المقتطف

الجزء الاول من المجلد السابع والاربعين

١ يوليو (تموز) سنة ١٩١٤ — الموافق ٨ شعبان سنة ١٣٣٢

الجير وسكوب او الدوّامة

ذكرنا في مقتطف سبتمبر سنة ١٩٠٧ ان المستر بريس برنان الارلندي مولداً والاسترالي منشأً استنبط طريقة تسير بها قطرات سكك الحديد على خط واحد فقط سواء كان الخط قضيباً من الحديد ممدوداً على الارض او حبلاً متيناً من السلك معلقاً في الهواء وسواء كانت الارض سهلاً منبسطاً او جبالاً واودية وسواء كان الخط مستقيماً او منحنياً . وقد جرّب ذلك في مركبة صغيرة امام اعضاء الجمعية العلمية ببلاد الانكليز فثبت لهم صحتهُ وساعدتهُ الحكومة الانكليزية بالمال فمنحتهُ ستة آلاف جنيه لكي يجرب آلة كبيرة فاذا نجح فيها كان نجاحهُ في الصغيرة كان لنجاحهِ اكبر تأثير في سكك الحديد في المستقبل ولاسيما في البلدان الجبلية

وذكرنا في باب الاخبار العلمية في مقتطف دسمبر سنة ١٩٠٩ ان المستر برنان هذا تمكّن من عمل مركبة كبيرة ثقلها ٢٢ طناً تحمل ما ثقلهُ ١٥ طناً ووضع فيها دوّامتين تدور كلٌّ منهما ٣٠٠٠ دورة في الدقيقة وجربها في العاشر من نوفمبر اذ ركب فيها اربعون نفساً فسارت بهم سبعة اميال في الساعة

ثم وصفنا هذه المركبة وآلاتها بالاسهاب في مقتطف يونيو سنة ١٩١٠ وقلنا انها جُرّبت مرةً اخرى في ٢٥ فبراير سنة ١٩١٠ امام مندوبي الجمعية الحربية في بلاد الانكليز فسارت اول دفعة وعليها اربعة رجال وعدد من الحديد وكانت سرعتها ٢٠ ميلاً في الساعة

لكن آمال المستر برنان لم تحقق لانهُ وضع الدوّامة التي ثبتت بها المركبة فوق مركز ثقلها فاضطر ان يجعلها كبيرة ثقيلة جداً تقتضي ادارتها قوة عظيمة واضطرّ ان يضعها في مكان مفرغ من الهواء لتقليل الفرك وهذا ليس ممّا يسهل الحصول عليهِ فكانت النتيجة ان

أصبحت آلة لصعوبة استعمالها وكثرة نفقتها ولكن المبدأ العلمي الذي بنيت عليه صحيح وهو أن الدوامة او الدوارة اذا دارت بسرعة انتصبت حتى يكون سطحها الدائر افقيًّا على نقطة ارتكازه واذا كانت ملتصقة بسطح شيء آخر ابقت ذلك الشيء افقيًّا واذا أميل اعادته الى الافقية . وكثير من المخترعات ظهرت اصولها فرأى الناس صحتها نظريًّا ولكن مرَّ عليها سنون كثيرة قبل ان تمت وخلت من كل الشوائب وصار العمل بها ممكنًا . ويقال الآن ان هذا الاختراع قد أصلح اصلاحًا جوهريًّا على يد عالم روسي مقيم في البلاد الانكليزية اسمهُ بطرس شيلوسكي Schilowsky فانهُ صنع مركبة تسير على خط واحد ووضع فيها دوامةً تجنَّب فيها بعض ما في دوامة برنان من الخلل واضاف اليها اشياء اخرى تجعل حركتها سهلة وتحكيمها للمركبة اسهل ولا تستدعي ان توضع في مكان مفرغ من الهواء . واهدى المركبة والدوامة الى المتحف العلمي الانكليزي بسوث كنسنجتون فوضعت حيث يراها كل احد ويرى اجزاء آلاتها لان صانعها يعتقد ان اخفاء اسرار المكتشفات العلمية يقلل لقدرها واتقانها ولان هذه الآلة لم تبلغ حد الكمال فيحسن ان يراها الصنَّاع والمستنبطون ليصلحوا عيوبها ويضيفوا اليها ما تصل به الى الغرض المطلوب

وهذه المركبة ودوامتها تحركان بالكهربائية ولكن يمكن تحريكهما بأية قوة كانت . والدوامة تدور ثلاثة آلاف دورة في الدقيقة ولكن المخترع يقول انهُ لا داعي لان تدور في المركبات اكثر من خمس مئة دورة الى ثمانمئة في الدقيقة لان قطرها يقارب عرض المركبة فلا داعي لزيادة سرعتها . ويجب ان توضع في اسفل المركبة تحت مركز ثقلها ولكنهُ وضعها في هذا المثال على موازاة المركبة بين جزئيها كما ترى في صورتها المرسومة في الشكل الاول

وصنع ايضًا اوتوموبيلاً يسع ستة اشخاص يسير على عجلتين فقط واحدة امامية وواحدة خلفية كالدرَّاجة (البيسكل) ووضع فيهِ دوَّارة يحرك دولابها بآلة البنزين التي تحرك الاوتوموبيل كما ترى في الشكل الثاني فيسير هذا الاوتوموبيل على عجلتين فقط واذا حدث ما امالهُ الى اليمين او الى اليسار قاوم الميل واعتدل من نفسهِ كأن آلة الدوَّامة شخص عاقل يشعر بالميل فيقاومهُ

وصنع قاربًا وضع فيهِ دوَّامة لكي تمنع تموُّجهُ اذا كان في البحر وتبقيهُ افقيًا مستويًا وهو المرسوم في الشكل الثالث . وعندهُ ان الدوامة الكافية لمنع تموُّج السفينة لا يلزم ان يكون ثقلها اكثر من نصف في المئة من ثقل السفينة فاذا كان ثقل السفينة

الف طن فالدوامة التي تثقب خمسة اطنان تكفي لحفظها افقيةً اي يكفي ان تكون قرصاً من الحديد كالرحى قطرهُ متر وربع متر وعرضهُ نحو نصف متر فقط

اما القارب الذي صنعهُ فقد امتحنهُ السير هرس شون مكاتب مجلة المعرفة فوجد انهُ اذا اميل على احد جانبيهِ خطر اربع عشرة مرة قبلما يبدأ ويمكن اذا لم تكن دوامتهُ دائرة ولكن اذا كانت دائرة واملتهُ الى احد جانبيهِ اعتدل حالاً ولم يتقلقل كأنَّ فيهِ قوة عاقلة تمسكهُ وتمنع تودانهُ . وهو يفعل ذلك ولو كانت سرعة الدوامة نحو ٥٠٠ دورة فقط في الدقيقة

ومنع طيارة (ارو بلانًا) علق بها ثقلاً يقوم مقام مديرها ووضع فيها دوامة لا يزيد ثقلها على ثقل راكب فاذا ادارها بقي الارو بلان افقيًّا حتى اذا حاولت خفضهُ من الجهة الواحدة او الاخرى قاوم القوة التي تحاول امالتهُ بها وبقي افقيًّا واذا خُفض عاد الى وضعهِ الافقي من نفسهِ حالاً

ولا يخفى ان اكبر عائق في سبيل الطيران وانوى الاسباب وقوع الطيارين هو انقلاب الطيارة بتجاري الهواء او غيرها وهي التي تشغل بال الطيار فاذا وضع في الطيارة آلة تمنع ميلها وتكفل بقاءها افقية زالت اكبر عقبة من سبيل الطيران

وقد اهدى المسيو شيلوسكي القارب والطيارة الى متحف سوث كنسنجتون وهما المرسومان في الشكلين الثالث والرابع

ولا يخفى ان وضع الدوامة في السفن لمنع تقلقلها باضطراب البحر فائدة كبيرة في اراحة الركاب ومنع الدوار ولهُ فائدة مالية ايضاً في تقليل القوة اللازمة لسير السفينة لان سكونها يقلل القوة اللازمة لسيرها . ولعلَّ هذا الاقتصاد في القوة يفي بالنفقات اللازمة لادارة الدوامة . واذا زال الخوف من اضطراب السفن والدوار البحري صار سفر البحر من الفكاهات التي تطلب لذاتها

ثم انهُ اذا ثبت ان الدوامة تمنع انقلاب الطيارات فيكون قد زال بها اكبر عقبة من عقبات الطيران ومنع الخطر الاكيد منهُ وهذه الفائدة الكبرى لهذا الاستنباط . فاذا كان ما رواهُ مكاتب مجلة المعرفة حالياً من المبالغة فلا بدَّ من مبادرة الحكومة الانكليزية الى امتحان ذلك في طياراتها الحربية . ويقال ان الالمان اشد اهتماماً بامر الدوامة من الانكليز وعلماؤهم يبحثون الآن في امكانها لاستعمالها في طياراتهم وسفنهم ومركباتهم ولا بدَّ من الوصول الى الغاية المنشودة قريباً