التحليق بمنطاد

الى علو ستين الف قدم

تنزل قصة غزو الانسان لطبقات الجوّ العليا من كتاب المغامرة في صفحة من اعجب الصفحات. فمن نحو ثلاثين سنة حلّق رائدان المانيان بمنطاد مدلّى من بلون الى علو ٣٥٤٢٠ قدماً فحسب تحليقهما من العجائب . ولكن الانسان لا يستطيع العيش طويلاً حيث مقدار الاكسجين في الهواء قليل ، وهذان الرائدان كادا ان يلقيا حتفهما فظلّ عملهما هذا لا نِدّ لهُ مدّة عشرين سنة

ولكن ارتقاء الطائرات ، واستنباط اسطوانة خاصة تُجهز الطيّار بالاكسجين عند ما يقلّ هذا العنصر الحيوي في الهواء ، مهّدا للانسان طريقاً جديدة لغزو طبقات الجوّ العليا . فحلّق الطيار الفرنسي لوكوانت Lecointe سنة ١٩٢٣ بطيارة الى علو ٣٦٥٢٠ قدماً . ومن ثم مضت الامم تتبارى في هذا الميدان فأحرزت امم مختلفة قصب السبق فيه الى ان كانت سنة ١٩٣٤ اذ حلّق دوناتي Donati الايطالي الى علوّ لم يبلغهُ احدٌ قبلهُ ولا بعدهُ بالطيارة ، وهو ٤٧٣٥٠ قدماً. وكان غراي الاميركي قد حاول ان يفوق من تقدمهُ مرتين باستعمال المنطاد فاضطرّ في الاولى ان يقفز بمظلته بعد ان بلغ ارتفاع ٤٢٤٧٠ قدماً ووجد في الثانية ميتاً في سلّ المنطاد وقد تعطّل جهاز الاكسجين

فلما استنبط الاستاذ بيكار البلجيكي الكرة المعدنية المحكمة الاقفال، المدلاّة من البلون بالمراس ، تغيّر وجه هذا الضرب من المغامرة او الرياضة . ذلك ان الطيار يستطيع ان يجلس الآن داخل الكرة ، بمنجى عن هبوط الحرارة وقلّة الاكسجين خارجها ، معتمداً على اجهزة في الداخل تجعل جوّ الكرة جوّاً طبيعيّاً ، فثمة مادة كيمائية تمتص ثاني اكسيد الكربون الذي يزفره واخرى لامتصاص الرطوبة واسطوانات خاصة لتجهيزه بالاكسجين. فاصبح الارتفاع الذي يبلغهُ قزاة الجوّ بعد استنباط بيكار لا يتوقف على جلد الطيار ، بل على حجم البلون الذي تُدلّى منهُ هذه الكرة العجيبة

بلغ بيكار في مغامرته الاولى (سنة ١٩٣١) ارتفاع ٥١٧٧٥ قدماً وفي رحلته الثانية (سنة ١٩٣٢) ارتفاع ٥٣١٥٠ قدماً وهما ارتفاعان لم تبلغهما اية طيارة بعد . وتلت محاولتي بيكار محاولتان في روسيا ومحاولة في بلجيكا وثلاث في الولايات المتحدة الاميركية . وقصب السبق في هذا الضرب من التحليق للكومندور ستل Settle والكابتن فوردني Fordney الاميركيين احرزاه في سنة ١٩٣٣ اذ حلّقا بمنطاد «قرن التقدم» الى ارتفاع ٦١٢٣٧ قدماً . ومما يؤسف له ان الطيارين الروس بلغوا في

تحليقهم الى علو ٧٢ الف قدم ولكنهم لم يعودوا احياء الى سطح الارض وعودة الطيارين احياء الى سطح الارض شرط اساسي في احراز قصب السبق

الا ان التحليق الى أقصى ارتفاع مستطاع لم يكن بعد ذاته الغرض الذي رمت اليه المحاولات المختلفة في بلجيكا وروسيا واميركا بل كان المنطاد في كل حالة قد جهز بأدوات علمية متباينة غرضها الكشف عن بعض الاسرار الطبيعية التي يمنعنا عن كشفها الستار الهوائي الكثيف المحيط بالارض

ولعل القارىء يدرك ما تقتضيه محاولة من هذا القبيل وما تتجه اليه من الاغراض من وصف رحلة قام بها المنطاد الاميركي (اكسپلورر Explorer) في صيف السنة الماضية

كان الغرض من هذه الرحلة المحفوفة بالمخاطر ، الكشف العلمي . ولذلك كانت الادوات العلمية التي جهز بها — وبعضها صنع لهذه خاصة — تزن اكثر من طن . فكرة المنطاد كانت في الواقع معملاً علمياً محلقاً في الجو . ولما كان الهواء في طبقات الجو العالية لطيفاً كل اللطف ، وضغطه هناك لا يزيد على جزء من ١٥ جزءاً من ضغطه على سطح الارض ، كان لا بد من جعل كيس المنطاد كبيراً حتى يستطيع ان يحمل بعد انتفاخه ، كرة من المعدن فيها ثلاثة طيارين عدا الادوات العلمية

فالمنطاد الذي حلق به بيكار كانت سعته ٥٠٠ ٠٠٠ قدم مكعبة من الغاز . والمنطاد الذي حلق به «ستل» و « فوردني » كانت سعته ٦٠٠ ٠٠٠ قدم مكعبة . ومنطاد الروس كانت سعته ٩٠٠ ٠٠٠ قدم مكعبة . اما هذا المنطاد — الاكسپلورر — فكانت سعته ٣٠٠٠ ٠٠٠ قدم مكعبة

وكانت الجمعية الجغرافية القومية الاميركية بالاشتراك مع سلاح الطيران الاميركي ، قد عينت لجنة من العلماء لوضع برنامج علمي لرحلة المنطاد فحصرته في اربعة اغراض : —

(اولاً) دراسة الاشعة الكونية — (ثانياً) تحديد مكان طبقة الاوزون في الطبقة الطخرورية (Stratosphere) — (ثالثاً) تركيب الهواء على مرتفعات مختلفة من الطبقة الطخرورية — (رابعاً) المقابلة بين اقيسة الارتفاع المعينة بطريقة التصوير الفوتوغرافي لسطح الارض من علو ، والاقيسة المعينة بالاعتماد على ضغط الهواء (البارومتر)

وقد اشتركت طائفة كبيرة من علماء اميركا في إعداد أفضل الأجهزة العلمية لتحقيق هذه الاغراض . بل أن هذه الرحلة من أولها الى آخرها آية من آيات التعاون في سبيل العلم . فالجمعية الجغرافية القومية تعهدت بتسديد نفقات الرحلة ، وسلاح الطيران الاميركي بانتداب ثلاثة من ابرع طياريه للقيام بها ، وقد اشتركت السلطات العامة والمحلية في اختيار ميدان لملء المنطاد بالغاز واعداده وتجهيزه بوسائل الاضاءة والحراسة والمخابرة السلكية واللاسلكية والمعالجة والوقاية من النار والإنباء بحالة الجو

ولما تمت المعدات في ٢٣ يوليو سنة ١٩٣٤ ووردت الانباء من رصاد الجو ان الحالة الجوية على خير ما يمكن ان تكون ، أخرج كيس المنطاد من مخبأه ، وبدأ ملؤه بغاز الايدروجين في الساعة

الثامنة مساء فلما كان منتصف الليل كان كيس المنطاد يحتوي على ٢٠٠ الف قدم مكعبة من الغاز مع أن سعته ثلاثة ملايين قدم مكعبة. وتفسير ذلك انهُ اذا أُخذ المنطاد في الارتفاع، تمدَّد الغاز. فاذا بلغ الغاز مدى سعة المنطاد من التمدُّد، اخذ يخرج من صمامات خاصة بذلك. وكان المقدَّر أن يرتفع هذا المنطاد الى ٦٥ الف قدم. وعند هذا العلو يكون الغاز الذي فيهِ قد بلغ في تمدُّدهِ سعة المنطاد الكاملة فيشرع في التسرُّب منهُ. لذلك اكتفي بملئهِ بما مقداره ٧ في المائة من سعته التامة. ويقول الذين رأوا المنطاد عند أول تحليقهِ أنهُ كان يشبه علامة كبيرة من علامات التعجُّب !

ولما تمَّ فحص معدّات المنطاد جميعها، صعد الماجور كيتر والكابتن ستيفنز والكابتن اندرسن الى الكرّة، وكان قرن الغزالة قد دوِّ، فأصدر الماجور كيتر أمره باطلاق المنطاد من القيود التي تقيده بالارض. فهتف عشرون الفاً من الاميركيين كانوا قد احتشدوا هناك لمشاهدتهِ

كانت الخطة ان يتريث الطيارون قليلاً في تحليقهم عند ما يبلغون ارتفاع ٤٠ الف قدم للقيام بالارصاد العلمية ثم يترقصون ثانياً عند ما يبلغون ارتفاع ٦٠ الف قدم. ثم بعد ذلك يرتفعون الى أقصى ما يمكن ان يبلغه المنطاد وهو ٦٥ الف قدم. وقد تمت المرحلة الاولى بحسب البرنامج المتفق عليهِ. ثم مضوا في التحليق رويداً رويداً، حتى أتمّوا المرحلة الثانية، وكان كيس المنطاد قد انتفخ فاصبح كرة عظيمة وقد تدلت منها كرة صغيرة. فتطلع أحد الرجال من ثقب في أعلى الكرة المعدنية الى الكيس الكبير، فوجد فيهِ شقوقاً دلَّت على أن الخيطة تقضي بالاستغناء عن التحليق الى علو ٦٥ قدماً لئلا يتسع الخرق بازدياد انتفاخ الكيس. ولذلك بعد أن قضوا نحو نصف ساعة على ارتفاع ٦٠ الف قدم، اخذوا يهبطون رويداً رويداً الى ان بلغوا ارتفاع ١٨ الف قدم فخرج الرجال من الكرة — لان التنفس على هذا العلو طبيعيٌّ للطيارين عجرَّبين — الى سطحها وقد لبس كلٌّ منهم مظلته الواقية، وراقبوا الشقوق في كيس المنطاد، فرأوها قد اتسعت. ثم ما لبث القسم الاسفل من نسيج الكيس ان سقط على الكرة واصبح في مستطاع الرجال أن ينظروا الى داخل المنطاد، فاذا هو أشبه ما يكون بمظلة (باراشوت) الكبيرة. ولكن وجه الخطر في ذلك ان ايدروجينهُ كان قد أخذ يختلط بالهواء، وخليط الايدروجين والهواء، خليط متفجر، فلما كان المنطاد على ثلاثة آلاف قدم فوق الارض حدث انفجار نسف الكيس، واخذت الكرة المعدنية تسقط كأنها جلمود صخر منقضّ. ولكن الرجال كانوا متأهبين للخطر، فقفزوا في الهواء معتمدين على مظلاتهم الواقية، وسقطت الكرة في حقول الخطة ووصل الرجال سالمين الى الارض

وكان الظن في البدء ان الادوات العلمية تحطَّمت جميعها، وان الشرائط السينمية التي دوِّنت عليها الارصاد تدوينًا دتوغرافيًّا قد تلفت لتعرضها للضوء بعد السقوط ولكن المجلة العلمية الشهرية تقول ان جانباً كبيراً من الارصاد قد حفظ، والمعدات تعدُّ الآن لرحلة اخرى في الصيف المقبل بمنطاد تكون سعتهُ ٣٧٠٠٠٠٠٠ قدم مكعبة ويملأ كيسه بالهليوم بدلاً من الايدروجين منعاً لخطر الانفجار