قطار الدوّامة

استنباط يديع يغير احوال العالم

استنبط المستر لويس برنان الايرلندي مولداً والاسترالي منشئاً طريقة تسير بها قطارات 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 بركبة صغيرة امام اعضاء الجمعية الملكية ببلاد الانكليز فثبت لهم صحة قوله وساعدتهُ الحكومة الانكليزية بالمال فمنحتهُ ستة آلاف جنيه لكي يجرب ذلك بآلة كبيرة جدًّا فاذا نجح في الآلة الكبيرة كما نجح في الآلة الصغيرة كان لنجاحهِ اكبر تأثير في سكك الحديد في المستقبل كلها ولاسيما في البلدان الجبلية

اما المبدأ الذي بُني عليهِ هذا الاستنباط فبسيط جدًّا يُرى في الدوامة التي يديرها اولاد الارياف والبلبل الذي يديرهُ اولاد المدن بل يرى في كل قطعة من النقود تدحرجها على الارض فان الدوّامة والبلبل يتغنيان وهما دائران بسرعة ولا يقعان ولا يمكن ان يقفا كذلك اذا بطل دورانهما . وقطعة النقود لا تقف على حرفها الا وهي دائرة واذا اردت ان توقعها حينئذٍ لا تقع بل تنتصب قائمة ومن هذا القبيل سير الانسان على الدراجة فانهُ ما دام سائرًا بسرعة لا تقع الدراجة به ولو مال الى احد الجانبين

والمبدأ الذي استخدمهُ المستر برنان في استنباطهِ يشبه ذلك ويزيد عليهِ في انهُ اذا دار جسم على محورهِ دورانًا سريعًا وركزتهُ من احد طرفي محورهِ على نقطة دار حول تلك النقطة دورانًا افقيًّا ولم يقع واذا حاولت ايقاعهُ قاومك وبقي مرتكزًا . فوضع جسمًا مثل هذا في مركبة وادارهُ دورانًا سريعًا وجعل المركبة تتحرك تحت وسطها فثبتت المركبة على عجلاتها مع انها منفردة وصار اذا وضع ثقلاً على احد جانبيها يحاول مع الموازنة به لا تميل الى ذلك الجانب بل تميل الى ضدهِ كما يحدث في بركب الدرّاجة (البيسكل) فانهُ اذا مال الى اليمين دفعتهُ الدرّاجة الى الشمال . ووضع في المركبة آلة تسيرها على خط حديدي او على حبل فسارت عليهِ ولم تنقلب ابدًا ولا تنقلب ابدًا ما دامت الدوّامة تدور فيها بسرعة فاذا بطل دورانها انقلبت المركبة الى اليمين او الى اليسار لاقل سبب فعليهِ ان يبقي الدوّامة دائرة بعد

وقوف المركبة ثم اذا اراد توقيفها وجب عليه ان يرسل بها قوائم تخفض منها حتى تستند عليها او نحو ذلك من الاساليب

والمستر برلان كهل في الخامسة والخمسين من عمره ذهب الى استراليا وعمره تسع سنوات وعاد منها منذ ٢٦ سنة واستنبط وهو فيها الطريد المنسوب اليه فاشترت الحكومة الانكليزية حق اختراعه منهُ بمئة الف جنيه وعشرة آلاف جنيه . وقبل ان اخترع هذا الطريد كان يفكّر في طريقة لجعل مركبات سكك الحديد ثابتة حينما تدور في دورات ضيقة لان صانعي سكك الحديد اذا وصلوا الى دورة او كوع ضيق اضطرّوا ان يعلوا الخط الخارجي اكثر من الداخلي حتى لا تنقلب المركبات عندهُ بقوة النبائذ عن المركز ولكن مقدار الارتفاع اللازم للخط الخارجي يتوقف على سرعة القطار والقطرات بعضها سريع وبعضها بطيء فلا يصلح الارتفاع الواحد لها كلها فكان يفكر في استنباط طريقة تبقى المركبات بها ثابتة ولا تنقلب الى هنا ولا الى هناك الى ان اهتدى الى استخدام مبدإ الدوّامة ووجد ان المركبة التي فيها دوّامة سريعة لا تنقلب ابدًا بل تبقى قائمة ولو كانت مستندة الى خط واحد

واذا انتظمت القوة التي تدير الدوّامة بتيت يومين دائرة من نفسها لانها موضوعة في مكان مفرغ من الهواء وتكون سرعتها في الست الساعات الاولى كافية لبقاء المركبات قائمة فلا تنقلب قبلما تدبّر التدابير لاعادة القوة او تمد القوائم التي تسند المركبات

والمركبة التي صنعها وامتحنها امام الجمعيّة الملكيّة صغيرة طولها ست اقدام فقط ووضع فيها دوّامة ذات دولابين يدوران في جهتين مخالفتين في سطح قائم وتبلغ سرعتهما ٧٥٠٠ دورة في الدقيقة وهو آخذ الآن في عمل مركبة كبيرة وقد سمحت لهُ الحكومة بالمكان اللازم لعمل التجارب فيهِ ووهبتهُ المال الكافي لذلك كما تقدم . وطول هذه المركبة ٤٥ قدمًا وعرضها ١٢ قدمًا وتحمل من عشرين طنًّا الى ثلاثين ويكفي لادارة الدوّامة اللازمة لها قوة نصف حصان . وسيكون قطر كل دولاب من دواليب الدوّامة ثلاث اقدام ونصف قدم وهو يدور ثلاثة آلاف دورة في الدقيقة وثقل الدواليب كلها نحو طنين

فاذا نجح في هذه المركبة الكبيرة كما نجح في المركبة الصغيرة افاد استنباطهُ هذا فوائد لا تقدّر ولا سيما في البلدان الجبليّة وامكن استعمالهُ في الاوتوموبيل ايضًا