لمبالغة الفاعل فعّال بمعنى ذي كذا لا يجيء الاّ في صاحب شيء يزاول ذلك الشيء ويعالجهُ ويلازمهُ بوجهٍ من الوجوه اما من جهة البيع كبقّال او من جهة القيام بحالهِ كالجمّال والبغّال او باستعمالهِ كالسيّاف .. قال وكما استعملوا فعّالاً لما كان في الاصل للمبالغة في اسم الفاعل في معنى ذي الشيء الملازم لهُ استعملوا فَعِلاً ايضاً وهو بنآء مبالغة اسم الفاعل نحو عَمِل للكثير العمل . اه باختصار . قلنا ومن الغريب ان صاحب القاموس اثبت الدَفِن بمعنى الدفين وهو انما اخذهُ عن هذا الشعر كما صرّح بهِ الشارح على ان هذا ليس اول موضعٍ خلط فيهِ بين المستعمل والمهمل والضرورة والشذوذ فلا نبّه على ما لا يجوز استعمالهُ لالتزامهِ الاختصار ولا حذف ما لا ينبغي ذكرهُ لتوخيهِ الاحاطة ولذلك فان الآخذ عن هذا الكتاب لا يستغني في كثيرٍ من المواضع عن مراجعة اقوال الشرّاح حتى يقف على اصل موارد الالفاظ فيهِ ويأمن المزلة في استعمالها . وبقي هنا قولهُ فاني لطَمِن في الشطر الاول يريد مطمئن وقد نُصَّ في لسان العرب وتاج العروس على ان طمن غير مستعمل في الكلام ولذلك لم يُذكر فيهما هذا اللفظ في هذه المادة مع ان هذا الشعر مرويٌّ في كليهما في مادّة د ف ن (ستأتي البقية)

الحركة الدائمة

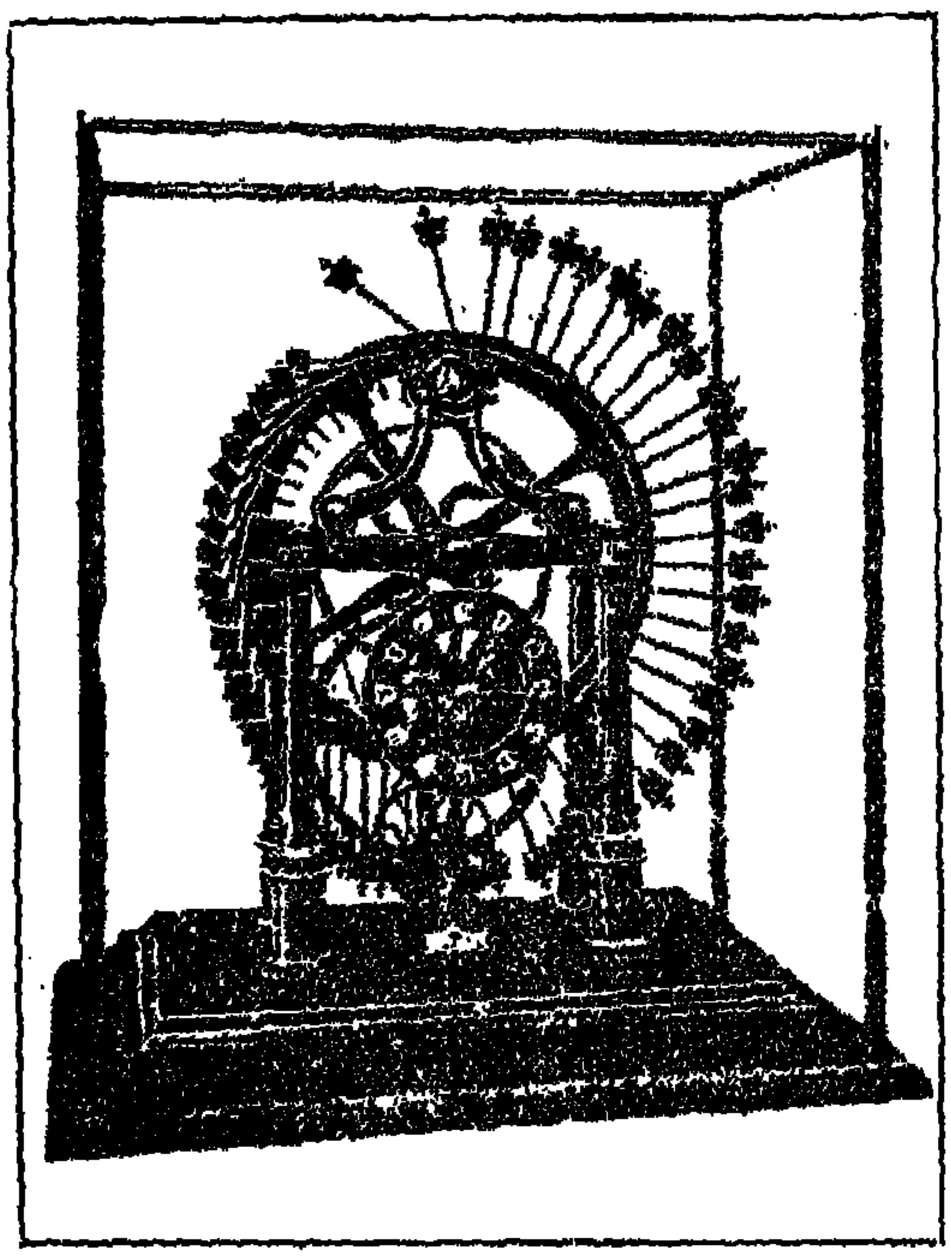
هي المطلب الذي طالما حامت حولهُ قرائح المجرّبين ولم يدعوا قوةً من قوى الطبيعة الاّ امتحنوها فيهِ وقلبوها على كل وجهٍ من وجوه الحِيَل الصناعية فلم تزدهم على ما نالهُ اصحاب الكيميآء من تحويل المعادن الخسيسة

الى معادن ثمينة وذلك لما يحول دون تحقيق هذه المنية من الموانع الطبيعية. وبيانهُ ان الآلة التي يراد تحريكها بنفس القوة الصادرة عنها لا بد ان تبقى فيها تلك القوة مكافئةً لنفسها على الاقلّ ليمكن تحريكها بها مرةً أخرى ولكن هناك ما تنقص بهِ هذه القوة بالضرورة وهو الاحتكاك الذي لا بد منهُ في كل حركة بحيث يذهب ما يذهب منها بلا عوض. وهذا على فرض ان هذه الآلة لا يراد استخدامها في شيء من الاعمال والاّ فلا بد هناك من زيادة أُخرى في القوة تُصرَف في العمل الذي تستخدم فيهِ وكلتا الزيادتين محال

على انهم قد توصلوا اخيراً الى حركةٍ تستمرّ زمناً طويلاً تتجدد من نفسها الاّ انها لا بد ان تنتهي الى أجلٍ تقف عندهُ وهي الحركة التي توصل اليها زمبوني باستخدام الكهربآئية . وذلك انهُ اتخذ رصيفين كهربآئيين من النوع الجاف وصل بين قاعدتيهما وجعل قطبيهما المختلفين متقابلين ثمّ اخذ كرةً جوفآء من المعدن وعلقها بينهما بحيث يمكن ان تتحرك بغير مانع فكانت تتردد من احد القطبين الى الآخر فتنشحن وتتفرغ على التوالي . وهذه الحركة انما تدوم كذلك ما دامت قوة الرصيفين بحالها وهي قد تستمرّ عدة سنوات ولكنها بعد ذلك تأخذ في الضعف شيئاً فشيئاً بتوالي التأثيرات الجوّية عليها الى ان تضمحلّ ويبطل عملها

وقد وقفنا من ايام على فصلٍ في احدى المجلات الفرنسوية جآء فيهِ وصف ساعةٍ اختُرعت حديثاً تدور من تلقآء نفسها وهي الساعة التي ترى رسمها امامك ومخترعها رجلٌ من الفرنسيس يقال لهُ المسيو لاون پاليس .

وكانت هذه الساعة معروضة في معرض باريز الاخير في قصر الآلات البصرية وهي موضوعة على قاعدة يرتفع فوقها بيتٌ من الزجاج يرد عنها ايدي اللامسين وقد روقبت حركتها مدة شهرين فكانت مستمرّة من نفسها لاتنقطع . على انهُ بعد الوقوف على سرها يُعلم انهُ لا مقتضي لوقوف



حركتها الاّ ان تتأكل آلاتها على طول الزمن كما يحدث لكل نوعٍ من الآلات فيتعطل دورانها

اما صفة هذه الساعة وتركيبها فانها مؤلفة من دولابٍ كبير يحيط بكلٍّ من صفحتي اطارهِ اخالٌ من الفولاذ (الصلب) المغنط كلٌّ منها على شكل زاوية قائمة وأحد ساعديهِ اطول من الآخر وفي طرف الساعد

الاطول كتلةٌ ضخمة هي لهُ بمنزلة «القوة» وعند ملتقى الساعدين اي في حاقّ الزاوية مفصل يدور عليهِ المخل . وعدد هذه الامخال ٢٦ مخلاً على كل واحدٍ من صفحيهِ وهي موضوعةٌ بالخلاف بحيث انها اذا قامت كلها كانت حولهُ اشبه بالشعاع . وهذا الدولاب مركوز على حامل من الفولاذ الممغنط ذي اربع قوائم وهو يدور على محور ممتد من احد جانبي الحامل الى الآخر كما ترى كل ذلك في الرسم

اما المحرّك فهو القوة المغنطيسية في الامخال المذكورة وذلك انهُ من المعلوم ان للمغنطيس قطبين متقابلين احدهما شمالي والآخر جنوبي ويسميان بالموجب والسالب فاذا أُخذ مغنطيسان وأُدني احد قطبيهما من الاخر فان أُدني الواحد منهما الى نظيرهِ تنافرا وتباعدا وان أُدني الى ضدّهِ تجاذبا وتلاصقا . وبيّنٌ ان تجدد الحركة يقتضي التنافر لا التجاذب بحيث ان كل جزء يتحرك يمرّ ويخلي القوة للجزء الذي يليهِ فتتحرك الاجزاء كلها على التوالي . وبناءً عليهِ فانهُ ركب فوق الحامل المذكور حاملاً آخر من الفولاذ الممغنط ايضاً جعل في اعلاهُ بكرةً منهُ هي القطب المغنطيسي الملاقي لمثلهِ في الامخال فعند دوران الدولاب يمرّ الساعد الاقصر من كل مخل ملاصقاً للبكرة فيقع التنافر بينهُ وبينها ويطلب الابتعاد عنها فيتحرك المخل على المفصل الذي في زاويتهِ ويرتفع ساعدهُ الاطول شيئاً فشيئاً حتى يصير عمودياً على محيط الدولاب

ثم ان دورة الدولاب من اليسار الى اليمين وقد جعل تركيب الامخال بحيث تكون كلها من جهة اليمين قائمة ومن جهة اليسار منحنية ولما كانت

اطرافها مثقَّلة بالكتَل المذكورة لزم بكونها في جهة اليمين ابعد عن مركز الدولاب ان يكون ثقلها غالباً على ثقل الامخال التي الى جانب اليسار فاحدثت حركة في الدولاب وبذلك يمرّ المخل الذي في الاعلى الى يمين الدولاب فينتهي الى مكانهِ المخل الذي يليهِ من جهة الشمال من الصفح المقابل فيكون منهُ مثل ما ذكرنا من التنافر بينهُ وبين البكرة الممغنطة فيرتفع ساعدهُ الاطول ويمرّ الى اليمين ثم يأتي غيرهُ من الصفح الآخر وهلمّ جرًّا الى ما لا ينتهي . والدولاب بهذه الحركة يدور اربع مراتٍ في الدقيقة وقد نيط اليهِ سلسلةٌ متصلة الطرفين تدير دولاباً مسنناً يحرك سائر آلات الساعة في تفصيلٍ ليس هنا محلهُ

بقي ان نزيد هنا انهُ لما كانت القوة التي تدير الدولاب انما هي ثقل الامخال اليمنى بالقياس الى اليسرى كما تقدم ايضاحهُ لزم ان يكون بازآء كل مخلٍ من الامخال المنحنية في جهة اليسار مخلٌ قائمٌ في جهة اليمين فتكون الامخال القائمة ٢٦ والمرسلة مثلها وهذا هو الغرض من استخدام المغنطيس في رفع الامخال عند انتقالها من يسار الدولاب الى يمينهِ ولولاهُ للبث كل مخلٍ عند مرورهِ باعلى الدولاب مضطجعاً حتى ينتهي الى ٩٠ او ٨٠ درجة من يمين اعلاهُ فلا تكون الامخال القائمة الاّ نحو الربع او تزيد قليلاً وهذا القدر غير كافٍ لان يحرّك ثقل الامخال الباقية . ولو جُعل مكان البكرة المغنطيسية بكرة من الحديد او الخشب مثلاً ولم يستعمل المغنطيس فيهِ اصلاً لزم لقيام المخل الذي يمرُّ بها ان يُفقِد الدولاب جانباً من قوتهِ فلما استُخدمت القوة المغنطيسية في هذا الرفع بقيت قوة الثقل متوفرة لادارة الدولاب

واستخدام العمل الذي يراد منهُ بدون ان يُفتقد منهـا شيء كما يظهر ذلك بالتأمل

الاختمار[1]

لحضرة الكاتب البارع نقولا افندي الحداد احد متلقي العلوم الصيدلية في المدرسة الكلية الاميركانية في بيروت

الاختمار في كل احوالهِ نتيجة فعل بعض الجراثيم الحية على المواد المختمرة بحيث يحل تلك المواد حلاًّ كيماويًّا فتتغير طبائعها اذ تتحول من مركّبٍ الى مركّبٍ او مركبات اخرى تختلف خواصها عن خواص المركب الاصلي . ولزيادة هذا القول ايضاحاً نذكر بالايجاز ماهية هذه الجراثيم التي يقال لها في عرف العلم الحديث بكتيريا فنقول

البكتيريا او الراجييات حويصلات منفصلة ذات حياة وهي دقيقة جدًّا لا ترى بالعين المجردة بل بالمجهر . والجرثومة الواحدة منها ذات حويصلة واحدة فقط محتوية على مبدإِ الحياة الذي يقال لهُ بروتوبلاسما خلافاً لسائر الاحيآء من حيوانٍ ونباتٍ فان كلاًّ منها يؤلَّف من عددٍ عديدٍ من الحويصلات الدقيقة البورتوبلاسمية

واكتشاف امر هذه الجراثيم حديث العهد لا محل لبيانهِ هنا واكثر من اشتغل بهِ العلامة پستور البكتريولوجي الشهير . وقد اختلف علمآء الحيوان والنبات في هذه الجراثيم فعلمآء الحيوان زعموا انها حيويانات مستدلين على

(١) مقالة تليت زبدتها في خطابٍ القاهُ حضرة الكاتب في الاحتفال السنوي للجمعية الكيماوية في المدرسة الكلية الاميركانية في ٢٤ ايار (مايو) الحالي