

المقتطف

مجلة علمية صناعية زراعية

الجزء الرابع من المجلد التاسع والسبعين

١ ديسمبر سنة ١٩٣١ - ٢١ رجب سنة ١٣٥٠

توماس إديسن وإيصال الرجل والمستنبط

يمثل وط البخار - اذرع «السترات» الذاهبة والغادية، والعجلات الكبيرة الدائرة فلا تنف، والقلم يُلقم في الاتامين المشتعلة، والسيور الجلدية العريضة تصل بين الدائر والمدار. أما اديسن فيمثل الكهرباء - افكاراً وكلمات تداع بين افارات، وطاقة مطلقة من قيود الآلة والسيور، ومدناً زاهية بالضياء الباهر، ومحركات تدور دواليب العمل في المصانع وتنقل البضائع والناس، فلا رائحة ولا ضجيج!

وكلا الرجلين قلب المجتمع بالقوة التي يمثلها. فالثورة الصناعية بدأت «بوط» - والثورة الصناعية تعنى عصر العمل، والانتاج الواسع النطاق، والقوة تستعمل في قضاء الحاجات الصناعية. أما اديسن فقد احدث ثورة اخرى، لا تقل عن تلك ولا تقصر عنها. فالطاقة الكهربائية أكثر مرونة وأسلس قياداً. تموت محركات صغيرة حتى تستطيع ان تقيم احدها على اصبع واحد، او محركات كبيرة حتى يستطيع المحرك الواحد ان يدير

ضغينة فاقية للطيارات (وهي أضخم ما بني من السن) بسرعة ٣٥ عقدة في الساعة . ولنا
 بقول ان ادوين استنبط المحركات ، وانما نقول ان ادوين جعل المحركات لامندوحة عنها !
 من العبث والمخف ان لسد كل عجائب العصر الكهربائي اليه ، او ان نحيل اليه
 وحده ، النشاط في حياة الناس الصناعية والبيئية . ولكن الحقيقة التي لا امراء فيها ،
 انه اول من استعمل القوة الكهربائية استعمالاً واسع النطاق ، فأذكر بذلك خيال الناس في
 عهد مستعد لهذا الاذكاء . فختراته التي اريت على ١٢٠٠ مخترع ، وخصوصاً المشاؤء المحطة
 المركزية لتوزيع القوة الكهربائية ، اسرعت خطى الحياة في البيت والمصنع . فنحن
 الآن نحسد من النشاط في ساعات يقظتنا ، بفضل القوة الكهربائية ، اكثر مما كنا نحسد
 من قبل ، سواء كان ذلك لنفعلنا او لغيرنا . واذا اتيج لادوين ، ان يرى انقلاباً كبيراً
 في المجتمع في اثناء حياته ، فليس سبب ذلك تعميره الى الرابعة والثمانين ، بل لأنه
 اجري في المجتمع تيارات كهربائية ، فدفعه الى العدو بعد ان كان يسير خيباً
 يقول بعضهم ان موته يؤذن بانتهاء عهد ولو سمع ذلك لسكر منه . فقد كان
 ادوين علماً من اعلام الطريق لا محطة تنتهي اليها الطريق . وقد كان يعلم ان مات حتى
 الآن ، انما كان فاتحة لما يتوقع امامه . إنه كان يرخي نفسه العنان ، في الساعات التي
 يغلب فيها التأمل على فكره ، فيتنبأ بما سوف يكون . وحينئذ كان يرى ان ما نمسه
 عجائب انما كان سخيفاً ، ركيكاً ، ازاء العجائب المنتظرة . انه تنبأ بالاطعمة المركبة تركيباً
 كيميائياً ، وبالطاقة تستخرج من مصادر لم تمس حتى الآن ، بعد ان يتفقد الفحم والنفط .
 كان يعتقد ان لا شيء يستحيل على العقل ! ألم يتم الدليل على ذلك بارادته الصلبة
 وخياله الوثاب ! ؟

ادوين الرجل

لسنا نعرف رجلاً كأدوين يحقق صورة «المنبط» الكامل في اذهان الناس . كان فقيراً
 فأثرى ببراعته واجتهاده ، وكان يتصف بعبقريه الجمع بين الاجزاء الميكانيكية والكهربائية
 المختلفة ، لاستنباط شيء جديد . تحدى النظريات العلمية فأفلح حيث كان ينتظر له
 ان يخيب . وكان يرى احباً ، في ومنصة من ومضات الالهام ، الطريقة الصحيحة لتحقيق
 غرض معين . ولكنه في معظم الاحايين كان يتلس طريقة تلساً في صبر ومثابرة . وقد كان
 عملياً في المقام الاول ، لذلك ترى كل اختراع من اختراعاته قد نجح . لم يكن رجلاً عادياً ،
 بمعنى انه كان يشكر كما يفكر العوام ، ولكن العامة كانت تحسه ، صورة لنفوسها المعظمة
 لم يعبأ بملابسه قط ، والراجع انه لم يرتد بذلة السهرة اكثر من مرة في السنة —

وذلك بعد ذبوع شهرته. اذا رأيت بلا زيق، مرتدياً ملابس بقعها اثرت والدهن والمواد الكيماوية، حسبه عاملاً عادياً، لولا تلك العنبان المضطربتان، يقدح منهما النور والنار وكان لا يعياً كذلك عبرات الحياة العادية وأسباب رفاهتها. كانت داره لا تبعد الا عشرات الأمتار عن معمله. ومع ذلك كانت تجيء عليه فترات لا يخرج من العمل مدة اسبوعين متوالين. وكان يتناول الطعام من النافذة. لم يضع لنفسه خطة معينة للعمل في اثناء ساعات معينة. فقد كان هو ومعاونوه — يقبلون على العمل بحسبهم للعمل — ويدفعهم تأكدهم بأنهم سوف يخرجون ما تتردد انبأؤه في مشارق الارض ومغاربها. كانت الموائد والمقاعد امرّة لم ينامون عليها. وكانت صناديق الاسلاك الكهربائية وسائد. فاذا تحقق الحلم، وأصبحت الصورة الذهنية حقيقة واقعة، فرحوا وهطلوا كالأطفال، وراحوا يعيدون الفوز في ملاهي نيويورك — كلهم الا ادوين فانه يتناول بعد ذهابهم، صملاً آخر.

في اثناء القيام بهذه التجارب، في معمل برف في جوه الاطام، لم تكن تقع على هبوب العواصف وركودها، ولا على نبوغ يخلق آناً الى الجوزاء ثم يهبط الى دون الحفيس، او يلعب آناً كأنشطة ثم يخبو في ظلام حالك — ان دار ادوين كانت اشبه شيء، بنار الايون المتألقة من غير انقطاع. ورغم كل الحرارة التي كان يتصف بها هو ورجاله في اثناء تجاربه العظيمة المتواصلة، كان يحيط بهم جوٌّ من السكينة والهدوء، والعقيدة الراسخة. كانت احكام الوعيم لا ترد. فانه دعي «بالشيخ» حتى قبل بلوغه سن الثلاثين ولا يعرف رجل ابعد منه استسلاماً للعاطفة. فان احد مساعديه السابقين، جمع بعد جهد مضن، مجموعة كاملة من المصابيح الكهربائية اللامعة. كان فيها كل المصابيح التي صنعت قبل مصباح ادوين واخفقت في تحقيق الغرض منها، وكل المصابيح التي صنعت بعد مصباحه وقد بلغت من الاتقان ما يعرفه عنها سكان المدن الكبيرة. وفي اوسط كان مصباح ادوين التاريخي اثم اهدى هذا المساعد المجموعة الى المعهد الاميركي للمهندسين الكهربائيين، فأحتفل المعهد بازاحة الستار عنها. ودعي ادوين الى الاحتفال. فأرسل زوجته لتنوب عنه، فلما سئل في ذلك قال « انها مجموعة طيبة من المصابيح. ولكنها تمثل الماضي. وانا قد انتهيت من الماضي. انا انظر الى المستقبل »

➤ ادوين المستلطف ➤

كان ادوين « تفرافياً » في حياته، وفي اثناء مزاولته لهذه المهنة تعلم كل ما يمكن تعلمه عن الكهربائية في ذلك العهد — اي في العقد السابع من القرن الماضي.

فانه حفظ الكتب الكهربائية الثقيلة عن ظهر قلب . واذن كان طبيعياً ان يحوز فوزاً
الاول في اختراع تليفرافي . فانه استرعى انتباه التوم لما استنبط طريقة تنكته من ارسال
رسالتين - أو أربع رسائل - تليفرافية على سلك واحد . فوفر بذلك على شركات
التلغرافات ما قيمته ملايين من الريالات ثمناً للاسلاك النحاسية . فكانت هذه الشركات
تدفع له اي ممن يطلبه لمستبظاته - ولكنه كان متواضعاً فلم ينال

وكان في صباه قد استنبط آلة تسهل احصاء الاصوات في الانتخابات . فقال احد
اعضاء الكونغرس على مسمع منه «هذه هي الآلة التي لا يزيد بها . انها تجعل التلاعب في
احصاء الاصوات متعذراً» . فكان ذلك درساً لاديسن ، لانه عزم من ساعتها ألا
يستنبط الا ما يحتاج اليه الناس ، لانه كان عملياً فوق كل شيء»

ومع ذلك كان غير بارع في ادارة الشؤون المالية . اما فوزه في خذل الذين تألبوا
عليه من اصحاب الشركات ، في ايام المباح الكهربائي الاولي ، فعائد الى ارادته وصلابته
لا الى دهائه المالي . وكان في بده حياته لا يمكن دفعه رسمية . وعند ذات يوم ذلك
ببساطة اذ قال : كنت اذا اشتريت بضائع دفعت عنها نقداً او كتبت سنداً بالتمن . فاذا حال
ميعاد السند ، وجاءني مذكرة بذلك ، تركت كل عمل وشرعت البحث عن مورد لسال
اللازم . وهكذا استغفيت عن كل «دوشة» ملك الدهاتور

ومن الغريب ان هذا الاهمال افاده احياناً . ففي ذات يوم جاءه تليفراف من انكلترا
يطلب اليه فيه ان يذكر الثمن لحقوق مخترعاته في انكلترا . فرداً بأنه يطلب «اربعين الفاً»
فجاءه بحويل باربعين الف جنيه . فدهش لما رآه لانه قصد في رده اربعين الفاً من الريالات
(اي ثمانية آلاف جنيه) . فلما اسمع نطق اعماله عهد الى احد كبار الحاسمين بضبط اعماله
المالية وحساباته

كان الفونراف اكثر مخترعاته ابداعاً - بل انه من اكثر المخترعات ابداعاً في تاريخ
الاستنباط . فدوات ادارة «البنة» لم تكن تحتوي على اية اشارة الى آلة تشبهه .
ومع ذلك كان نظر اديسن اليه غير واسع النطاق . فانه لما كتب عنه سنة ١٨٧٨ في مجلة
نورث اميركان لخص التوائد التي قد تجني منه فذكر «الموسيقى» طبعاً ، ولكن عقده
المنصرف الى الشؤون العملية كان اكثر عناية باستعماله في المكاتب التجارية والمالية
لا ملاء الرسائل ، ولتأليف كتب للعيان ، ولتعليم الفصاحة والتهجئة ، ولتدوين اقوال

المختصرين والمعادنات التلقونية وغير ذلك . وما حدث فعلاً بعدئذٍ يختلف كل الاختلاف عما تقدم

وكان في حداثه ادوين ، آلات تصنع للعين ما يصنعُه فونرافه الاذن ، ومع ذلك كان هو اول من استعمل «الفلم» (شريط التصوير) في فتوغرافية الصور المتحركة . ومثل غيره من الرواد في مسالك الحياة المختلفة لم يحلم ان يضع مائة قدم من «السلويد» تستطيع ان تحول تفكير نصف سكان الكرة وسلوكهم ، وتذيع طرائق واحدة من اللبس وادب السلوك والآراء بين الشعوب المتحدثة . لم يحلم قط بان الروايات المصورة تبلغ ما بلغت من الاسراف في الاتعاق على ممثليها وممثلاتها ، وانهُ أُبدع وسيلة جديدة للتعبير الفني ، وان «السينما» سوف يكون لها في الحياة أثر اعظم من أثر الدراما في اليونان ، وان صور الحوادث يتاح لها ان تعرض على الملايين نصف يوم بعد حدوثها . انه لم يرَ اولاً في هذا الاستنباط الا وسيلة للفرجة والتسلية . وما كان ينتظر منه أكثر من ذلك وهو لم ياتر ، وزيارته الى المسرح كان نادرة ، وحياته ليست الا سلسلة من لعائف الاسلاك وانابيب المختبر !

وفي استنباطه للمصباح الكهربائي اللامع بدا نبوغه كصانع صناع ، ونجلى اثره الاجتماعي في الاوج . فلنسلم انه لو لم يعش ادوين ، لكان اتيح لنا ، على كل حال ، مصباح كهربائي ذو سلك كربوني . فغيره رأى قبله ما يمكن اتماؤه في هذه الناحية . ولكن الصفة التي يمتاز بها على غيره ، ممن كان معنياً بهذه المسألة ، هو اعطاه بوجود المسألة ودقته في تناولها ، واتجاهه في كل تفكيره وتجريبه الى الناحية العملية

فصباح بارد على الرف لا يفيد احداً . ولا بد من احراز السلك حتى يلمع — ولا بد كذلك من احراز قوة كهربائية . وكانت المولدات الكهربائية قد ظهرت قبل ذلك بعدما اكتشف فراادي (سنة ١٨٣١) التيارات الكهربائية المؤثرة . وكانت هذه المولدات الكهربائية تجهز مصابيح القوس في الشوارع بالقوة اللازمة لها . ولكن هذه المولدات كانت نتيجة للعزور البارح ، لا للتصميم المنتظم . والمصباح الكهربائي اللامع كان يحتاج الى تيار ثابت على ضغط كهربائي ثابت (اي ان قوته بالفولطيات يجب ان تكون ثابتة) . وليس ثمة مولد كهربائي واحد يستطيع ان يحقق ذلك ، فاذا شاء ان يزاحم بمصباحه الكهربائي المصابيح الغازية ، فلا بد من صنع المولد الكهربائي اللازم — وهذا المولد صنعه ادوين

[ابقية في باب الاخبار العلمية]