



مائة عام من العزلة اللاسلكية

إعداد : محمد YI1MKB

2006



مائة عام من العزلة اللاسلكية

الموضوع مكتوب لصالح هواة اللاسلكي العرب

كلام لاسلكي

يظيب لي ان التقيكم مرة اخرى اخواني الهواة وحديثنا المتواصل لتاريخ المواصلات اللاسلكية وهو الموضوع الثالث فيه ، وبمناسبة ارسال اول اشارة صوتية عبر الاثير عام 1906 ولاستعرض معكم تطورات هذا الاختراع الرائع وبدايات تعرف الناس عليه ثم ايمانهم بعد ذلك بمداهات العلم الذي ظهر على ايدي العلماء والهواة على حد سواء والتي نالت تجاربهم الاولى اعجاب كل من وصلت اليه اخبارهم ، ساهم في ذلك اقبال العالم على قرن جديد حاملا معه معجزة الاتصال اللاسلكي عبر الاثير .. حيث الاجواء العليا التي طالما المهتم الانسان وهو يحقق اليها مليا في كل الاحوال والفصول .. ولان السماء تشكل للناس المجال الارحب للحرية ، وذلك العشق الانساني القديم لسير اغوارها .. كونها المحيط الاكبر القريب الي ذاته المتطلعة..لذا تعلق الناس باخبار هذا الاختراع وتابعوا كل خطوات انجازه زادهم حماسا في ذلك جمهور الهواة الذين راخوا يتناولون حقائق هذا العلم على هدى من سير رواد هذا الفن الرائع وانجازات من سبقهم من الباحثين مستلهمين ذات الحماس لواقعهم الجديد الذي اظهر لهم من مخزون اسراره الكثير، متواصلين ومتابعين كل جديد فيه ، متبادلين فيما بينهم الافكار والمعلومات وما تراكم من الخبرة التي مكنت لهم فيما بعد من انجاز خطوات هائلة على سبيل تطوير هذا الفن رغم كل المعوقات التي واجهوها لاحقا والتي حددت مجال عملهم وادخلتهم في عزلة تاريخية ، ماكان لهم من سبيل عليها ، الا انهم هواة وعشاق فن سلب منهم ارثهم وحدد مجال عملهم بنطاق ضيق من الترددات، وقوانين اضييق ، بعد ان كانوا احرارا في سماء دنياهم ... ولعلنا كهواة عرب واصلنا ذات الطريق الذي سلكه من كان قبلنا من الامم ، سوى اننا كنا اكثر حرمانا منهم .. حيث لم تقف احداث التاريخ لجوارنا بكل ما حملته لامة العرب ، من حرمان وتخلف وظلما في هذا المجال .. سيما بعد انقضاء الحرب الثانية العظمى تاركنا اثار ذلك الحرمان وتبعاته ، لغاية بداية هذا القرن الجديد .. والتي بدأت معه امال بشائر انطلاقا فكرية وعلمية خلاقة في رحاب هذا الفن الجميل .. وربما على صعيد اقطار عديدة ، وما ذاك الا من فعل ابناء هذا الوطن الكبير عبر نشاط هواة اللاسلكي العرب الذين يتواصلون بصنع مستقبل هذا الفن الرائع لوطننا الكبير ، بعلمهم واخلاقهم وفهم الواعي عبر انطلاقتهم الجبارة الاولى .. التي لمسها كل هاوي محب لهذا الفن المميز بخصوصيته...

الامواج اللاسلكية

بعد ان عبرت الامواج اللاسلكية التي بنتها محطة التجارب اللاسلكية التي اقامها مركوني في موقع قرب خليج بولدو في كورنوال .. حيث تلقى مركوني ارسالها في 12 كانون الاول من عام 1901 عندما كان يقيم في سان جون في جزيرة نيو فوند لاند ، وتلقى تلك الرسائل اللاسلكية من بولدو حتى وصلت على بعد يقرب من 3490 كم كاقصى حد لها ، حيث حققت التجربة غايتها وبنجاح مبهر للمجتمع العلمي الذي كان يتربها بصبر وتحفظ ايضا .. والتي قلبت حساباته كلها لصالح مركوني وكل العلماء الذين دفعوا بهذا الفن من قبله .. عبر لحظات تاريخية قل

نظيرها في العالم.



فكم ياترى كان هذا التقدم العلمي عظيما بالنسبة لحسابات العالم الرائع جيمس ماكسويل ونظرياته الكهرومغناطيسية ، وبالنسبة لتجارب ارسال هرتز لموجاته الراديوية عبر غرفة تجاربه الصغيرة ، ثم اثر ذلك كله على مركوني نفسه ، حيث كان نتاج ذلك واضحة بقيام مركوني بتاسيس شركته الصغيرة الاولى والتي قامت باثشاء عدة محطات للراديو في كروكهافن ومسالين هيد وكذلك في مراكز اخرى متعددة في انحاء السواحل البريطانية .. وايضا المحطات التي اقيمت في جزيرة بل وفي خليج شاتو بكندا ، وفي ساغا بونك في الولايات المتحدة الامريكية ، وفي بوركم في المانيا .. وماهو الا وقت قصيرحتى كانت شركة مركوني تقوم بخدمات عالمية في مجال الراديو وتؤمن (6800 رسالة سنويا .

وبدات محطة الراديو في بولدو بارسال نشرات اخبارية يومية بالراديو بشيفرة المورس حيث سرعان ما اصبحت هذه النشرات مالوفة في دنيا الملاحة البحرية.

كان مركوني ومساعدوه يسعون دائما لادخال التحسينات على معداتهم واجهزتهم اللاسلكية ، ففي عام 1902 بثت محطة بولدو بنجاح رسائل لاسلكية تجريبية الى السفينة فلاديفيا على بعد حوالي 1855 كم ، كما بثت اشارات امكن تمييزها على بعد حوالي 3375 كم ، واكتشف شيء اخرائثناء هذه التجارب ، وهو انه يمكن بث اشارات الراديو ليلا الى مسافات ابعد بكثير منها في النهار .. مما فتح باب التجارب اللاسلكية على مصراعيه لسبر اغوار هذا الفن الجديد وباشاراته التلغرافية اللاسلكية ذاتها ... حيث كانت تلك التجارب والفترة التي اعقبها الانطلاقة الثانية للراديو وكما عهدده الجميع فيما قدمته سابقا من حديث اللاسلكي .. والتي لم يستعمل اللاسلكي في ايام بدايته غير هذه الاشارات المرسلة وكذلك المستقبلية التي لم تتعدى اجهزة التقاطها غير جهاز التلغراف المستقبل وبعض اجهزة مساعدة كان ينحصر عملها في تدوين الشرط والنقط لاجدية مورس لاكثر ، ثم ادخل استعمال سماعة التليفون مع تقدم اللاسلكي وصارت الاشارات تسمع بالاذن طنينا يطول للدلالة على الشرط ويقصر دلالة على النقط حسب اجدية مورس السالفة ، وكانت السماعتان توضعان على كلتي الاذنين ليسمع الصوت بوضوح وعلى مسافات بعيدة .. لقد بدأ سبر تلك الاجواء العليا بتلك المعدات البسيطة والرائعة في الوقت نفسه.

صمام فلمنج ولي دي فورست

في عام 1904 اقام الفيزيائي فلمنج بتسجيل براءة الاختراع لاول صمام ثنائي عرف بصمام فلمنج وقد استعمل فلمنج تاثير اديسون لتطوير كاشف بسيط لاشارات الراديو ، ولم يكن لهذا الصمام حساسية جيدة تمكنه من العمل بكفاءة او وضعه في التطبيق العملي المباشر ومع ذلك كان العامل الاول في تطوير الصمامات الالكترونية العاملة بالاشعاع الحراري للالكترونات ، وكان الدكتور لي دي فورست من اوائل المشتغلين في حقل البرق اللاسلكي والهاتف الراديوي .. وقد تمكن في عام 1906 من تكبير اشارة راديوية ضعيفة لم يتمكن صمام فلمنج والكاشف البلوري من كشفها بصورة واضحة حيث قام فورست بوضع قطب ثالث على شكل شبكة بين خويط الكاثود وصفيحة الانود للصمام الثنائي ووجد انه بوضع فولطية صغيرة متناوبة على الشبكة تحدث تغيرات كبيرة في تيارات خرج الصمام .. وكان نتيجة ذلك امكان تكبير الاشارات الراديوية الضعيفة بصمام لي دي فورست وكشفها بصمام فلمنج.. حيث كانت تلك التجارب هي سبب الانطلاقة الجديدة للراديو.

الاكتشاف العظيم

في عام 1906 وقبل اعياد الميلاد بقليل ، دهش ضباط سفينة مراقبة بحرية ، واذهلتهم مفاجأة عظيمة كانت تنتظرهم حينما سمعوا في سماعاتهم الراسية عبر اجهزتهم اللاسلكية التلغرافية ، صوتا شبيه بصوت الة الكمان



ورجلا يقول : " ان سمعني احد .. فليفضل وليكتب الي مستر فسندن في برانت روك!! .. " ؟.. لقد نجح هذا الرجل فسندن .. في اذاعة صوته مع الموسيقى قبل ان تبدا الاذاعات الاولى ومن اجل التسلية ، بعشرين عاما .. اذ لم تظهر عجائب اللاسلكي بصورة مكبرة الا بعد ان تحولت طريقة التفاهم من اشارات تلغرافية الى محادثات كلامية واصوات موسيقية ، ويعود الفضل في ذلك الى فسندن ودودل ويولسن اذ اجروا تجاربهم واعادوا الوسائط اللازمة لنقل الاشارات الصوتية قبل الحرب العالمية العظمى بمدة سنوات .. غير ان تجارب هؤلاء لم تكن لتسفر عن نتائج مرضية تماما الى ان جاء فلمنج ولي دي فورست وصنعا المصباح المعروف بالصمام الالكتروني نتيجة ابحاث عملا عليها بصورة متزامنة لكن سبق فلمنج وسجل براءة اختراعه للصمام في دائرة براءات الاختراع في بلده .

حيث تم في عام 1906 ان اضاف الامريكي لي دي فورست الى صمام فلمنج المقوم ذي القطبين قطبا ثالثا سمي الشبكة كما اسلفت ، وبذلك صنع اول صمام الكتروني حراري بثلاثة اقطاب (الصمام الثلاثي) حيث كان صمام فلمنج محدود بعمله في كشف التيارات اللاسلكية وتوحيدها .. واعطاء شيء من التكبير لها لا يكاد يذكر .. والصمام الثاني اصلا كان مبنيا على ملاحظات اديسون مخترع المصباح الضوئي المعروف عندما كتب عن تجاربه وملاحظاته للفتائل المتوهجة والمختلفة في اجواء شبه مخلخلة من الهواء (مفرغة) حيث كان يلاحظ ذوبان الفتائل كل مرة مما يرسب مادة سوداء نتيجة احتراقها على الزجاج ، ما كان يزعجه كثيرا عند تنظيفه مرة بعد اخرى .. لذا حاول وضع رقيقة معدنية متصلة بسلك حامل ومثبتة على بصلة حامل الفتيلة الزجاجية نفسه لتستقر فوق الفتيلة على مسافة مليمات لتقي الزجاج من تاثيرات نواتج الاحتراق .. وفيما هو يجري تلك التجارب راودته فكرة قياس شحنة هذه الرقيقة بكلفانومتر مربوط بالقطب الموجب .. مما جعله يقرأ وجود تيار ضعيف فيها .. والرجل اهمل هذه الملاحظة وبقيت في درج مكتبه لسنوات طويلة حيث اكتشف اديسون هذه الحالة سنة 1884 غير ان الناس لم تابه لها لجهلهم فانذتها ، الى ان جاء فلمنج عام 1896 وبدأ بدراسة استعماله في اللاسلكي ..

ثم استخدم فيما بعد ذلك الصمام لتقويم التيار المتناوب والحصول منه على تيار موحد.. ثم اضيفت له الشبكة لاحقا والتي كانت احيانا عبارة عن اسطوانة مثقبة من المعدن الرقيق ، او لولبا حلزونيا من السلك الدقيق فتثبتت باحكام بين الفتيلة والصفحة ، ثم بعد ان اضيفت الشبكة الى الصمام ذي القطبين امكن عمل اشياء كثيرة لم تكن ممكنة من قبل . لقد ساعد الصمام الثلاثي الاقطاب في كشف امواج الراديو وفي تضخيمها ايضا ، اي جعلها اقوى لتسمع في سماعة خارجية بعد ان كانت سماعات الراس ترهق عامل التلغراف ، ثم امكن بعد ذلك جعل الصمام يتذبذب ، وبذلك ساعد في توليد موجات التردد اللاسلكي الراديوية المستقرة والمميزة في ادائها عن امواج اللاسلكي التي كانت تولدها المذبذبات الشررية التي استعملت في اجهزة ماركوني حيث ان ابرز صفات هذه المذبذبات الجديدة هي استقراريتها وخلوها من الاضطراب وكذلك وجود فواند لاحتصى مقارنة بسابقتها التي كانت تولد الامواج المضمحلة .. ان الامواج المضمحلة هي التي تولدها المكثفات في المذبذبات الشررية والتي يكون ترددها سريع جدا عند التفريغ ثم يبدا يضمحل هذا التردد .. فالشرارة الكهربائية هي بالحقيقة تفريغات متتالية ولاكننا لانلاحظ ذلك لسرعتها العالية فتري كانها شرارة واحدة لسرعتها الهائلة في التفريغ ، الى ان تضمحل تماما وتاتي دفعة اخرى من التفريغات الشررية نتيجة شحن الة ومزهرست للمكثف مكونة انطلاق امواج راديوية في الهوائي تبدا متتابعة ذات ترددات عالية في البداية وتنخفض الى ترددات واطنة عند نهاية التفريغ وهكذا .. اما الامواج المستمرة التردد فهي الامواج التي تولدها مولدات كهربائية سريعة جدا تكون سرعتها تعادل سرعة تذبذب الامواج اللاسلكية المذاعة وهي ماتعرف بالطريقة الميكانيكية للتوليد كونها تغذى مباشرة الى المكثف بدون محول .. ثم ادخلت بعد ذلك الطريقة الالكترونية بالتوليد بالصمام المفرغ كما سبق وبيانه . ولعل اكبر حسناتها ان الصوت المستخلص منها يكون انقى من سابقتها وعملية اصلاح امواجها ايسر واسهل لان امواجها متساوية التردد وعملية تكيفها .. اي تضمين الموجة السمعية عليها ايسر وانعم .. وهي من اعمال فسندن وجولدشميت



والكسندرسن .. فهم من اوائل من ادخل التعديلات والتحسينات على اجهزة الارسال اللاسلكية التي تحسن الاداء فيها بشكل مميز نتيجة تلك التعديلات...

العزلة اللاسلكية .. البدايات

بعد ان ذاع صيت تلك الامواج اللاسلكية وعجائب ارسالها ثم التقاطها باجهزة بسيطة رخيصة الثمن مكنت لجمهور المتطلعين الاوائل من فنيين وهواة وعلماء من الاستماع لهذا العالم الاثري حيث ولدت اولى اجهزة الالتقاط البلورية التي استنبطها العلماء من امكانية بلورات بعض المواد من كشف اشارات المورس التلغرافية (مثل بلورات الغاليوم) في دائرة استقبال بسيطة يستطيع كل محب للفن من صنعها بنفسه واجراء تجارب الاستماع اللاسلكي عليها .. مطورين باستمرار طرائق صنعها وتحسينها .. الا ان الحال لم يدم على ذلك طويلا فقد اندلعت الحرب العالمية الاولى وفتحت معها الاعين على اجهزة الارسال والاستقبال اللاسلكي من قبل الدوائر الحربية التي كانت تتابع ذلك الاختراع منذ اللحظة الاولى فكان محط اهتمامهم ايضا .. وجاء وقت تجنيده مع مخترعيه لخدمة مجهود الحرب التي انطلقت شرارتها بصورة عيفة في اوربا خصوصا بعد ان تكلل نجاح سلاح الجولتلك الدول المتقاتلة من وضع اجهزة اللاسلكي على الطائرات ومكنت لأول مرة من اتصال الاطعم الارضية بمثيلاتها من الاطعم الجوية حتى ان المحطات كانت فعالة جدا .. مما خلق حالة جديدة متميزة قلبت موازين وقياسات المعارك .. ومنذ ذلك الحين ارتبط الراديو والطيران برباط واحد الا وهو الفضاء الحر .. قطع الراديو خلال تلك المرحلة اشواط من التطوير والبحث العلمي مما ساعد على نشوء مؤسسات بحثية عسكرية ومدنية اثرت السرية في كل نشاطها فيما يخص ابحاث الراديو ساعد في ذلك الاكتشافات المتوالية لعجائب الامواج اللاسلكية ونشوء تطبيقات لها ما كان يدور في خلد احد من البشر انها ستكون حقيقة واقعة ولغاية وقتنا الحاضر..

لقد اكتشف بعد ذلك خصائص الامواج وقسم الطيف لأول مرة على انه امواج طويلة ومتوسطة وبعد ذلك تم التعرف على الامواج القصيرة التي بقيت مهمة كونها لاتساوي شيئا جنب الامواج الطويلة التي تستطيع ان تصل لمسافات كبيرة جدا ، حتى ان الكرة الارضية تعتبر حجرا صغيرا امامها .. وهذا ماكان يظن ايام الراديو الاولى من اعتقاد ان البث بالموجات الطويلة فقط هو الذي يمكنه ان يرحل مسافات طويلة جدا ، لذلك سمح للهواة بالبث بالامواج القصيرة .. وكما كانت دهشة المحترفين في المؤسسات البحثية (ذات السرية) عندما تبين لهم ان البث بالموجات القصيرة يمكن التقاطه من مسافات بعيدة جدا .. فسلطت الاضواء عليها مجددا .. وظهرت فائدة الموجات القصيرة في الوقت المناسب . عندما كانت بريطانيا على وشك وضع خطة انشاء شبكة واسعة من محطات الراديو ذات الكلفة الكبيرة تبث على الموجات الطويلة .. فالغيت هذه الخطة وانشئت شبكة من محطات الموجات القصيرة في جميع انحاء الامبراطورية البريطانية حيث اسست الاذاعة البريطانية عام 1922 وسبققتها الاذاعة الروسية عام 1917 ثم العديد من الاقطار تبعتهم في انشاء تلك المحطات .. وثبت فيما بعد ان هذه المحطات ذات كفاءة مدهشة ووفرت كثيرا من ملايين الجنيهات ، لان كلفة انشاء المحطات التي تبث بالموجات القصيرة هي اقل بكثير من الموجات الطويلة التي كانت تحتاج ابراج ارسال ذات شبكة واسعة وقدرة ارسال عالية لغرض التغلب على التشتت الراديوي .. لان طبيعة الامواج الطويلة انها تسير ملاصقة للارض واثناء سيرها فانها تتركش امامها كل هيكل حديدي وكذلك الجسور والتلال والعوارض الارضية مما يضعف طاقتها باستمرار .. ويرجع كل الفضل في ذلك الاكتشاف الى الهواة وفي توصلهم الى عدد لا ياسب به من المكتشفات البارعة والمفيدة .. حيث كثيرا ماكانت محطاتهم الصغيرة التي بنوها بانفسهم تساعد في تنظيم عمليات الانقاذ ونقل المون الغذائية والطبية وايجاد الماوى للمشردين بعد محنة الحرب الاولى .. ويبدو ان هناك من بدا يراحمهم على اجوانهم الحرة تلك والتي كانوا يجولون فيها بلا



منازع ..والمتمثل بالمؤسسات الحربية والمختبرات العلمية ووكالات الابحاث العلمي ذات الخدمات التجارية وكذلك الاذاعات العالمية التي تعمل على الامواج القصيرة .. ولكن القلق الحقيقي للهواة .. كان الابحاث الخاصة... !!

هنا اتوقف واياكم وتكملت البحث في الجزء الثاني .. مع الابحاث الخاصة .. متمنيا لكم اسعد الاوقات بمتابعة هذا الموضوع المثير والغريب ايضا .. وحياكم الله

مائة عام على ارسال اول اشارة صوتية عبر الاثير 1906 -





مائة عام من العزلة اللاسلكية - 2 -

* الأبحاث الخاصة *

كانت الأمواج اللاسلكية الأولى التي عمل عليها هرتز في أجهزته اللاسلكية تبلغ أطوالها ثلاثة أمتار ، غير أن مركوني والعلماء الآخرين الذين عملوا على تقدم هذا الفن ، وجدوا إن الإذاعات التي أمواجها طويلة تكون انسب من الأمواج القصيرة للتخاطب على مسافات بعيدة ، ثم وبعد الحرب العظمى الأولى عادت الجهود فأتجهت الى الامواج القصيرة التي استعملها هواة وكذلك الأمواج القصيرة جدا ، لان الصمامات الإلكترونية ساعدت كثيرا على تحسين عمليتي الارسال والاستقبال ... وفي محادثة صحفية لاحد مراسلي الجرائد اللاسلكية والتي اجراها مع مركوني في ذاك الزمان ، اضع لكم اخواني الهواة نص ماجرى من المقابلة لأهمية ماورد فيه .. ولما تضمنته تلك المقالة من الآراء والتطورات الخطيرة الحاصلة في عالم المواصلات اللاسلكية ..

قال المركيز مركوني .. تدور تجاربي الأخيرة حول الامواج القصيرة جدا وهي الأمواج التي اطوالها بين العشرين سنتمتر والخمسين . واني اجد نفسي راضيا كل الرضا بالنتيجة التي وصلت اليها مع ان بحثي لم يتم بعد .. واول ملاحظناه على هذه الامواج انها تتصرف تصرف الضوء تماما فقد استعملنا مرسلا من النوع الذي يذيع امواج طولها ثلاثين سنتمترا وكنا نديره بين ايدينا كاننا ندير مصباحا كشافا مرسلين الامواج في اي الاتجاهات اردنا ، ولم نستطع طبعاً ان نرى الامواج اللاسلكية في اثناء التجربة ولكننا علمنا انها ترحل في الناحية الموجهه نحوها كاشعة الضوء بالتمام مما جعلنا نجيز تسميتها (بالضوء غير المنظور) ومما يدهش حقا ان الضباب او الظلام او الدخان وماشاكل ذلك لا يؤثر في تلك الامواج وهذا مما يظهر لنا شدة فائدتها ، غير انه مما يجعل تلك الفائدة محدودة هو سير الامواج في خطوط مستقيمة وعدم استطاعتها الانحناء او الانكسار كما في الامواج التي تفوقها طولاً . ولذلك يجب ان يكون المجال بين محطة الارسال ومحطة الالتقاط خاليا من اي عوائق والتي تعترض طريق سير الامواج وان لاتتباع المحطتان عن مرمى النظر .. غير ان المركيز مركوني قال بعد ذلك انه يرى إمكان انحناء الامواج قليلا مع سطح الارض لاتباعها قانون الانكسار المعروف وهو مايزيد تشبيهها بالضوء . وتبين المعلومات التي عرفت حتى الان (والكلام لمركوني) عن الامواج القصيرة جدا انها لاتملك اي الصفات والعوامل الكيمياوية التي يختص بها الضوء ولايمكن تصويرها كما تصور اشعة اكس مثلا (ويقول لي المهندسون) ان الامواج التي هي من هذا الطول لها القدرة على قتل الفيران والعصافير وبعض الحيوانات الاخرى الصغيرة الحجم الا انني لم اجرّب هذه الامواج لتستعمل (كاشعة الموت) التي يتحدث الحربيون عنها ومع ذلك فاني اعلم انك لو وقفت في مجال هذه الامواج شعرت ان جسدك كله بدا يسخن ، ولو وضعت يدك في طريق الامواج وانت بالقرب من الجهاز المرسل شعرت بسخونة الاشعة اللاسلكية وتاكدت من وجودها ولو انك لم ترها فهي .. الضوء غير المنظور . (وقد تؤدي هذه التجارب الى مشروعات عديدة محتملة ، وساعتني بها الاعتناء الذي تستحقه حالما يتيسر لي ذلك ..



الابحاث الخاصة - التطورات - الضفة الشرقية

كانت المختبرات اللاسلكية والعلماء القانمين عليها في سباق حثيث لغرض اكتشاف هذا العالم الذي ظل بقوة ناشرا صراعا خفيا بين العلماء من جهه والحرييون من جهة ثانية في ترقب واستطلاع حثيث ، ولعل ابرز من كان على الساحة وقتها هو العالم الرانع نيقولا تسلا الذي لم يأخذ من الشهرة نصيبا مثل ماأخذ غيره ، وكل ذلك نتيجة ابحاثه المتقدمة والتي اكد بعض الهواة على انه الاب الحقيقي للراديو (من وجهة نظرهم) لانه مخترع التيار المتناوب الذي يعرفه جميعكم وهم متمسكون بهذا ، وحقا لهم ذلك . اذا ما علمنا ان تسلا عمل على الارسال بمفهومه الكهربائي عام 1893 ونشر ابحاثه كاملة بخصوص نظريته الكهربائية المغناطيسية ، فقد قدم هذا الرجل على مر من سني حياته ابحاث متميزة جعلت الدوائر الخاصة (ذات السرية) ترتاب كثيرا في أمر مال تلك التجارب ، فقد عمل تسلا على مشروع نقل الكهرباء لاسلكيا وبوقت مبكر وكذلك مشروع اكتشاف الذبذبات الذاتية لبعض المعادن مما اثار جدلا واسعا بين الاوساط العلمية ، والجاهلة تماما بماهية هذه الابحاث ، التي مازالت الى يومنا هذا تضرب حولها انطقة من السرية التامة .. ولنن كوني اذكرلكم سيرة تجربة هذا العالم ، فلان المسألة عمقت حقيقة عرى الخلاف القانم بشأن هذه الابحاث وماتاتي به من مفاهيم جديدة للحياة وكذلك خطورة السير فيها ، خصوصا مع الحساسية التي يتميز بها الحرييون والساسة معا ، مما القى ظلال قاتمة فيما بعد على الهواة ومجال عملهم في الموجات القصيرة ، والتي ادت نتائجها لاحقا الى الزحف باتجاه كل الترددات التي يعملون عليها تمهيدا لتقسيم الطيف !!!.. تحت ذريعة "" الموارد المحدودة "" والتي نجحوا فيها الى ابعد الحدود بعد الحرب الثانية وبما يمثله الواقع اليوم من محدودية الترددات التي يعمل عليها الهواة .. على هذه المعمورة ، واليكم اخواني الهواة الاعزاء نبذه عن هذه التجارب..

الضفة الشرقية

فقد عرفت الخلافات الكبيرة التي جرت عند اختراع التيار المتناوب من قبل تسلا في اواخر مطلع القرن السابق مع المجمع العلمي البريطاني ، ولعله كان من اكبر المعارضين لهذا النوع من التيار الكهربائي واعني ال AC هو العالم جيمس واط مخترع تيار ال DC ، فقد وصل الخلاف والجدل اوجه من ناحية مميزات التيارين وكيفية ادائها واقتصاديتها وكذلك انتاجها وتسويقها .. حيث بلغ الامر ان عرض على جمهور العلماء والمهتمين ان وضع كلب صغيرا وجنبه مصدرين للتيار واحد متناوب واخر مستمر ، وقال جيمس محدثا .. ايها السادة ان تيار رحيم ولاخطر منه حتى وان تم صعق هذا الحيوان فانه مايلبث ان يفوق سليما معافى اما تيار ال AC فانه يقتل من يلمسه فورا ، وليس ذلك فقط بل يعذبه بارتجاجات حتى الممات !!! .. ، والحقيقة ان تسلا كان رجلا قليل الحظ مع تجار وعلماء ذلك الزمن ، اذ قصد تسلا اجراء تجربة نشر الكهرباء وايصالها لكل بيت بلا تكاليف كبيرة عن طريق بثها لاسلكيا مما اثار حفيظة شركات البترول ومناجم الفحم وطبعا شركات توليد الكهرباء ال DC .. ومن يقف خلف استثماراتها .. مما جعله في عزلة عن امداد تجاربه الرائدة تلك



بالتمويل اللازم ، لولا تطوع نفر من التجار محبي الفن ممن لهم سعة مالية جيدة .. فقد قدموا له الدعم والمساعدة ووعدهم هو خلال فترة وجيزة ان يطلعهم على نتائج ابحاثه .. وقد عمل تسلا فعلا على القسم الاول منها ، حيث قام ببناء جهاز ارسال ذي تيار وفولتية قويين ورفع هوائيه عاليا وشغل هذه المحطة ثم اخذ مصباح مرفوع على عمود له هوائي وارضى . فكان كلما غرز المصباح في الارض توهج ذلك المصباح واضاء في مدى دائرة يبلغ مداها خمسة عشر ميلا من مركز البث .. الا انه لاحظ شيئا غريبا يحدث اثناء تلك التجارب .. وهو انه عندما كان يتم تشغيل تلك المحطة فان جميع العصافير الصغيرة في سماء مدى الارسال وكذلك الاسماك في البحيرة القريبة وحشرات الارض الصغيرة تغادر المنطقة فوراً ، وعندما اجري مزيدا من الدراسة وجد ان العلة تكمن في تردد الارسال .. فعمل على تغييره للوصول الى الاشتغال اللازم مع المحافظة على التأثيرات الصحية ، لانه عرف انها لا بد ان تؤثر على الانسان من واقع تاثيرها على الحيوان ، فوجد تسلا ان التردد المناسب هو 8 هرتز، نعم .. ثمانية ..

اخواني الهواة الاعزاء .. عرفت هذه التقنية منذ اكثر من قرن وتحديدًا عام 1899 ميلادية . لقد قام المخترع الكبير نيقولا تسلا بتطوير انجازته لاحقا بابتكار جهاز تمكن من خلاله بارسال 100 فولت من الطاقة الكهربائية ذات التوتر العالي لمسافة 26 ميلا دون استخدام اسلاك .. وقام من خلال هذه التجربة بتزويد احد البنوك التجارية بالطاقة الكهربائية لاسلكيا حيث اضاءت تلك الطاقة 200 لمبة وقامت بتشغيل محرك كهربائي كبير ولم يهدر من الطاقة المنقولة سوى خمسة في المئة فقط .. وسط اعجاب كل من حضر التجربة ، وكان بين الحضور رجلا يبدوا انه ايدا اهتماما كبيرا جدا بذلك ويدعى ج.ب.مورغان ، وهو رجل اعمال معروف ، وتعهد هذا الرجل بانشاء المشروع والاشراف عليه في عملية نقل الكهرباء لاسلكيا وتوزيعها ايضا . فاقيم ذلك المشروع في واردين كليف في مدينة نيويورك وشيد بناء ضخم غريب الشكل ، فيه اعمدة وهوائيات على شكل شبك سلكية ملفوفة وادراج يصل ارتفاعها الى 200 قدم ارتفاعا من الارض . .

لكن لاسباب بقية مجهولة انسحب مورغان من المشروع بشكل مفاجيء عام 1906 وبقي البناء الغير مكتمل مهجورا مهملا لفترة طويلة من الزمن الى ان هدم تماما عام 1917 ولم يبقى منه الا القليل .. وتبين لي فيما بعد ان احد الاسباب الرئيسية لذلك هو عدم امكانية توسيع المشروع الاساسي .. حيث طلب الممولين الاوائل من تسلا ان يقدم دراسة مجددة لمشروع نقل الكهرباء لاسلكيا وقد وعدهم ان يتم الدراسة كاملة مع تمويل مناسب بعد ثلاثة اشهر ، وعندما حان موعد تقديم دراسته . طلع عليهم تسلا براى غريب .. إذ اخبرهم انه وفقا لحساباته في هذا المجال ولاجل نقل الكهرباء لاسلكيا بحيث يكون مجددا ، لا بد من إرسال الطاقة الراديوية الى مافوق الطبقات العليا للجو بحيث تشكل خارج الغلاف الجوي محيطا عظيما من الطاقة الالكترونية .. والعلة ليست في الارسال بل في الاستلام .. حيث وجد ان ارتكاب خطأ بسيط في استنزال الطاقة على تردد الاستقبال الخاص والتي تكون الطاقة النازلة على شكل وميض متواصل يشبه البرق يكلف خسائر كبيرة وكبيرة جدا، قدرت حاليا بقوة تدمير مايوازي ثلاثة قنابل هيروشيما .. فاغلق الملف!! .. (ظاهرا فقط .. واستمرت الدراسات له باطنا



وبسرية تامة... فظهرت اولى تطبيقاتها السرية في روسيا عام 1960 في قضية انطفاء نيويورك العظيم حيث بنى الروس محطة ارسال مشابه لمحطة تسلا وترسل على ال HF حيث سلط ارسالها على محطة للكهرباء في نيويورك وحملت تلك المحطة بطاقة كبيرة جدا ، فاحرقت عن اخرها..!!).

ومما يذكره هذا الرجل ايضا بشأن تجاربه المتقدمة تلك انه في احدي التجارب ونتيجة لاكتشاف الذبذبة الذاتية السابق ذكرها بشأن نقل الكهرباء ..اكتشف ايضا الذبذبة الذاتية للفولاذ . عندما وضع جهازا صغيرا كان يقدر بحجم علبة الدخان (السجائر) الصغيرة ويتغذى من مصدر صغير للكهرباء ويولد ذبذبة مقدارها 4 هرتز ، وضع الرجل تلك الالة على احد اعمدة هيكل فولاذي لبناء كان يشيد قريبا منه وكان العاملون في اعلى طبقاته قد اصيبوا بالربية ممي يحدث للهيكل فقد بدأوا يشعرون باهتزاز خفيف ثم مالبت ان اصبح الاهتزاز يتصاعد ، مما جعل العمال يتركون البناء وقت غدائهم ويخبرون السلطات ان هزة ارضية اصابة المنطقة .. لان الهيكل كان يتمايل يمينا وشمالا .. عندها اطفا تسلا جهازه وغادر الموقع منسحبا بهدوء . وعندما سئل لاحقا عن القضية .؟ اخبر المهتمين انه اكتشف ذبذبة الفولاذ الذاتية التي تستطيع طاقة بسيطة منها ان تهز حجما كبيرا منه .. مما جعل الدوائر الخاصة تعزل هذا الرجل وتطلق عليه شتى النعوت لافكاره المتقدمة ولغرابه ماجاء به ، فقد سئل يوما وقيل له .. ماذا تريد ..؟ هل تريد ان تسمع سكان الكواكب الاخرى ؟؟، عندها قال.. ليتكم كنتم معي تسمعون !! .. والغريب اخواني الهواة، فيما يؤكد هذا المفهوم ، هو انه في عام 1920 حاول مركوني اجراء تجارب متقدمة في مجال التقاط الموجات اللاسلكية ، فاعلن في لقاء له بضباط البحرية الايطالية وباشراف من الميجر كنت ميلو انه يتلقى من على باخرته اشارات ورموز اثيرية ، ولايشك في انها مرسله من كائنات ذكية تريد الاتصال بالكائنات على الكرة الارضية ..!! وهي الاشارة الى لفته انظار العالم وقتها ، عندما ارسل مركوني اولى اشاراته اللاسلكية .. حيث كان في المقابل انطلق اكبر تجمع للمركبات المجهولة الهوية وكما يطلق عليها اليوم UFO وذلك عام 1885 ، وبما لم يشاهد من قبل .. هل تلقى (الاخرون) شيئا ..؟؟ .. المهم .. من امر تسلا انه طرد من الجمعية العلمية واتهم بالجنون وقضى اواخر ايامه معتقا البوذية (البوذية ليست ديننا كما صورها ويفهمها البعض .. بل هي طريقة مثلى للعيش في الحياة وفق اسلوب ونظرة للكون وللوجود .. وكثيرا من تعاليمها من مادة الاسلام العظيم في الديانات الاولى). ذهب تسلا .. وبقيت ابحاثه خلف الابواب المغلقة ..!!؟.ليومنا هذا..

ثم جاء اخرون بعد نيقولا تسلا مدعين ان باستطاعتهم نقل الكهرباء لاسلكيا ، لكن جميع تلك الدراسات اخفيت لاسباب مجهولة ايضا .. وهناك اخرون قدموا عروض لاسلكية لاتقل غرابة عن عرض نيقولا تسلا فمثلا قام المخترع البريطاني (ه . ز.غرندل ماثيوز) بعرض جهاز يولد قدرة اشعاعية غريبة ، فقد عمل بواسطتها وامام احد مراسلي المجالات العلمية عام 1924 بان وجه شعاعا على دائرة كهربائية لمحرك سيارة فاوقفه في الحال ، وعندما وجهه نحو وعاء فيه كمية من البارود انفجر من لحظته .. اما عندما قام بتوجيهها نحو مصباح كهربائي اضاء ذلك المصباح .. والمفاجأة كانت عندما قام بتوجيه ذلك الشعاع اللاسلكي نحو فارة صغيرة فقتلها في الحال !!؟ .. ولعل مركوني لم يكن بعيدا



عن هذا اللون من التجارب عندما سعى الى تحقيق حلمه القديم بدراسة الموجات العالية التردد جدا جنبا الى جنب مع الموجات المنخفضة التردد ، والتي اثبتت من خلالها على امكانية قدرات تلك الاشعة على اختراق الحواجز المعدنية وكذلك امكانية تعطيل المحركات الكهربائية بها ، وايضا التجهيزات الكهربائية المماثلة بمجرد التعرض لها .. لكن ابحاث مركوني فقدت هي الاخرى اثناء الحرب العالمية الثانية عندما غزى الالمان بولونيا حيث اخفيت تلك الوثائق ولم تظهر منذ ذلك الحين . اما المخترع غراندل ماثيوز .. اخواني الهواة .. فلم يعد يسمع عن اختراعه ذاك وشعاعه والتجربة التي اجراها سوى في مقالة وحيدة ظهرت في المجلة العلمية ذائعة الصيت .. ساينس بوبلار في عدد اب عام 1924 .

اخواني الهواة الاعزاء .. ان خطر تلك الاشعاعات الراديوية وخطر المعلومات التي تسربت عنها وتلك السرية المذهلة التي جلبت مشاكل مازالت ماثلة ليومنا هذا .. حيث تبين ان وكالة الاستخبارات الروسية كي جي بي كانت تدرس في عهد يلسين امكانية استخدام ترددات واطنة جدا تتراوح من صفر هرتز لغاية 30 هرتز فقط وان في امكانية تلك الاشعاعات قتل العدو واصابته بالسكتة القلبية ، وقد بين لاحقا اخطار مثل هذه الموجات بدراسة امريكية بينت ايضا تاثيرات هذه الاشعة المتمثلة بالانفعالات وردود الافعال وانها تصيب من يتعرض لها بالنعاس او تنقل له افكارا او تنزع منه قناعات وتتدخل في مديات ذاكرته القصيرة المدى والبعيدة المدى وممكن لها ان تسمح خيرات مكتسبة سابقة !! وقد استخدمت فعلا ضد الجنود الافغان كاول تطبيق للجيش الروسي بعد ان طبقها على فوج متطوع في الاراضي الروسية واصيب الفوج كله بالنعاس والنوم وسحبت اسلحته الخفيفة كلها !!.. وقد توصل علماء البيولوجيا الى ان ذبذبات ضعيفة من تلك الانواع الواطنة تؤدي الى الاصابة بمرض البحر وتسبب حالة من الذعر الشديد اما المتوسطة منها فانها تؤدي الى العمى المفاجيء ، والذبذبة من 0.5 هرتز الى 4 هرتز تؤدي الى النوم العميق والذبذبة من 4 الى 8 تؤدي الى الخمول بينما ذبذبة 8 الى 14 تجعل الشخص في حالة تيقظ كبير وتركيز عالي وخطير بينما ذبذبة قوتها 7 هرتز تؤدي الى الموت .. وقد سلط السوفيت ضوءا منيرا على هذه القضية اواخر سنة 1976 حيث رفعت الاستخبارات تقريرا في غاية السرية يوضح الدراسات التي قام بها السوفيت على تاثير التردد العالي هذه المرة لمجالات كهرومغناطيسية شديدة على الاعضاء البشرية وكان مااحتوى عليه التقرير مرعبا حقا ... لانه تحدث عن العديد من التغيرات التي تحدث في عمل الدماغ وكيمياء الجسم وانها تحدث مباشرة بعد تعريض الجسم الى المجالات الكهرومغناطيسية النابضة ، وظهر ان لمجالات كهذه قدرة كبيرة على التطور وتربك بسرعة المنظومة الجسدية وتوقع الفوضى في الشخصية ، بالاضافة الى التأثيرات التي ذكرناها فانها تحدث اضطرابات خطيرة في الجهاز العصبي والقلب ايضا ، فيشعر الانسان بالدوخة والنسيان ويفتقر الى التركيز وتنتابه حالات متناوبة من الكابة والقلق .. ان الفرق الرئيسي بين التأثيرات التي شاهدها السوفيت ، المقلقة والرهيبة ، وكما افترضوها بدراساتهم ، من حيث استخدامهم لمجالات كهرومغناطيسية ذات شدة واطنة ، لاتقارن مع المجالات الكهرومغناطيسية النابضة التي ولدتها البحرية الامريكية والتي كانت ذات طاقة عالية جدا، وكما سابينه لاحقا .. انها ابحاث جادة وخطيرة تدلل على عمق الخلافات والقناعات القائمة بين الاطراف جميعا ..



الاخوة الهواة الاعزاء .. قد يكون الكلام المنوه عنه في السطور السابقة كلام ذي خصوصية ولكن احداثه تلك جعلت العالم ينظر الى الامواج الراديوية بشيء من الفضول، مكن لكثير من المهتمين ان يسبروا اغواره ويبحثوا اسراره، وكان ذلك طبيعيا ، ان يدرس اي علم جديد من قبل كل من يريد دراسته وبظمنهم الهواة الا ان هذه الشريحة من الدارسين (الهواة) تظرت ايمتا تظرت على حساب ما درسه الاخرون ، ولكون الاخرين هم علماء ومنظرين(اصحاب نظريات) فقد كانوا محل استقطاب من قبل دوائر الدول بامكانياتها الهائلة والمتمثلة بدوائر الجيش ومختبراته السرية وكذلك الدوائر التي لها مساس مباشر بامن المواطن والوطن في تلك الدول ، التي لم تنسى بعد ويلات الحرب العظمى .. ولنن حلت النزاعات وقتها ، فان الريبة مازالت تسكن هواجس من كانوا على راس الهرم لتلك السلطات على اختلافها . من هنا كان الهواة متفرجين لاحول لهم ولا قوة الا امكاناتهم الذاتية وابداعاتهم الفردية من حيث لاسند يدعمهم ولاتمويل يصلهم فاتحسرت قدراتهم رغما عنهم .. سيما ان الفترة مابين الحربين الاولى والثانية قفز فيها علم الراديو والراديو الكترونيك نظريا وعمليا قفزات تاريخية ، فقد كانت اراء مركوني بشأن الموجات فائقة القصر محل اهتمام علماء المان ايضا عملوا على تلك النظريات وباشروا اولى تجاربهم في مسالة الشعاع الراداري والذي مهد له مركوني بتجاربه وتصريحاته السابقة .. فكان ميلاد الرادار الذي شكل اساسا في ترسانات الحروب وخاصة قبيل الحرب الثانية العظمى ، ومن هناك اندلعت شرارة تقسيم الطيف الراديوي لان الرادار واصحابه لم يتركوا حزمة الا وعملوا عليها وملئوا الدنيا تشويشا ونبضات راديوية مع حمى الصعود نحو اعلى الترددات وبمختلف الطاقات المبتوثة ثم تسابقت الجيوش في ذلك وليومنا هذا .. ومع ميلاد الارسال الاذاعي الصوتي الذي دشنت اولى محطاته المحطة الروسية عام 1917 فقد بثت ارسالها منذ ذلك الحين تلتها المملكة المتحدة بتشكيلتها الامبراطورية عام 1922 كما سبق بيانه ، ثم فرنسا وخدمة شبكة مستعمراتها الكبيرة .. وازاء ذلك التقدم الحاصل في تكنولوجيا البث الاذاعي الذي تشرف عليه الدول ، كان جهاز الراديو في تلك الاوقات الاولى جهازا ثمين لم يستطع وقتها من امتلاكه الا الموسرين من القوم ولانه كان يعمل ببطاريات خاصة كانت تشحن كل اربعة ساعات و في محلات خاصة بذلك .. لذا ماكان يملكه الا المرفهين من الناس ، حقيقة الامر .. مما جعل الهواة في حيرة .. فالافكار محاصرة والمال قليل . فاكتفوا بالاستماع البلوري او السماع الجماعي لراديو يملكه احدهم ، حيث تعتبر تلك الجلسات اولى التجمعات التي تابعوا فيها اذاعات العالم وثبتوا ملاحظاتهم وقاموا بدراساتهم من خلالها بشأن انتشار الامواج اللاسلكية والبث البرقي والاذاعي على حد سواء .. والتي مكنت لهم فيما بعد من اقامت جمعياتهم ولو على نطاق ضيق ، عكس اقرانهم في الجانب الغربي من المحيط حيث قطعت فيه الهواية اشواط مع كل جديد في عالم الراديو .. حيث هناك ، كان الجانب الارحب للهواية وروادها الاوائل .. ولنلقي نظرة معكم على الجانب الغربي والتطورات الحاصلة فيه ايضا...

الابحاث الخاصة - التطورات - الضفة الغربية

عمل الهواة في امريكا الجديدة على انتشار هذا الفن لما ساعد عليه اتساع هذا البلد وانتشار الناس على اراضيه المترامية الاطراف .. فقد كان اللاسلكي هو كل ما يحتاجون اليه لادامة الاتصال بينهم ..



فاخذت العوائل تقنتي اجهزة الارسال ذات المدى الترددي القصير وكانت البيوت في الصحاري والجبال والمراعي والمزارع ترفع هوائيات اتصال مكنت لاهل ذلك البلد ان يكونوا قريبين جدا من فن اللاسلكي فتجدهم على مدار الساعة في محادثات ومهاتفات لاسلكية لكل شؤون الحياة ، فترت الاجيال على ذلك ونشأت جمعيات وحلقات شباب وهواة أوائل مكنوا فيما بعد لهذه الهواية أن تأخذ شكل آخر بما قدموه لفنهم الرفيع الرائع ، حيث كان نصيب الشبان الامريكان التي لم تكن تشغلهم الحرب الاولى أوفر حظا مع الموجات القصيرة .. عكس اقرانهم في الجانب الشرقي للمحيط التي انتهت الحرب العظمى ودخلت عليهم اولى وسائل تحديد نشاط اللاسلكي كونه خاضع لابحاث عسكرية (وابحاث الدوائر الخاصة) التي ابتلى بها الهواة وضيق عليهم .. تارة بالقوانين وأخرى بعدم اطلاق الجمهور على اخر الابحاث في هذا المجال كونها (خاصة.)

الضفة الغربية

كان لاندلاع الحرب العالمية الثانية الاثر المباشر لاعادة تقييم اللاسلكي بكل مجالاته العلمية والفنية ، إذ لم تكن للولايات المتحدة الامريكية محطة اذاعة عالمية قبلها وذلك لان المجتمع متصل مع بعضه البعض ولان مجال ذلك النشاط اوفر حظا من غيره من المجالات الاخرى سيما ان فن اللاسلكي دخل مع ترفيه ورقي المجتمع الامريكي وتطوره السريع فكان الهواة الاوائل يبتئون كل شيء من عجائب وغرائب ، موسيقى وشعر وثقافة ومواضيع ساخنة على الساحة الوطنية والعالمية ناهيك من استثمار الاذاعات الخاصة المحلية مع تطور هذا الفن .. وحقا كانت النشاطات اللاسلكية للشبان الامريكان تملأ أوقات ذلك الزمن بما قدموه من خدمة لفنهم ، عبر تجمعاتهم التعليمية ونشراتهم الدورية وكذلك المجلات التي اصدروها والتي مكنت حتى لغير المهتمين من الانخراط لتعلم شيء ما عن هذا الفن الجميل ، المليء بكل أحاسيس التواصل رغم المسافات الشاسعة التي كانت تجمع محبيه ورواده الاوائل عبر تلك الاراضي المترامية ، وحيث لم يكن هذا الفن بعيدا حتى عن ربات البيوت ، فقد كانت محادثات اللاسلكي تجري بينهن عندما يغادر الأزواج الى المصانع والمزارع والحقول ويخلوا البيت من اعمال وشؤون الاسرة ومتطلباتها ، لتجد ربتة تقضي سويعات قليلة لمحادثات رائعة في احوال الدنيا والاسرة مع صديقة او جارة تبعد مئات الكيلو مترات ، وكانت تلك الاجهزة كثيرا ماتوفر خدمات الهاتف في طلب لطبيب او الاستعانة بصديق او قضاء عمل وحتى السؤال عن اخر الاخبار، انها اجهزة صنعتها الهواة بانفسهم .. وكل ذلك على موجات الهواة اللاسلكية .. انه العصر الذهبي لهواة اللاسلكي حيث الحرية غير المقيدة والبنات الواسعة ولأجل الفن فقط .. فابدعوا في ذلك ايما ابداع ، يلهمهم المجال الرحب دوما وهم يرفعون اسلاك هوائياتهم نحو السماء الصافية حيث كان الانتشار ليس كايامنا هذه ملوث موجيا وعلى كافة الترددات ناهيك عما وصل الجو من سموم اثرت حتى على الانتشار بشهادة مختصين في هذا الامر ، ولان الحرب العظمى الاولى لم تكن تشغل اولئك الشبان عن ممارسة فنهم كما قدمت لكم ، لذا مكنت لهم تلك الفترة الزمنية من دراسة هذا الفن الرائع بهدوء تام وبجدية فكرية لايمنعها سوى توفر المواد اللازمة لبناء محطاتهم وخطط ابحاثهم اللاسلكية من ناحية متابعة اخر المستجدات العلمية (رغم الركود الاقتصادي الذي أصاب امريكا عام 1930) .. والتي مكنت لهم ان يتوصلوا الى ترسيخ هذا الفن في مجتمعهم منذ اللحظة الاولى واصبح جزء من الحياة ،



ورغم ان الحياة تطورت لاحقا .. الا ان الفن بقي لمحبيه وعشاقه على نفس الطرق القديمة ، لكن بحدثة مع الزمن .. الى ان حلت الحرب العالمية الثانية ، والتي لم يكن الحربيون فيها ببعيدين ايضا عن ذلك كله سيما بعد ان دخلت الولايات المتحدة كطرف في هذه الحرب التي فاقت نظيرتها الاولى على كافة السياقات مما جعل الجو فعلا مكهرب ، فاخذ نشاط الهواة اخمادا كبيرا بسوق الشباب الى الجبهات القتالية ثم زج العلماء في مختبرات الجيش المختلفة حيث كان نتاجها ولادة اولى مفاهيم الحرب الالكترونية التي جعلت من اللاسلكي والترددات (ادوات خطيرة) خصوصا عندما يصدر ذلك من سلطة ما .. فضربت انطقة من السرية على كل شيء ابيث او يرسل في حمى البث المشفر والغازه وخوارزمياته الرياضية.. سوى موجات الهواة التي حدد لها لاحقا انطقة ضيقة مازال في قلوب الهواة لوعة وحسرة من محدوديتها ، والى الان .. فان هناك من يطالب منهم ويامل بالحصول على ترددات جديدة اسوة بالمؤسسات (الاخرى) التي اغدقت عليها الدول (المتحاربة) لاحقا كل عطفها ومنحتها صلاحيات وقوانين كبيرة جدا جعلت من ترددات الهواة شيء لايمكن الوصول اليه حتى من الهواة انفسهم وعلى مر السنين تحت مسمى قانون الاتصالات اللاسلكية .. العجيب في امره .. ان الذين وضعوه واشرفوا عليه مازالوا ليوونا هذا مختلفين بتقسيماته ومسمياته التي مازالت الى الان مسميات حربية مضى عليها خمسين عاما واكثر .. (خذ مثلا عزيزي الهاوي .. فقد ضجر اصحاب الصناعات الخاصة بالراديو في فترة الخمسينات والستينات من عدم وضوح تقسيم التردد (1600 كيلو هرتز- 3 ميجاهرتز) هل هو ضمن المدى للموجة القصيرة ام انه تابع للمتوسطة . فقد قال بعضهم انه متوسط ، وقال اخرون انه متوسط ثاني حيث المتوسط الاول (550 كيلوهرتز-1600 كيلوهرتز) وقسم اخر قال انه تردد قصير .. فترى لوحة المينا لاجهزة الاستقبال تصنف تلك الحزمة كل حسب هواه فتارة تجدها مهمة وتارة اخرى ضمن القصيرة الاولى ومرة تضاف الى متوسطة خاصة (اجهزة ترددها 550 كيلو هرتز-2200 كيلوهرتز) على نظام (AM) اما حقول التقسيمات للموجة القصيرة فحدث ولا حرج كل له نظرية اشتغال للطيف الموجي خاصة بمصنعه اذا علمنا ان الراديو كان بعد الحرب العظمى الثانية في كل شهر له موديل للمصنع الواحد .. فتصوروا ذلك...)

لم يحصل من ياس لهواة اللاسلكي مثل ما حصل لهم بحيث انهم فقدوا ال (hf) كله الا من تردداتهم التي عطف عليهم الاتحاد الدولي بها كنوع من التقدير لجهودهم وانجازاتهم في مجال الامواج القصيرة ، ولان طابع تردداتهم انساني ونشاط عملهم غير (مريب) ، فقد تم التوصل الى حل بان ادخلوهم كعضو في تلك المنظمة والتي لم يستطيعوا ان يستفادوا الا القليل مما تركه الاخرون ولم يستعمل من المجالات ، اما لطبيعة ذاك المجال اوان كلفت ادوات الاشتغال عليه تكون مرتفعة جدا كالموجات المايكروية ..

اخواني الهواة كان لنظريات انشتاين في النسبية والنتائج العلمية التي افرزتها الحرب ايضا المجال الاكبر في جلب الاهتمام والتطبيق العملي الذي اثر كثيرا لفترة مابعد الحرب ونتاجها ، حيث كتب انشتاين نظريته النسبية العامة عام 1905 ، وكان مجال تطبيقها في النسبية الخاصة نهاية الحرب العالمية الثانية ، وبالا ، قلب كل الحسابات من الناحية العلمية فيما يخص (الاتصالات) فقد ولدت تلك



التطبيقات امواج راديوية مازالت محل بحث وتقصي ، ثم اردفت تلك الابحاث بالنظرية الثانية (المجهولة) لدى كثير من الناس (نظرية المجال الموحد) والتي كتبها انشتاين ايضا في الفترة المحصورة بين عام 1927-1925 - والتي تكتمت عليها الولايات المتحدة مدة 25 عاما كاملة واعلنت عن القليل منها بعد تطبيق اولي تجاربها عام 1943 والتي استمرت لغاية عام 1946 حيث تعاقبت عليها عدة ادارات في القاعدة البحرية في فلاديفيا .. لقد وضعت تلك النظرية النقاط على الحروف في مجال الترددات اللاسلكية .. فقد ولدت تلك التطبيقات التي اجرتها مختبرات البحرية الامريكية على مدمرة حربية انواعا جديدة من الطيف اللاسلكي والامواج الفراغية والتي اذهلت جميع من اطلع على نتائجها (الرهيبة) بكل ماتعني الكلمة من تصورات .. فقد صممت التجربة لانتاج حيز من موجات عالية التردد جدا ذات طاقة مغناطيسية عالية غايتها حرف المقذوفات عن السفن والبواخر .. ويبدو ان المجال انفلت زمام السيطرة عليه فجاءت نتائجه مفرعة جدا ، اذ ان المدمرة اختفت بالكامل مدة ثلاث دقائق وظهرت بعد قطع المجال عنها .. اما ال 99 بحارا ، طاقمها ، فحدثت لهم امور مازالت تشكل صدمة للعقل البشري ، فضربت الانطقة السرية وليومكم هذا، حيث لم يتجرأ احد على اعادة تلك التجارب علنا سوى مرتين محدودتين جدا في مختبرات المانية ..

اخواني الهواة الاعزاء .. كان على الهواة ازاء تلك التطورات العلمية الهائلة ، الاكتفاء بما لديهم والدفاع عن تردداتهم التي بحوزتهم خوفا من فقدانها مثلما فقدت اول مرة ، ببساطة هكذا .. الان وقد عرف الهواة ان تمسكهم بتردداتهم وجمعياتهم وكذلك قوانينهم الخاصة (غير المكتوبة) هو الضمان الاكيد لعدم استعارت تلك الترددات او العمل عليها من قبل (جهات اخرى) ايا كانت مسمايتها ، فكل يحتفظ بذخيرته .. كما يقولون . ومن هنا نشأت اولى الاتحادات والجمعيات التي تعاضد احقية الهوات في تردداتهم اللاسلكية وتسخير تلك الترددات لخدمة الانسانية ان كانت اعمال ابحاث علمية خاصة بالهوات او عمليات انقاذ ومساعدة او تعارف وتواصل بين الحضارات .. ولان العالم العربي ابتلي بكل ذلك الارث العالمي ، فلم يكن له الخيار ابدا فيما يريد او لا يريد في امر اللاسلكي ، خصوصا الفترة الحرجة بعد الحرب العظمى الثانية ، فقد طبعت القوانين وقسم الطيف وانتهى الامر وذلك بعد انتهاء الدول المتحاربة من حربيها ودخولها حرب الترددات والطيف الراديوي .. هنا اتوقف معكم ، متاملا واياكم ماسلف من الحديث .. لنكمل معا في الجزء الثالث بقيته .. مشاكل الترددات واستعمال الطيف الترددي والمجموعة العربية ، لتكون نهاية موضوعنا فيه .. وحياكم الله جميعا .



مائة عام من العزلة اللاسلكية - 3 - * الطيف الترددي *

كراهام بل

قال يوما ، ، ليس الكلام الا اهتزازات هواء لا اكثر ولا اقل فاذا اجريت اختباراتي بدقة وحافظت على الثبات وتسلمت بالصبر ، فساتمكن من انتاج اصوات ساكنة ومتغيرة وسا استطيع تركيب الاصوات من احرف العلة .. والساكنة ، ومتى نجحت في ذلك ، تمكنت من تركيب كلمات قد استطيع ارسالها في سلك كهربائي من مكان الى اخر ، وعلى ما اظن ، فان العالم الالمانى هلمولتز قد اشار الى ذلك في كتابه الذي صدر بالالمانية ، ولكني لسوء الحظ لا اعرف تلك اللغة لاطالعه فاكتفيت بالنظر الى صور الصفائح المعدنية فيه .. كان ذلك الهاجس ، ما جعل (بل) يتمتع في اصوات الطبيعة ويدرس انغام حفيف الاوراق والاغصان عندما تهب عليها الريح ، وتلاعبها النسمات ، وكان كلما تعمق في الموضوع كلما ازدادت ثقته في إمكانية تركيب الكلام و ارساله في الاسلاك .. انها الذبذبات الترددية .. إنها البدايات .

طبقات الجو العليا

منذ ان بدأت تجارب العلماء الاوائل في توجيه الاشعة اللاسلكية عبر اجهزتهم العلمية المخترية الى طبقات الجو العليا في محاولة منهم لاستكشاف تلك الطبقات وعلى يد الراندين في هذا المجال العالمين الكبيرين (كينيلي وهفيسيد) طبقة (E) اول الامر التي كانت تسمى وقتها طبقة كينيلي هيفيسيد والتي قدرا ارتفاعها ب 60 ميلا فوق سطح الارض ، وعلى هذا الامر ايضا عمل الاستاذ ابلتون من جامعة لندن ، فاثبت سنة 1927 اكتشاف الطبقة الثانية التي تعلوا طبقة هيفيسيد وكانت تلك الطبقة هي طبقة (F) التي سميت باسمه ايضا في تلك الاوقات المبكره .. ومنذ ذلك الحين تنبعت الدوائر العلمية الى خطر هذه القضية بما تؤمنه من انكشاف مغاليق اقطار السماء الزرقاء ، وامكانيات الموجات القصيرة الرائدة فيها ، حتى سميت حزمة ال (HF) بالحزمة الاستراتيجية فيما بعد ، لانها العمود الفقري للاتصالات اللاسلكية لما وراء الافق ، والتي كان لايعرف من تلك الاقطار السماوية ، سوى المجالات القريبة جدا من سطح الارض ، واقصد بذلك مجالات الطيران التجاري والحربي وكذلك الاختباري كونها اقطار محسوسة ماديا سبق ارتيادها .. انها الاقطار الجديدة ، انها .. الطبقات المكهربة ، التي اوجدت جدلا مازال غير منقضي حتى وقتنا الحاضر تحت تعريف .. الطيف الراديوي .



الاتحاد الدولي للاتصالات

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS UNION ITU

تأسس الاتحاد الدولي للاتصالات عام 1869 وكان اول تنظيم ينسق التعاون بين الحكومات و**INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATION** ويتكون الان من مائة واربعة وخمسين بلدا ، زادت بعد تقسيم الاتحاد السوفيتي واليوغسلافي ، حيث يجتمع ممثلوها دوريا ليتفقوا على وضع التوصيات والانظمة والقوانين التي تتعلق باستعمال خدمات الاتصالات بكل انواعها ، وذلك منذ ظهور التراسل البريدي بداية الامر ، مروراً باستخدام التراسل عبر التلغراف الكهربائي ، ثم التلغراف المنسجم (وهو ارسال عدة رسائل على سلك واحد) ، التي كانت اولى تجاربه المتقدمة ، ماقام به الكسندر كراهام بل ، والتي مهدت لاحقا لاختراع التلغراف بمساعدة ودعم زميل العمر ، جيمس واظسون في قصة من اروع مايكون من الايثار و الاخلاص وحب العلم ، حيث سجل بل امتياز اختراعه التلغراف ، وكان ذلك عام 1876 في السابع من اذار من ربيع تلك السنة ، ثم توجت تلك الانجازات لاحقا باختراع التلغراف اللاسلكي على يد مركوني كما تقدم سابقا ، وانتهاءا بالهاتف اللاسلكي الصوتي ، الذي بدأت اولى تجارب الارسال عليه عام 1906 كأول انجاز يستقبله القرن العشرين ، والتي كانت الانجازات العلمية في مجال الراديو ، تتلاحق فيه باستمرار يوما بعد اخر ، بحيث لم تمكن تلك الفترة المحصورة بين الحربين العظميين من وضع قوانين دولية معيارية .. لانها فترة تجارب ، واكتشافات ، واختبارات قياسية .. لكل دولة بذاتها على اصدق الحقائق .. والتي حددت فيها ايضا ملامح الاتحاد الدولي للمواصلات .. لاحقا ، ليتكون من الاقسام الاتية ..

* مؤتمر الممثلين فوق العادة

* المؤتمرات الادارية وفيها :

- مؤتمرات ادارية دولية

- مؤتمرات ادارية دولية اقليمية

* المجلس الاداري

* الامانة العامة

* مجلس تسجيل الذبذبات **IFRB**

* اللجان الاستشارية الدولية وفيها :

- اللجنة الاستشارية للراديو **CCIR**

- اللجنة الاستشارية الدولية للتلغراف والتلغراف



مشاكل الترددات واستعمال الطيف الترددي FREQUENCY SPECTRUM

ان الطيف الترددي هو مصدر طبيعي محدود السعة حيث يغطي مجال الترددات الكهربائية في المدى الترددي من أربعة كيلو هرتز ولغاية أربعين جيجا هرتز (مع مراعات ما ذكر سابقا بشأن الموجات المنخفضة التردد) وهو ملك للبشرية اجمع بدون استثناء ، هبة من الله سبحانه وتعالى ، مثل الثروتين الاخرين ، الهواء والماء ، التي لا يحرم منها كائن حي أبدا ..

ويقسم هذا الطيف الطبيعي الى مجموعات واجزاء ، تحدد الصفات العامة وسلوك الترددات في كل مجموعة فيه وكل جزء منه .. الغاية التي تستعمل فيها تلك المجموعة أو الجزء ، وكذلك المحددات الطبيعية والفيزيائية لكل حزمة بما يتوافق مع كل خدمة ، لذلك ترى مجموعة لاستعمال الارسال الاذاعي الصوتي ، واخرى للارسال التلفزيوني ، وثالثة للتوابع الصناعية ، وغيرها للمكرويف .. لخدمات اتصال السواتل الفضائية ، وكذلك التجارب المخبرية العلمية ، وهكذا .. باقي اجزائه الاخرى.

ان مجاميع الطيف الترددي هذا ، لها صفتان عامتان ، فهناك مجموعات يمكن استعمالها مكررة ولنفس الغاية في كل بلدان العالم) .. مع الالتزام بالنظم والقواعد التشغيلية للحزمة) ، والصفة الثانية الأخرى ، أن هناك مجموعات منه لا يمكن استعمالها نفسها مكررة بسبب مجاورة البلدان بعضها لبعض جغرافيا ، بل يجب في هذه الحالة أن تفصل بينها مسافات جغرافية معينة ، يحددها نوع وطبيعة قوة المرسلات المستعملة ، حسب النظم والقوانين الدولية المخصصة لهذه الغاية.

لذا كان اختيار التردد الملائم لاستعمال خدمة ما ، من أهم الامور التي يجب توفرها أولا ، لتشغيل تلك الخدمة ، وقدرة المهندس المختص على اختياره مع محدودية هذا الطيف المستخدم من قبل العالم اجمع .. ثانيا ،، لذا وجب توفير تلك الترددات الملائمة ولكل الخدمات وللعالم كله ايضا، و لاجل توفير تلك المتطلبات اجمع ، تكون الاتحاد الدولي للمواصلات (الجديد) الذي يشار اليه اختصارا **ITU** ومقره جنيف وذلك بعد انقضاء الحرب العظمى الثانية ، كمؤسسة تابعة للأمم المتحدة وتعنى بهذه المسألة خاصة ، وعلى أساس توزيع الترددات بين الدول بالعدل و الأنصاف على أساس الحاجة لكل دولة في هذا الطيف ، ليتسنى للجميع الاستفادة منه ، لتلبية حاجة المؤسسات الوطنية من إذاعات وأجهزة اتصال مختلفة .. ولما كانت الدول الصناعية المتقدمة هي السبابة لاستعمال وسائل الاتصال هذه وفي استعمال هذا الطيف الترددي ابتداء ، نتيجة لتقدمها العلمي والتقني ، فلقد ابتدأت هذه الدول باستعمال افضل الترددات في هذا الطيف ، لخدمة غاياتها ومن ثم استحوذت لاحقا على اغلب اجزائه حتى غدا حكرها لها ، ثم قامت بقوننة (وضع قوانين) بذلك ضمن القوانين الدولية لاتحاد الاتصالات الدولي ...!! على سبيل المثال نذكر ، (المادة اثنا عشر) التي تعنى بتسجيل ترددات الخدمات الثابتة **FIXED SERVICE** في مجال الموجات القصيرة ، التي كانت مبنية سابقا على اعتبار ،

FIRST COME .. FIRST SERVICE



، أي أن المستخدم الاول للتردد هو صاحب الحق في هذا الاستخدام والذي استمر العمل به حتى انعقاد مؤتمر WAKS79 الدولي حيث

استطاعت دول العالم النامي بعد ذلك الوقت الطويل ، ان تكتف من جهودها وتعديل هذه المادة وغيرها ليؤخذ بالاعتبار حاجة الدول النامية في الحصول على ترددات في هذا المجال دون تشويش .. وهكذا اخواني الهواة ، ومع بداية استقلال دول العالم الثالث وعلى رأسها عالمنا العربي بعد الحرب الثانية ، ابتدأت حاجاتها جميعا تتضح لاستخدام هذه الترددات لغاياتها الوطنية .. حيث وجدت نفسها غير قادرة على الحصول على ترددات ضرورية ومهمة لاستيلاء الدول المتقدمة عليها سلفا كما تقدم ، وان وجدت فأنها مشوشة ولا تفي بحاجتها ، ويبدو ذلك جليا واضحا في مجال الإرسال الإذاعي .

لذلك شعرت الدول النامية بأجمعها بالغبن اللاحق بها ، و أخذت تطالب جادة للحصول على ما تحتاجه من هذه الترددات لتغطية حدودها الإقليمية على اقل تقدير فقط ، بينما تجد حولها الدول الصناعية المتقدمة و الأوربية خاصة قد احتكرت هذا الطيف لتغطية حدودها الاقليمية ، وليس ذاك فقط بل امتدت الى بقع اخرى من العالم ، لا لتغطية حدودها الجغرافية والسياسية ، فحسب ، بل امتدت لتغطي مناطق اخرى كبيرة من الدول النامية نفسها بحيث أصبحت هذه الترددات تخدم نوعا جديدا من الاستعمار الطيفي إذا صح التعبير ، (ابتليت به تلك الاقطار) .. ووقع اثر ذلك كله مباشرة على الدول النامية دون أن تمتلك تلك الدول وسيلة الدفاع عن نفسها أمام هذا التدفق الاعلامي الذي ياتيها عبر موجات الطيف الترددي .. مما كون عندها لاحقا عقدة القانون ، والبحث في نصوصه ، للفتكك من ذلك الطوفان الأثيري .. الذي دخل كل مجالات الحياة.

اخواني الهواة ،، هذا الاحتكار من قبل الدول المتقدمة لم ياخذ بعين الاعتبار حاجة الدول النامية الماسة في استخدام الترددات اللازمة لها ، لذا ومن اجل انجاح برامج التنمية الشاملة وتطوير الإمكانيات العلمية والفنية فيها ،(وهي امور مصيرية لاغنى عنها) ، اذا اردات تلك الدول حقا ، ان تحد من اتساع الهوة بينها وبين الدول المتقدمة في هذا المجال .. لذا فقد بدأت بدق باب الاتحاد الدولي للاتصالات مطالبة بالحد الأدنى من الترددات لتغطي احتياجاتها ومتطلباتها الوطنية اللازمة على اقل تقدير في قضيتها هذه .. ولكن ،، يبدو أن جهودها باءت بالفشل مع الأسف في اول الامر.. !!

الطيف الترددي والمجموعة العربية

لما كانت الاسباب المذكورة اعلاه ، هي الضاغظ الاول على نشاط الدول العربية ايضا ، فيما يخص الطيف الموجي ، فقد اخذت الدول النامية والمجموعة العربية كلها تطالب باعادة توزيع الطيف الترددي وتعديل قوانينه مجددا ، نتيجة زيادة هذه الدول وتقدم وعيها التقني .. حيث تمكنت من عقد



المؤتمر الاداري العالمي لاعادة توزيع الترددات على الموجتين الطويلة والمتوسطة وذلك عام 1977 في جنيف ، فكانت الخطوة الاولى على المسار الصحيح .. ثم تلا ذلك عقد المؤتمر الاداري العالمي للراديو وذلك عام 1979 (WARC 79) والذي قام بمراجعة وتعديل قوانين وانظمة الراديو على الخدمات الراديوية كافة والبالغة اكثر من خمسين خدمة بضمنها خدمات موجات هواة الراديو (اللاسلكي) ، وكذلك مراجعة الانظمة المتعلقة بتسجيل الترددات ، ودراسة الامور الفنية والادارية المتعلقة بخدمات الراديو المختلفة والتي كانت من الاولويات المهمة في ذلك الشأن ،

واستمرت هذه الاجتماعات في هذين المؤتمرين الكبيرين اسابيع طويلة .. لكن طغت فيها للاسف ، سياسة المصالح الخاصة على النواحي العلمية مما سبب انتكاسا جزئيا لاهدافها ، وبالرغم من ذلك ، فان بعض الاقطار العربية استطاعت من الحصول على بعض المكاسب في اعادة توزيع الطيف الترددي وفي تغيير بعض القوانين الاساسية للاتحاد الدولي للاتصالات ، باذلة اقصى الجهد الممكن لضمان حصولها على قرارات اكبر تخدم احتياجاتها الوطنية والقومية ، وذلك من خلال اتحاد الاذاعات العربية واتحاد المواصلات العربي .. ولكن موانع الدول العربية جغرافيا ، والفروق البنائية في قدراتها المالية ولعدم توفر التخطيط الهندسي السليم لقسم منها ، أدى ذلك كله لتضارب كثير من طلبات المجموعة العربية مع بعضها البعض ، كما أدى ذلك أيضا ، بعدم الالتزام بموقف موحد ، فكانت النتائج في كثير من الأحيان مع الأسف غير مرضية ، مع الكثير من الإحباط على المستوى القومي ..
لاماة العرب.

الاتصال العربي

إذا كان الحق في الاتصال من حقوق الانسان .. فان ممارسة المواطن العربي حقه في الاتصال باخيه العربي عبر ارجاء الساحة العربية الممتدة من الخليج الى المحيط يتميز بطابع خاص .. هذا الطابع يمتد الى حرمان العربي من هذا الحق عبر سنوات طويلة من الاضطهاد والسلب وتحمل اخطاء الامم ، واطعاء الآخرين ايضا .. ناهيك عن التخلف الذي اورثته السنين له .. عن لحاقه لركب العلم واهله ، لكثرة الجور الذي لحق بالعربي وصراعه الطويل ، مع أغلال القوانين الوضعية (الخارجية والداخلية) .. وهو يتطلع بعد ذلك كله ، ، للنزوع الى معرفة اخيه والاستماع الى صوته عبر.. موجات الهواة الراديوية ، أقل مافي الامر، من بعض الحقوق له ، وصولا منه الى امال كبيرة واعيه .. بدأت احلاما يسيرها الواقع رويدا وبرتابة وصبر ، (على كثرة من عشاق الفن ومحبيه) ، لامنيات عظيمة عبر سنين كثر ، و لطريق طويل .. تظلمه تلك الاحلام (بالوحدة العربية) ، التي تجمع الفن واهله ، مع تفتح الوعي العلمي للشباب العربي الاول .. بعد نهاية تلك الحرب الثانية العظمية ، والتي وضعت بصمات واضحة .. للمرحلة اللاحقة ، ولكل متطلع منهم حقيقتا.. في قضيته العتيده .. **الاتصال !!**
ان حق العربي يبقى حقا مشروعا لان فيه احترام لانسانية العرب الذين يعانون في اكثر من بقعه من أرضهم عدوان الاستعمار ومخلفاته ، واغتصاب حقوقهم لهم في الحياة ، ربما على تراب الوطن نفسه ..



أذن اخواني الهواة .. ماكابدته الاقطار العربية بشأن الطيف الترددي انعكس جوهرها على ترددات الهواة انفسهم ، فلم يكن من الممكن العمل على هذه الترددات ، الا من قبل علية القوم ، حقيقة الامر ، وذلك بحكم موقعهم من المجتمع واتصالهم بالمجتمعات الاخرى واطلاعهم على تقنيات اتصالات الهواة عبر العالم ، بحيث مكن لهم ذلك ان يشكلوا اللبنة الاولى للجمعيات العربية الاولى والتي تعد على عدد الاصابع ، وربما زاد الوعي بقضيتهم ، بعد مؤتمر WARC 79 الذي دفع بالموضوع الى الامام نتيجة تعاون جمعيات الصداقة الشبابية العربية مع مثيلاتها العالمية ، ولكن ليس بما يلبي الطموح لان تلك الجمعيات والنوادي كانت محكومة بقوانين صارمة لم تمكن لاي ابداع ملموس ان

يظهر على السطح وان كان ، فهو محدود في بيئته الصغيرة ، وبقيت تلك الجمعيات مجرد واجهه خدمت فئات قليلة من افراد المجتمع (وعدد محدد ارسى اسس وقواعد صحيحة) على حساب انتشار الهواية بمفهومها الكبير عبر الوطن العربي ولو على نطاق النشر كمادة اعلامية ، اقل مافي الامر .. يصدق ذلك الامس القريب ، من عدم وجود ثقافة نشر تخص هواة الراديو (خاصة) وعلى عموم الوطن العربي (إلا) نشرات تلك النوادي والجمعيات المحدودة المدى ،، (جدا) .. ولنن ، كان للرعيل الاول من الهواة العرب ممن أسس تلك الجمعيات والنوادي الفضل الاكبر في اظهارها الى الوجود بجهود شخصية جبارة وحقيقيه ، والتي لم تلقى لاحقا .. رعاية كاملة ودائمة بعد تلك الاوقات المبكرة .. فغادر للاسف معظم اولئك الرواد مجال الهواية او عزفوا عنه تحت مختلف (الظروف) ، ولان الغرس الأول لا يدوم إلا بتواصل الجهود عليه ، ترى إن مابقي من أولئك الرواد عددا لا يزيد على اصابع اليد .. متواصلين مع الهواية والهواة مقدمين كل فنهم وعلمهم باخلاص ممزوج بالعطاء غير المحدود .. ولا ادري ، إن كانت تلك الجمعيات والنوادي قد وثقت لروادها علمهم وفنهم وفاء لهم .. وعرفان بالجميل ،، ام انها ذهبت مع تبدل .. الأيام الخوالي !!..؟؟ .

أن بداية جديده لبشائر فرصة حقيقية اكبر واعظم مما قد سبق، قد اطلت على الهواة في العالم العربي اليوم بعد حرمان دهر طويل ، وتحمل نتائج أخطاء ما كان لهم ذنب بتحمل أعبائها أبدا ، ولتصحيح مسار قرنا كاملا من الزمن أيضا .. للهواوي العربي المحروم ، مع اطلالة بداية القرن اللاسلكي الثاني هذا .. الذي نعيش أيامه الآن ، وما جرى للهواية فيه من خطوات سريعة ، وفعالة ، وعملية .. على ايدي نخبة منهم عبر تاسيس المنتدى الاول .. لهواة اللاسلكي العرب .. وبما فتح الله سبحانه وتعالى لآخرين كذلك ايضا .. أرى أن الخير سينشر انجازات كبيرة ورائعة ، في سماء الهواية وعشاقها ، ليشمل ارض العرب كلها .. وما ذاك إلا من عرق وجهود اولئك الرواد الاوائل والكوادر المتقدمة من أصحاب الفن الذين ما فتنوا يقدمون باخلاص كل عمل يدفع بالهواية الى امام ، وكذلك من غادر منهم هذه الدنيا بعد ان تركوا شمعة لمن خلفهم لاجيال الفن (العلم) .. لتكون الهواية لعالمنا العربي .. في مصاف مثيلاتها من الامم الاخرى ، ولتكون لنا شبكاتنا العربية اللاسلكية ايضا كما (للآخرين) هي الان .. وليكون للشباب العربي ، مشاركاتهم الفعالة والمميزة ، بعلمهم و آمالهم الكبيرة الآن وغدا .. والتي ارجوا ان تتلاحق الانجازات فيها ، على ارض العرب كلها من الخليج الى المحيط .. وايضا كانت الاوطان.. اقول لكم مخلصا .. حياكم الله جميعا .



شكر وتقدير

كل الامتنان والاحترام والتقدير .. أقدمه للقراء الاعزاء الكرام واخواني الهواة الافاضل ، على صبرهم الجميل ، في متابعة سلسلة المقالات هذه التي ارجوا أن اكون قد وفقت فيها لوضع صورة اقرب الى الحقيقة ، في اختزال .. زمن كبير لأحداث كبيرة .. ، وكذلك مقدا شكري وتقديري الكبيرين الى العم الرائع .. احمد ناصر ابا محمد ، والمهندس القدير .. سمير خياط ابا احمد ، على حسن رعايتهم للموضوع باجزائه الثلاث مع الموضوعين الاخرين ، حيث كانت لنا نافذة مشرعة على شيء من تاريخ الهواية .. نؤطر بها عنوان المنتدى التعليمي .. ولاتاحتهم الفرصة لي بهذا .. وهي اخر مما اكتب في ذلك ، حيث كنا قد فتحناها معا .. لزمنا قادم جديد بصحبتكم ايها الاحبة الكرام .. مع اطيب الامنيات.

لكم .. ايها النشء الجديد .. مع خالص التقدير

قال الحكيم لقمان في كلمة أثيرة له ، يخاطب بها الأجيال ..

((كن عالما أو متعلما أو قارنا أو مستمعا .. ولاتكن الخامسة .. فتهلك)) ، ولعله سلام الله عليه ، قصد بالخامسة .. ترك ذلك كله ..

كلمة أخيرة...

كانت لهم .. فملنوا الدنيا آمال ، وإحساس بالمسافات .. ومضوا ..
وأمت عندنا .. فكان القدر ، أن نكون شهودا بين عالمين .. وسنمضي ..
واليوم هي لكم ، بأفاقها الرحبة كلها .. لغد مشرق وضاء ..

محمد ..



انتهيت من كتابتها لكم ، في اليوم الثاني من شهر ذي الحجة لعام 1427 للهجرة النبوية الشريفة

..

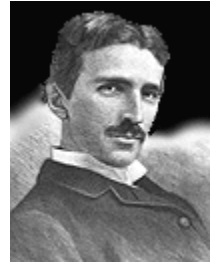
الكاظمية – بغداد

73

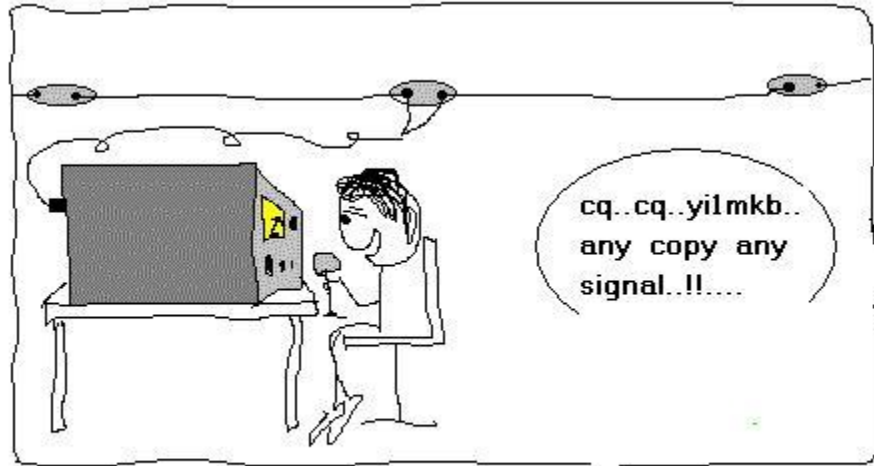
محمد yi1mkb



جوجيلمو مركوني - ارسل اول اشارة لاسلكية عبر الاثير وكان ذلك عام 1895.



نيقولا تسلا - عمل على الارسال بمفهومه الكهربائي في تجريره رائدة لنقل الطاقة ونشر بحثه كاملا وذلك عام 1893.



محطة التجارب الالاسكية في الكاظمية وصعت الاجواء العليا

ينتظر تجديد رخصته بعد مئة