المقتطف

مجلة علمية صناعية زراعية

الجزء الرابع من المجلد التاسع والسبعين

١ ديسمبر سنة ١٩٣١ — ٢١ رجب سنة ١٣٥٠

توماس اديسن حفظه

الرجل والمستنبط

يمثل وط البخار — اذرع «البستونات» الذاهبة والغادية، والعجلات الكبيرة الدائرة فلا تقف، والفحم يُلقَم في الاتاتين المشتعلة، والسيور الجلدية العريضة تصل بين الدائر والمدار. أما اديصن فيمثل الكهربائية — افكاراً وكلمات تذاع بين القارات، وطاقة مطلقة من قيود الآلة والسيْر، ومدناً زاهية بالضياء الباهر، ومحركات تدير دواليب العمل في المصانع وتنقل البضائع والناس، فلا رائحة ولا ضجيج!

وكلا الرجلين قلب المجتمع بالقوة التي يمثلها. فالثورة الصناعية بدأت «بوط» — والثورة الصناعية تعني عصر المعمل، والانتاج الواسع النطاق، والقوة تستعمل في قضاء الحاجات الصناعية. أما اديصن فقد احدث ثورة أخرى، لا تقل عن تلك ولا تقصر عنها. فالطاقة الكهربائية اكثر مرونة وأسلس قياداً. تصوَّر محركات صغيرة حتى تستطيع ان تقيم احدها على اصبع واحد، او محركات كبيرة حتى تستطيع المحرك الواحد ان يدير

سفينة ناقلة للطيارات (وهي اضخم ما بني من السفن) بسرعة ٣٥ عقدة في الساعة . ولسنا نقول ان اديصن استنبط المحركات ، وانما نقول ان اديصن جعل المحركات لا مندوحة عنها !

من العبث والسخف ان نسند كل عجائب العصر الكهربائي اليه ، او ان نحيل اليه وحده ، النشاط في حياة الناس الصناعية والبيتية . ولكن الحقيقة التي لا مراء فيها ، انهُ اول من استعمل القوة الكهربائية استعمالاً واسع النطاق ، فأذكى بذلك خيال الناس في عهد مستعد لهذا الاذكاء . فمخترعاته التي اربت على ١٢٠٠ مخترع ، وخصوصاً انشاؤه المحطة المركزية لتوزيع القوة الكهربائية ، اسرعت خطى الحياة في البيت والمصنع . فنحن الآن نحشد من النشاط في ساعات يقظتنا ، بفضل القوة الكهربائية ، اكثر مما كنا نحشد من قبل ، سواء كان ذلك لنفعنا او لضرنا . واذا اتيح لاديصن ، ان يرى انقلاباً كبيراً في المجتمع في اثناء حياته ، فليس سبب ذلك تعميره الى الرابعة والثمانين ، بل لأنهُ اجرى في المجتمع تيارات الكهربائية ، فدفعهُ الى الامام بعد ان كان يسير خبباً

يقول بعضهم ان موته يؤذن بانتهاء عهد ولو سمع ذلك لسخر منهُ . فقد كان اديصن علماً من اعلام الطريق لا محطة تنتهي اليها الطريق . وقد كان يعلم ان ما تمَّ حتى الآن ، انما كان فاتحةً لما يتوقع اتمامهُ . إنهُ كان يرخي لنفسهِ العنان ، في الساعات التي يغلب فيها التأمل على فكره ، فيتنبأ بما سوف يكون . وحينئذٍ كان يرى ان ما تحسبهُ عجائب انما كان سخيفاً ، ركيكاً ، ازاء العجائب المنتظرة . انهُ تنبأ بالاطعمة المركبة تركيباً كيماويًّا ، وبالطاقة تستخرج من مصادر لم تمسَّ حتى الآن ، بعد ان ينفد الفحم والنفط . كان يعتقد ان لا شيء يستحيل على العقل ! ألم يقم الدليل على ذلك بارادتهِ الصلبة وخياله الوثَّاب ؟ !

اديصن الرجل

لسنا نعرف رجلاً كأديصن يحقق صورة «المستنبط» الكامل في اذهان الناس . كان فقيراً فأثرى ببراعتهِ واجتهاده ، وكان يتصف بعبقرية الجمع بين الاجزاء الميكانيكية والكهربائية المختلفة ، لاستنباط شيء جديد . تحدَّى النظريات العلمية فأفلح حيث كان يُنتظر لهُ ان يخيب . وكان يرى احياناً ، في ومضة من ومضات الالهام ، الطريقة الصحيحة لتحقيق غرض معين . ولكنهُ في معظم الاحايين كان يتلمس طريقهُ تلمساً في صبر ومثابرة . وقد كان عمليًّا في المقام الاول ، لذلك ترى كل اختراع من اختراعاتهِ قد نجح . لم يكن رجلاً عادياً ، بمعنى انهُ كان يفكر كما يفكر العوام ، ولكن العامة كانت تحسبهُ ، صورة لنفوسها المعظَّمة لم يعبأ بملابسهِ قط ! والراجح انهُ لم يرتدِ بذلة السهرة اكثر من مرة في السنة —

وذلك بعد ذيوع شهرته. اذا رأيته بلا زيق، مرتدياً ملابس بقّعها الزيت والدهن والمواد الكيماوية، حسبتهُ عاملاً عادياً، لولا تألق العينان المضطرمتان، يقدح منهما النور والنار

وكان لا يعبأ كذلك بعسرات الحياة العادية وأسباب رفاهتها. كانت داره لا تبعد الا عشرات الأمتار عن معملهِ. ومع ذلك كانت تجيء عليهِ فترات لا يخرج من المعمل مدة اسبوعين متواليين. وكان يتناول الطعام من النافذة. لم يضع لنفسهِ خطة معينة للعمل في اثناء ساعات معينة. فقد كان هو ومعاونوه — يقبلون على العمل بحبهم للعمل — ويدفعهم تأكدهم بأنهم سوف يخرجون ما تتردد انباؤه في مشارق الارض ومغاربها. كانت الموائد والمقاعد امرّة لهم ينامون عليها. وكانت صناديق الاسلاك الكهربائية وسائد. فاذا تحقق الحلم، وأصبحت الصورة الذهنية حقيقة واقعة، فرحوا وهللوا كالأطفال، وراحوا يعيّدون الفوز في ملاهي نيويورك — كلهم الا اديسن فانهُ يتناول بعد ذهابهم، عملاً آخر

في اثناء القيام بهذه التجارب، في معمل يرفّ في جوه الاحلام، لم تكن تقع على هبوب العواصف وركودها، ولا على نبوغ يحلق آناً الى الجوزاء ثم يهبط الى دون الحضيض، او يلمع آناً كالشعلة ثم يخبو في ظلام حالك — ان نار اديسن كانت اشبه شيء بنار الاتون المتألقة من غير انقطاع. ورغم كل الحرارة التي كان يتصف بها هو ورجاله في اثناء تجاربهِ العظيمة المتواصلة، كان يحيط بهم جوٌّ من السكينة والهدوء، والعقيدة الراسخة. كانت احكام الزعيم لا تردُّ. فانهُ دعي «بالشيخ» حتى قبل بلوغه سن الثلاثين

ولا يعرف رجل ابعد منهُ استسلاماً للعاطفة. فان احد مساعديهِ السابقين، جمع بعد جهد مضنٍ، مجموعة كاملة من المصابيح الكهربائية اللامعة. كان فيها كل المصابيح التي صنعت قبل مصباح اديسن واخفقت في تحقيق الغرض منها، وكلُّ المصابيح التي صنعت بعد مصباحهِ وقد بلغت من الاتقان ما يعرفهُ عنها سكان المدن الكبيرة. وفي الوسط كان مصباح اديسن التاريخي! ثم اهدى هذا المساعد المجموعة الى المعهد الاميركي للمهندسين الكهربائيين، فاحتفل المعهد بازاحة الستار عنها. ودعي اديسن الى الاحتفال. فارسل زوجتهُ لتنوب عنهُ، فلما سئل في ذلك قال «انها مجموعة طيبة من المصابيح. ولكنها تمثل الماضي. وانا قد انتهيت من الماضي. انا انظر الى المستقبل»

اديسن المستنبط

كان اديسن «تلغرافيًا» في حداثتهِ، وفي اثناء مزاولتهِ لهذه المهنة تعلّم كلّ ما يمكن تعلّمهُ عن الكهربائية في ذلك العهد — اي في العقد السابع من القرن الماضي.

فانهُ حفظ الكتب الكهربائية الثقيلة عن ظهر قلب . واذن كان طبيعيًّا ان يحرز فوزهُ الاول في اختراع تلغرافي . فانهُ استرعى انتباه القوم لما استنبط طريقة تمكنهُ من ارسال رسالتين — أو اربع رسائل — تلغرافية على سلك واحد . فوفر بذلك على شركات التلغرافات ما قيمتهُ ملايين من الريالات ثمناً للاسلاك النحاسية . فكانت هذه الشركات تدفع لهُ ايَّ ثمن يطلبه لمستنبطاتهِ — ولكنهُ كان متواضعاً فلم ينالِ

وكان في صباهُ قد استنبط آلة تسهل احصاء الاصوات في الانتخابات . فقال احد اعضاء الكنغرس على مسمع منهُ «هذه هي الآلة التي لا نريدها . انها تجعل التلاعب في احصاء الاصوات متعذراً » . فكان ذلك درساً لاديسن ، لانهُ عزم من ساعتها الاَّ يستنبط الا ما يحتاج اليهِ الناس ، لانهُ كان عمليًّا فوق كل شيء

ومع ذلك كان غير بارع في ادارة الشؤون المالية . اما فوزه في خذل الذين تألبوا عليهِ من اصحاب الشركات ، في ايام المصباح الكهربائي الاولى ، فعائد الى ارادتهِ وصلابتهِ لا الى دهائهِ المالي . وكان في بدء حياتهِ لا يمسك دفاتر رسمية . وعلَّل ذات يوم ذلك ببساطة اذ قال : كنتُ اذا اشتريت بضائع دفعت ثمنها نقداً او كتبت سنداً بالثمن . فاذا حان ميعاد السند ، وجاءتني مذكرة بذلك ، تركت كلَّ عملٍ وشرعت ابحث عن مورد للمال اللازم . وهكذا استغنيت عن كل « دوشة » مسك الدفاتر

ومن الغريب ان هذا الاهمال افاده احياناً . ففي ذات يوم جاءه تلغراف من انكلترا يطلب اليهِ فيهِ ان يذكر الثمن لحقوق مخترعاتهِ في انكلترا . فردَّ بانهُ يطلب « اربعين الفاً » فجاءه تحويل باربعين الف جنيه . فدهش لما رآه لانهُ قصد في رده اربعين الفاً من الريالات (اي ثمانية آلاف جنيه) . فلما اتسع نطاق اعمالهِ عهد الى احد كبار الحاسبين بضبط اعمالهِ المالية وحساباته

* * *

كان الفونغراف اكثر مخترعاتهِ ابداعاً — بل انهُ من اكثر المخترعات ابداعاً في تاريخ الاستنباط . فدوَّنات ادارة « البتنة » لم تكن تحتوي على اية اشارة الى آلة تشبههُ . ومع ذلك كان نظر اديسن اليهِ غير واسع النطاق . فانهُ لما كتب عنهُ سنة ١٨٧٨ في مجلة نورث اميركان لخص الفوائد التي قد تجنى منهُ فذكر « الموسيقى » طبعاً ، ولكن عقله المنصرف الى الشؤون العملية كان اكثر عناية باستعماله في المكاتب التجارية والمالية لاملاء الرسائل ، ولتأليف كتب للعميان ، ولتعليم الفصاحة والتهجئة ، ولتدوين اقوال

المحتضرين والمحادثات التلفونية وغير ذلك . وما حدث فعلاً بعدئذٍ يختلف كل الاختلاف عما تقدم

وكان في حداثة اديسن ، آلات تصنع للعين ما يصنعهُ فونغرافهُ للاذن ، 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 بضع مائة قدم من «السلولويد» تستطيع ان تحول تفكير نصف سكان الكرة وسلوكهم، وتذيع طرائق واحدة من اللبس وادب السلوك والآراء بين الشعوب المتمدنة . لم يحلم قط بان الروايات المصورة تبلغ ما بلغتهُ من الاسراف في الانفاق على ممثليها وممثلاتها ، وانهُ أبدع وسيلة جديدة للتعبير الفني ، وان « السنما » سوف يكون لها في الحياة أثر اعظم من أثر الدرامة في اليونان ، وان صور الحوادث يتاح لها ان تعرض على الملايين نصف يوم بعد حدوثها . انهُ لم يرَ اولاً في هذا الاستنباط الاَّ وسيلة للفرجة والتسلية . وما كان ينتظر منهُ اكثر من ذلك وهو لم يسافر ، وزيارتهُ الى المسرح كان نادرة ، وحياتهُ ليست الاَّ سلسلة من لفائف الاسلاك وانابيب المختبر !

وفي استنباطه للمصباح الكهربائي اللامع بدا نبوغهُ كصانع صناع، وتجلى اثره الاجتماعي في الاوج . لنسلم انهُ لو لم يعش اديسن ، لكان اتيح لنا ، على كل حال ، مصباح كهربائي ذو سلك كربوني . فغيره رأى قبله ما يمكن اتمامهُ في هذه الناحية . ولكن الصفة التي يمتاز بها على غيره ، ممن كان معنيًّا بهذه المسألة ، هو احاطتهُ بوجوه المسألة ودقتهُ في تناولها ، واتجاههُ في كل تفكيره وتجربته الى الناحية العملية

فمصباح باردٌ على الرفِّ لا يفيد احداً . ولابدَّ من احياء السلك حتى يلمع — ولابدَّ كذلك من احيائهِ بقوة كهربائية . وكانت المولدات الكهربائية قد ظهرت قبيل ذلك بعدما اكتشف فراداي (سنة ١٨٣١) التيارات الكهربائية المؤثرة . وكانت هذه المولدات الكهربائية تجهز مصابيح القوس في الشوارع بالقوة اللازمة لها . ولكن هذه المولدات كانت نتيجة للحزر البارع ، لا للتصميم المنتظم . والمصباح الكهربائي اللامع كان يحتاج الى تيار ثابت على ضغط كهربائي ثابت (اي ان قوتهُ بالفولطات يجب ان تكون ثابتة) . وليس ثمة مولد كهربائي واحد يستطيع ان يحقق ذلك ! فاذا شاء ان يزاحم بمصباحه الكهربائي المصابيح الغازية ، فلا بدَّ من صنع المولد الكهربائي اللازم — وهذا المولد صنعهُ اديسن

[البقية في باب الاخبار العلمية]