الباب الرابع عشر

تاريخ اللاسلكى فى خدمة البواخر والطيارات

نمو اللاسلكى :

لله در اللاسلكى ، فقد بدأ بسيطاً سنة ١٨٩٥ ، ومنذ تسجيله فى انجلترا سنة ١٨٩٦ وهو ينمو ويتشعب ويمتد ، فقد بدأ فى ناحية التلغراف أى نجح فى نقل الرموز والاشارات ، ثم امتد الى ناحية التليفون أى أفلح فى نقل الكلمات والأصوات ، ومن بعد ذلك طبق فى ناحية الاذاعة اللاسلكية فأذاع الموسيقى والأغانى ، وملأ البيوت فرحاً وسروراً ، وها نحن أولاء نجده لا يقتصر نفوذه على البر بل نرى نفوذه يعبر البحار والمحيطات . فيربط البواخر والمراكب بالبر بعد أن كانت منقطعة عنه ، فأباد تلك الوحشة التى كان يشعر بها الركاب فى البحار ، وأدخل الطمأنينة فى قلوبهم والأنس فى نفوسهم .

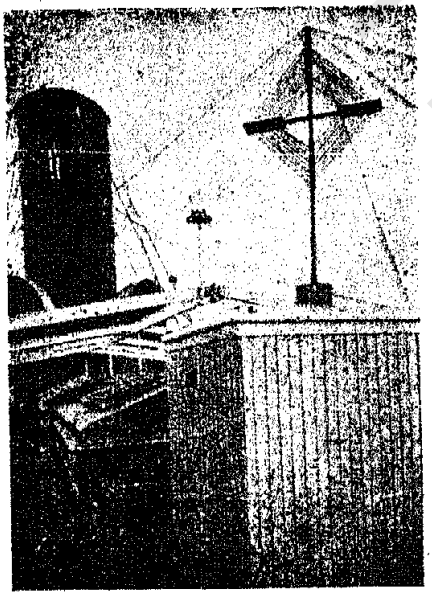
فى الملاحة البحرية

كانت الملاحة البحرية من قديم الزمان ، موضع اهتمام الدول والممالك ، فهذه بريطانيا العظمى كانت ترسل مراكبها الى الهند عن طريق رأس الرجاء الصالح ، فتقضى بذلك الأيام شهوراً ، وسط البحار والمحيطات ، وهذه البرتغال أرسلت كرستوف كولمبس ليكشف العالم الجديد ، فيقضى الأيام تلو الأيام ، وهم فى وحشة البحر ، وفى عزلة عن العالم ، حتى كاد يمل رجاله ويدب اليأس الى قلوبهم ، وحتى الآن فى عصر

السرعة نرى المسافر الى انجلترا أو الى أمريكا يحتاج فى السفر الى الأولى حول أسبوع ، والى الثانية حول ثلاثة أسابيع ، يسرح النظر حواليه فلا يجد الاسطح المـــاء ، وزرقة السماء . وقبل اللاسلكى كم كان للأسفار البحرية من وحشة لانقطاع الباخرة أو المركب عن العالم ، وكم اصطدمت مراكب بجبال الجليد ، فغرقت بما فيها من رجال وأموال ، ولامنقذ أو مغيث ، الا فى الاحوال النادرة التى يقع نظرها على باخرة أخرى يمكن أن تتبادل الاشارات معها لتسرع الى نجدتها .

ارسال اللاسلكى فى البواخر

كان الهول الذى يلاقيه رجال البحرية فى أسفارهم البحرية ، حرياً بأن يدفعهم الى التفكير فى كل وسيلة تخفف من ويلاتهم ، وتقلل من وحشتهم ، فما ذاع نبأ الكشف عن اللاسلكى ، حتى بادر قبطان فى البحرية البريطانية الى استخدامه فى البواخر ، وكان اسم هذا القبطان سير هنرى جاكسون[1] ، فكان ماركونى يجرى



(شكل ٥٠ باخرة وبها الهوائى اللاسلكى)

(١) Sir Henry Jackson

أبحاثه فى الأرض ، وهو يجرى أبحاثه بين البواخر فى البحر ، بل أن ماركونى نفسه عند ماعاد الى بلاده ايطاليا بعد تسجيل اختراعه فى انجلترا ، رأى أن يبين لحكومته مدى نجاح فكرته ، فأجرى أمامها تجربة واختار لذلك مركباً حربية وأرسل منها اشارات لاسلكية إلى مركب أخرى فاستقبلتها هذه ، وكانت المسافة بينهما عشرة أميال ، هذا بجانب ما أجراه ماركونى من التجارب الأخرى على الباخرة الأمريكية فيلادلفيا ، واليخت الايطالى اليترا .

وفى سنة ١٩١٠ وبعد نجاح التجارب الأولى بنت شركة ماركونى أربع عشرة محطة ارسال للحكومة البريطانية ، وأقامت هذه المحطات على السواحل البريطانية ، خاصة للاتصال اللاسلكى بالبواخر ، وسيرد ذكر فائدتها ، وبتوالى السنين زادت المحطات اللاسلكية فى جميع سواحل العالم ، وجهزت كل البواخر بأجهزة الارسال والاستقبال ، حتى انه لو سرح الانسان نظره فى إحدى الموانى الشهيرة كالاسكندرية أو ليفربول أو غيرهما ، لوجد العدد الغفير من البواخر تعلوها جميعاً سواريات وأسلاك الهوائى .

اللاسلكى فى انقاذ الغرقى :

ولعل أول حادثة كان للاسلكى الفضل فى تخفيف ويلاتها هى حادثة الباخرة ريبابليك[١] التى حدث لها يوم ٢٣ يناير سنة ١٩٠٩ أن اصطدمت بالقرب من فلوريدا وبدأت فى الغرق ، فأسرع عامل اللاسلكى وكان اسمه جاك بنز [٢] باذاعة نداء الاستغاثة[٣] فأسرعت اليه البواخر الأخرى للانقاذ ، وأفلحت فى انقاذ جميع الركاب

---

(١) Republic

(٢) Jack Binns

(٣) ويسميه الفرنجة S. O. S.

والبحارة ، فأدهشت الجميع ونبهت الأذهان إلى فضل اللاسلكى فى البحار ، وعقب ذلك انعقد مؤتمر خاص فى ٢٤ يونيه سنة ١٩١٠ وأصدر قانوناً لا يسمح لأية باخرة بالسفر ما لم تكن مجهزة بأجهزة اللاسلكى فى حالة جيدة للاستعمال .

فاجعة الباخرة تيتانيك

وفى ابريل سنة ١٩١٢ حدثت الفاجعة التاريخية الشهيرة ، فاجعة غرق الباخرة تيتانيك ، وكانت قد بدأت رحلتها يوم ٤ ابريل سنة ١٩١٢ ، تحمل من الركاب والبحارة ما يبلغ عددهم ٢٢٠٨ راكباً ، وبينما هى فى طريقها إلى نيويورك ، ارتطمت بجبل من الجليد لا يكاد يظهر منه شىء على سطح البحر فى حلكة الليل وظلمته ، فكانت الخسارة جسيمة وبدأ الغرق بطيئاً ، ولكن عامل اللاسلكى أسرع فأذاع نداء الاستغاثة ، وأسرعت البواخر اليها وكانت الباخرة كاربائيا [١] أول باخرة وصلت إليها ، فأنقذت بذلك نحو ٧٠٠ شخص ، وكان مقدراً لهم الموت غرقاً لولا فضل اللاسلكى .

وقد كشف التحقيق فى هذه الفاجعة عن أنه كانت هناك باخرة أخرى أقرب إلى التيتانيك ، فلو أنها أسرعت إلى انقاذها ، لنجا عدد أكبر من الركاب ، وقد أبان التحقيق على أن العلة فى ذلك هو أن عامل اللاسلكى كان فى وقت راحة ، ولذلك عدل قانون سنة ١٩١٠ ، وحتم ضرورة وجود عاملى لاسلكى فى كل باخرة تُمناوبان العمل حتى لا يتكرر مثل هذا النقص .

وفى أكتوبر سنة ١٩١٣ شبت النار فى الباخرة فلتارنو [٢] فى أثناء عاصفة

---

(١) Carpathia
(٢) Volturno

هوجاء ، فوقع ركابها بين الماء والنار ، وبفضل الاستغاثة اللاسلكية أسرعت اليها الباخرة كارمانيا [١] وأنقذت نحو ٥٠٠ شخص من الركاب .

اللاسلكى فى هداية السفن

والسفن والبواخر وسط البحار فى حاجة شديدة إلى الهداية ، ومعرفة الاتجاه الذى تسير فيه ، بل فى حاجة إلى تحديد موضعها بالدقة ، وقديماً كانوا يعرفون الاتجاه بالطرق الفلكية بالشمس مثلا فى النهار ، والنجم القطبى فى الليل ، وسارت الأمور فى الملاحة البحرية على هذا المنوال حتى جاء القرن الرابع عشر ، وعرفت خواص المغنطيسية واستعملت البوصلة البحرية ، أو بيت الابرة كما كان يسميها العرب فى هداية السفن ومعرفة الاتجاه ، ولكن الابرة المغنطيسية المعلقة لاتتجه تماماً نحو الشمال والجنوب الجغرافيين ، تجده تنحرف قليلا عن هذا الاتجاه بزاوية تعرف بزاويه الانحراف ، وهذه الزواية تختلف من مكان إلى مكان ، وللبوصلة عيوب أخرى ، إذ أنها تتأثر بالمواد المغنطيسية كالحديد المصنوع منه الباخرة .

وكانوا قديماً يحددون موضع الباخرة بمعرفة خط الطول وخط العرض فى موضع الباخرة ، أما خط الطول فيعرف من مقارنة زمن جرينتش مع الزمن المحلى فى الباخرة فاذا كان زمن جرينتش ١٠ صباحاً ، وزمن الباخرة ١١ صباحاً كانت الباخرة فى خط طول ١٥ شرقاً ، إذ أن كل ١٥ درجة يكون الزمن متقدماً بقدر ساعة ، ولذلك فاننا فى مصر على خط طول ٣٠ شرقاً فنكون متقدمين عن وقت جرينتش بمقدار ساعتين ، وفى كل باخرة ساعة تامة الدقة هى فى الواقع « كرونومتر [٢] » دقيقة للغاية ، وكانوا يضبطونها على زمن جرينتش عند مرورهم على كل ميناء ، والزمن المحلى فى الباخرة

---

(١) Carmania

(٢) Cronometer (Stop Watch)

يعرف من موضع الشمس نهاراً وبعض النجوم ليلا ، واستعمال بعض الأجهزة كالسدسى [١] وبذلك يعرفون خط العرض ومن معرفة خطى الطـــول والعرض يحددون موضع الباخرة .

هذه هى الطرق التى كانوا يستعملونها قبل اللاسلكى لمعرفة الاتجاه وتحديد الموضع وهى طرق لها عيوب فنية ، بجانب أنه فى حالة الجو المعتم لا يمكن البحارة رصد النجوم أو الشمس ، وفى حاله الضباب أيضاً تتعرض البواخر للتصادمات وقد بنيت على الشواطىء الفنارات أيضاً ترسل ضوءها إلى البحار فى الليل لتهتدى به السفن ، ولكن أثرها محدود .

هذه الصعوبات جميعاً تغلب عليها اللاسلكى وبددها جميعاً ، فقد بنيت محطات الاسلكية عند شواطىء البحار ، ترسل موجات اللاسلكى إلى السفن والبواخر وفى كل باخرة مستقبل لاسلكى ، وله هوائى [٢] من النوع الإطارى ، أى على شكل اطار ، وهذا النوع من الهوائى إذا كان مستواه متجهاً نحو محطة اذاعة انجلترا مثلا كان الصوت الذى يسمعه عامل اللاسلكى أشد ما يمكن ، وإذا أدير عن هذا الاتجاه ضعف الصوت ، وإذا عرفت الباخرة اتجاهها بالنسبة لثلاث محطات لاسلكية فى انجلترا وفرنسا وأسبانيا مثلا ، تمكنت من تحديد موضعها تماماً وبالدقة وبأسرع ما يمكن ، ويمكننا أن نعتبر الهوائى الإطارى وملحقاته بالنسبة للسفينة كأنه بوصلة [٣] اللاسلكى ، وتسمى أيضاً معينة الاتجاه اللاسلكية [٤] وهذه البوصلة اللاسلكية لاتبين الاتجاه فحسب ، بل وتحدد الموضع الجغرافى تماماً وتحدد الموضع بالنسبة للبواخر

---

(١) Sextant

(٢) Frame Aerial

(٣) Radio Compass

(٤) Radio Direction Finder

الأخرى ، لتتقى مصادمتها فى الضباب الكثيف ، هذا وإذا كان الفنار المقام على الشواطىء هو الهادى للسفن فى الجو الصحو ، فان بوصلة اللاسلكى تعد الفنار الذى يهتدى به فى جميع الظروف الجوية المختلفة . إذ أن موجات اللاسلكى تخترق الجو المعتم القاتم ، فى حين أن موجات الضوء تعجز عن توصيل الضوء لمسافات بعيدة .

صوف وازاهر واستشارات طبية وسط البحار :

وهناك فوائد أخرى للاسلكى وسط البحار ، فقد يحدث كثيراً أن تخلو السفينة من طبيب اخصائى ، وهنا فضل آخر للاسلكى ، فقد حدث مرة أن أصيب أحد البحارة بألم جرح فى أسنانه ، أقعده عن العمل ، وآلمه أشد الألم ، فبحث قبطان الباخرة رسالة لاسلكية يستشير فيها أطباء الأسنان عما إذا كان الأفضل خلع السن المصابة أم لا وتلقى الرسالة طبيب أسنان إخصائى فى نيويورك ونصح بعدم خلع السن ، وحمل الرد وصف العلاج ، فما استعمله المريض حتى زال الألم ، وبعث القبطان رسالة شكر للطبيب يقول فيها « تحسنت صحة المريض ، نشكر لكم خدماتكم »

وحدث أيضاً أن تهشمت ذقن مهندس فى مركب بضائع من فرقة الغلاية [1] وكانت المركب تمخر عباب المحيط الاطلنطيقى ، ولم يكن بها طبيب طبعاً ، وقد أرسل القبطان رسالة لاسلكية فالتقطتها الباخرة برنجاريا [2] التى غيرت طريقها لتقابل المركب ، وأخذت المهندس وأسرعت به نحو الشاطىء وأثناء طريقها أرسلت رسالة لاسلكية إلى إحدى المستشفيات البحرية القريبة ، لتعد نفسها وترسل عربة الإسعاف بمجرد وصولها ، وهكذا خفف اللاسلكى من آلام المهندس ونجح فى خدمة الإنسانية

وبعد سنة ١٩٢٦ أصبحت البواخر على اتصال دائم مع العالم ، فتتلقى

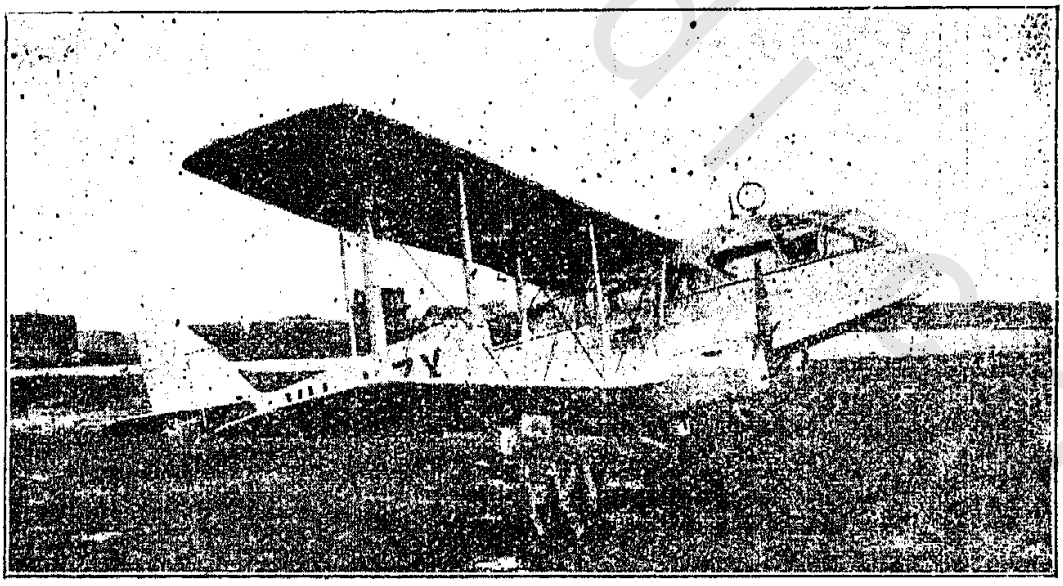
---

(١) Boiler
(٢) Berengaria

الأخبار والحوادث يومياً ، وتصدر الباخرة الكبيرة الآن جريدة يومية على ركابها ، تحتوى أهم أنباء العالم ، وفى البواخر الكبيرة يمكن أى راكب أن يتصل تليفونياً باللاسلكى فى وسط البحر إلى مقر عمله أو منزله ، حتى أن بعض كبار الناس يتلقون برقيات التهنئة قبل أن يصلوا إلى البر ، وبذلك بدل اللاسلكى من وحشة البحار أنساً ، ومن انقطاعها اتصالا ، ومن خطرها أمناً ، ومن فزعها اطمئناناً .

اللاسلكى فى خدمة الطيران :

وقد كان أول استخدام اللاسلكى فى باب الطيران سنة ١٩١٥ ، أى فى أثناء الحرب العظمى (١٩١٤ - ١٩١٨) ، فأدى اللاسلكى للطيران خدمات جلية ، وبنيت محطات لاسلكية لهداية الطائرات الحربية ، وأصبح فى كثير منها أجهزة



(شكل ٢١ طائرة حديثة ويلاحظ الهوائى أعلاها على شكل دائرة)

لاسلكية للإرسال والاستقبال ، وبعد الحرب العظمى أصبح للاسلكى شأن يذكر فى الملاحة الجوية ، وأصبح لها خطوط دائمة كما هو بين لندن ونيويورك ، ولندن

وباريس ولندن والقاهرة والهند ، وفى هذه الخطوط لا بد أن تكون الطائرة والطائر فى أمان من الضلال والأخطار ، ويحتاج الطائر إلى أن يقف على معلومات تهمه فى رحلته ، ومن هذه المعلومات سرعة الريح ، ليس بالقرب من الأرض فحسب ، بل سرعتها عند الارتفاعات المختلفة ، والريح الشديد كما لا يخفى أنها تعوق سرعة الطائرة ولذلك يمكن الطيار أن يختار الارتفاع المناسب حيث سرعة الريح مناسبة ، ومن الإستعلامات التى يحتاج اليها التيار معرفة ارتفاع السحب ، إذ المعتاد أن الطيار بمجرد بدء رحلته يرتفع فى الجو حتى يخترق السحب فيطير فى الجو الصحو المشمس ، ويستمر فى رحلته حتى قرب نهايتها ، وعندئذ لا بد له من معرفة ارتفاعه عن الأرض ، وارتفاع أقرب السحب إلى الأرض ، حتى يخترقها فى جو المطار فيتمكن من رؤيته عند الهبوط ، وقد حدث أن المركب الهوائية الإنجليزية ر٣٤ R.' 34 فى أثناء رحلتها الشهيرة سنة ١٩١٩ من انجلترا إلى نيويورك عند ما اقتربت من الشاطىء الأمريكى ، تغير الجو واشتد الريح وأحس قبطانها بالخطر فاستعان باللاسلكى ، وطلب إلى المدمرات سرعة التوجه اليها ، فأسرعت هذه المدمرات ونقلت الركاب إلى الشاطىء آمنين مطمئنين ، وعند عودتها إلى انجلترا تلقت هذه المركب من وزارة الطيران البريطانية رسالة لاسلكية تليفونياً بضرورة الهبوط فى مطار بلهام [١] بنورفولك [٢] بدلا من المطار الذى كان مقرراً الهبوط فيه بالقرب من أدنبرة فأتمت ذلك بسهولة وأمنت ما كان ينتظرها من متاعب.

الطيران بدون طائر :

ولعل أعجب عجائب هذا العصر هى تلك الطائرة التى تطير بدون قائد أى بدون يد

---

(١) Pulham
(٢) Norfolk

بشرية تحركها فهى من ذاتها تتحرك وتدور وترتفع أو تنخفض وذلك كله بالاستعانة باشارات اللاسلكى .

ولعل أول تفكير فى هذا الموضوع قد حدث فى أثناء الحرب العظمى (١٩١٤ - ١٩١٨) . فان حاجة الدول إلى الإنتصار السريع تفتق الحيلة لأغرب الإختراعات ، ولكنها محاولة فشلت عندئذ لحاجتها إلى الوقت الطويل فى البحث والدراسة ، والوقت من ذهب فى أثناء الحرب .

وبعد الحرب أفلح الأمريكيون فى تنفيذ الفكرة ، فمن محطة خاصة سرية قامت طائرة وارتفعت فى الجو بدون طائر ، وسارت تتحرك نحو اليمين واليسار وإلى الأمام والخلف ، وكل ذلك بدون قائد داخلها بل بحسب إرادة شخص يبعد عنها عدة أميال ، مقره على الأرض والطائرة فى السماء وشتان ما بين الاثنين .

ومن طريف ما يحكى فى هذا المقام أن طائرة ذاتية طارت مرة وصارت تبتعد عن محطة المراقبة حتى ضعف تأثرها بموجات اللاسلكى المرسلة اليها ، فاستمرت الطائرة تسير وتسير ، ولو لم يفرغ بنزينها لاستمرت ، ولكن بعد أن فرغ بنزينها سقطت على الأرض وأحدثت فرقعة هائلة ، فالتف حولها الناس لينقذوا الطيار - ولكن لم يجدوا فيها أحداً

ويستمر الآن البحث لتقدم هذا النوع ، وقد كانت الصعوبة الأولى فى توجيه الطائرة الذاتية ، إذ أن مدى النظر محدود فالمراقب فى غرفة المراقبة عند ما تختفى عنه الطائرة يعجز عن أن يوجه إشاراته فى الاتجاه الصحيح ، ولذلك حاول الأمريكيون التغلب على هذ الصعوبة ببناء عدة محطات مراقبة على طول الطريق المرغوب توجيه الطائرة على طوله ، وبالتعاون بين محطات المراقبة يمكنهم أن يوجهوا الطائرة لأى بعد ولو طال ، ولا يخفى أن الطائرة الذاتية يمكن استغلالها فى نقل البريد وفى حمل القنابل وقت الحروب حتى ترميها بأجهزة آلية على المراكز الصناعية وغيرها