تقدم فن الطيران

فن الطيران الذي غزا به الانسان هذا المحيط الجوي للأرض آخذ في التدرج نحو الكمال تبعاً لتقدم البحوث العلمية المتواصلة وما يُرصد لها من مال . ويحاول المرء في هذا العصر لا ان ينتقل بطريق الهواء حسب بل يريد أن يعيش فيه ويدفع العدوان عن نفسه وان يكتسب عيشه منه . وهذا البحر الجديد . كما يسميه بعض الطيارين . لم تكن الطبيعة يوماً ما لتسمح لأحد بارتياده .

ولقد بلغ فن الطيران شأواً بعيداً لم يدر في خلدنا من قبل . إذ قد أصبح في مقدور الطيارات ان ترتفع في الجو الى ٨٠٠٠٠ قدم — وهو أقصى ارتفاع يستطيع فيه التنفس — وأصبحت الطائرة المسماة « منطلقة الجو » تطير بسرعة ١٧٠٠ ميل في الساعة أي أكثر من ضعف سرعة الصوت . وهذه تندفع بنظرية الصاروخ وقد قام بتصميمها سلاح الطيران الأميركي لإجراء بعض التجارب : ولا عجب اذا علمنا بأن عدداً من الحوامل وضعن مواليدهن وهن محلقات في الفضاء .

وهنا يتجلى ما لهذا الفن من القدرة في تغيير أساليب المعيشة ومألوف الحياة .

ويتخذ الآن بعض أرباب الأعمال الطائرة بدلاً من القطار للانتقال الى دوائر أعمالهم فسكان الضواحي ممن كانوا يقضون ساعة في القطار صارت الطائرة اليوم تنقلهم في ربع هذا الزمن .

ويُرسل البريد بالطائرة الى سائر أنحاء الولايات المتحدة الأميركية يومياً بمعدل مائة طن منه في الدقيقة . وتنقل الطائرة عدا الأشخاص مختلف البضائع والخضر والفاكهة . كما ان بعضها يُستخدم في الاعلان عن السلع وغيرها وفي مكافحة البعوض .

واستخدم رجال المساحة والطوبغرافيا الطائرات لمسح وتصوير الأراضي الممتدة من

« هاريسبرج » الى « فيلادلفيا » . ويقدَّر ما تمَّ صنعه بوساطة رجال الجيش والوكالات المدنية من ١٨ الى ١٩ مليوناً من الأمبال المربعة .

وفي معظم مطارات الولايات المتحدة الاميركية أُتخذت العدّة لمرور مختلف أنواع الطائرات مهما اختلفت حالات الجوّ . وهو ما كان يُعمل له في الماضي الف حساب . حيث صارت الآن تهبط بأساليب آليَّة مأمونة . كما ان حالات الجوّ الرديئة لا تأثير لها في الملاحة الجوية .

واخترع أحدهم نوعاً من الموتوسيكل الطائر يزن نحو ١٦٥ رطلاً يطير حاملاً شخصاً واحداً بسرعة ٩٠ ميلاً في الساعة ويقطع مسافة ٢٠٠ ميل بالوقود الذي يحمله .

واخترع آخر طائرة مثبتة في أسفلها سيارة فيطير بها وأكبها الى مكان معيَّن ثم بعد هبوطها ينزع الأجنحة والمروحة والذيل ويتركها جانباً ثم يواصل رحلته بالسيارة المنفصلة عن الطائرة ويسوقها كأي سيارة أخرى سواه بسواه .

وأدّى جهاز الرادار المخترع حديثاً خدمات جلّى لفن الطيران إذ بوساطته تتفادى الطائرات التجارية وغيرها التصادم بالجبال في الليالي الحالكة والضباب الكثيف .

وينتظر العلماء الى الوقت الذي فيه يتم اختراع الطائرة التي تسير بمحرك قاذف على نحو الصاروخ . فتنطلق من نيويورك مثلاً ظهراً (بالتوقيت الشرقي) وتصل الى سان فرانسيسكو في الساعة الحادية عشر قبل الظهر (بالتوقيت الباسيفيكي) .

ويذكر القراء انه منذ اثنين وعشرين سنة فقط تلقَّدت الجمعية الجغرافية الأهلية الأميرال « بيرد » ميدالية « هابارد » لتحليقه بالطائرة فوق القطب الشمالي . أما الآن فيحلق رجال سلاح الطيران الأميركي فوق القطب ثلاث مرات اسبوعيًّا . وما جاء في قراراتهم اكتشافهم ثلاثة أقطاب مغناطيسية للأرض لا قطب واحد كما كان معروفاً قبلاً .

ويملك الآن نحو ٧٥٠٠٠ أميركي وشبهه بعض المزارعين ، طائرات خاصة يستخدمونها في قضاء أعمالهم وفي نزهاتهم — وصرَّح المستر « رايت » رئيس هيئة الملاحة المدنية الجوية بأنه يتوقع بلوغ عدد الطائرات الخاصة الى ٤٠٠٠٠٠ في سنة ١٩٥٠ اذا قام أحد باخراج طائرة الى السوق بثمن معتدل وتكون مأمونة الجانب .

ولم تكن الطائرة المحاربة في الجيش الأميركي لتقطع أكثر من ٤٠٠ ميل في الساعة وذلك منذ سبع سنوات فقط . أما الآن فانها تقطع ٦٠٠ ميل وزيادة — وتقطع الآن الطائرة المسيَّرة (بدون طيار) ١٥٠٠ ميل في الساعة أي أكثر من سرعة الصوت .

أما بلوغ الرقم القياسي للسرعة فان سلاح طيران الجيش الأميركي قد أدركه تقريباً . إذ تطير الطائرة بسرعة ٦٥٠ ميلاً في الساعة أي بسرعة انطلاق رصاصة من عيار ٤٥ — أو كسرعة دوران الأرض حول نفسها عند خط عرض لندن — فلو انطلقت طائرة ما أزاء هذا الخط واتجهت غرباً بهذه السرعة وكانت تحمل معها الوقود الكافي فإنها تتابع الطيران حول الأرض في يوم واحد وتظل مع ذلك تحت الشمس طول الوقت !

ويعمل المخترعون الآن بكل ما أوتوا من علم سعياً وراء تسيير الطائرات بقوة الذرَّة ويرجح الاخصائيون بأن نقل البضائع في المستقبل سيكون له نصيب أوفر من نقل المسافرين إذا أتى بدخل أوفر .

وبمقارنة حالة الطيران الآن بما كانت عليه سنة ١٩٣٠ يُرى بأنه قد قطع شوطاً بعيداً في سبيل التقدم . فإن طائرات الفاء القنابل الكبيرة تستطيع التحليق في الجو الى ارتفاع ٤٠٠٠٠ قدم والصاروخ رقم "٢" بلغ ١٠٠ ميل وزيادة — أما صاروخ سلاح الطيران الأميركي « بنزون » فقد تمَّ تصميمه على أن ينطلق الى مدى ٢٣٥ ميلاً .

هذا وقد أفردت جامعة « كاليفورنيا » بأميركا دراسة خاصَّة للملاحة الجوية بوساطة الصواريخ يقوم بتدريسها أحد الفلكيين .

أما تقلبات الطقس فقد أمكن التغلب عليها بتبادل الاشارات بين المطار والطائرات بالراديو . وأصبح هبوط الطائرات في المطارات الحكومية الرئيسية بأميركا حيث يعوِّب عمال المطار الى الطائرة شعاعاً خاصًّا يرشدها الى المكان المناسب .

* * *

وثمة طريقة أخرى لما يسمونه (الهبوط الأعمى) أي الذي لا يحتاج معه الطيار الى التطلع الى الخارج ويقوم بتعاون كل من الراديو والرادار حيث ينشر الأخير أشعته في مساحة قدرها ثلاثون ميلاً مسطحاً وترتسم فوق لوحة الرادار بالمطار جميع الطائرات المقتربة

منه والمزمعة على الهبوط فيبادر العمال المختصون بمخاطبة كل طيار على حدة لارشاده الى المكان الواجب الهبوط فيه .

وفضلاً عن ذلك وهو ما يثير الدهشة ما يسمى بـ(رادار الرؤية) « تليفيزيون » للملاحة الجوية فان جهاز الرادار المذكور يرسل الى جميع الطائرات الداخلة في نطاق أشعته بقعاً مضاءة ترتسم على لوحة الرادار الصغيرة التي بالطائرة أمام كل طيار . وهذه البقع تمثل الطائرات الكثيرة جميعها المقتربة من المطار ومن بينها البقعة التي تمثل طائرته الخاصة غير انه يعرفها ويميزها عن غيرها بطريقة ما ويتابع حركتها أمامه واقترابها من خط معين مبين على اللوحة أيضاً فيعلم بأن هذا هو الخط المحدد لهبوط طائرته فيتم هبوطه وفقاً لذلك بغير ما حاجة لتطلع الى الخارج . وما زالت هذه الطريقة في طور الاختبار .

وهنالك عدة مراكز للرادار فوق بعض الجبال والمرتفعات تشرف على جو الولايات المتحدة ترسل أشعة كل منها موجهة الى مطار معين لارشاد الطيارين الى مختلف المطارات .

أما السفن الهوائية الكبرى التي تقوم برحلات عبر القارات والاوقيانوسات ففي كل منها جهاز رادير للاستقبال خاص بتلقي الاشارات من الارض أو البحار لا يتأثر بمجموعة الاشعة القصيرة المتشابكة — وبه يتلقى الطيار أيضاً من وقت لآخر اشارتين من بعض المحطات التي على الشاطىء الخاصة بالرصد وتكونا بعيدتين عن بعضهما مسافة كبيرة فيستطيع بواسطة معرفة فرق الزمن بين الاشارتين تحديد مكانه من الكرة الأرضية بالدقة المتناهية بدون حاجة الى الاسترشاد بالنجوم .

وعلى الطيار العابر شمال المحيط الاطلانطي أن يكون يقظاً لأنه طريق ملاحي مزدحم بمختلف الطائرات . ولذا ففيه توجد سفن خاصة وظيفتها تزويد الطائرات ببيانات ملاحية وتقارير عن حالات الطقس وهي على استعداد لاسعاف الطائرات التي تضطرها الظروف الى الهبوط في البحر

وأدخلت بعض التحسينات على الطائرات الجديدة منها هواء ساخن يمر في مجاويف الأجنحة وسطوح المراوح والمراوح لمنع تكوّن الثلج عليها وهو الذي كثيراً ما يحول دون ارتفاعها أو يفقدها توازنها .

حتى الضوضاء التي تحدثها الطائرة قد تناولتها يد التحسين حيث صنعت الآن طائرة بغير صوت تقريباً .

وصار نقل الأمتعة والسفر بالطائرات الآن أمراً مألوفاً في الولايات المتحدة. ويوجد ما يزيد عن تسعمائة خط جوي تعمل ليل نهار وهو ما يزيد ثلاثة أضعاف عن مثله قبل الحرب العالمية الثانية . ويبلغ عدد الخطوط عبر المحيط الأطلانطي نحو الستين خطاً ونحو الثلاثين عبر المحيط الهادي وكانت قبل الحرب خطين فقط .

وتوجد الآن طائرات كبيرة ذات طابقين تُدار بأربعة محركات وفيها غرف لراحة السيدات فيها ملابسهن وأخرى للرجال وبالطائرات المذكورة حمامات تجري فيها المياه الباردة والساخنة وغير ذلك من وسائل الترف . وهي تحمل من خمسين الى ثمانين شخصاً . وبها من الوسائل الصناعية ما يجعل الضغط الجوي بداخلها مساوياً لمثله عند ارتفاع ٨٠٠٠ قدم وبذا تستطيع التحليق على ارتفاع ١٨٠٠٠ قدم أو أكثر بغير أن يتأثر ركابها من انخفاض الضغط الجوي .

وبما أن السفر بطريق الجو صار الآن مأموناً فإن شركات التأمين على الحياة لا تتقاضى جعلاً أكثر مما تتقاضاه ممن يسافرون بحراً أو براً — وتوجد أجهزة في المحطات النهائية للطيران يضع راغب التأمين على حياته فيها ٢٥ سنتاً (أي خمسة قروش تقريباً) — وهي تعمل بطريقة آلية — فيحصل المؤمَّن على صك (بوليصة تأمين) بقيمة خمسة آلاف ريال فيكتب عليها اسم المستحق لقبض المبلغ في حالة الوفاة بحادث ويرسلها لمورثه إليه بطريق البريد ثم يستقل الطائرة على بركة الله — وله إذا شاء التأمين بمبلغ أكبر لغاية ٢٥ ألف ريال أن يزيد قيمة الجعل بما يتناسب مع مبلغ التأمين .

وتستخدم الطائرات في « الأرجنتين » في مكافحة الجراد وفي السويد لتبخير بساتين الفاكهة وتعفير الخضر وتطهير الحقول بالمطهرات .

ومدارس تعليم الطيران منتشرة في سائر أنحاء الولايات المتحدة .

أما التحسينات التي أدخلت على طائرات سلاح الطيران الحربي الأميركي وهي التي تضطر أحياناً الى التحليق الى علو ٦٣٠٠٠ قدم وتسير بسرعة تقرب من سرعة الصوت . وحتى

الخطر المحيق . اذ قد يفقد الطيار سيطرته على الطائرة ويشرف على الهلاك ولهذا صُنعت طائرات مجاوبة بكيفية خاصة ينفصل الجزء الجالس فيه الطيار من جسم الطائرة انفصالاً تامًّا ويهبط الى أسفل تاركاً الطائرة حيث هي — فاذا رأى الطيار أنه في خطر داهم فما عليه إلاّ أن يعدل قناعاً خاصًّا واقياً لوجهه من صدمة الهواء ثم يُطلق خرطوشة خاصة بها ينفصل الجزء المخصص لجلوسه كما تقدمنا ويهوي به الى أسفل ويظل هابطاً حتى يصل الى ارتفاع معيَّن يكون فيه الضغط الجوي ملائماً لفتح المظلة الواقية التي تنفتح بتأثيره فيبلغ الأرض سالماً . وهو في غضون ذلك يتنفس من كمية أعده بالأوكسيجين اللازم .

ويوجد ثوب كامل من المطاط يلبسه الطيار في الارتفاعات الشاهقة حيث الضغط الجوّي قليل وهذا الثوب متصل بجهاز فيه هواء مضغوط ليجعل الضغط الجوي فيه طبيعيًّا .

والخطوة التالية المزمع اتخاذها هي عمل غرفة محكمة الصنع « كبسولة » كبيرة شفافة تسع الطيار جالساً بداخلها وتكون مزوَّدة بجهازات لتكييف الهواء وتعديل الضغط الجوي وإمداد الطيار بالأوكسيجين وهذه الغرفة يستطيع الطيار أن ينفصلها عن جسم الطائرة في حالة الخطر كما تقدمنا ولها مظلتها الواقية التي تنفتح بتأثير ضغط جوّي معين — وهذه الغرفة لا ينفذ إليها الماء فاذا سقطت في المحيط فانها تطفو على وجه الماء .

والدراسات التي تتصل بفن الطيران قائمة على قدم وساق مثل موضوع أثر الأشعة الكونية في عالمنا هذا وتأثير الأشعة فوق البنفسجية التي مصدرها الشمس كذا طبيعة الشُّفَق في الجوّ القريب والتي هي ذات خطر على الطائرات الكثيرة الارتفاع حيث الهواء أخف من أن يدرأ ضررها .

ويفكر البعض في امكان امداد الطائرات أثناء التحليق بالوقود وهي معلقة في الجوّ عندما تكون في حاجة الى المزيد منه فتأخذ حاجتها من طائرات خاصة مهمتها نقل الوقود فقط .

وتصل الطائرات الحربية السريعة بمحرك أُطلق عليه اسم محرك الصاروخ أو المحرك الدافع ويشتغل بردّ الفعل الناشيء عن تسليط فازات ساخنة من أنبوب خلفيّ ويستمدّ كل من المحرّك الدافع والصاروخ طاقته من القوّة الناتجة من احتراق الأوكسيجين ونوع آخر من الوقود مثل الزيت أو الكحول . وتحمل هذه الطائرات وقودها السائل معها أما

الأوكسيجين فتستمده من الهواء أثناء سيرها . وليس الأمر كذلك في الصواريخ فانها مزوّدة بالوقود السائل والاوكسيجين معاً لأنها ترسل الى مسافات شاسعة حيث أوكسيجين الهواء قليل أو معدوم بالمرة .

وهذه الطائرات الحربية المذكورة ليس فيها مكان كبير للوقود بحسب تصميمها الخاص ولذا فان مجال طيرانها محدود . ويفكر المخترعون في ادخال التحسين عليها فلا يكون وقودها مقصوراً على الزيت وغيره من السوائل بل يتّخذ من سُحالة المعادن كالالومنيوم والبوورون مثلاً أو من سائل هذين المعدنين لأنهما يولدان قوة تفوق قوة الوقود العادي بمراحل — وقد يُستغنى عن كل ذلك بقوة الذرة التي تزيد طاقتها عن طاقة البنزين خمسين مليون مرة .

وهناك فضلاً عما تقدم نوعان آخران من محركات طائرات السلاح الحربي الأميركي كل منهما يعمل بطريقة خاصة ولكلٍّ مميزاته اكتفينا بالاشارة اليهما . أما فيما يختص بالمقذوفات المسيَّرة فانها ما زالت في حاجة الى كثير من التحسين لتفي بالغرض المطلوب .

ويرى البعض امكان بناء طائرة حربية « جوّالة » تدور حول الأرض للاستطلاع وكشف مخابىء العدو ، أو تستخدم كسلاح مسيَّر للأهداف البعيدة المدى وهذا من الناحية النظرية ميسور وفي حدود الامكان .

وما زالت النظريات الخاصة بالمقذوفات تدور في مخيلة العلماء . فمنها ما يراد ارساله الى النجوم والقمر والكواكب . ومنها ما يُحتمل اطلاقه مع تيارات القوة المغناطيسية المحيطة بالأرض ، ومنها ما يسير مع شعاع الرادار الى الهدف المطلوب ، ومنها ما يمكن أن ينطلق متأثراً بالنور أو الحرارة الى آخر ما هنالك .

ومما تقدم يُرى بأن مجال فن الطيران لا يقف عند حدّ وليس هو بمقصور على أرضنا هذه ، فقد صرّح أحد العلماء بأن الساعة خارج نطاق جوّ الأرض ستطاع وسيتحقق في عصرنا الحاضر . ولكننا نحن سكان الأرض قد لا نكون السابقين به . وهو يرى انه من المرجح وجود حياة أكثر نشاطاً في كوكب المريخ . وقد يكون من بين سكانه من أقدم على زيارة أرضنا بقصد أن تنشط له . فاذا كان الأمر كذلك فان عصر الطيران ما زال في المهد .

أمين عبده
مترجم من الانكليزية بتصرف بوزارة الزراعة سابقاً