أحدث المكتشفات

التي أسفرت عنها الحرب الماضية

منافع الموجات اللاسلكية في المنسوجات والمأكولات وصناعة الزجاج : يقول موروميتسف Mouromtseff إن هذه الموجات اللاسلكية الحديثة جدًّا يمكن استخدامها في الصناعة لتساعد على تحويل المواد الكيميائية منسوجات ، وكذا في المعاونة على صناعة الزجاج المأمون وفي علاج الأطعمة المحفوظة بعد كبسها في علبها وتطهيرها (برطمانها) أو وزنها . ومن التجارب الصناعية الأولى التي جربت في الموجات اللاسلكية العالية التذبذب جدًّا ، تطهير دوافع الغلال الملوثة بسوس الأرز وذلك عند رفع الحنطة .

وقد اهتمّ التجار المتوفرون على تعبئة المأكولات والمشروبات في الأوعية المفرغة من الهواء ، بعملية إنضاج أفخاذ الخنازير المملحة وأمثالها من المنتجات ، وذلك بالموجات اللاسلكية العالية التذبذب . فجعلت المطاعم الأمريكية تجرب أجهزة الطبخ اللاسلكية الضخمة التي يمكن تركيبها في قاعات السفرة لأجل شيّ شرائح اللحوم أو السمك الصغير أو تحميص الخبز أمام الحريف (الزبون) حيث يتاح توليد الحرارة في باطن الطعام نفسه ، فيطبخ من الداخل الى الخارج فيكتسب طعماً يختلف عن المعتاد .

الراديو في الطب : أما في مجال الطب فقد تبيَّن أن أمراضاً شتَّى يمكن علاجها بتسليط الأمواج اللاسلكية على الأعضاء المصابة إذ يتسنَّى تركيز الموجات القصيرة جدًّا على هيئة موجات ضيقة مقيدة بدلاً من الموجات الواسعة النطاق ثم تصويبها نحو المواضع المراد علاجها ، فتكون خير الوسائل لتسخين الجسم برمته .

وفي مجال الأجهزة الكهربية المستعملة للقياس والتقدير ، اخترعت أنواع مختلفة وهي

تحتوي على الميزان المسمى سكتروميتر وأخيه الميكروميتر. والتوازن في هذا العصر شأن كبير اذ يدل الباحث على ثقل العناصر التي يستحيل توازنها لاختلاف أنواعها وذلك في الأجزاء الدوارة في آلات الجيروسكوب الصغيرة الأحجام التي لا تزيد زنة احداها على ربع رطل ، وهي المستعملة لموازنة الطائرات وفي آلات الجير وسكوب البحرية الضخمة التي تفوق زنة كل منها ٨٠ طنًّا وهي المستعملة لتوازن البواخر الكبيرة . وسوف يكون لهذا الاختراع أهمية مطردة في الأحقاب القادمة بغية المساعدة على صنع الآلات التي تبقى صالحة للعمل زمناً أطول مما ألفنا ، مؤدية أعمالها أشد سكوناً وأكثر ضماناً مما هي عليه الآن .

وصف عمل المركبات الكيميائية : ثم إن السكتروميتر الذي اخترعته شركة وستنهوس الكهربية الأمريكية لوزن ثقل الكهيرب ، هو جهاز لتعجيل تحليل المركبات الكيميائية وأعظم منافعه الحالية تبدو في صناعتي التقط والتركيب الكيميائي الصناعي حيث تمس الحاجة الى التحكم الوثيق في المواد الهيدروكربونية وما اليها من المركبات التي تتحد بعضها ببعض في انتاج المطاط الصناعي ، وكذلك في صنع وقود السيارات . أما الآن فيتم تحليل نماذج هاتيك المواد تحليلاً يقصد به الوقوف على الصفات والمقادير ، ولا يخلو ذلك التحليل عند ضبطه من خطأ يقل عن ١ ٪

وأهمُّ مما تقدم أن التحاليل المشار اليها كثيراً ما تحدث في أقل من ربع ساعة ، على حين كانت الطرق السابقة تستغرق يوماً كاملاً على الأقل . وسيغدو السكتروميتر الوزان صالحاً لصناعات أُخَر كثيرة في المستقبل وذلك كوسيلة لسيطرة المحكمة على الصناعات التي تقتضي التدقيق . وربما يمكن تطبيق القواعد الخاصة بالاسكتروميتر الوزان على الانتاج المحكم للعناصر النادرة . هذا وقد اخترعت أجهزة كهربية كثيرة الأنواع تستعمل في فحص المنتجات وفرزها وذلك في طائفة من المصانع . فثمة ترى أجهزة مختلفة من أشعة رنتجن خاصة بالصناعة تقوم بتفتيش ألواح عتاد الحرب التي لا يستطاع كشفها بأية وسيلة أخرى ثم تقوم بلحم أجزائها في زمن السلم وستصبح منافع هذا النوع من الأجهزة الكشافة العيوب سبباً لانتاج سيارات أكثر أماناً وأخف وزناً . وكذلك انتاج سيارات للركوب والنقل

وطائرات ، لا خوف من استهدافها للخطر الذي ينجم عن العيوب الخفية فيها . ثم إن البصاصات الكهربية المستعملة في كشف ثقوب الدبابيس التي قد توجد في الألواح المعدنية ، تسجل فحصها وفرز غير الصالحة منها فرزاً أتوماتيكيًّا وذلك قبل تركيبها الابتدائي . وهي العيوب الفنية التي تخفى على أبصار الفاحصين وان كانوا اثني عشر شخصاً ، إذ تظهرها البصاصات الكهربية أسرع منهم جميعاً .

ولا تنسَ الأنوار المتألقة ، وهذه قوامها الصمامات الكهربية أيضاً . وهي توفر ضياء يعدل أكثر من ضعفي عدد الشمعات التي ينتجها الوط من طاقة الكهربا في المصابيح الكهربية الدُرّية ذات الفتائل العادية . وفي هذا الصدد يقول الدكتور هويتني المدير الأول لمعهد مباحث شركة الكهربا العامة الأميركية « اني لعاجز عن التكهن بما سوف تجنيه من الطاقة الكهربية في المستقبل لأننا لم نبلغ ذروتها بعد » . وأيد هذا الرأي الاستاذ لو فقال ما يأتي :

مستقبل الطيران في عصر الذرّة : على أن المباحث الحديثة في الذرّة سوف تقضي على فواجع الطيران والكوارث الجوية التي يُروّع بها العالم من حين الى آخر ، اذ تدلُّ المباحث العلمية الحالية الدائرة بعيداً عن قائمة المحظورات السرّية ، على نجاح مختلف في آفاق جمّة سيؤدي الى زيادة الطمأنينة والثبات في الطيران في زمن السلم وذلك لأن في معاهد المباحث العلمية البريطانية كثيراً من الأجهزة الكهربية الصالحة للطيران التجاري . وستكون السرعة من ضرورات نجاح الخطوط الجوية في المستقبل . وذلك لأن السائح العصري يصبو الى الانتقال طلباً من مكان الى آخر ، ويستشيط غيظاً من إضاعة وقته سدًى في الانتظار العقيم . ومن دأبه الجنوح الى المجازفة أكثر من ميله الى التلكؤ ريثما يصفو الجو . وقد أفضى استخدام الأجهزة الكهربية الى حل كثير من المعضلات المتعلقة بسلامة الطيران . فقبل نشوب الحرب الحالية لم يكن لدى قادة الطائرات وسائط متقنة لتقدير أبعاد طائراتهم عن الأرض تقديراً صحيحاً ولا معرفة مواقعهم من الجو معرفة مضبوطة .

سلاح الجو البريطاني يثبت نفع الأجهزة الكهربية : أما الآن فقد اخترعت براعة العلماء البريطانيين وعبقريتهم ، مقاييس الارتفاع الجوي وبوصلات لاسلكية أوتوماتيكية

فأجهزة لتقدير أبعاد الأهداف ، وغيرها من الأجهزة التي تبعث الطمأنينة في أفئدة الطيارين تلك الطمأنينة التي تحققت على أيدي رجال السلاح الجوي البريطاني .

في الطيران التجاري والخصوصي ، حيث تكون نفقات الادارة ، ذات شأن خطير حقيقة تتبيّنُ منافع مقاييس وقود الطائرات ، وقد حلت الآلات الكهربية المضبوطة ، محل المقاييس العتيقة غير المتقنة لذلك الغرض .

فغدا الطيّار يتمكن من تقدير ما يوجد في صهريج طائرته من البنزين في أي وقت كان في أثناء رحلته .

ومن وسائل الطمأنينة الحديثة أيضاً ، الجهاز الكهربي الذي يدل قائد الطائرة على مقدار الجليد الذي يتراكم على مروحة طائرته ، وأجنحتها ، فيبين له متوسط تكدّس ذلك الجليد عليها فيمكّن الطيّار حينئذٍ من تغيير اتجاه طائرته ، حيما يرى ذلك التغيير ضرورياً ربما تتحسن الأحوال الجوّية .

منع الفرقعة : وتسنّى أيضاً باستخدام كل من الجهاز الكهربي الخاص بضبط عملية مزج الهواء ببخار البنزين في محرك الطائرة ، وجهاز منع فرقعة البنزين ، السيطرة الأوتوماتيكية التامة على ما يستهلكه محرك الطائرة . وبذينك الجهازين يتاح تنظيم استنفاد الوقود ، وحتى اذا ما تولدت الفرقعة في اسطوانة أو اسطوانتين ، أو أكثر زيد الوقود الممزوج بالهواء الزيادة التي تمنع الفرقعة .

ويقدّر المطلعون على هذه الحقائق ، الوقود الذي يمكن توفيره بهذه الوسيلة الحديثة بأكثر من الطريقة القديمة بنحو العُشر . وهذا في عرفهم ، قدر يكفي لدفع ثمن الآلة المشار اليها . ثم ان البوصلة المغنطيسية القديمة قد بطل استعمالها ، إذ حلّت محلها ، البوصلة الكهربية الجديدة ، وهي تعين اتجاه الطائرة وموقعها .

وعندما يخيم الضباب يصبح من أعسر الأمور ، تعيين موقع أية طائرة بالضبط وحينئذٍ لا بدّ لقائدها من ضبط الجهاز اللاسلكي أولاً صوب محطتين أيّا كانتا ثم تسجيل زواياها على خريطته ورسم خط يوصل كل زاوية بالأخرى ، فيعثر على محطته على غارسته وذلك عند تقاطع خطوط هاتيك الزوايا بعضها ببعض .

طريقة تسهيل هذه العملية : وقد تم تبسيط هذه العملية الخاصة بالتخطيط تبسيطاً عظيماً وذلك بالبوصلة المزدوجة الأوتوماتيكية التي تقدر خطوط الطول والعرض تقديراً أوتوماتيكياً فتتيح لقائد الطائرة تحديد موقعه من محطتين أيًّا كانتا وذلك بلمحة يلقيها على عقرب الجهاز الذي في طائرته .

الحجاب المنير : ثم الحجاب المنير الذي تديره الصمامات الكهربية ، وهو جهاز يمكّن الرقيب المشرف على الحركة في برج الميناء الجوي من تحديد مواقع جميع الطائرات الحائمة في الجو وذلك في دائرة جوية يبلغ طول نصف قطرها ٢٥ ميلاً . ومن ميزات ذلك الحجاب تيسير توجيه أية طائرة توجيهاً سليماً . وبهذه الطريقة يسهل اكتشاف أي خطر تستهدف له الطائرة من جراء حدوث أي خلل في أجهزتها أو على أثر خطأ يرتكبه قائدها ، إذ يصدف عن اتباع الارشادات . وهذه الحجب تساعد أيضاً ذلك الرقيب على تنظيم وصول الطائرات وقيامها ، بغية اجراء كل شيء طبق المرام .

جهاز التحذير من الخطر : وثمة جهاز لمنع تصادم الطائرات بعضها ببعض ، وتوامه الصمامات الكهربية وهذا سيكون له شأن عظيم في كل صوب . وهو يركب على لوحة آلات الطائرة حيث يقوم دائماً بتبيان مواقع الطائرات بنسبة بعضها لبعض ، وذلك في نصف قطر دائرة معينة .

***

وختم الأستاذ « لو » تعقيبه هذا قائلاً : — ومما لا شك فيه إنه ستظهر بأسرع ما في الامكان أجهزة كهربية شتى ، قصد استخدامها في الطيران في أزمان السلام . وان بريطانيا العظمى ما فتئت في طليعة مخترعي الصمامات الكهربية ، وسينتفع الطيارون في عصر السلم القادم ، منافع جمة ، من الاكتشافات التي تكشفت للعلماء في خلال الحرب الماضية .

عمر صبحي عبد الرزاق