارية الكبيرة هم في الغالب اصحاب المصانع التي تصنع الآلات وتبيعها ولا شك في ان المحطة اكبر اعلان لبضاعتهم وما زال الطلب على الآلات كبيراً فالمواظبة على اذاعة الموسيقى والاخبار وغيرها عمل رابح فلا ينقطعون عنهُ

ولكن هذه الحال لا تدوم اذ لا بدَّ من مجيء يوم يقلُّ فيهِ الطلب على الآلات فلا تتمكن الشركات من الانفاق على محطاتها كما تنفق عليها الآن. كذلك يصعب جدًّا حصر الناس الذين يصغون الى اصوات المحطة الواحدة لان تغيير دوزنة الآلة امرٌ سهل للغاية وطول الموجة المختص بالمحطة الواحدة امرٌ شائع

ويقول العارفون ان الحكومة تكون قد تولت حينئذٍ اذاعة الاخبار والفوائد ولكن يبقى الجمهور متشوقاً للموسيقى وهذا يتمُّ بان تتعاقد هذه الشركات مع المعلنين من اصحاب المحلات والجرائد والمصانع وغيرهم فيدفعون اجرة الاعلان بهذه الواسطة وفي ذلك ما يكفي نفقات المحطات او ما يزيد

***

ان التلفون السلكي لم يتقن بين ليلة وضحاها ولا يحق لنا ان ننتظر اتقان التلفون اللاسلكي بهذه السرعة وما هو الآن الا مبدأ والعلماء الباحثون واصحاب المعامل المتفننون لا يتركون آلة مثل هذه يقدر لها نفع عميم من غير ان يبلغوها اقصى حدٍّ يمكن بلوغها اليهِ