

بالمنظار الاستوائي تدور به حول محور مخصوص على وفاق حركة الشمس
 فاذا اريد اغلاء الرجل جعل في محترق الاشعة فلا يمر عليه ربع
 ساعة حتى يبلغ ضغط البخار ١٠ كيلغرامات على كل سنتيمتر مربع . والبخار
 يندفع من الرجل الى الجهاز المحرك في قناة من الشبه تتصل بقاعدة الجهاز
 فيعمل مضخة ترفع في الدقيقة ٦٣٠٠ لتر من الماء الى علو ٣ امتار و ٦٠
 سنتيمتراً وهو عمل يقتضي من القوة ما يعادل قوة اربعة افراس
 ولما كانت الشمس في تلك الآفاق لا تكاد تحتجب لدوام الصحو فيها
 فان هذه الآلة تعمل كل يوم من لدن طلوع الشمس الى ما بعد غروبها
 بنصف ساعة فاذا قرنت بمستودع كهربائي يدخر القوة الى حين الاقتضاء
 امكن ان تعمل نهاواً وليلاً بلا انقطاع

الملاحة الجوية

لا يخفى ان الذين زاولوا استنباط الآلات لركوب الجو كانوا فيها على
 مذهبين احدهما استخدام القوة الطبيعية اى ضغط الهواء وهم اصحاب
 المناطيد والآخر استخدام القوة الصناعية وهم اصحاب الاجنحة او ما يقوم
 مقامها . والظاهر انه الى الآن لم يوفق احد الفريقين الى ما يعد نجاحاً
 صحيحاً لان كلاهما لا يزال واقعاً دون الغاية فبقي لحل المسئلة ان يتخذ
 طريق وسط اي جامع للطرفين بمعنى ان تستخدم المناطيد والاجنحة في
 وقت واحد . وقد تمثل هذا الحل منذ سنوات لرجل من علماء الفرنسيين
 يقال له المسيو فيرمين بوسون فاخترع آلة هي وان لم تبلغ الى تمام الامنية

فالظاهر انها لا تبعد عن تحقيق هذا المقصد . وهي مؤلفة من عربة ذات عجل لا تختلف كثيراً عن العربات المعروفة اذا شاء اجراها في الطريق فانطلقت بسهولة واذا شاء ان يرتفع عن اديم الارض ناط اليها منطاداً مخصوصاً فارتفعت في طبقات الهواء . ومن خصائص هذا المنطاد ان كلاً من حجمه ومقدار الغاز الذي فيه لا يتغير ومهما اختلفت عليه كثافة الهواء في صعوده ونزوله يكون ابدأ موازناً له فيعلو ويهبط على متن التيار الهوائي ويطير الى كل ناحية كما يشاء قائده . والحركة في هذا الجهاز تتم بواسطة اجنحة مركبة في العربة وانما الغرض من المنطاد ان يخفف من ثقل الجهاز ويسهل عمل المحرك . وهو اسطواني الشكل يركب عمودياً في اعلى العربة وله مفاصل يتحرك بها الى كل جهة تبعاً لسرعة الآلة

وادي ما في هذا الاختراع ما ذكر من ثبوت موازنة المنطاد لما حوله من الهواء مهما اختلفت طبقاته كثافة وضغطاً وذلك انه ادخل في الطرف الاسفل من المنطاد نفخة^(١) مملوءة هواء بعد ان شد عليه عدة اطر من معدن خفيف ليبقى ثابتاً على شكل لا يتغير وجعل لهذه النفخة فوهة مفتوحة الى الخارج متصلة بالهواء الجوي . فاذا ارتفع المنطاد في الجو خف ضغط الهواء عن جدرانه فيتمدد ما فيه من الغاز ويضغط على النفخة فيتسرب جانب من الهواء الذي فيها على قدر الضغط الواقع عليها واذا هبط سفلاً واشتد ضغط الهواء عليه يتقلص ما فيه من الغاز ويجتمع

(١) هي في الاصل هنة منتفخة تكون في بطن السمكة والمراد بها هنا منطاد

صغير ينفخ ويجعل في باطن المنطاد القيد . تعريب ballonnet

فتتمدد النفخة بما يدخلها من الهواء الخارجي وبهذه الطريقة تبقى الموازنة محفوفة بين المنطاد وما يحيط به من الجو إذ لا ينقص شيء من حجمه ولا ثقله وتستمر كثافته أدنى قليلاً من كثافة الهواء

أما الأجنحة فإن المخترع عمد قبل صنعها إلى تفقد حال الجناح في الطير فوجد بعد المراقبة أن الطير ذوات الأجنحة الكبيرة تضطر إلى مقاومة عظيمة وجهد شديد في النهوض والحركة فيلجئها ذلك إلى أن تتخط من علو إلى سفلى لتتخذ لها قوة على الطيران أو أن تجري مسافة ما فوق وجه الأرض وهي تضرب بأجنحتها قبل أن تقدر على الارتفاع وبخلافها الطير ذوات الأجنحة الصغيرة فإنها تنهض بسرعة وسهولة . فتبين له من ثم أن الأجنحة الصغيرة أعون على الطيران من الكبيرة وهذا في رأيه أحد ما أخطأ فيه مقلدو الطير باتخاذهم الأجنحة الكبيرة الواسعة ولذلك ارتأى أن تصغير الأجنحة مع زيادة عددها وأحكام تركيبها يكون أسهل في الاستعمال واطوع في الحركة واقدرة على مقاومة الرياح . فركب إلى جوانب الققص الذي يستوي فيه الركاب ويوجد فيه المحرك ثمانية أجنحة صغيرة بعضها فوق بعض على خطوطٍ منحرفة وهيأها على وجه تكون به حركتها أشبه بحركة جناح الطائر ويمكن بها الطيران صعوداً أو هبوطاً أو على اتجاه أفقي وقد امتحن هذا الجهاز في أواخر السنة الماضية فركب وركب معه ستة أشخاص ثم أعمل المحرك فشرعت الأجنحة تضرب الهواء وارتفع الجهاز للحال بركبه وكان ثقله مع ما فيه نحواً من ٦٠ كيلوغراماً فقطع خمسة كيلومترات بسرعة ٢٠ كيلومتراً في الساعة غير أن الرياح كانت

عنفة جداً فلم يُطَل شوطه زيادةً على ذلك وفي عزمه ان يعيد هذا الامتحان في الفصل الحالي بعد ان يزيد قوة جهازه من ٤ افراس الى ١٦ فرساً وهو يرجو انه سيبلغ بهذا الاختراع غاية ما يتمثل في النفس من هذا المطلب الخطير

مِثْقَات

الغبار في البحر — لا شك ان المطالع يعجب من هذا العنوان لغرابته في بادي الرأي ولكن الامر مع ذلك لا ريب فيه فان الغبار يكثر في البحر الى حد لا يصدق وقد اثبتت احدى المجلات الانكليزية فصلاً في هذا المعنى نعر به تفكّه للقراء قالت

كل من سافر مدة في البحر سواء كان في سفينة تجارية ام شراعية يعلم انه في كل صباح قبل ان يغسل سطح السفينة يوجد عليه مقدار عظيم من الغبار مهما كان قد بولغ في غسله في مساء اليوم السابق على ان مثل هذا قد لا يستغرب كثيراً في البواخر التجارية التي يُحرق فيها في كل اربع وعشرين ساعة بضعة اوساق من الفحم ويموج فيها عدد كبير من الناس فقد يسبق الى الظن ان الغبار منأب عن هذين السبيين ولكن الغرابة في السفن الشراعية التي لا يكون فيها ما يزيد على اثني عشر راكباً وتكون اقدامهم على الغالب عارية فانه لا يمكن ان يعلل وجود الغبار فيها بمثل ما ذكر مع انه يوجد بكثرة الى حد يقضي بالعجب