اجنحة المستقبل

طيارة الاوتوجيرو وتحل مشكلة الطيران من اهم وجوهها

وقد تكون فاتحة عهد جديد في المواصلات الجوية

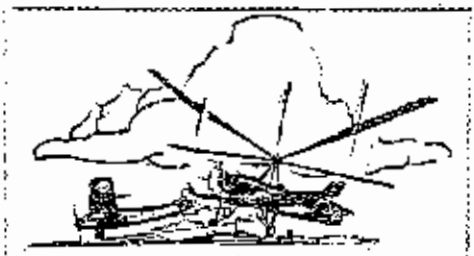
لمستخرج الاوتوجيرو وهو لاشيرفا الاسباني

اما وقد اصيبت تجارة الطيران وصناعته بضرر كبير بسبب المضاربة، فسل المتكهن بمستقبل الطيران الدولي يصبح عملاً عقيماً. لان صناعة الطيارات قد انخمت بالوعود والنبؤات فاصيبت بسوء هضم مالي. ومع ذلك لا نظن اننا بلغنا في الطيران حداً يجب ان نقف عنده ونطمئن اليه من غير ان تنظر الى المستقبل نظراً يستشف

فبين مرارة الاخذال والخيبة وبسمة التفاؤل الذي لا مسوغ له، يحسن بنا ان نقف هنيهة لننظر الى المستقبل. ولا بدّ لنا من فهم الحالة الحاضرة لفهم الحالة المقبلة، معلنين بان فهم كلّ نقص يعتور اجنحة اليوم انما هو الاّ سبيل الى تلافيه في اجنحة المستقبل

* * *

مضى الزمن الذي كان فيه الخيال رائد الكلام في موضوع الطيران ومستقبله. فقد

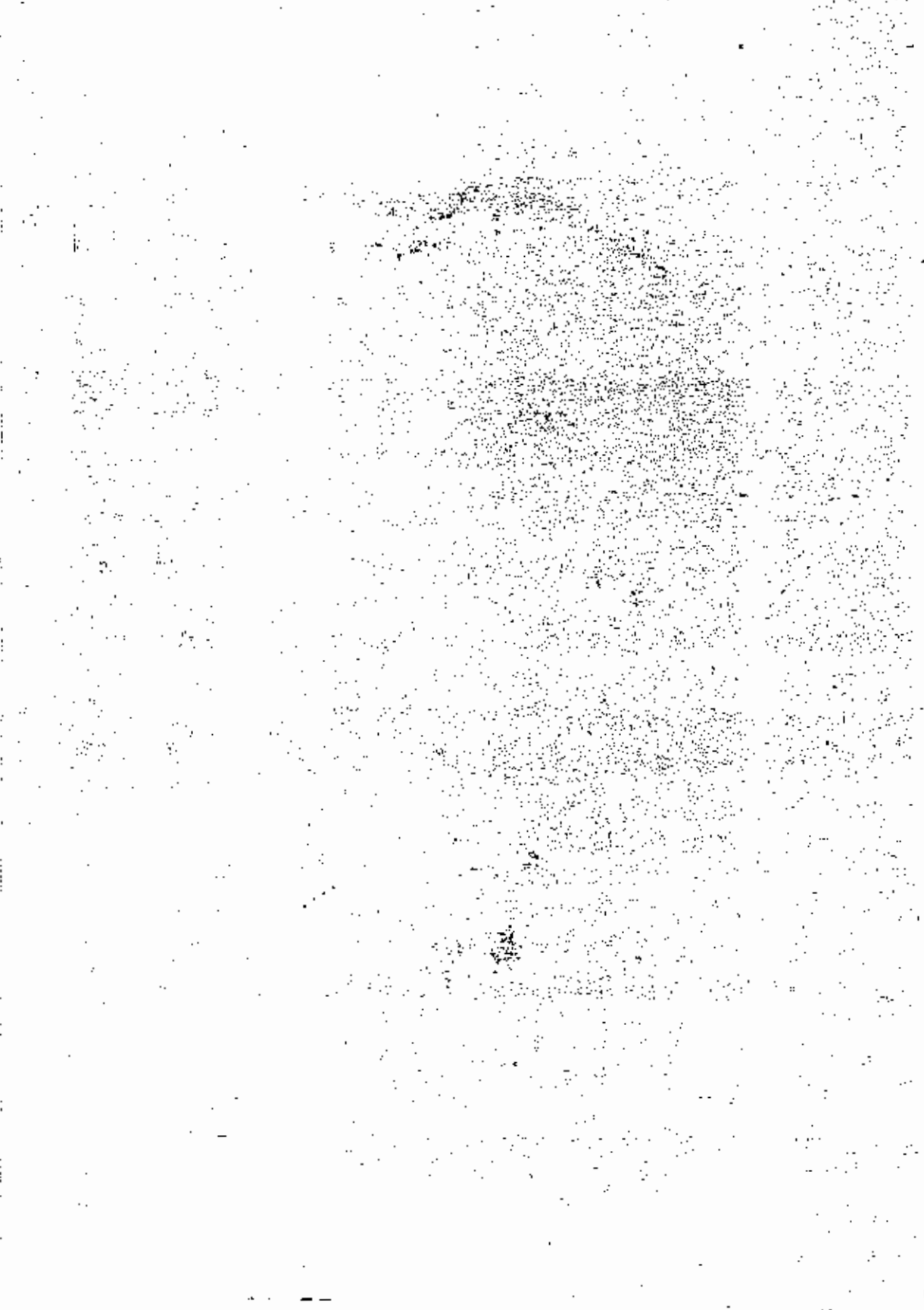


طيارة الاوتوجيرو

اخذنا قسطنا من النبؤات الغريبة المبنية على خيال كثير وعلم قليل لا يؤيدها الا ان الانسان قد فاز بالطيران. ولا بد من التسليم بان الارتقاء السريع الذي اوحى به فوز الابطال في رحلاتهم المشهورة كلندبرغ وهنكلر وبرد وكوستا وغيرهم افضى الى خيبة الآمال. ان عجد فعالهم لا يزال متألقاً، ولكن الحوادث التي كانت منتظرة نتيجة لهذه الفعال لم تتحقق

وقد يظهر للقارئ ان القول المتقدم لا يفوه به الاّ شاعرٌ بمرارة الخيبة. والواقع ان هذا الشعور هو سمة الطيران الآن. على ان الشعور بمرارة الخيبة لا يعني القنوط بوجه ما. بل قد يكون باعثاً قوياً على التفكير الصحيح والكلام الصريح. ولما كان الطيران قد وصل في ارتقائه الى مرحلة حرجة فيجدر بنا ان نواجه الحقائق التي ينطوي عليها علم الطيران وفنه وصناعته في العصر الحاضر والعصر المقبل

وثمة ثلاثة عوامل يجب ان نعطيها



تغير كبيرة فتنبطر السلالات البيضاء على امريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وافريقية. ويندثر معظم السكان السود والباقون منهم يتزاوجون مع البيض. أما آسيا فيكون الجنس المغولي مسيطراً عليها وأوربا تظل على ما هي عليه الآن. ولا بدَّ حينئذٍ من نظام يوجي دقيق اذا شاء البشر أن يحيوا على مستوى عالٍ. وعندئذ فقد ينشأ نظام لعقاب الذين ينجبون ضعاف البنية وضعاف العقول واثابة الذين يولدون الاصحاء عقلاً وجسماً

وقد تتمكن قبل ذلك من القضاء على كل مكروبات الامراض فتبيد منها السل والدفتيريا والانفلونزا وغيرها. وقد تتمكن كذلك من زيادة متوسط الحياة الى ٦٥ عن طريق المبالغة في العناية بصحة الاطفال. ولكن السرعة التي تقتضيها الحياة الصناعية قد تسفر عن امراض في وظائف الاعضاء

طفل ذو رأسين

وصف الدكتور ليو بُس Buss احد اساتذة جامعة دتروبت امام جمعية علماء الحيوان الاميركية طفلاً ولد برأسين ولكنهُ توفي ساعة ولادته. ولدى تشريحه وُجد انهُ كان في مرتبة متوسطة بين طفل عادي وتوأمين متصل احدهما بالآخر. فكان لهُ قلبان ومعدتان وسلسلتان فقاريتان قائمتان على عظمة واحدة وكان لهُ ذراع ثالثة فيها عظمة مزدوجة في العضد وعظمة واحدة في الرفق مع ان الرفق العادي فيه عظمتان

هرمون الغدة التي فوق الكلية

عرض الدكتور لرد روُنتري على موظفي معهد مايو بمدينة روتشستر (منسوتا بالولايات المتحدة الاميركية) خلاصة تجاربه في معالجة مرض أديسُن (Addison) بمادة استفردها الدكتوران سوينغل Swingle وفيفنر Pfiffner من أساتذة جامعة برلستن من الغدة التي فوق الكلية. فقد استخرجا قدراً ضئيلاً منها للبحث العلمي وعهد الى الدكتور رونتري وزميله الدكتور جرين لتجربة التجارب بها. وقد تنقضي سنوات قبلما تعرف فائدتها تماماً في معالجة هذا المرض ولكن الثابت حتى الآن انها عظيمة الفائدة

ولفهم هذا لابدَّ من كلمة تاريخية في هذا المرض. ففي سنة ١٨٤٩ وصف الطبيب الانكليزي توماس أديسُن العلاقة الكائنة بين مرض الغدد التي فوق الكليتين وطائفة من الاعراض التي تتصف بها حالة مرضية خاصة فدعيت هذه الحالة بمرض أديسُن

والاعضاء التي تصاب في هذه الحالة هي الغدد التي فوق الكليتين وهي من الغدد الصماء أي التي تفرز مفرزاتها مباشرة الى الدم من غير اقنية. وهي فوق الكليتين مثلثة الشكل صغيرة الحجم ولكن لها مقام كبير في صحة الجسم. ومنها تستخرج مادة الادرينالين ومواد اخرى

من هذه المواد الاخرى مادة تشتمل على عنصر لازم للجسم السليم وهي التي تلفى

نصيبها من البحث والتدبُّر — هي الطيارة والسائق والمواصلات الجوية

ونحن في جانب الصواب اذا قلنا ان الطيارة الآن آلة كاملة من جميع الوجوه — او تكاد تكون كذلك . وكل ما يدخل على بنائها الآن من ضروب التحسين والاتقان انما يتناول وجوه التفصيل فيها لا وجوه الاساس . فقد ازال المهندسون بمباحثهم الدقيقة كل ريبة ترتبط بمتانة المواد التي تبنى منها الطيارة وقدرتها على تحمل ما تعرض له من الضغط . والاختبار قد علَّم المهندسين والطيارين على السواء ما ينتظر من كل ضرب من الطيارات . فهم يستطيعون أن يبنوا الآن طيارات لاغراض معينة فواحدة تطير بسرعة معينة واخرى تحلق الى ارتفاع معين وثالثة تستطيع ان تحمل حملاً معيناً وهكذا . واذا كانت الطيارات من نحو ٢٠ سنة في دورها البدائي كان يصح ان ننتظر تطورها في اتجاهات مختلفة . اما وقد اتخذت الآن اشكالاً معينة فحدوث انقلاب كبير في تطورها لن يكون الا اذا تناول بعض مبادىء بنائها الاساسية

ولسنا نجور على الطيران في توجيه هذا النقد اليه . لان هذا النقد انما هو نقد لهذا الضرب من الطيارات . ونتيجته ، اذا اسفر عن نتيجة ، انما تكون لخير الطيران كصناعة من جهة ووسيلة من وسائل الانتقال من جهة اخرى . فما هي القيود التي تجعل ارتقاء الطيارة كما هي الآن ارتقاء محدوداً ؟ اننا نعلم ان لارتفاع الطيارات حدوداً لا تستطيع ان تتعداها مهما طيبة بناء الآلة التي تسيّر الطيارة ولطف الهواء في الطبقات العليا . ولكن هذه القيود لا شأن لها الآن . لان الارتفاع الى هذه الاعالي لا يقيدنا كثيراً الا اذا كان ارتفاعاً الى منطقة الرياح العظيمة التي تهب في اتجاه معاكس لدوران الارض وتحقيقه غير محتمل من الوجهة العلمية الآن . ثم اننا نعلم ان لسرعة الطيارات حداً ما زالت تشتد على المحركات لدفع جسم الطيار في الهواء او الجو . وهنا نقول كذلك بأن حدود السرعة لا تهمنا كثيراً فسرعة مائتي ميل في الساعة للطيارات التجارية كافية للوفاء بحاجات التجارة النقل والانتقال . ولكن في الطرف الآخر من السرعة والارتفاع نجد ان لا بد للطيارة من السير بسرعة معينة لتظل في الجو فاذا هبطت سرعتها عن ذلك سقطت ؛ ونحن نعلم كذلك انه متى اقتربت الطيارة الى سطح الارض وحطت عليه صار من المتعذر علينا السيطرة عليها كل السيطرة كما نفعل وهي في اعالي الجو . فهذان القيدان اللذان يقيدان الطيارة لهما شأن كبير في تحديد ارتقاء الطيران وذيوعه

مسألة النزول

فكان الضعف الاكبر في الطيارة هو عجزها عن الطيران ببطء وعجزنا عن السيطرة عليها كل السيطرة متى حطت على الارض فلا نستطيع ايقافها في البقعة التي تنزل فيها

فالصعوبة الكبرى التي تبدو غيمة في افق المستقبل هي صعوبة «النزول الى الارض» . وهذه مسألة عملية تهم كلَّ راكب تهمهُ سلامتهُ . وكلُّ مسافر عن طريق الجو يدرك شأنها اذ يرى الطيارة تحط على الارض وتدرج عليها بسرعة خمسين ميلا في الساعة ولا تقف الا بعد ما تقطع نحو نصف كيلو متر او اكثر من المكان الذي نزلت فيه . وكل مهندس يشرف على معطير بعدَّ مطيره ليكون خالياً من العقبات الصغيرة التي قد تصطدم بها الطيارات في اثناء درجها قبل القيام او بعد النزول . والاحصاءات التي جمعت للذين قتلوا في الطيران تدل على ان نسبة الذي قتلوا في تكبات نشأت مما تقدم كبيرة جدًّا

وقد ادركتُ هذا الضعف في الطيارة من اثنتي عشرة سنة لما كنت اراقب طيارة من طراز خاص بتيتُها للتجربة . ذلك اني رأيتها تتحطم لان سائقها فقد سلطانهُ عليها لسبب ما ، فقداً مؤقتاً ، وهي طائرة على مقربة من سطح الارض فاصطدمت به وتحطمت فكان تحطيمها تحطماً لاعاني بالطيارة كما هي . فبدأت ابحث عن طراز افضل او عن جهاز يقي الطيارة من هذا الضعف . فكانت الطيارة المعروفة بالاوتوجيرو نتيجة ذلك . وهي طيارة لها دولاب مؤلف من اربعة اضلاع للريح يدور دوراناً افقيًّا بحركة الهواء ويحلُّ محل الاجنحة الاعتيادية . وقد مرَّ بنا ان الطيارات العادية يجب ان تسير بسرعة ٥٠ ميلاً في الثانية لكي تبقى في الجو ولكن هذه الطيارة تطير بسرعة عشرين ميلا وتبقى في الجو . والطيارة العادية يجب ان تكون سرعتها ٥٠ ميلاً في الساعة لدى نزولها الى سطح الارض ولابدَّ من ان تجري مسافة عليه قبلما تخفُّ سرعتها وتقف . وأما طيارة الاوتوجيرو فتستطيع ان تنزل على الارض عموديًّا وتقف حيث تنزل

السائق

وموطن الضعف الثاني في الطيران الآن هو سائق الطيارة . ولعلَّ مهنة السائق من اشق المهن التي ظهرت في هذا العصر الصناعي . فسائق الطيارة يجب ان يكون بارعاً حاذقاً قويَّ الجسم سليم البنية يسيطر عقله على كل عضو بسرعة ومضاء . ويجب ان يكون كذلك من اولئك الذي يقدرون التبعة في ما يعهد اليهم من الاعمال . ثم يجب عليه ان يتمرن مرانة طويلة علمية وعملية وان يتصف برباطة الجأش والشجاعة وسعة الحيلة . كل هذه الصفات والمزايا لازمة لهُ اليوم لزومها في عهد الطيران الاول . بل هو احوج اليها اليوم من قبل . والسبب في ذلك بناء الطيارة ذاتها . فليس اسهل من التدليل على استحالة بناء طيارة لايحطمها تهوُّر سائق اوغفلتهُ او اضطرابهُ او بطء تفكيره . ولو كان بناء هذه الطيارة ممكناً لكان الطيران اكثر انتشاراً من ركوب السيارات . ولكن الحقيقة الواضحة ان السائق الخبير فقط يصحُّ الاعتماد عليه في سوق طيارة تجارية من غير تعريضها ومَن فيها للخطر . وقد

استنبطت وسائل مختلفة لوقاية الطيارة والمسافرين وكلها لا تغني عن السائق الخبير فتيلاً . وحديثاً قرّر خبراء الطيران في اميركا ان سلامة الطيران تقوم على بناء الطيارة وبراعة السائق وان نسبة العامل الاول الى الثاني كنسبة ١ الى ٩ وهذا غير كافٍ في مركبة يأمل اصحابها ان تصبح وسيلة عامة للتنقل والانتقال

فلا السفينة ولا القاطرة ولا السيارة تعتمد في سلامة سيرها هذا الاعتماد على سائقها . ومن اصعب الاعمال التي يقوم بها سائق الطيارة هي النزول بطيارته سالماً الى الارض والوقوف عليها في احوال غير موائمة

وقد ثبت في مئات من التجارب ان طيّارة الاوتوجيرو ، تزيل هذا الخطر لانها تطير بسرعة قليلة وتظلّ عائمة لسيطرة السائق ، ويسهل النزول بها الى ساحة يتعذر نزول الطيارة العادية عليها من دون ان تتعرض للانقلاب او الاصطدام . فطيارة الاوتوجيرو اذا قيست بالطيارة العادية كانت كالسيارة التي لها اربع فرامل ازاء السيارة التي ليس لها فرامل قط . فالسائق البارع جداً يستطيع أن يسوق السيارة الثانية ويوقفها متى شاء تقريباً ولكن كل سائق متوسط يستطيع ان يسوق السيارة الاولى من دون تعرضه او تعرضها للخطر

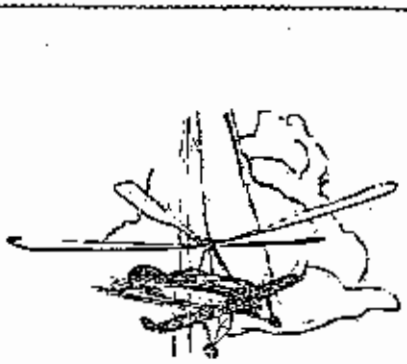
والخلاصة ان الاوتوجيرو قد حلّت مشكلة النزول الى الارض والسيطرة على الطيارة في كل آن وكل حال . وقد شهد الطيارون الاميركيون ان رجلاً لا يعرف شيئاً عن تسيير الطيارات يستطيع ان يتعلم تسيير طيارة الاوتوجيرو في ربع الوقت الذي يستغرقهُ لتعلّم تسيير الطيارة العاديّة

المواصلات الجوية تمتد خطوط الطيران مئات الالوف من الاميال فوق البلدان الاميركية والاوربية . ولكن الطيارات التي تطير فوق هذه الخطوط قليلة جداً . قابلوا بين طول السكك الحديدية والقطرات التي تستعملها . قابلوا بين اسماء المسافرين بالبواخر في يوم واحد من مرفإ نيويورك واسماء المسافرين بالطيارات في اثناء سنة كاملة تروا البون شاسعاً

والسبب الاكبر في ذلك هو قلة اصحاب الطيارات الصغيرة الخاصة . فصناعة السيارات لم تبلغ ما بلغتهُ من الارتقاء والاتساع ، الاّ لما انقلت السيارة الصغيرة فصار اصحابها يعدون بالملايين . وهذا سوّغ للحكومات والمجالس البلدية انفاق الاموال الطائلة على بناء الطرق وترميمها وحفظها في حالة جيدة لهذه السيارات . والطيران يحتاج الآن الى الطيارة الصغيرة الخاصة لكي يبدأ عهداً جديداً من الارتقاء والاتساع

وهذا بعيدٌ عن التحقيق الآن للاسباب التي تقدم ذكرها . فالرجل المتوسط المنصرف الى عمله لا يجد لديه متسعاً من الوقت يمكنهُ من تعلم الطيران حتى يبرع فيهِ ولا هو يستطيع

ان ينفق على بناء مطير خاص بهِ علاوة على شراء طيارة . وبناء مطير خاص او السكن على مقربة من مطير عام ضروري لاستعمال الطيارات الخاصة . والا ضاعت مزيتها . وانا اعتقد ان طيارة الاوتوجيرو تحل المشكلة من هذا القبيل فتسييرها اسهل جداً من تسيير الطيارة العادية لانها لا تتعرض لمخاطر القيام والنزول التي تتعرض لها هذه . وليس ثمة ضرورة لبناء مطير خاص او السكن قرب مطير عام لان طيارة الاوتوجيرو تستطيع النزول الى الارض في بقعة لا تزيد على نصف فدان . بل اني واثق من اتقانها حتى يسهل استعمال سطوح المنازل لقيامها ونزولها



طيارة الاوتوجيرو تنزل الى الارض نزولاً عمودياً

فسرعة الطيارة العادية لدى النزول ، وشدة التمة الملقاة على عاتق السائق ، وضعف الامل باقبال الافراد على الطيارات عوامل تحول دون ارتقاء الطيران الآن وطيارة الاوتوجيرو تلافاها كما بيّنا سابقاً ، واتقانها يؤذن بفاتحة عهد جديد . آه ملخصاً

وقد اشرنا الى هذه الطيارة في مقتطف دسمبر سنة ١٩٢٥ لدى تجربتها اولا في بلاد الانكليز فقلنا : وقد استنبطها مهندس اسباني اسمهُ جوان دي لاسيرفا بعد ما قضى سنين كثيرة وهو يبحث ويمتحن

جربها في ١٩ اكتوبر الماضي (١٩٢٥) ببلاد الانكليز امام السر صموئيل هور وكبار ضباط وزارة الطيران . والطيارة التي اطارها لم تكن في الدرجة المطلوبة من الاتقان فانها طيارة عادية قصّ جناحاها وابدلا بالمروحة المشار اليها آنفاً ومع ذلك ركبها الكبتن كورتني وفعل بها كل ما ادعاه لها مخترعها فانها طارت بعد ان زحفت على الارض مسافة قصيرة جداً . وأغرب من ذلك نزولها فان محركها جعل يدور ببطء بسرعة ١٢٠ الى ١٤٠ دورة في الدقيقة والطيارة لا تتقلقل وقبل ان وصلت الى الارض بثلاث قليلة من الاقدام اوقف الطيار آلتها فابطأ اللولب الدافع لها ثم وقف عن الحركة فنزلت الطيارة رويداً رويداً الى ان لامست الارض سليمة وبغير ان تزحف عليها زحفاً يضر بها وكاد يتحقق بها حلم الذين ينتظرون ان تحط السيارات على سطوح البيوت في المدن الكبيرة . وقد ثبت انهُ اذا كانت سرعة الريح تحو ثمة اميال في الساعة او اكثر قليلاً استطاعت هذه الطيارة ان تقف في الجو فوق الغرض الذي تريد الوقوف فوقهُ وهذا متعذر في الطيارات العادية