ابحاث مركوني الجديدة

في المخاطبات اللاسلكية والامواج القصيرة

يرى السنيور مركوني ان الابحاث الجارية الآن في المخاطبات اللاسلكية على ابعاد شاسعة لا تفي بالمراد لانها تعتمد على الامواج الكهربائية الطويلة . ويظهر مما يلي وهو خلاصة تجاربه التي ما زال يجريها منذ سنتين ان نتائجها تؤيد رأيهُ هذا . والسنيور مركوني لهُ مقام في الابحاث اللاسلكية لا ينازعهُ فيه مخترع آخر . ويرى الباحثون بعد تصريحاته عن نتائج ابحاثه الجديدة ان العالم امام عصر جديد في المخاطبات اللاسلكية

للسنيور مركوني يخت بخاري يدعى « الالترا » يجرب فيه تجاربهُ اللاسلكية بمخاطبة محطة لاسلكية في بولدهو بجنوب بلاد الانكليز وقد بناها خصوصاً لهذه التجارب فيسافر على يختهِ من مكان الى آخر ويمتحن ما يعنُّ لهُ من الآراء الجديدة

ومن رأيهِ انهُ في الامكان استخدام الامواج الكهربائية القصيرة كما تستخدم الامواج الطويلة في المخاطبات اللاسلكية على مسافات شاسعة وان استعمال الامواج القصيرة اسهل وافعل وارخص

ولا يجهل احد من المطلعين على مبادىء اللاسلكي التي بسطناها مراراً على صفحات المقتطف ان الامواج الطويلة المستخدمة في المخاطبات اللاسلكية تماثل امواج النور في خواصها الا ان اطول امواج النور اقصر جداً من اقصر الامواج الكهربائية المستعملة الآن . مثال ذلك اننا نقيس امواج النور باجزاء قليلة من الملليمتر واما امواج الكهربائية اللاسلكية فنقيسها بمئات الامتار وقد استخدمت المحطات اللاسلكية الكبيرة امواجاً طول الواحدة منها ٢٠ الف متر في المخاطبات اللاسلكية بين القارات

وكان العلماء قد علموا من ايام هرتز ان في الامكان استخدام الامواج القصيرة لارسال الاشارات بين مكانين بعيدين . واكبَّ هرتز على درسها فابان انها تخضع للنواميس التي يخضع لها النور كالانعكاس والانكسار . وهذه الحقيقة من اهم الاركان التي يقوم عليها استعمال الامواج القصيرة في المخاطبات اللاسلكية كما يأتي

ثم ابان ماركوني لولاة الامر في البريد الانكليزي سنة ١٨٩٦ انهُ يستطيع استخدام الامواج القصيرة لارسال الاشارات واستقبالها واقلع في ارسالها مسافة ميلين مستخدماً صفائح عاكسة لتوجيه الامواج في الجهة المرومة كما تستخدم المرايا العاكسة لعكس النور وتوجيهه

فاذا شئنا ان نوجه النور من مصباح الى جهة واحدة وضعنا وراءهُ مرآة مقعرة فتنعكس عنها اشعة النور التي تقع عليها من المصباح وتتجهُ في جهة واحدة . كذلك اذا استخدمنا عاكساً كهربائياً مغناطيسيًّا مقعرًا حول آلة مرسلة استطعنا ان نوجه الامواج اللاسلكية في جهة واحدة

فكما يشعُّ المصباح نورهُ الى جميع الجهات هكذا يبث الهوائي في الجهاز المرسل الامواج الكهربائية الى كل الجهات فيلتقطها كل جهاز مستقبل في اي جهة من الجهات اذا كان على قرب كافٍ منها . واذاعة الاغاني والاخبار والخطب وما اشبه المسماة بالانكليزية Broadcasting تقوم على هذه الحقيقة . فان جميع الذين عندهم آلات مستقبلة في دائرة المحطة المرسلة يستطيعون ان يلتقطوا ما تذيعهُ سواء كانوا الى شرقها او غربها او شمالها او جنوبها

لكن كثيراً ما يرام الكتمان في بعض الرسائل كما يرام ان يعرف مصدر رسالة لاسلكية في بعض الاحيان كما في الحرب . فاذا كانت المحطة الواحدة تشعُّ امواجها الى كل الجهات فلا الكتمان مستطاع ولا تعيين مصدر الرسالة بعد التقاطها

وهذا الكتمان لا يسهل الا حين استعمال الامواج القصيرة التي لا يزيد طولها على ٢٠ او ثلاثين متراً لانهُ يسهل استعمال العاكسات التي تعكسها وتوجهها . وزد على ذلك فان الامواج القصيرة لا تحتاج الى قوة كهربائية كبيرة لاذاعتها . اما الامواج الطويلة المستعملة الآن في المخاطبات اللاسلكية فلا يسهل عكسها وتحتاج الى توليد قوة كبيرة في المحطات المرسلة لاذاعتها . وهذا امر كبير الشأن لانهُ باستخدام الامواج القصيرة تقتصد مبالغ طائلة مما ينفق على المحطات الكبيرة وتوليد القوة الكهربائية فيها واثمان آلاتها الضخمة وهلمَّ جرًّا

وكان السنيور ماركوني قد استخدم في تجاربه الاولى عاكسات من صفائح المعدن ثم ابدلت هذه العاكسات باخرى مؤلفة من اسلاك دقيقة ممدودة بين اعمدة تعتمد عليها . وتمتاز العاكسات السلكية على العاكسات التي من صفائح المعدن بانها اقل

مقاومة للريح حين هبوبها . والجهاز المستقبل يجب ان يكون وراءهُ عاكس مثل العاكس الذي وراء الجهاز المرسل

هذه اكبر الفوائد التي تجنى من استعمال الامواج القصيرة في المخاطبات اللاسلكية وهي وحدها كافية لان توجه اليها الانظار . لكن المشتغلين بالامواج الطويلة فعلوا الغرائب فاستلفتت انظار العامة وابحاث الباحثين وزد على ذلك ان بعض الباحثين ذهب الى ان الامواج القصيرة اذا مرت فوق بقاع من الارض فيها جبال ووهاد ورياض ضعفت قوتها حتى تكاد تتلاشى . وقال آخرون انهُ لا يستطاع استعمال الامواج القصيرة في النهار الا على مسافات قصيرة وان المسافات التي يمكن الاعتماد عليها في الليل متشابهة

فاخذ السنيور مركوني على عاتقهِ ان يمتحن رأيهُ القائل انهُ يصح استعمال الامواج القصيرة للمخاطبات اللاسلكية على ابعاد شاسعة

فسافر على يختهِ « الترا » من مرفأ فالموث في جنوب بلاد الانكليز الى اسبانيا فالقى مرساتهُ قرب رأس فنستر وجرّب تجارب كثيرة اسفرت عن تخطئة القول بان الامواج القصيرة تفقد من قوتها اذا مرّت فوق ارض فيها جبال ورياض . لكنهُ لم يكتفِ بذلك بل سافر الى اشبيلية وخاطب محطتهُ اللاسلكية في بولدهو بجنوب بلاد الانكليز وبين اليخت وهذه المحطة اسبانيا كلها فكانت الاشارات الليلية التي التقطها اليخت في اشبيلية واضحة كالاشارات التي كان يلتقطها لما كان اليخت راسياً في فالموث على ١٢ ميلاً من المحطة المرسلة

ثم انتقل بيختهِ الى جبل طارق فطنجه فالدار البيضاء في الشمال الغربي من افريقية وكانت نتائجهُ في كل هذه المرافىء يؤيد بعضها بعضاً

ثم انتقل من الدار البيضاء الى جزائر مديرا ورسافي مرفأ فنشال وهي مدينة الى جنوب الجزيرة تحيط بها جبال ارتفاع بعض قممها ٦ آلاف قدم ولكن رغماً عن ذلك تخاطب مركوني مع محطة بولدهو وهي على ١٢٥٠ ميلاً مستعملاً امواجاً قصيرة طول الواحدة منها ٩٧ متراً وقوة كهربائية تساوي ١٢ كيلو وط في الآلة المرسلة فكانت النتائج باهرة

ثم انتقل الى مرفأ سانت فنسنت بجزائر الرأس الاخضر فجاءتهُ الاشارات اللاسلكية من بلاد الانكليز قوية واضحة مع ان المسافة بينهما ٢٢٣٠ ميلاً بحريًّا

هذه نتائج باهرة في ذاتها لكن السنيور مركوني ارسل رسالة الى محطته ببولدهو ببلاد الانكليز يطلب الى مديره هناك ان يخفض القوة الكهربائية المستعملة في جهاز الارسال من ١٢ كيلو وط الى كيلو وط واحد . ففعل وظلت الاشارات اللاسلكية الملتقطة في مرفأ سانت فنسنت قوية واضحة . وقد قدّر انهُ لو خفضت القوة الى عشر كيلو وط لبقيت الاشارات الملتقطة في سانت فنسنت على جانب كاف من الوضوح . وهاك ما قالهُ بعد ختام هذه التجارب ورجوعهِ الى لندن « ان الاشارات الليلية المرسلة من بولدهو بقوة كهربائية لا تزيد على كيلو وط واحد التقطناها في سانت فنسنت فكانت اكثر وضوحاً من الاشارات المرسلة من المحطات الاوربية والاميركية التي تستخدم امواجاً طويلة وقوة كهربائية كبيرة . وقد اقنعتني هذه التجارب اننا نستطيع استعمال المخاطبات اللاسلكية المبنية على امواج قصيرة للمراسلات التجارية وغيرها في معظم ساعات اليوم وعلى مسافات تتراوح بين الفي ميل و٢٣٠٠ ميل . هذا اذا كانت القوة الكهربائية المستعملة كيلو وط واحد اما اذا زدناها الى ١٢ كيلو وط فيتسع المجال اتساعاً لم نستطع تحديدهُ بعد »

بعد ذلك جرّب تجارب كثيرة مع محطات لاسلكية كبيرة في مختلف انحاء المعمور وعلى مسافات شاسعة مستخدماً امواجاً قصيرة طول الموجة منها ٩٢ متراً فكان نجاحهُ باهراً . ثم جرّب ان يخاطب مدينة سدني باستراليا وفي اليوم الثلاثين من شهر مايو الماضي استطاع ان ينقل كلاماً مفهوماً بين انكلترا واستراليا مستخدماً امواجاً قصيرة وخمس القوة الكهربائية التي تستخدم عادة

ويجب الا يغرب عن البال ان السنيور مركوني لم يستعمل العاكسات في تجاربه المتقدمة . ويظن انهُ متى استعملت العاكسات صارت المخاطبات اسهل واكثر وضوحاً لانها تقوي الامواج الملتقطة وتقلل معاكسة الهواء

ويظهر ان سرعة الامواج القصيرة اعظم من سرعة الامواج الطويلة فيستطاع ان يرسل من الكلام بها في مدة معينة اكثر مما يرسل بالامواج الطويلة

فالتوفير الذي ينجم عن تخفيض القوة الكهربائية المستعملة في ارسال الامواج القصيرة والسرعة في انتقالها وكتمان الرسائل سيعجل في استعمالها تجاريًّا