

أديسون

عبقري صَاحِبُ معجزات الاختراع

ابراهيم حسن

الكتاب: أديسون.. عبقرى صاخب معجزات الاختراع

الكاتب: ابراهيم حسن

الطبعة: ٢٠٢٢

الناشر: وكالة الصحافة العربية (ناشرون)

٥ ش عبد المنعم سالم - الوحدة العربية - مدكور- الهرم -

الجيزة - جمهورية مصر العربية

هاتف: ٣٥٨٢٥٢٩٣ - ٣٥٨٦٧٥٧٦ - ٣٥٨٦٧٥٧٥

فاكس: ٣٥٨٧٨٣٧٣



<http://www.bookapa.com>

E-mail: info@bookapa.com

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means without prior permission in writing of the publisher.

جميع الحقوق محفوظة: لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو أي جزء منه أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو نقله بأي شكل من الأشكال، دون إذن خطي مسبق من الناشر.

دار الكتب المصرية

فهرسة أثناء النشر

حسن ، ابراهيم

أديسون.. عبقرى صاخب معجزات الاختراع / ابراهيم حسن

- الجيزة - وكالة الصحافة العربية.

٨٣ ص، ٢١*١٨ سم.

الترقيم الدولى: ٩ - ٣١٧ - ٩٩١ - ٩٧٧ - ٩٧٨

أ - العنوان رقم الإيداع: ٢٠٠٠٤ / ٢٠٢١

أديسون

عبقري صَاحِبُ معجزات الاختراع

نقدية

إن النظرة للعباقرة على أنهم بشر استثنائيين هي نظرة غير صائبة، فالعباقرة ليسوا كائنات خارقة، وهبت قوة غير عادية تجعلهم يشقون طريقهم للنجاح والإبداع بكل سلاسة، تحوطهم نظرات التقدير من الجميع ولا يعرفون الإحباط أو الفشل.

التأمل في سير العظماء يثبت أن تلك الأفكار محض خرافات، صنعتها عقولنا لنبرر لأنفسنا عدم إنجاز أي شيء يستحق. فعندما تبحث في سير ذاتية للعظماء والمبدعين، ستجد أنها مليئة بالتحديات، لم يولد أحدهم وهو يحمل جينات في رأسه تختلف عن باقي البشر.. كانت ميزتهم فقط الاجتهاد والمثابرة.. منهم ظل يبحث ويجرب خمسين عامًا كاملاً حتى وصل لاختراع أفاد العالم كله، ومنهم من كانت إعاقة مثل العمى والصمم دافعاً له نحو تحقيق المستحيل لكل منهم قصة وحكاية، تعالوا بنا نتعرف عليها ونستلهم منها. تلك أهم ميزة يمكن اكتسابها من قراءة سير أولئك الذين تميزوا بإنجازاتهم فأسميناهم عباقرة، ومنهم العالم توماس إديسون الذي صدرت عشرات الكتب عن سيرة الرجل الذي لقب بالعديد من الألقاب ومنها منجم الاختراعات، فقد تم احصاء اختراعاته التي تم تنفيذها فبلغ عددها ١٠٩٣ اختراعا، ومازال هذا الرقم هو الرقم القياسي المسجل لدى مكتب براءات الاختراع في الولايات المتحدة الأمريكية حتى الآن..

أشهر هذه الاختراعات يتمثل في "المصباح الكهربائي" الذي أضاء جنبات الكون، بينما تكدست صفحات مفكراته بمئات الإختراعات التي كان يخطط للعمل عليها لكن العمر لم يسعفه لتحقيقها، وإن كانت تدل على مدى استفادة اديسون من وقته، ومدى إيمانه بما يفعل فلم يشأ أن يبدد دقيقة دون عمل، وذلك درس مهم ينبغي أن يدركه كل راغب في الانجاز.

حول البدايات الأولى ودور الأم فيها، قال أديسون : "إنَّ أمي هي التي صنعتني؛ لأنها كانت تحترمني وتتق بي، أشعرتني أنني أهم شخص في الوجود، فأصبح وجودي ضرورياً من أجلها، وعاهدت نفسي ألا أخذها كما لم تحذلني قطّ" ..

لم تكن تلك الكلمات مجاملة من ابن بار لأمه، بل كانت تعبيراً عن حقيقة تؤكدها سيرة إديسون، فقد وُلِدَ توماس في سنة ١٨٤٧ في مدينة ميلان بولاية أوهايو الأمريكية، ، وفي ١٨٥٣ ألحقته أمه بمدرسة قريبة غير أنه أُخرج من المدرسة بعد ثلاثة شهور فقط ؛ حيث وجده ناظر المدرسة طفلاً بليداً، ومتخلفاً عقلياً، هنا تأكد دور الأم، فبدأت تعلمه بنفسها في البيت، وتنمي بداخله حب الدراسة، حتى كان أول مشروع له هو: "قراءة كل كتاب في البيت"، وكان ذلك المشروع هو بداية الطريق نحو التعليم الذاتي، وكان البيت يحوي مكتبة كبيرة في مختلف أنواع العلوم. لم تيأس أو تملَّ أمه قط من تعليمه، ولم تسمح لشيء أن يشغلها عن تعليم ابنها، يقول أحد جيرانهم: "كنت أمر عدة مرات يومياً أمام منزل آل

أديسون، وكثيراً ما شاهدت الأم وابنها توماس جالسين في الحديقة أمام البيت، وهي تقوم بالتدريس له"، فقد كانت تخصص بعض الوقت يومياً للتدريس للفتى الصغير وتعليمه.

وهذا ما لم يرغب أبداً عن ذاكرة توماس أديسون، فقال عن أمه: "لقد اكتشفت مبكراً أن الأم هي أطيب كائن على الإطلاق؛ لقد دافعت أُمي عني بقوة عندما وصفني أستاذي بالبليد والغبي، وفي تلك اللحظة عزمت على أن أكون جديراً بثقتها، كانت شديدة الاخلاص واثقة بي كل الثقة، ولولا إيمانها بي لما أصبحت محترماً أبداً". كذلك كانت أمه لا تعارض ميله الشديد لتجربة كل شيء، فلم تعنفه، وإنما كانت تناقشه بهدوء، ومن الأشياء الطريفة التي جادلته فيها وأقنعته، ما فعله قبل أن يتم عامه الرابع، رأى أوزة ترقد فوق البيض، وتابعها حتى رآها ذات يوم وقد فقس البيض وأخرج أفراخاً، فأراد الطفل الشغوف أن يختبر بنفسه كيف حدث ذلك، فأتي ببيض ورقد عليه فلما رآته والداته بادرها بقوله أنه سيخرج لها أفراخاً كما فعلت الأوزة، فضحكت وأفهمته أن ذلك شيء خاص بالطيور بينما البشر يولدون ولا يخرجون من البيض.

وكان إديسون يعاني منذ طفولته المبكرة من مرض نتج عنه ضعف شديد بحاسة السمع لديه، فكانت أمه ترفع صوتها وهي تحدّثه، واستخدمت إشارات اليدين لتزيد من إفهامه لما تقول، ولم تكن تضيق بصمته، كانت تعلم أن مرضه هو السبب فتفهمت دوافعه وأقنعته أن ذلك ليس نقصاً، فنشأ وهو يعتبر هذا الصمت الذي يلف الكون من حوله فرصة لتنمية قدراته على التركيز.

وقد توفيت أمه وهو في الرابعة والعشرين من عمره، وبالتحديد في سنة ١٨٧١م؛ وبالرغم من أنه لم يكن صبيا صغيرا إلا أنه تأثر وبكى كثيرا، ومثلت وفاتها بالنسبة له صدمة تركت في نفسه آثارا عميقة، وآلاما لم يستطع نسيانها لدرجة أنه كان يبكي كلما نطق باسمها أو تذكرها، وربما ضاعف من تأثير فقدانه لها أنها كانت تعوضه عن القسوة التي كان يجدها من أبيه الذي كان يعاقبه بعنف على أي خطأ يرتكبه.

طبيعة شخصية الأم ساعدت الأسرة كلها على عدم الاستسلام لحالة الفقر الشديد التي كانت تعانيها، فسمحت لابنها أن يعمل بائعا للجرائد في محطات القطار. ولما نشبت الحرب الأهلية الأمريكية في سنة ١٨٦١م، استغل توماس فرصة عمله في محطة القطار، والتي كان فيها مقر التلغراف الرئيسي الذي يتم إرسال الأخبار إليه والمراسلات، ليقوم بطباعة منشور بسيط فيه أحدث تطورات الأزمة وبيعه للركاب، فكان بمثابة أول جريدة من نوعها في العالم، تكتب وتطبع وتوزع في قطار، وقد أسماها: " Grand Trunk Herald".

وحين انتهت الحرب بانتصار إبراهيم لينكولن قام أديسون بجمع المعلومات والأخبار التي كتبها عنه في جريدته، وطبعها في كتيب للجيب، وزَّعه على ركاب القطارات.

كذلك لعبت الصدفة دورا في حياته، فذات مرة وهو يبيع الجرائد في محطة القطار، رأى طفلاً يوشك أن يسقط على القضبان، فقفز لينقذه،

وهو لا يعلم أن هذا الطفل هو ابن رئيس المحطة، وكمكافأة له على شجاعته وشهامته عينه رئيس المحطة موظفاً في مكتب التلغراف، وعلمه قواعد لغة مورس ليرسل بها البرقيات، وكعادته في تجريب ما يراه وما يتعلمه، كان تعيين أديسون في مكتب التلغراف وتعليمه لغته بمثابة فتح كبير له؛ إذ كانت فرصته الكبرى في أن يجرب تطوير جهاز إرسال البرقيات، فنتج عنه ولادة أول اختراعاته، وهو "التلغراف الآلي"، والذي لا يحتاج إلى شخص في الجهة الأخرى لاستقباله، بل يترجم العلامات بنفسه إلى كلمات مرة أخرى.

هذا الاختراع ساعد أديسون على الترقى في عمله ، فانتقل إلى مدينة بوسطن بولاية ماساشوستس، وهناك أسس مختبره هناك في عام ١٨٧٦م، واخترع برفقية آلية تُستخدم في إرسال العديد من البرقيات عبر خط واحد، ثم اخترع آلة تقوم بتسجيل الصوت ميكانيكياً على اسطوانة من المعدن، وتقوم بتشغيل الاسطوانات المسجل عليها ، وهي آلة الجرامافون، أو الحاكي باللغة العربية، وهو أول اختراع يحصل على براءة اختراعه ويُسجّل باسمه لكنه لم يجد رواجاً فتركه ولم يواصل العمل في هذا المجال، وقد تصادف أن بعض المضاربين بالذهب يحتاجون جهازاً يوفر لهم معلومات فورية عن ارتفاع أو انخفاض سعر الذهب فاخترع آلة للتخاير تلغرافياً عن أسعار البورصة، وباع هذا الاختراع بمبلغ أربعين ألف دولار وهو مبلغ ضخم في ذلك الوقت وبذلك ودّع أيام الجوع واستغنى عن النوم في الأمكنة الخلفية القذرة واستطاع أن يتفرغ للاختراع وأن ينشئ معملًا كبيراً في نيويورك كان فاتحة المعامل والمختبرات للشركات والمصانع في

العالم.. وبعدها بسنتين توصل لاختراعه الأعظم "المصباح الكهربائي"،

ومن السمات الشخصية في إديسون والتي يفيد تعلمها والاقتداء بها أنه أجرى نحو ألف تجربة فاشلة قبل الحصول على النتيجة المرصية التي أرادها من المصباح النهائي أو الحقيقي، وكان تعليقه في كل مرة: "هذا عظيم .. لقد أثبتنا أن هذه أيضاً وسيلة فاشلة في الوصول للاختراع الذي نحلم به"، قالها نحو ألف مرة، ولم يتوقف، ولم يمل، ولم يُجَبَط.

ومن المعروف أن أديسون لم يكن أول من اخترع المصباح الكهربائي، إنما سبقه إلى ذلك كثيرون، كما أن المصابيح الكهربائية قد استُخدمت لإضاءة شوارع باريس، ولكن مصباح أديسون مع نظام توزيع الكهرباء الذي اخترعه، جعل المصابيح الكهربائية صالحة للاستعمال في كل البيوت، وقامت شركة أديسون سنة ١٨٨٢م بإنتاج الكهرباء لمدينة نيويورك، وبعد ذلك انتشرت الكهرباء في أميركا والعالم. ومن اكتشافاته أيضاً سنة ١٨٨٢م أنه يمكن أن تتحرك الكهرباء في داخل "فراغ" بين سلكين غير متصلين، وقد أدى هذا الاكتشاف إلى اختراع اللمبات الكهربائية المفرغة تماماً، ووضع أساس صناعة الإلكترونيات .

وقد أسهم أديسون في تطوير كاميرات السينما، وأسهم في اختراع التليفون، خصوصاً أنه هو الذي اخترع الكربون الذي ينقل الصوت، كما أسهم في اختراع أجهزة التلغراف والآلة الكاتبة، واختراع البطاريات الجافة والميكروفونات. وفي عام ١٨٨٧م نقل أديسون مختبره إلى ويست أورنج في ولاية نيو جيرسي، وفي عام ١٨٨٨م قام باختراع جهاز الكينيتوسكوب

kinetoscope وهو أول جهاز لعمل الأفلام، كما قام باختراع بطارية تخزين قاعدية، وفي عام ١٩١٣م أنتج أول فيلم سينمائي صوتي. وكان قبلها قد مُنحَ جائزة نوبل سنة ١٩١٢م بالاشتراك مع زميله العالم تيسلا، الذي رُفِضَ أن يُقترن اسمه باسم أديسون، وكان لا يراه عالما كبيرا، وقد أدى هذا المسلك إلى حجب الجائزة عن الاثنين معا.

هذا وقد حصل توماس إديسون على عدد من التكريمات والجوائز و الأوسمة والميداليات منها وسام ألبرت للجمعية الملكية من بريطانيا العظمى، وفي سنة ١٩٢٨م استلم الميدالية الذهبية من الكونجرس. وقد لاقى التقدير والاعتراف بفضلته حتى توفي سنة ١٩٣١م عن أربعٍ وثمانين سنة.

من هو أديسون ؟

هو أعلى علماء العصر الحاضر كعباً وأبعد أساطين الاختراع صينياً وأغزهم وأوفرهم مادة. بدأ الاختراع منذ خمسين عاماً سلفت فجاوزت مخترعاته حتى اليوم السبعماشة وليس للصدفة فضل في واحد منها بل كلها وليدة أبحاثه الطويلة وتفكيراته العميقة. وحسبك أنه هو الذي أدخل التحسينات الكثيرة على التلغرافات والتليفونات وأول من أكتشف أنسياب (الألكترونات) من خويطة المصباح الكهربائي الملتهبة ولهذا الاكتشاف شأن عظيم في عمل الصمامات الكهربائية التي أصبحت كل شيء في التلغراف والتليفون اللاسلكي الحديثين. كما أنه هو الذي اخترع الفوتوغراف وشريط الصور المتحركة والنور الكهربائي والسكك الحديدية الكهربائية وسماعة الصم. وهو الذي هزعت إليه حكومة أمريكا لينقذ الحلفاء حين أطبق عليهم الألمان من كل صوب بكتائب الجرارة وفياليقهم الرخارة فوقاهم باختراعاته شر أفضع آلات القتل .

أوصافه يراها القراء في صوره الفوتوغرافية ، أما صفاته الخلقية فهو بسيط المظهر عديم التكلف خفيف الروح لا تري في وجهه غضونا للاختبارات المرة ولا تعرف فيه مسحة الدهاء والحرص لقله معاشرته للناس فهو كالملائكة نقاء سريرة وسلامة قلب فكأنه يعيش في فلك وحده بين

ذاتي الرجوع والصدع.

أديسون هولندي الأب وأسكتلندي الأم. فأمه حفيذة الكابتن أينزر أحد جنود ثورة الولايات المتحدة الذين أبلوا بلاءً حسناً في حرب الاستقلال. وكان آباء أديسون الأولون صحانين ببلدة زويدريزي بهولاندا ثم نرحوا إلى أمريكا حوالي سنة ١٧٣٠ وأستقروا ببلدة كالدول بنيوجرسي ثم زابلوها إلى قطعة أرض على نهر باسايك ولما شبت حرب الاستقلال في الولايات المتحدة كان توماس أديسون الجد الثاني لصاحب الترجمة على قيد الحياة وكان غيوراً محبداً لفكرة الاستقلال وان أبنه جون جد أديسون على غير رأيه لا يميل إلى الانفصال عن أنجلترا فلما أنتهت الثورة بأستقلال الولايات المتحدة توفي توماس أديسون الكبير عن أربع ومائة سنة وهاجر جون وغيره من الموالين لملك أنجلترا إلى نوفاسكتيا وأتخذوها موطناً وهناك رزق جون بأبنه صمويل والد المستر أديسون صاحب الترجمة ببلدة دجي في سنة ١٨٠٤ وأعلن بأنه يستحق ستمائة فدان من أملاك الحكومة لأنه من المخلصين للملك (لوياليسست) طبقاً لقانون كندا فذهب لتسلمها وأقام بمدينة بايفيلد على بحيرة هارتون ثم غادرها إلى فينا بأونتاريو وهناك أدركته المنية عن مائة عام وعامين.. وفي سنة ١٨٢٨ تزوج المستر صمويل بالمس نانسي أليوت وكان هو صاحب فندق بفينا وكانت هي معلمة في مدرسة هناك. وفي سنة ١٨٣٧ شبت ثورة في كندا بسبب الضرائب وهو نفس السبب الذي شبت من أجله ثورة الولايات المتحدة فأنضم إليها صمويل وتولى القيادة فيها برتبة يوزباشي ولكن الثورة أنتهت بالفشل. ولما كان مصير كل من ثبتت عليه تهمة الأشتراك فيها السجن أو النفي إلى جزائر

برمودا خاف صمويل سواء العقبي فلاذ بالفرار مع زوجه إلى حدود الولايات المتحدة خفية من طريق غير مأمونة «يسكنها الهنود الحمر ألد أعداء الجنس الأبيض» طولها ثلاثمائة كيلو متر فقطعها في مرحلة واحدة بلا طعام ولا راحة. وهناك في الولايات المتحدة صاروا ينتقلان من بلدة إلى أخرى على شواطئ بحيرة أرى لتلمس العيش حتى أتبح لهما ببلدة ميلان حيث كانت المنطقة التي تكتنفها تزرع فيها الحبوب بكثرة وتصدر منها كميات كبيرة بواسطة السفن الشراعية إلى الموانئ الشرقية فكانت البلدة والحال هذه ميناء تجارية هامة يكثر فيها عمل السفن الشراعية وحركة الشحن والتموين فأخذ صمويل نشر الألواح وتقطيع الأخشاب صناعة له وما لبث أن رأى الأقبال على صناعته كبيراً فأستخدم صناعاً كثيرين - وفي الحادي عشر من شهر فبراير سنة ١٨٤٧ رزق صمويل «بعد ولده وليم بت وابنته تاني» بصاحب السيرة الذي نشأ ضعيف البنية غير متناسب الجسم مع كبر الرأس فكان عبءاً ثقيلاً على جسده كأن الله أراد أن يكون تعبته من رأسه منذ ولادته وقد تأخر ذهابه للمدرسة بسبب ضعفه ولما دخلها لم تظهر عليه علائم النجابة بل ولم يظهر أي استعداد لتلقي الدروس فكان بالرغم من مجهود المدرسين آخر تلاميذ فصله على الدوام فرفت من المدرسة.. كانت تربية والدة أديسون الأخلاقية عالية وليس هذا بمستغرب في سيده أبوها وأثنان من أعمامها وأخواها قسس «من طائفة البابتست» وفضلاً عن ذلك فكانت واسعة المدراك متعلمة تعليماً راقياً جذابة حلوة الحديث فلما بلغها قرار المدرسة بفصل ابنها عرّ الأمر عليها ولكنها لم تياس فتولت تربيته وتعليمه بنفسها وأستعملت ذكاءها ومعسول

حديثها وسيلة للوصول إلى دماغه واستثمار قواه العقلية وأستعانت بالصبر وقوة الإرادة للوصول إلى بغيتها ففازت بما في النهاية وأمكنها أن تلقنه ما أستطاعت من التاريخ والأدب والعلوم الطبيعية والنفسية ثم حاولت وأياه دراسة كتب العلوم الطبيعية العالية ككتاب برنسبيا لنيوتن فأعترضتهما صعوبة المسائل الرياضية ولم يفوزا من هذا الكتاب بطائل وقد ظل أديسون إلى اليوم لا يعني كثيراً بالرياضيات العالية ومعلوماته فيها قاصرة على الحساب قال مرة لصاحب له وهو يحاوره أني أستطيع في أي وقت أن أستأجر الرياضيين ولكنهم لا يستطيعون أن يستأجروني .

نشأة أديسون

بعد ذلك عكف أديسون عن الدرس بنفسه فقرأ الكثير من كتب الأدب وأخصها مؤلفات فكتور هوجو وكان معجباً بها إعجاب غير أنه كان ميالاً بفطرته إلى علوم الكيمياء والميكانيكا شغوفاً بالرسم وقد ساعده الرسم على تفهم دقائق الميكانيكا ووضع التميمات إذ قلما تخلو صفحة من مذكراته من رسم كروكي متقن. وكان منذ حدثه لا يأبه بالنظريات ما لم تؤيدها الحسيات. ومن الملح التي تروى عنه أنه وهو في الرابعة من عمره رأى أوزة تحتضن البيض ثم لم يلبث أن رآها فقسفت أفراخاً فأراد أن يختبر بنفسه كيف حدث ذلك فأتي ببيض ورقد عليه فلما رآته والداته بادرها بقوله أنه سيخرج لها أفراخاً كما فعلت الأوزة. وسمع مرة أن مسحوق الستلس يحتوي على كمية كبيرة من الغازات فأغرى طفلاً من أصحابه على تناول كمية كبيرة منه ظناً منه أن ذلك. الطفل يطير كالبالون فحصل عند الطفل انتفاخ شديد كاد يؤدي به وقد هال والده أديسون ما جرى للطفل

فانمالت على ولدها ضرباً وجيعاً.

وقد وقعت لأديسون حوادث كثيرة أيام طفولته في ميلان فمنها أنه ذهب مع طفل آخر للاستحمام في نهر فغرق الطفل ونجا أديسون بعد أن أشرف على الغرق. وكان يلعب مرة بالنار فأتصلت بأحد مخازن التبن والغلال فالتهمته وكاد هو يذهب فريسة للنار فقبض عليه وجلد على قارعة الطريق إرهاباً لغيره من الأطفال. وبينما كان منشغلاً ذات مرة بالعبث بوكر زنبور في أحد البساتين أنقض عليه كبش أشبعه نطاحاً حتى رض جسمه رضا.

وفي سنة ١٨٥٤ أي في السنة السابعة من عمر أديسون هاجر أبوه مع عائلته إلى بورت هارتون لأن وصول السكة الحديدية إلى ميلان كان قد قلل من أهمية صناعة الخشب وتجارة الحبوب اللتين كان يعول عليهما وهناك في بورت هارتون أحتل أحد مباني الحكومة القديمة في داخل حصن تحيط به قطعة أرض مساحتها عشرة أفدنة ثم أخذ يفلح الأرض حتى جعلها مزرعة جميلة وخط في وسطها حديقة كرجبة زوجه ليعمل فيها ابنه أديسون إذ كان ضعيف البنية لأنها رأت أن أفيد الأعمال له هي الفلاحة في الهواء الطلق وكانت تدفعه للعمل بالرجبة لا بالرهبة بأن أفهمته أن الحديقة له وحده وتركته يتصرف فيها تصرف المالك الحقيقي فكانت تسمح له بأن يأخذ من محاصيل الحديقة من الخضر والفواكه ويبيعها في السوق على أن يساعده في دفع عربة اليد صبي هولاندي من أصحابه (هو ميخائيل أوتس الذي أجرى فيه أديسون أول تجاربه الكيميائية بأن أغراه على تناول كمية كبيرة من مسحوق الستلس) وكانت والدته أديسون تأخذ

منه ثمن ما يبيع بحجة إداره لحسابه. بمثل هذا الأجراء كانت تدفع ابنها للعمل وكلما ازدادت قدرته عليه وازدادت قابليته للدرس ،فكان سرورها بذلك عظيماً وكان لهذه التربية الأستقلالية التي جرت عليها الوالدة أثر عظيم في تهيئة الأبن للمكافحة والكد من صغره حيث دبت في نفسه روح النشاط فمال للعمل بنوعيه الجسدي والعقلي وكان لا ينعم بالراحة ولكن بما يولده العمل والنشاط من لذة فقسم يومه بين العمل في الحديقة والمطالعة والتجارب الكيميائية البسيطة ثم آثر الكيمياء والمطالعة على الفلاحة وتفرغ لهما وصارت كل نقوده وفقاً على شراء الأدوات والأجهزة اللازمة للمعمل ،وإن كانت لا تكفي على أن حاجته للنقود كانت باعثة له على أعمال الفكرة في تخير عمل يربح منه ما يمكنه من التوسع في تجاربه وقد كان موفقاً في اشتغاله بائعاً للصحف اليومية إذ أستطاع الحصول على النقود الكافية للصرف على المعمل وأستطاع كذلك الوصول إلى بلدة دترويت العامرة التي بها دار الكتب الأهلية حيث المطالعة مجاناً وكان التصريح الذي منحتة إياه شركة السكة الحديد يخول له حق السفر مجاناً على خطوطها وهذا هو السبب في اشتغاله ببيع الصحف في صغره وليس فقر أبويه كما يظن الكثيرون.. وقد منعت والدته في سفره على القطارات في باديء الأمر حيث لم يكن قد بلغ الثانية عشرة إلا أنه تمكن من حملها على الموافقة بالحاحه الشديد.

لم يكتف أديسون ببيع الصحف وحدها فأخذ مهنته وسيلة للمأرب أخرى فأنشأ محلاً لبيع الحلوى والتبغ وغيرها من داخل محل بيع الصحف بمحطة بورت هارتون وضم إليه في المحل صبيين يعاونانه على أن تكون لهما

حصّة في الربح وبعد قليل طلب إلى الشركة أن تسمح لصبي من أتباعه بالسفر في القطارات لبيع الصحف فأجيب إلى طلبه.

ومما يرويه أديسون عن ذلك العهد أنه كان يستيقظ في الساعة السادسة صباحاً ليتمكن من اللحاق بقطار الساعة السابعة الذي يصل إلى دترويت في الساعة الحادية عشرة. يقول أديسون- ففي أثناء سير القطارات كنت أبيع الحلوى والتبغ للمسافرين مدة ربع ساعة أو نحو ذلك ثم أتفرغ للتجارب الكيميائية في معملتي الصغير- وفي أثناء وقوف القطار بالمحطات أشتري من القرويات الزبدة والخضروات والفاكهة وبمجرد وصولي إلى دترويت أبتاع بعض أشياء أخرى وأملأ بها وبما أشتريته من المحطات سلتين كبيرتين أرسلهما مع الصبي بأول قطار يعود لبورت هارتون لبيعهما هناك لحسابي في نظير جزء من المكسب يأخذه الصبي. أما أنا فكانت أظل في دترويت أطلع في دار كتبها أو أبحث عن الأشياء اللازمة لمعمل الكيمياء وقبل الغروب أستقل القطار ومعني الصحف فأوزع بعضها في المحطات والباقي آخذه إلى يورت هارتون التي كنت أصلها في الساعة التاسعة والنصف مساءً وهناك كنت آخذ في توزيع الصحف وكنت لا أنتهي منها غالباً قبل الساعة الحادية عشرة أو منتصف الساعة الثانية عشرة ثم أعود إلى داري وكانت في خارج البلدة من داخل حصن قديم ولا بد للوصول إليها من المرور في وسط مقبرة تضم رفات ثلثمائة من الجنود فكنت اضطرب من الخوف والهلع حتى تكاد تتطاير أجزاء قلبي ولكنني قاومت هذه العادة الرئئة - عادة الخوف من القبور ليلاً حتى تمكنت في

النهاية من التغلب على نفسي ورد جماحها (١) وأصبح لي قلب كقلب سام هاوستون مؤسس تكساس (٢) وسار صيقي بين الناس حتى لقد جاءني في إحدى الليالي طلب من المستر وارد صاحب شركة البواخر التي تسافر في البحيرة فذهبت إليه حيث قال لي أن ربان أكبر باخرة قد توفي نجاة وأن الحاجة ماسة إلى استدعاء ربان متقاعد يسكن في جهه تبعد نحو اثني عشر ميلاً ليقود الباخرة في الساعة الثامنة صباحاً.

وعرض عليّ مبلغ خمسة عشر ريالاً إذا أنا حملت خطاباً إلى الربان المذكور. فوجدت الفرصة صالحة للطمع في الأجر فطلبت المزيد إلى خمسة وعشرين ريالاً فقبل المدير بالطبع.. تسلمت الخطاب وخرجت أبحث عن صبي يصحبنى للأتناس بوجوده فبعد طويل بحث عثرت على صبي مسكين أغريته بمكافأة بيرة ثم ذهبنا إلى السوق حيث أشترينا مصباحين وشمعتين وسرنا إلى حيث أريد وكانت هذه الليلة كخافية الغراب الأسحم مبرقة السماء مرعدتها. والطريق الذي نسلكه يشق غابة هائلة تدب فيها كبار الأفاعي وتنساب الوحوش كالدب البري وغيره فداخلنا الذعر ولا يزال يشتد كلما أوغلنا فيها ولكنني كنت أقوى وأثبت جنانا من الصبي الذي

(١) أديسون لم يكن حينذاك قد بلغ الثالثة عشرة.

(٢) سام هاوستون هذا كان مشهوراً برياطه الجأش، وكان يسكن خارج البلدة ولا يذهب إلى داره إلا في الهزيع الأخير من الليل، فأراد أحد الناس أن يختبر شجاعته فذهب إلى خارج البلدة والتف بثوب من قماش أبيض ووقف تحت شجرة ينتظر قدومه، فلما أقبل خرج إليه في صمت فخاطبه هاوستون في هدوء وثبات: يا هذا إن كنت من الأنس فأنت لا تخفيني وإن كنت من الملائكة فالملائكة خلقت للرحمة لا للأذى وأما إذا كنت من الجن فهيا بنا إلى البيت فقد تزوجت من أختك.

تملكته وعدة الخوف وأخذ يتقاعس جبناً حتى إذا قاربنا شجرة حاول تسلقها لينجو بنفسه فمنعته وأفهمته أنه لا بد من إيصال الخطاب في تلك الليلة حتى يتمكن الربان من ركوب القطار الأول وأن لا فائدة من تسلق الشجر لأن الدب يتسلق الشجر كذلك وما زلت بالصبي أهدىء من روعه حتى رضخ واستسل للقضاء وسار معي بخطوات غير ثابتة مرتعد الفرائص على غير هدى وبينما نحن كذلك وإذا بريح شديدة قد هبت فأطفأت أحد المصباحين ثم الآخر.. يقول أديسون فملنا شجرة نبيكي وقلت لنفسى إذا أنا نجوت من هذه التهلكة فقد أخذت درساً لن أنساه ما دمت حياً ثم نظرت حولي في ذلك الظلام الدامس فأستطعت أن أكشف الطريق كأنما ازدادت قوة بصري فصرت أرى به أكثر مما أعتدت. واصلنا السير وأشرفنا على منزل الربان في السحر فأعطيناه الخطاب وعدنا أجاجنا ونحن لا نكاد نصدق بالنجاة من هذه الليلة الليلاء.

ومن حكاياته عن تلك الأيام أنه أبصر مرة استعداداً عظيماً يقوم على قدم وساق في بلدة سارنيا من أعمال كندا يفصلها عن بورت هارتون بالولايات المتحدة نهر قال أديسون رأيت الأعلام تخفق والأضواء تتناهى في اللألاء وأقواس النصر تقام ومنصة فخمة ترفع فذهبت أستطلع الخبر في جماعة من أصحابي أولاد بورت هارتون فقيل لنا أن أمير الغال وهو فيما بعد الملك أدوارد السابع سيشرف البلدة وكان ذلك في سنة ١٨٦٠ فأيقنت لأول وهلة أن القادم الذي تقوم له الدنيا وتعقد لا بد أن يكون من الأبهة والجلال والعظمة على جانب عظيم. وأتينا لكذلك وإذا بالأمير قادماً في ركابه فظننت أنا وجميع أصحابي أن دوق نيوكاسل هو الأمير

المحتفل به لأن الدوق كان حائزاً لما قدمت من صفات ثم ما لبثنا إن خاب ظننا إذ تبين أن الأمير غلام صغير فصرنا نتهكم ونهزأ به فسمعنا الجنود فطردونا بعد أن أوسعونا ضرباً ولكمياً ولم يقف الأمر عند هذا الحد بل أن أولاد كندا (Canuek Boys) هجموا علينا نحن أولاد الولايات المتحدة (Yankees) وأشبعونا ضرباً فلذنا بالفرار ما أستطعنا ومن هذا العهد آليت لأحضرت أحتفالاً ولا مظاهرة طول حياتي.

ومن أظرف حكاياته نوادره التي تدل على جرأته وعزمه، قاله عن نفسه: كان شغفي بالميكانيكا يدفعني أحياناً للركوب بالقاطرة مع السائق أثناء ذهابي من بورت هارتون لأرى كيف يسير السائق القاطرة ففي ذات مرة بينما أنا في القاطرة وبعد أن قطع القطار نحو خمسة عشر كيلو متراً من المسافة ابتداءً من محطة القيام تغلب النعاس على السائق ومساعدته لأتحمما قضيا الليلة في الرقص والقصف وأصبح من الخطر أن يتوليا قيادة القطار فتركتهما غارقين في سباتهما العميق وأخذت في تقليد السائق في تسيير القاطرة فكنت ألاحظ على المساعد مثلاً أنه كان يخرج لتموين مفاصل الآلة بالشحم عندما يقترب القطار من إحدى المحطات. فلما اقترب القطار من تلك المحطة نفسها خرجت أنا كذلك للتشحيم ولكنني ما كدت أرفع الغطاء عن مستودع الشحم حتى اندفع منه البخار بشدة فأقفلته كما كان وتركت التشحيم وفي محطة أخرى ملأت صهريج الماء كما كان يفعل السائق وما كادت القاطرة تتحرك حتى تطايرت الأوحال على جوانبها فلوثت ثيابي وشوهت القاطرة بعد أن كانت شديدة اللمعان والنظافة وبالرغم من هذا وذاك فقد تمكنت من إيصال القطار إلى المحطة النهائية

وهناك أيقظت صاحبي وناهيك ما رأيت من فرط دهشتهما بين الخوف والإعجاب.

وقد تنبعت في مرة أخرى إلى أن سبب خروج البخار من مستودع الشحم كان بسبب عد أقفال صنوبر البخار قبل البدء في التشحيم وأما الماء العكر فكان بسبب أخذ ماء أكثر من اللازم في الصهريج فصار الزائد يتصبب على الفحم ويفيض على جوانب القاطرة حيث يتطاير هنا وهناك. والسبب في أنني أدخرت من الماء أكثر من اللازم هو إني كنت أعتقد كباقي الغلمان أن المرجل ينفجر إذ قلَّ فيه الماء أو انعدم.

كان إيراد أديسون في اليوم من بيع الصحف وغيرها في القطارات والمحطات ومن المتاجرة في الزبدة والفاكهة والحضروات يبلغ نحو الثمانية ريبالات يومياً يعطي والدته منها ريبالا والباقي كان يصرفه على الأدوات والمواد الكيميائية ومع أن مثل هذا الإيراد مستكثر على صبي مثله لم يتجاوز عمره الخامسة عشر، إلا أن أديسون لم يقنع به، لا سيما وأن الأقبال على شراء الصحف كان مضطرباً بسبب نشوب الحرب الأهلية فعزم على إصدار صحيفة محلية يقوم بطبعها في القطار بالرغم من جم أعماله ولأجل أن يتمرن على صف الحروف ومعرفة أسرار الطباعة صار يتردد على بعض المطابع في دترويت مدة قصيرة ولما أنس في نفسه الامام بهذا الفن ابتاع مطبعة قديمة بحروفها ونقلها إلى القطار وباشر طبع صحيفة أسبوعية أخبارية أطلق عليها أسم (ويكلي هرالذ). وقد تخامر القاريء الشك في أن صبيا في مثل هذا العمر يستطيع أن يقوم بكل هذه الأعمال دفعة واحدة بمفرده ويستغرب كيف استطاع أديسون أن يضع في القطار

مطبوعة ومعملاً كيميائياً فضلاً عن الصحف والأشياء الأخرى التي كان يتجر فيها فلنسمع لحكاية أديسون نفسه عن ذلك. قال:

كانت المركبات التي يتكوّن منها قطار الصباح الذي يغادر بورت هارتون هي نفسها التي يعود بها قطار المساء إلى بورت هارتون - وكان القطار مؤلفاً من ثلاث مركبات:

أثنتان منها لركوب المسافرين والثالثة للبريد والطرود وبها جزء للتدخين وكان الركاب لا يستعملونه قط لعدم كفاية التهوية به فشغلت أنا هذا الجزء بالمعمل الكيميائي والصحف ثم أفسحت فيه مكاناً للمطبوعة وكنت أطلع في بداية الأمر أربعمئة نسخة من الريكلي هيرالد ثم صرت أزيد العدد حيث ازداد إقبال الجمهور. وكان المهندس الإنجليزي الشهير أستيفنس مخترع القاطرة البخارية في عداد المشتركين فيها ويرجع السبب في رواج صحيفتي الخاصة هو ألى ما كنت آتي فيها من الأخبار المحلية ما لا يجده الجمهور في كبريات الصحف اليومية كما رجع الفضل في ذلك إلى وكلاء مكاتب التلغراف حيث كانوا يزودوني بتلك الأخبار ولما ازدادت أعمالي ولم يكن في وسعي القيام بعمل المطبعة والتوزيع والبيع والشراء والتجارب الكيميائية استخدمت صبيّاً لعمل المطبعة وتفرغت أنا لباقي الأعمال.

في ذلك الوقت كانت الحرب قد اتسع نطاقها وكان الجمهور يتهافت على الأخبار التي ما كانت ترد بانتظام وربما أنقطعت أياماً فحرمها الناس ولو أنها قد ترد أحياناً على جانب عظيم من الأهمية بحيث لو علم بها

الجمهور لأقبل على شراء الصحف إما إقبال ففأبتكرت طريقة للإعلان عن الأخبار الهامة قبل توزيع الصحف ،لتكون باعثاً للجمهور على انتظارها بشغف وذلك بأن أتفقت مع موظف تلغراف بلدة دترويت في مقابل اعطائه الصحف مجاناً أن يبلغ عنونات المقالات ورؤوس الأخبار الهامة إلى موظفي التلغراف بالمحطات التي يقف بها القطار وهؤلاء يذيعونها للجمهور بكتابتها على لوحة مواعيد القطارات. ولقد جاءت هذه التجربة بالنتيجة المرجوة فقد كانت تزدهم المحطات بالمتسابقين إلى شراء الصحف وأستطعت أن أوزع من صحف دترويت في كل يوم ألف نسخة بسعر الواحدة ٢٥ سنتاً (٥٠ مليماً) بعد أن كنت أوزع منها مائة فقط بسعر الواحدة خمسة سنتات وهذه حسنة كبيرة من حسنات التلغراف ومن الأدلة الناصعة على أنه من الأختراعات ذات المنفعة العظيمة...

كل هذا الإيراد لم يكن أديسون ليدخر منه شيئاً بل كان يستنفده في شراء الكتب القيمة والأدوات والأجهزة اللازمة لتوسيع معمل الكيمياء حتى ضاق به المكان في مركبة السكة الحديد ولا سيما بعد أن أدخل الكهرباء ضمن أبحاثه لما كان يراه من فائدتها في التلغراف..

لم تكن ظروف المشتغلين بالتجارب في ذلك العهد كظروفنا في هذا العصر الحديث حيث يستطيع كل إنسان أن يحصل على أي جهاز من أي نوع بثمن بخس بل كان الإنسان يعمل جهازه بيده فيكلفه ثمناً باهظاً ومع ذلك فقد أستطاع أديسون أن يمد بين بيته وبيت صبي من أصحابه خطأً تلغرافياً من الأنابيب القديمة حملها على زجاجات مثبتة بالمسامير في الشجر وصنع له الأجهزة اللازمة وجرب أستخدام الكهرباء الأستاتيكية

(المتولدة من الاحتكاك) فلم يجدها صالحة للتغراف فعاد لأستخدام الكهرباء المنبعثة من البطاريات.

كانت عادة أديسون بعد توزيع الصحف أن يحتفظ لأبيه بنسخ منها وكان الأب يستمر في المطالعة حتى منتصف الساعة الواحدة أو أكثر بعد منتصف الليل ولكن نظراً لقيام ابنه مبكراً في الصباح ولما يناله من النصب ووعناء السفر سحابة نهاره كان يحتم عليه أن يذهب إلى فراشه لينال قسطه من الراحة ولكن أديسون كان شديد الشغف بتجارب الكهرباء وخصوصاً بعد أن أنشأ خط التلغراف بينه وبين صاحبه ولذا توسل إلى والده أن يدعه حتى منتصف الساعة الواحدة بحجة أن زيادة ساعة لا يكون لها من التأثير في صحته ، فلم يقبل والده رجاءه.

أطاع أديسون أمر أبيه ولكنه فكر في حمله على السهر من طريق أخرى وذلك بأن جاء أباه في إحدى الليالي وهو لا يحمل صحفاً وكان أبوه ينتظرها بفارغ الصبر وقال لأبيه أن الصبي الذي يعاونه في التوزيع قد عاد بما بقي من الصحف إلى بيته ولم يقابله كعادته وفي مقدوره أن ينقل له الأخبار من ذلك الصبي بواسطة التلغراف الذي بينهما وفعلاً طلب إلى الصبي أن يملي عليه الأخبار الهامة وقد استغرق ذلك من الوقت حتى منتصف الساعة الثانية صباحاً وكم كان سرور الوالد بتتبع الأخبار التي يسطرها ابنه وهكذا أصبح أديسون يعود إلى هذه الحيلة كلما اشتاقت نفسه للتجارب بالتلغراف ودخلت الحيلة على والده..

استمر أديسون في بيع الصحف حتى حدث ذات يوم أن القطار لم

يقلل من سرعته عند اجتيازه منطقة يجب التهدة خلالها فاختلجت المركبات ونشأ من اهتزازها سقوط عود من الفسفور كان ضمن مواد المعمل الكيميائي على أرض المركبة التي بها أديسون فكان حريق لم يستطع أديسون تلافيه فأدركه مأمور القطار بالماء وتمكن من إخماد النار وحقد على أديسون حقدًا عميقاً وما زال يكظم غيظه حتى وصل القطار إلى أول محطة وهناك قذف بالمعمل والمطبعة وجميع الأدوات إلى الأرض ثم دفع أديسون بعنف ولكمه على أذنيه بشدة فسبب لهذا الصمم الذي ظل يلازمه.. ثم انطلق القطار وترك أديسون على الأفريز محزوناً متألماً من الإصابة التي ألمت بأذنيه. متلفتاً إلى أدواته وأوراقه مبعثرة هنا وهناك. فلقت موقفه نظر ناظر المحطة المستر ماكنزي الذي تأثر جداً لما علم بما حلَّ به وخصوصاً لما تذكر حادثة أخرى لم تمض عليها أيام قلائل كاد أديسون يذهب فيها ضحية مروءته إذ خاطر بنفسه في انتشار ابن هذا الناظر من تحت عجلات مركبة انفصلت عن القاطرة واندفعت إلى حيث كان الطفل لاهياً في اللعب ولم يبق بينه وبينها إلا القليل فأسرع إليه أديسون ودفعه بعيداً عنها سالماً وأدركته هو المركبة من الخلف فانكفاً وأصيب بجروح خفيفة.. تمثلت للناظر تلك الحادثة ورأى ما حل بالمسكين فطيب خاطره وعرض عليه أن يعلمه صناعة التلغراف ويساعده في الالتحاق بالخدمة ثم ساعده على العودة بمهمات إلى بلدته وأبدى له أسفه الشديد فشكر له أديسون إنسانيته وعطفه وكانت هذه الحادثة خاتمة عهد بيعه للصحف وسفره في القطارات..

بعدئذ استمر أديسون في تجاربه ،ولكنه عدل عن إصدار صحيفته الأخبارية حيث صار من المتعذر عليه الحصول على الأخبار التي كان يجمعها من وكلاء التلغراف في المحطات وأبدلها بصحيفة أخرى محلية بحتة سماها (باول براي) وجعلها معرضاً لأهل بلده ومسرحةً لنقد أحوالهم وشخصياتهم وقد تعرض بسبب هذه الصحيفة للإساءات المتوالية ممن كان يتعرض لحوادثهم الخاصة ،وقد دفعه أحد أولئك إلى نهر سانت كلير يريد إغراقه انتقاماً منه ،فكانت هذه الحادثة وعدم الوصول إلى إستيعاب الأخبار سبباً في عدم إصدار صحيفة بول براي أيضاً.

وكان حينذاك أصغر محرر وناشر في زمانه حيث لم يكن قد بلغ الخامسة عشرة!! تفرغ بعد ذلك لانتقان صناعة التلغراف وبعد أشهر قلائل عين عاملاً للتلغراف في بورت هارتون ثم انتقل إلى كندا وأشتغل بمكتب ستراتفورد في العمل الليلي ليتفرغ للتجارب نهاراً. يقول أديسون: وكانت الأوامر تقضي على عامل التلغراف في كل محطة من المحطات أن يعطي على الخط علامة (٦) في كل ساعة حتى يتأكد مراقب الحركة أنه مستيقظ. قال. ولكن نظراً لعدم أخذي الراحة الكافية نهاراً لتمضية أكثره في التجارب كان يدركني النصب ويتحكم في المنوم أثناء العمل ليلاً ففكرت في استخدام ساعة الحائط بكيفية تعطي معها الساعة علامة (٦) من تلقاء نفسها إذا اتصلت بجهاز التلغراف. وكنت في كل ليلة أقرن الساعة بالتلغراف وأنام ملء جفوني والساعة تقوم مقامي في إعطاء العلامة(٣).

(٣) كان أديسون في ذلك العهد لم يبلغ السادسة عشرة.

استفاد أديسون من اختراعه هذا مدة ثم أنكشف سره إذ لاحظ المراقب أن محطة أديسون كثير أما تهمل تلقيّ الإشارات التي تردّها مع أنّها تعطي العلامة في الوقت المحدد بالضبط فأجرى تحقيقاً أظهر حقيقة الأمر فعوقب أديسون على اختراعه المفيد ولم يشفع له ذكاؤه الشديد..

بعد هذا بزمّن قصير وقعت حادثة أخرى بسبب نوم أديسون في أثناء العمل وكانت سبباً في خروجه ن كندا وعودته للولايات المتحدة.. ذلك أنه بعد أن عرف عنه سر الساعة والتشديد عليه بضرورة الأسراع في تلبية كل نداء لم ير بدأً من أطاعة الأمر ولكنه خشى أن يغلبه النوم فيقع تحت طائلة العقاب فجاء بحارس الليل وعلمه كيفية النداء التلغرافي على محطته فكان الحارس ينبهه وقت الحاجة إليه وفي هذا من الفائدة ما لا يخفي ولكن حدث في ذات ليلة أن طلب مراقب الحركة إلى أديسون حجز أحد قطارات البضاعة بمحطته فأجابه إلى ذلك.. قال أديسون ثم أخذتني سنة من النوم فما شعرت إلا والقطار يجتاز المحطة بأقصى سرعة فقممت مذعوراً أطلب من عامل الإشارة إيقاف القطار ولكن السائق كان قد تجاوز «السيمافور» فلم ينتبه للإشارة.. عدت مسرعاً للتلغراف لأخبر المراقب بعدم حجز القطار فأجابني بأني مسئول عن الكارثة التي ستقع في تصادم ذلك القطار بقطار آخر صرح له بالقيام في الاتجاه المضاد لسير الأول على نفس الخط قال أديسون فخرجت من المكتب مذهولاً أعدو وراء القطار قاصداً محطة نقطة اتصالات الخطوط وكانت قريبة وأصيح بأعلى صوتي بعامل الإشارة في تلك المحطة أن يحجز القطار وكان الظلام دامساً فسقطت في حفرة عميقة فاقد الشعور وحسن الحظ أبصر السائقان الخطر

الدهم فأسرعا إلى تلافيه ولم يقع تصادم غير أن حركة مسير القطارات قد اختلفت لذلك السبب.

أصبح أديسون ولديه أمر بالحضور إلى مكتب المدير العام للتحقيق معه ولما مثل بين يديه وابتدأت المحاكمة أمر المدير باستدعاء رجلين من الإنجليز «حراس». قال أديسون: فأنتهزت فرصة حديثه معهما وانسلت إلى حيث كان قطار بضاعة يجتاز الأفريز في اتجاه «سارنيا» ووثبت إليه ولم أطمئن حتى وصلنا إلى «سارنيا» وعبرت النهر إلى بورت هارتون في الولايات المتحدة.

أقام أديسون في بورت هارتون مدة ثم غادرها ليتلمس عملاً في مكاتب التلغراف وكان أول مكتب التحق به هو تلغراف أدريان في العمل الليلي. ففي ذات ليلة سلمه وكيل المكتب رسالة مسجلة مستعجلة لإرسالها فوراً فوجد أديسون المحطات الأخرى تشغل الخط ولأجل أن يتجنب تبعه التأخير أخبر الوكيل بذلك فأمره الأخير أن يتداخل بين المحطات.

ويأخذ الخط منه لإبلاغ الرسالة المستعجلة فحاول ذلك غير أن المحطات لم تقبل أن تتنازل عن الخط حتى تنتهي من عملها هي أيضاً وكانت مشادة بين الطرفين وخصوصاً بينه وبين محطة توليدو وأخيراً تغلب أديسون وانتزع الخط وأبلغ الإشارة وأتضح فيما بعد أن الرجل الذي حدثت بينه وبين أديسون المشادة لم يكن عامل تلغراف توليدو كما كان يظن بل كان كبير المراقبين يفتش هناك وأديسون لا يعلم. قال أديسون وما

هو إلا نصف ساعة مر على الحادث حتى جاء ذلك الرئيس غضوباً وسألني كيف جاز لي أن أتدخل وأسبب العطل لعمل المحطات، فأجبتته أمام المراقب أن هذا حصل بأمره غير أن المراقب فقد الشهامة فأنكر وبدا أصدر الرئيس أمره بإقالي من الخدمة مع ثقته بصحة قولي وذلك لما بين عائلي الرئيس والمراقب من الصداقة. وما كنت أعتقد أن يضع الحق بين هؤلاء الرؤساء إلى هذه الدرجة.

وجد أديسون بعد ذلك عملاً نهارياً في مكتب توليدو التابع لشركة سكة حديد شيكاغو ولكنه زهد فيه فنه فتركه بعد شهرين وقصد إلى أنديانو بوليس في نهاية سنة ١٨٦٤ والتحق بخدمة شركة الأتحاد الغربي (وسترن يونين) بمرتب قدره خمسة وسبعون ريالاً غير أنه لم يمكث هنالك طويلاً فرحل إلى سنسناتي وذلك بسب خلاف بينه وبين وكيل المحطة بخصوص استعمال جهاز اخترعه أديسون. وهذا الجهاز كان يسجل العلامات التلغرافية بأقصى سرعتها ويعيدها ببطء فلا يضطر العامل للمراجعة مراراً أو الأرتباك. وكانت العلامات في جهازه هذا تسجل على قرص من الورق يشبه أسطوانه الفوتوغراف الحالية بشكل شرشرة حلزونية. وقد تكونت عند أديسون من هذا الجهاز فكرة اختراع الفوتوغراف فيما بعد وذلك أثناء ما كان يحسن في التليفون الذي اخترعه بل.

ولما وصل إلى سنسناتي وجد عملاً في شركة الوسترن يونين أيضاً بمرتب عامل تلغراف من الدرجة الثانية وكان ستون ريالاً. وقد وصفه "ملتون أدامس" أحد عمال تلغراف هذه الشركة في ذلك العهد فقال: لما جاء أديسون إلى سنسناتي لأول مرة كان عمره حوالي ثماني عشرة سنة وكان

لا يهتم بهندامه. شاذاً في أطواره. نحيل الجسم. ذا وجه يشبه وجه نابليون كثيراً. وكان يقضي ساعات العمل في المكتب منفرداً وذلك لعدم ميله إلى الأختلاط بأحد ولأن الموظفين أنفسهم أنفضوا من حوله لما أنسوه في شخصيته من الغرابة إلا أنا وحدي فقد تعرفت به وتوددت إليه ، فلم يكن يعرف في المكتب غيري، وكان من حيث المقدرة والكفاءة عديم النظر بين عمال التلغراف الذين وقع عليهم في الحياة نظري فضلاً عن شدة إخلاصه وأمانته للعمل الذي يتقاضى عنه أجراً وكان في سنسناي دائم التفكير طويل البحث في ابتكار الوسائل التي تذلل من صناعة التلغراف. وقد أبتكر طريقة لإبادة الجرزان بواسطة بطاريات التلغراف ، فصنع جهازاً بسيط التركيب جداً سماه صاعقة الجرزان ويتركب من صفيحتين رقيقتين منفصلتين عن بعضهما مثبتتين فوق لوح من الخشب ومتصلتين بطرفي البطارية. وهذه اللوحة إذا وضعت بمدرجة الفيضان لا تدع فأراً يمر عليها دون صعقه لأن جسمه يقفل دائرة البطارية إذا ما وضع قدميه الأماميين على إحدى الصفيحتين والخلفيين على الصفيحة الأخرى.. كانت الحرب الأهلية عند وصول أديسون إلى سنسناي قد وضعت أوزارها وكن مكاتب التلغراف كانت لا تزال تحت إشراف السلطة العسكرية ومن حكايات أديسون التي ثبت أن كثيرين من عمال التلغراف يؤدون عملهم على منوال ميكانيكي أنه أبصر مرة وهو في مكتب سنسناي زحاماً حول مكتب الصحافة فأرسل ساعياً لأستجلاء الخبر فجاء يقول أن الرئيس لنكون قد قتل بيد فوضوي!! دهشنا جميعاً لوصول الخبر إلى مكتب الصحافة ونحن لا نعلم به في مكتب التلغراف- وصرنا نتساءل عن من يكون قد تلقى هذا

النبأ وأخيراً بحثنا في الأوراق فوجدنا أن الذي تلقاه هو أحد عمال التلغراف الذي تولته الدهشة أيضاً عندما جاءنا الخبر من الخارج في حين أنه هو الذي تلقاه وأبلغه!

لم تطل إقامة أديسون في سنسناتي أيضاً مع أن مرتبه فيها قد زيد حتى بلغ إلى مائة ريال وكان هذا مرتب العامل في الدرجة الأولى عهدئذ فهاجر إلى الجنوب (وهاجر صديقه أدامس إلى الشمال وكان مثل أديسون لا يطيل الإقامة في بلد واحد) ووصل إلى بلدة ممفيس وهناك ألتحق بمكتب التلغراف ولكنه أقيل منه بعد أيام قلائل وكان اجتهاده هو الجاني عليه في هذه المرة وذلك أنه منذ دخل مكتب ممفيس كان يرى أن رئيس المكتب يحاول في كل يوم ربط مكتب تلغراف نيويورك بمكتب نيو أورليانز بواسطة جهاز مكرر ليتم التخاطب بينهما بالتلغراف رأساً وكانت تجاربه كلها تنتهي بالفشل. فحدثت أديسون نفسه مرة أن يجرب ذلك في غياب هذا الرئيس فنجحت التجربة على يديه وكانت الساعة الثانية بعد منتصف إحدى الليالي وسرعان ما وصل الخبر إلى مدير صحيفة أفالانش وكانت إدارتها في نفس البناء الذي فيه مكتب التلغراف فنشره في العدد الذي ظهر في صبح تلك الليلة.. ولما كانت الساعة الثالثة من هذا الصباح سلم أديسون العمل إلى زميله وخرج لأخذ راحته وما كاد يعود لاستلام العمل بعد الظهر، حتى فوجيء بخبر عزله بدون إبداء السبب بل لم يقبل الرئيس أن يعطيه تذكرة للسفر إلى ناشفيل حيث كان يريد الذهاب إليها. فدفع أديسون أجرة السفر من جيبه وسافر إلى ديكاتر ثم إلى الأabama وفيهما قضى ثلاثة أيام يبحث عن عمل فلم يجد وكان جيبه قد فرغ من النقود

فأصابه البرد وتضور جوعاً وبعد جهد وصل إلى ناشفيل وهناك اقترض من وكيل التلغراف نقوداً ابتاع بها خبزاً جافاً وتكرم وكيل التلغراف فأعطاه تذكرة للسفر إلى لويس فيل. قال أديسون فبلغتها في يوم تجمدت فيه المياه في الأنايب من شدة البرد الذي كنت أتقيه بمسحة من الكتان تدثرت بها ولولا أن ساعدني الحظ فوجدت عملاً في الحال، لذهبت فريسة البرد والمجاعة.

الرحلة الصعبة

من حكايات أديسون عن أيامه الأولى في لويس فيل أنه عشر على مجموعة كاملة من مجلة أمريكا الشمالية (نورث أميركان ريفيو) عن عشرين سنة تباع بالمراد فأشترها بريالين فقط وبعد أن جلدتها وضعها في مكتب التلغراف لينقلها على دفعات إلى البيت فعند انتهائه من العمل في الساعة الثالثة بعد منتصف إحدى الليالي بعد منتصف إحدى الليالي حمل منها عشر مجلدات إلى البيت وبينما هو يسير في الطريق إذ شعر بالرصاصة يمرق بجانب أذنه فنظر خلفه فأبصر شرطياً يطارده ويطلق عليه الرصاص بعد أن أنذره بالوقوف فلم يقف لظنه أنه لص يحمل شيئاً مسروقاً.. قال أديسون أدركني الرجل وهو يلهث من التعب وطلب إليّ أن أضع حملي وأخذ في استجوابي فأوجزت له القول وأفهمته أنني من رجال التلغراف في العمل الليلي وأن ما أحمل هو عبارة عن كتب فقط وأطلعته عليها وقد لاحظ الرجل أنني ثقيل السمع فاعتذر وسر بنجاتي وبعدم ذهابي ضحية الصمم.. وهذه المجموعة من المجلة احفظ بها أديسون على سبيل التذكار..

وقد ظهرت مساوئ الصمم في هذه الحادثة ولكن أديسون يقول أن للصمم محاسن ظهرت في كثير من أعمالي، فقد كنت لا أتأثر في أيام العمل بالتلغراف بضوضاء الأجهزة الكثيرة وكنت لا أسمع إلا الجهاز الذي أمامي

فقط. ولولا الصمم ما شاع استعمال التليفون بل لاقتصر استعماله على التجارب العلمية، لأن السماع الحالية (وهي اختراع جراهام بل) التي كانت تستعمل للاستماع والكلام كانت لا تصلح للمخاطبات البعيدة بل وحتى في المسافات القصيرة جداً إذ كان الكلام يصعب سماعه بواسطتها. يقول أديسون فلما أردت الاستماع في التليفون كغيري من ذوي الآذان المرهفة لم تتأثر أذني الصماء بشيء البتة فعملت على تحسين الاختراع حتى صار في أستطاعتي أن أسمع التليفون باستعمال الميكروفون كجهاز للكلام وسماعة بل كجهاز استماع فقط.. كذلك للصمم دخل في تحسين الفوتوغراف فإني بعد أن اخترعته كان الناس يقولون أنه ينقل الأصوات على حالها غير أنني لثقل سمعي كنت لا أسمع منه بعض الألفاظ وخصوصاً ذات المخارج السينية فعملت أيضاً على تحسينه حتى تمكنت أن أسمع منه كل شيء وقد قضيت عاماً كاملاً في التجربة عليه بمعدل عشرين ساعة في اليوم بما في ذلك أيام الأحد حتى استطعت أن اسمع كلمة (سبسي) صريحة من الفوتوغراف.

بعد عامين قضاها أديسون في لويس فيل انتقل إلى الشمال حتى بلغ دترويت ثم عاد إلى لويس فيل ومنها ذهب إلى نيو أورليانس في وقت اضطرب فيه جبل الأمن وخضعت البلدة لسلطة الرعاع فوضعت الحكومة يدها على البواخر لاستعمالها في نقل الجنود.. قال أديسون فلبثنا أياماً ننتظر قيام باخرة لأمريكا الجنوبية ثم فكرنا في أن نذهب إلى إحدى شركات البواخر لنسألها عن مواعيد قيام بوآخرها إلى جنوب أمريكا وهناك ساق لنا القدر رجلاً أسبانياً مسناً مكث مدة في أمريكا الجنوبية ويعرفها

جيداً فنصحنا بالعدول عن فكرة السفر إلى هناك قائلاً أننا لن نجد خيراً من الولايات المتحدة في جميع أنحاء العالم.

قبل أديسون نصيحة الرجل الخبير المحرب وعاد إلى لزيس فيل مرة أخرى أما صاحباة فصمما على السفر وقد بلغ أديسون فيما بعد أن المسكينين هلكا لإصابتهم بالهواء الأصفر في بلدة فيراكروز.

التحق أديسون بمكتب لويس فيل مرة أخرى، وبالرغم من أن الأوامر كانت تقضي على عمال التلغراف بأن لا يحدثوا أي تغيير في اتصالات الأجهزة أو تركيبها وبأن لا يستعملوا البطاريات لغير العمل المصليحي كان أديسون يعتقد أن تلك الأوامر لا تسري على أمثاله الذين يعرفون كيفية استعمال الأجهزة. وكان من رأيه أن الإنسان الذي يجهل استعمال شيء يجب أن يتجنبه من تلقاء نفسه فاحتاج مرة لجانب من حامض الكبريتيك لتجاربه الخاصة فذهب إلى غرفة البطاريات لأخذه فأنساب منه قليل على الأرض ونفذ إلى الطابق الأول، حيث يوجد مكتب المراقب فأتلف الأوراق والأثاث ولما حضر المراقب في الصباح ورأى ما حدث وعلم بالمتسبب استدعى أديسون وقال له: يا هذا إن الشركة تطلب إلى موظفيها أن يكونوا عمال تلغراف فقط لا رجال تجارب. ثم سلمه استحقاقه وأبلغه خبر عزله من الخدمة .

عاد أديسون إلى حياة التجول فرجع إلى سنسناي والتحق بمكتب التلغراف هناك ونشأت بينه وبين المستر سومرز مراقب مكاتب تلغراف الشركة صداقة متينة.. أستأجر أديسون غرفة على سطح أحد المنازل لكي

يتمكن من اقتصاد نقود يبتاع بها الأجهزة الميكانيكية والأدوات الكيميائية ثم اشترى بما أقتصده مخرطة تدار بالرجل وموقد بتزول وبعض آلات وأمدته المستر سومرز بكثير منها.

يقول اديسون : كان سومرز هذا رجلاً ظريفاً يميل مثلي للمزاح الجدي ففي ذات مرة عثرت عندي على ملف تأثير (روهمكورف) ففكر في استخدامه للمداعبة فذهبنا إلى مكان استراحة الموظفين بالطابق الثاني من المحطة وأوصلنا أحد طرفي في الملف بحوض الأغتسال من أسفله والطرف الآخر بالأرض وكان الحوض معزولاً عن الأرض لكن أرض السقف كانت مبتلة من حوله ثم أخرجنا السلك من ثقب السقف ووقفنا وراء الحاجز الخشبي نرقب ما يحصل فجاء شخص يريد الاغتسال وما كادت يده تمس الحوض حتى مسته رعدة الكهرباء فتراجع مذعوراً ثم وقف برهة وأعاد مس الحوض فشعر بالصدمة فترك الاغتسال ووقف خارج الغرفة حائراً.

جاء رجل آخر يريد الأغتسال كذلك فناله ما نال سلفه فخرج مسرعاً وطلب إلى الرجل الأول أن يصحبه لمشاهدة ظاهرة عجيبة في حوض الاغتسال فقال له الرجل لقد جربتها مثلك ولم أصدق نفسي ثم خرج الرجلان وبعد برهة عادا ووراءهما جمع من الناس لرؤية هذه الأعجوبة فكنا نقطع دائرة الملف مرة ونصلها أخرى حتى يشعر واحد بالتأثير ولا يشعر به الآخر فيقع الجدل بين من شعر وبين من لم يشعر. وظللنا نحن هنيهة نتسلى بجهل الناس لسر الكهرباء ونضحك من الخرافات التي كان يحكيها البعض ممن يدعون العلم بتفسير هذه الظاهرة..

ليتصور القاريء أن هذا حدث منذ عقود وقت أن كان الناس لا عرفون شيئاً عن الكهرباء ولو كان هذا حدث اليوم لما صعب على أي إنسان فهم الحقيقة في الحال.

لم تطل إقامة ديسون بسنناتي هذه المرة حيث شعر بالحنين والشوق إلى والديه وأخوته فسافر إليهم وبعد أن مكث عندهم مدة وجيزة كتب خطاباً إلى صديقه أدامس في وستن لبيحث له عن عمل هناك جاءه الرد بطلبه إلى بوستن في الحال ، فلم يجد أديسون في جيبه نقوداً تكفي لأجرة السفر ففكر في الأمر قليلاً ثم تذكر أنه في الماضي كان قد قام بخدمة لشركة سكة حديد جواند ترانك وذلك أن الشركة كان لها خطان للتغراف يخرقان النهر وحدث أن انقطع أحدهما في قاع النهر فصار العمل فوق طاقة الخط الآخر وحده فأوجد أديسون للشركة طريقة جعلت الخط الفردي يقوم مقام الخطين. قال أديسون: تذكرت ذلك فذهبت إلى مدير هذه الشركة وأفهمته حاجتي إلى السفر إلى بوستن واضطراري إلى مصاريفه ونوهت بخدمتي السابقة للشركة فلم يتأخر عن إعطائي تذكرة.. ركبت القطار إلى بوستن وما إن غادرنا محطة تورنتو حتى هب إعصار شديد وتراكم الثلج حتى عاق القطار عن المسير فلم يصل إلى مونتريال إلا بعد أربعة أيام من مواعده المحدد وهناك في مونتريال ذهبت وآخرون إلى معسكر الجيش لأداء شهادة لصالح جندي تأخر معنا في الطريق وهو عائد من إجازته لنلا يعاقب عقاباً عسكرياً صارماً وقد كان هذا الجندي باعثاً لتسليتنا في ذلك السفر الطويل الشاق بحكاياته التاريخية الشيقة.

وما إن وطئت قدمي أرض بوستن حتى تقابلت مع أدامس فقال لي

أنه أطلع المراقب على خطاي فأعجبه خطي وطلب إليّ أن أستدعيك في الحال.. وأدخلني أدامس على المراقب السمتر مليون فقال لي: متى يمكنك استلام العمل فأجبته بأني مستعد له في الحال ، فأمرني أن أعود للعمل في منتصف الساعة السادسة مساءً.. جئت في الموعد وقدمت نفسي للمراقب الليلي وكانت ثيابي خلقة ومنظري يدعو إلى السخرية فساء موظفي المكتب أن يزاملهم مثلي فأجمعوا أمرهم على علي مضايقتي من طريق العمل فاتفقوا بدون علمي مع أحد عمال التلغراف في نيويورك المشهورين بالسرعة في إعطاء العلامات التلغرافية بدرجة لا يضارعه فيها أحد.. علي أن يعطي علي خط رقم (١) إشارة مطولة جداً وطلبوا إليّ أن أتلقى هذه الإشارة.. تناولت القلم وبدأت أكتب وكان هو يتكلف الإبطاء في الإعطاء أولاً حتى أطمئن ثم يفاجئني بالإملاء السريع فارتبك ثم أخذ يتدرج في السرعة وفي أثناء ذلك ألفت ورائي فوجدت جميع موظفي المكتب واقفين من حولي يتغامزون فعرفت ما وراء الأكمة وكنتمته في نفسي وصرت ألاحق الرجل وكلما وجدني لا أراجعته ازداد في السرعة حتى تناهى فيها فلم أتضعضع أو أتواكل..

قال أديسون: وكنت رديء الإعطاء ولكنني كنت قديراً في سرعة التلقي.. رأى صاحبنا النيويوركي في صبرا لم يعهد لها من قبل في غيري فعمد إلى طريقة حقيرة لإظهار ضعفي وذلك بإدغام العلامات وإهمال أجزاءها وتشويهها فلم تفلح الحيلة أيضاً وأخيراً ينس من منازلتي فعاد يقلل من سرعته ولما رأيت أنه قد أفلس من الألفاظ وضعت يدي على المفتاح وقلت له: (أرح يا صاح قدمك هذه وأعط بالقدم الأخرى) وهذا اصطلاح

تلغرافي معناه أن الإعطاء رديء ولا يستحق كل هذا الاغترار بالنفس فقام يعثر في أذيال الخجل ولم يستطع أن يستمر في الإشارة إلى نهايتها وجاء غيره لإتمامها..

لقد عود أديسون نفسه من صغره أن لا ينام في اليوم أكثر من أربع ساعات لحمس ويقضي الباقي في المطالعة والأشغال بالميكانيكا وتجارب الكيمياء وإنما ذهب وكيف ما كانت الظروف كانت مع ضخامة مرتب رجال التلغراف بالنسبة لغيرهم في ذلك العهد ومع أستقامته فقيراً على الدوام. وكان يضمن على نفسه بالغذاء والملبس ويدفع عن طيب خاطر ثمناً باهظاً في كتاب بسيط.

ومن حكايات صديقه أدامس التي تثبت شدة شغف أديسون بالكتب وتقديره لها: قال عاد أديسون مرة إلي البيت في الساعة الرابعة صباحاً يحمل مجموعة كاملة من مؤلفات فراڊاي والسرور يبدو على محياه وناداني: لقد وجدت يا أدامس ما يشغلني حقاً.. ثم وضع الكتب وأخذ يطالع فيها رغم إجهاد قواه في العمل طول الليل.. وقد عزّر أديسون هذه الرواية فقال: وقفت لشراء نسخة كاملة من مجموعة أبحاث فراڊاي النادرة الوجود ولشدة شغفي بها وإعجابي لم أترك فيها حرفاً إلا قرأته.. وحقاً لقد كان فراڊاي سيد رجال التجارب بل سيد المؤلفين لسهولة فهم تفسيراته وخلو أبحاثه من الرياضيات ولبساطتها المتناهية.

قدم أديسون وهو في بوسطن أول اختراع له لمكتب التسجيل في الحادي عشر من أكتوبر سنة ١٨٦٨ وكان عبارة عن جهاز لتسجيل

الأصوات، ظن أديسون أنه يصلح لمجلس النواب للاقتصاد في الوقت الذي يذهب في النداءات وأخذ الأصوات وجمعها. قال أديسون: لما تم تسجيل الاختراع سافرت به إلى واشنطن وهناك تقدمت لرئيس المجلس وكانت هذه أول مرة دخلت فيها مجلس النواب الذي كنت أسمع عنه ولا أعرف عن نظامه شيئاً. وبعد أن أجريت تجربته أمام الجمعية قال لي الرئيس أيها الشاب إن كان علي وجه الأرض اختراع نحن عنه في غنى فهو هذا. ثم شرح لي كيف أنه من السهل التزوير في إعطاء الأصوات بواسطة هذا الجهاز، فتكفأت والقنوط ملء فؤادي وانقلبت وأنا أتميز من الغيظ..

وقد كان خيبة أمل أديسون في أول اختراع له تأثير شيء في نفسه ولكنه يقول أن ذلك كان درساً نافعاً علمني أن لا أوجه عنايتي إلا للشيء الذي أرى الحاجة ماسة إليه والفائدة منه محققة.

وقلّ أن توجد جهة ليس لأديسون بها أثر وصنيع. ففي مكتب بوستن اخترع آلة بسطة لإبادة الصراصير أشبه بالآلة التي استخدمها لإبادة الفيران في مكتب سنسنتي.. قال أديسون: كان مكتب بوستن في الطابق الأرضي وقبل أن ينتقل إليه التلغراف كان مطعماً فكانت تغشاه الصراصير بالطبع بكثرة وتلوذ بما بين الحائط وغطائه الخشبي من فراغ ففكرت في إبادةا بواسطة آلة تستمد قوتها من بطارية التلغراف فصنعت صفيحتين رقيقتين جداً وألصقهما بجوار بعضهما على خشب الحائط ثم وصلت طرفي البطارية بهما فكان الصرصور عند تسلقه الجدار لا بد من أن يدب بين الصفيحتين فتتولد بينهما شرارة تذيب الصرصور وتذروه هباءً.

على أن أديسون رغم ما يسود جميع أعماله من الجدل لم يكن ليدع فرصة المزاح تمر دون أن تكون له فيها دعابة أو أن يقوم بدور فيها.

فمن فكاهاته التي يرويها عن نفسه والتي كاد بسببها أن يفقد حياته.. قال: كان بين بوستن ونيويورك خط تلغرافي مخصص لاشارات الصحافة وتشارك فيه جميع المكاتب. وكل خط من هذا النوع تكثر عليه المراجعة من المحطات فكان نيويورك وهو مكتب الإرسال يتضرر من ذلك كثيراً ويتهم بوستن على الأخص بكثرة المراجعة (وكثرة المراجعة اصطلاح تلغرافي معناه عدم الكفاءة) فعز علينا أن يوصم مكتبنا بهذه الوصمة وكنا نعرف أن أحد العمال هو سبب الشكوى لأنه ونفس الأمر كان يكتر من المراجعة في ساعات عمله ذلك الخط فأوعزت إلى الفراش أن ينتهز فرصة غفلة هذا العامل فيضع في خلف مفتاح الجهاز نقطة من المداد المذاب فيه شيء من السكر حتى إذا أراد المراجعة لا تفتح دائرة الخط فلا يشعر نيويورك بالمراجعة ويستمر في الإعطاء بينما صاحبنا يجتهد في إيقافه فلا يقدر فكان منظر هذا العامل وقتئذ مضحكاً للغاية. وبعد محاولة غير مجدية أستشاط صاحبنا غيظاً وترك الجهاز حيث أدرك أننا دبرنا له المكيدة هذه وأني بطلها فأسرع إلى زجاجة وقذفني بها بكل ما أوتي من قوة ولولا أنني أتقيتها بأعجوبة لكانت هسمت رأسي شر تهشيم وقضت عليّ لا محالة.

كان أديسون معروفاً بين زملائه ولدي رؤسائه بسعة الأطلاع وغزارة الادة ففي ذات مرة بعثت إحدى رئيسات مدارس البنات إلى مراقب تلغراف بوستن بكتاب ترجوه فيه أن يكلف أحد رجاله الراسخين في الفن بالحضور إلى مدرستها ومعه جهاز تلغراف ليشرح للتلميذات نظرية

التلغراف وعلاماته وذلك مقابل أجر معلوم فلم يجد المراقب من يصلح للقيام بهذه المهمة غير أديسون فأتدبه لها. وكان أديسون كثير الحياء من السيدات فخوفاً من ارتبائه أمامهن إذا ذهب إلى المدرسة وحده استصحب معه صديقه أدامس لكي يقوم أديسون بتركيب الأجهزة ويترك له هو مهمة الشرح وكان يظنه كفاء لذلك. فلما جاء وقت الجد خيب ظنه فيه فأخرج مركزهما إخراجاً مؤملاً لو لم يتداركه أديسون وإليك رواية أديسون نفسه عما جرى. قال: ذهبت في الموعد المحدد للمدرسة ومعني أدامس ومددنا سلكا بين نهايتي غرفة المحاضرة نمثل به خط التلغراف ثم وصلنا به جهازين تمثل بهما محطتين ثم طلبنا إلى الرئيسة أن تستدعي التلميذات ففتحت غرفة مجاورة لنا ودخل منها أوانس جميلات لا يقل عمر أصغرن عن سبع عشرة سنة وعددهن نحو العشرين. كلمت أدامس بالعلامات التلغرافية يشرح لهن الأجهزة وعملها ويلقي عليهن المحاضرة فأجابني بأنه يشعر أنه عاجز عن ذلك، وطلب أن أقوم أنا بالمهمة غير أن شدة خجلي حملتني على أن أشدد وألح على أدامس أن يتولى المسألة فقام أدامس ليشرح لهن فما عثم أن عقد لسانه وأرتبك وأخذ يعبث بالجهاز من الاضطراب والخلج وتكهرت مفاصله وعثرت قدمه بطرف البساط فوق وصارت الفتيات يكتمن الضحك فيتطير. فلم أر بدأ من أن أنقذ المسكين بتولي المهمة عنه - وأخذت أشرح لهن عمل الأجهزة وشيئاً عن فن التلغراف ثم تسلمت قيمة الأتعاب وانصرفنا ولم ينته الأمر إلى هذا الحد بل صارت كل فتاة من أولئك إذا قابلتني في رهط من أصحابي تبتسم لذكرى ذلك الحادث وأنا أخشى أن يعرف السبب أصحابي.

الفصل الثالث

الخروج إلى ميدان العمل الحر

أديسون ملّ حياة الخدمة المستمرة على وتيرة واحدة، وسئم حمل التلغراف الشاق فعول على تمهيد السبيل لنفسه حتى يخرج إلى ميدان العمل الحر المستقل فضاعف جهده في الاستنباط والاختراع وقد تعرض كجميع رجال التجارب للمتاعب والأخطار فمن ذلك أنه بينما كان ممسكاً بيديه قبضي ملف تأثير (رومكورف) إذ انطبقت دائرة البطارية عن غير قصد فسري التيار النابض في جسمه بشدة كادت تفقده صوابه وألتصقت يداه بالمقبضين فلم يستطع تخليصهما ولم يكن بجانبه أحد يساعده على الخلاص فلم يجد حيلة غير أن يتراجع إلى الوراء فينجذب الملف بالأسلاك فأما أن تنقطع الأسلاك وأما أن تسقط البطارية على الأرض فينقطع التيار وفي ذلك من الخطر ما لا يخفي ولكنه كان مضطراً والمضطر يركب الصعب من الأمور وهو عالم بركوبه. وكانت البطارية التي يستمد الملف منها قوته من النوع الذي يدخل ماء النار (حمض الأزوتيك) في تركيبها فأغمض أديسون عينيه خوفاً عليهما من الحمض وتراجع إلى الوراء بقوة فأنقطعت الأسلاك وأرتجت البطارية فتتأثر منها الحمض على وجهه وعنقه وسأل على ظهره ولم يجد بالقرب منه ماءً إلا (ولم يجد بالقرب منه ماءً إلا (بالوعة) فوثب إلى مائها القذر يغترف منه ويسكب على رأسه

وعنقه لتخفيف الألم الشديد ومع ذلك فقد تشوهت سحنته ولزم البيت مدة أسبوعين خجلاً من الناس لفضاعة منظره.

رأى أديسون أن مجال العمل في بوستن غير فسيح، فهاجر إلى نيويورك وهاجر صديقه أدامس إلى الغرب يجوس خلال البلاد كعادته.. وصل أديسون إلى نيويورك في سنة ١٨٦٨ وعرض فيها اختراعاً له أسمه ستوك برنتر (Stoek Printer) فلم يتقدم أحد لشرائه فعاد إلى بوستن والتحق بتلغراف الوسترن يونين كما كان ولكنه لم ييأس من توالي فشله في الاختراعات التي صرف من أجلها كل أمواله وأوقاته وحرّم نفسه من ملذاتها فحصل على قرض بمبلغ ٨٠٠ ريال على ذمة العمل لاختراع جهاز تلغراف مزدوج وجدد عزمه حتى استطاع أن يحقق غرضه فأتم الاختراع وجربه تجربة محلية ثم استقبل من خدمة التلغراف وسافر إلى بلدة روشستر لتجربة الجهاز بينها وبين مدينة نيويورك على الخطوط البحرية لشركة تلغراف البلطيق والباسيفيك غير أن المساعد الذي كان أمامه في نيويورك لم يعرف كيفية ضبط الجهاز مع أنه كان مزوداً بالتعليمات الكافية ففشلت التجربة بعد أن ظل أسبوعاً كاملاً يحاول إنجازها.. قال أديسون: تركت التجربة وعدت إلى نيويورك وليس في جيبي إلا بضعة سنتات (ملليمات) فكنت وشك الجماعة رغم أثقال كاهلي بالديون... لم أفكر منذ وطئت قدمي أرض نيويورك إلا في الأفطار ولكني كنت لا أملك ثمنه فصرت أطوف في الطرقات وما أن مررت بمحل كبير لتجارة الشاي حتى رأيت رجلاً يجرب جودة الأصناف بالمذاق فتقدمت إليه وطلبت شيئاً فأعطيني قدحاً مملوءاً وهذا كان أول أفطار لي في نيويورك.

خرجت من هناك بعد أن تخلصت من قرص الجوع، أبحث عن أحد رجال التلغراف كنت أعرفه ولم أزل أتلمسه طول النهار وأنا بلا طعام حتى عثرت عليه فكان هو أيضاً بلا عمل فلم يستطع أن يساعدني بأكثر من إقراضي ريالاً واحداً.. وكان للجوع يفتك بي فذهبت أطلب الطعام ولمراعاة الأقتصاد أكتفيت بشيء من الكعك وقليل من القهوة ثم ذهبت إلى مركز شركة تلغراف وستون يونين اسأل عن عمل فطلب إلى انتظاره. ولما كنت لا أملك من النقود غير باقي الريال الذي أقترضته لم أشأ أن أستأجر محلاً آوي إليه فذهبت إلى رئيس شركة جولد انديكاتور أستسمحه في البقاء ليلاً في غرفة البطاريات في نظير أن أقوم بالسهر على نظافتها وملاحظتها فأجابني إلى ذلك واستبقيت باقي الريال لشراء القوت الضروري فقط.

كانت الحرب الأهلية قد انقضت عليها في ذلك الوقت أربع سنوات ولكن تأثيرها السيء كان لا يزال باقياً في كل شيء فكانت قيمة الورق النقدي لا تزال دون مستوى قيمتها بالذهب وكانت المضاربات في المعادن الثمينة ناشطة، وقد أنشئت شركة لنشر الأسعار وخصصت غرفة بها لوحة تكتب عليها الأسعار ففكر الدكتور لاوز وكيل الشركة في ذلك العهد في ابتكار طريقة توفر على السماسرة مشقة الحضور إلى غرفة الأسعار أو استعمال التلغراف في الاستفهام فاخترع جهازاً يسجل السعر في محلات السماسرة أنفسهم وذلك بوضع دليل (أنديكاتور) في محل سمسار ووصل ذلك الدليل بخط أشبه بخط التليفون إلى مركز الشركة فكل تغيير يحدث في السعر يبلغ للسماسرة بواسطة هذا الجهاز في الحال.. استقال الدكتور لاوز

من وكالة الشركة وأسس هو شركة جولد أنديكاتور التي كان أديسون يأوى ليلاً إلى غرفة البطاريات بها. لم يترك أديسون الفرصة تمر أثناء وجوده هناك (لانتظار عمل في شركة ألوسترن يونين) دون أن ينقب ويبحث لكي يقف على كيفية عمل ذلك الجهاز حتى أحيط به علماً لأنه كان لنفس الغرض الذي لأجله اخترع أديسون الأستوك برنتر تقريباً. وقد حدث لأول مرة أن وقف الجهاز الرئيسي دفعة واحدة وذلك بعد ثلاثة أيام من وجود أديسون هناك ولم تمض برهة حتى امتلأ المكتب بنحو ثلاثمائة رجل جاء كل منهم من محل سمسار يطلب إصلاح الدليل في الحال فارتبك رئيس العمل ونسي حتى ما كان يعرفه من إصلاح الجهاز. قال أديسون فلما رأيت الرجل في شدة الحيرة ذهبت لأرى ما حل بالجهاز فبعد طويل فحص أبصرت قطعة من ريشة مكسورة وقعت بين ترسين، فأوقفتهما عن الجوران فذهبت لأخبر الرئيس بذلك، وإذا بالدكتور لاوز قد حضر متهيجاً يطلب إلى الرجل معرفة سبب العطل فلم يحر جواباً فأجترأت أنا وقلت للدكتور أني تبينت السبب فلم يمهلني حتى أتم كلامي بل صاح في وجهي: أسرع أصلحه فذهبت وأصلحته وأعدته إلى الصفر وفي الحال أرسل الدكتور لاوز الصناع إلى محلات المشتركين لإعادة ضبط الدليل ولم تمض ساعتان حتى انتظمت الحركة وعادت المياه إلى مجاريها وضمن الدكتور أكثر من ثلاثمائة مشترك هم قوام الشركة.

لما اطمأن الدكتور لاوز لسير العمل جاء يسأل أديسون عن اسمه وماذا كان شأنه هناك فقص عليه حكايته فطلب إليه الدكتور أن يأتي لمقابلته في الغد في مكتبه الخاص.. ذهب أديسون في اليوم الثاني إلى

المكتب وهناك أخذ الدكتور يسأله عن رأيه في جهازه فقال له أديسون إن الجهاز كما هو كثير التعقد وفي الإمكان اختصاره كثيراً وقبل أن ينصرف طلب إليه الدكتور أن يعود لمقابلته في الغد أيضاً فلما حضر قال له الدكتور أنه قرر أن يكل إليه ملاحظة كافة الأجهزة التي في الشركة وأن يمنحه مرتباً شهرياً قدره ثلاثمائة ريال. دهش أديسون لهذا المرتب الضخم وقال في نفسه لو كلفني هذا العمل الاستمرار في الشغل عشرين ساعة في اليوم لما كنت مغبوناً.

حقاً لقد كان المرتب كبيراً جداً على شاب في ثيابه بالية. مهدود الكيان من الفقر ويكفيه ريال واحد لتموين نفسه ستة أيام.. قال أديسون: في الوقت الذي تسلمت العمل فيه كانت المضاربة في الذهب على أشدها وبعد أيام قلائل شرع المستر جاي جاوولد وشركاؤه في احتكار الذهب بجمع كل الكمية من السوق ولما خلا لهم الجو أخذوا في رفع سعره حتى أبلغوه إلى حد غير معقول فضج الناس وساد الهياج وبلغت الحال ببعضهم أن وصلوا إلى درجة الجنون وقد رأيت المستر ساير المالي الكبير يسير في حالة ذهول وهياج وبعد جهد تمكن خمسة رجال أن يعتقلوه.

ولمعرفة مقدار سوء الحالة إذ ذاك وتأثيرها في النفوس جميعها لنسمع حكاية أديسون قال: لما كنت في تلغراف بوستن تعرفت بواسطة التلغراف برجل اسمه بورست في تلغراف نيويورك كان حسن الأخطاء قديراً في التلقي قليل الكلام وكنت أشعر بارتياح عظيم في العمل معه وكان هو كذلك بل لشدة ارتياح كلينا للعمل مع الآخر أتفقنا على استبدال ثلاثة من الأحرف الهجائية التلغرافية حتى لا يستطيع الغير أن يدعى شخصيتنا زوراً فلما

حضرت إلى نيويورك ووجدت العمل في شركة لاوز فكرت في زيارة ذلك الصديق القديم الذي لم أراه عياناً بعد وفعلاً ذهبت إليه في مساء يوم وكم كانت دهشتي عندما حادثته ولم يحرك ساكناً اللهم لا أنامله التي يعبت بها لحيته. ذهبنا بعد ذلك إلى مطعم ليلي يغشاد محرروا الصحف والعمال في الليل وبعد أن تناولنا الطعام وخرجنا أفترت شفتاه عن العبارة الآتية: هذا محل عظيم! بخس الأثمان. كعكة وفنجان قهوة وحمام روسي Russian Bath عشرة سنتات (عشرين مليماً)؟! وهكذا لم تكن تزيد جملة الكلمات التي تفوه بها في اليوم عن ضعف هذه العبارة!

تعرف أديسون في تلك المدة بشاب يدعي فرانكلين ل. بوب يشتغل بوظيفة مهندس تلغراف وقد صار فيما بعد من كبار الاختصاصيين والمخترين الفنيين. وقد استحكمت الألفة بينهما حتى آثر أديسون أن يسكن مع صديقه بوب والمستر أشلي في ضاحية اليصابات بنيوجرسي مع ما كان في ذلك من المشقة عليه.. قال أديسون : وفي مدة أقامتي معهما اخترعت جهازاً يطبع أسعار الذهب بالحروف بدلاً من الأرقام وقد اشترك معي بوب في العمل وبعد أن ركبت الجهاز وجربته في ورشة صغيرة كانت قريبة من البيت لرجل كان يدعي الدكتور برادلي بعث الاختراع لشركة تلغراف جولد أند ستوك وإلى القراء وصف ما كان يكابده أديسون من التعب في ذلك الوقت. قال: كنت أنتهي من عملي بالشركة في وقت متأخر في الليل فأذهب لتناول العشاء ثم أركب قطار الساعة الواحدة صباحاً إلى محطة اليصابات وبعد ذلك أترجل وأسير مدى نصف ميل لأصل إلى البيت وكنت أستيقظ في السادسة صباحاً لأتناول الإفطار ثم

أدرك قطار الساعة السابعة صباحاً لأكون في محل عملي في الشركة. وكنت أخصص من تلك السويغات حصة في كل ليلة لاتمام الاختراع حتى أتمته. وقد قضيت على هذا المنوال طول فصل الشتاء وكان كثيراً ما يجمد دمي في عروقي من شدة البرد أثناء سيرتي على قدمي في الهزيع الأخير من الليل..

وقد كان لبيع أديسون اختراعه لشركة تلغراف جولد أند ستوك قصة لا تخلو من تفكهة نروبيها. قال أديسون: ذهبت إلى مدير الشركة المذكورة وهو الجنرال مارشال ليفرت وتفاوضت معه بخصوص الاختراع ففكر قليلاً ثم قال لي.. وكم تطلب ثمناً له؟ فأطرقت مفكراً فيما أقول.. فإن قلت خمسة آلاف ريال فربما يستكثر المبلغ.. وإن قلت ثلاثة آلاف فرمما كان يريد دفع أكثر من ذلك وأخيراً آثرت أن أجعله الباديء في تقدير الثمن وقلت له: لك أم تقول كلمتك يا سيدي الجنرال ولي أن أرى رأي فيها. فأجاب بلا تردد: ما قولك في أربعين ألف ريال؟ قال أديسون: فاضطرب قلبي من الفرح حتى خيل إليّ أن الرجل كان يسمع دقات قلبي. وظللت مدة أحاول تمالك عواطفي وقلت له. لا بأس يا جنرال لقد قبلت عطاءك.. فقال: إذن تأتي بعد ثلاثة أيام للتوقيع على عقد البيع. عدت في الميعاد المحدد ولكنني كنت كثير التفكير في المسألة وأرى أن المبلغ كبير لأني كنت أقدر قيمة الاختراع باعتبار الوقت الذي صرفته فيه والمبلغ الذي صرفته عليه مع أنتظار فائدة معقولة لا باعتبار فائدة الاختراع للغير. ناولني الجنرال العقد فأمضيته دون أن اقرأ فيه حرفاً واحداً وبعدئذ أعطاني صكاً على أحد المصارف فذهبت إليه لأول مرة في حياتي لاستلام قيمة الصك.

سألت هناك عن الصراف فأرشدت إليه فلما ناولته الصك نظر إليه نظرة سطحية وأعادته إليّ مشيراً بأصبعه إليه وتكلم بكلمات لم أسمعها لثقل سمعي. جمد دمي في عروقي حيث تطرق إلى ذهني في الحال أنني خدعت وضيعت اختراعي مقابل قصاصة ورق لا قيمة لها. فخرجت من المصرف ووقفت برهة مذهوباً حائراً. ثم هرعت إلى الجنرال وقلت له أن البنك لا يريد أن يدفع قينة تحويلك فضحك ثم قال نعم لقد فاتنا أن نصادق عليه ، ثم أرسل معي كاتبه إلى المصرف ليصادق على الصك. وقد لاحظ الصراف ومن معه من هيئة أديسون أنه لم يسبق له التعامل مع المصارف فأرادوا أن يسخروا منه فصرفوا له المبلغ كله أوراقاً من ذات القيم الصغيرة بلغ حجمها قدماً مكعباً فعبأ بها أديسون جميع جيوب ملابسه ثم ذهب إلى المنزل وأخذ طول الليل يفكر في طريقة يحفظ بها المبلغ دون أن يكون عرضه للسرقة فلم يهتد إلى رأي سديد وأخيراً عاد في الصباح إلى الجنرال ليفرت (الذي أصبح طبعاً محل ثقته العالية) وهو منتفخ الجيوب ليسأل عن وسيلة يضع بها عنه ذلك العبء الذي أنقض جيوبه وشغل فكره فأغرق الجنرال في الضحك وأراد كاتبه أن يداعب أديسون ويتهكم به فقال له الجنرال أنه لا يسمح بذلك ، ثم قال لأديسون أن أفضل وسيلة هي إيداع نقوده في أحد المصارف بصفة حساب جار ، فارتاح أديسون لهذه الإشارة وذهب إلى المصرف يفتح باسمه لأول مرة في حياته ذلك الحساب. فكانت نواة صالحة لثروة طيبة وبعثاً لغبطة أديسون كلما تذكر أن السبب فيها عصارة قريحته وجبينه ويزيد سروره أنه حصل عليها وهو يجبو إلى العام الثاني والعشرين من عمره فقط.

استقال أديسون من خدمة شركة لاوس وأسس ورشة صغيرة فلم تكف لملاحقة الأعمال المطلوبة منه لأن الجنرال مارشال ليفرت كان قد عهد إليه بتوريد الكميات اللازمة من الأجهزة فاستأجر محلين كبيرين في وارد ستريت وفي زمن قصير كان عنده خمسون عاملاً غير أن العمل كان في اضطراب مستمر، فأكثر أديسون من العمال حتى بلغوا مائة وخمسين يعمل بعضهم بالنهار والبعض بالليل تحت رقابة رئيس واحد وضع أديسون ثقته فيه وكان حقاً جديراً بها.. ولتوفق أديسون إلى هذا الرجل قصة يرويها أديسون. قال: لما انتقلت لوارد ستريت أستأجر مني رجلاً (لا أذكر اسمه) جزءاً صغيراً من المحل وكان قد اخترع طرازاً حديثاً من السلاح الناري (بندقية) استعملها فيما بعد الجيش الإنجليزي. وكان هذا الرجل يستخدم عنده صانعاً لم أر أقدر ولا أنشط منه وناهيك برجل يشتغل ما يقرب من الأربع والعشرين ساعة بلا مريض ولا سأم في مقابل واحد وعشرين ريالاً ونصف مرتباً أسبوعياً، عدا ساعات العمل الإضافي الذي كان يأخذ عنه أجراً أيضاً. وكنت في أشد الحاجة إلى مثل هذا الصانع المجتهد نظراً لجم مشاغلي فسألته مرة هل يمكنك أن تلاحظ الورشتين عندي فقال: لك أن تجربني فقلت: له ليكن ذلك وسأعطيك ستين ريالاً في الأسبوع فبدأ الرجل العمل. قال: فكان حسن الإدارة حازمها مستنير الذاكرة حاضر البديهة وجيز المحادثة مع الفائدة سريع الحركة مباركتها حتى لقد ضاعف الإنتاج في غضون شهرين ثلاثة فقط بدون أن يضاعف الأجر، وذلك بمضاعفة سير آلات القطع وأستعمال طرق أخرى كثيرة وكان لا ينام في الأربع وعشرين ساعة أكثر من ثلاث ساعات، حيث كان يشتغل حتى إذا شعر بحاجة

للراحة تمدد على أريكة ونام ثلث أو نصف الساعة ثم يستيقظ وقد استرد نشاطه وهكذا يكرر العملية ثلاث مرات أو أربع في اليوم كله وأجمالاً لقد كان هذا الرجل منقطع النظر نشاطاً ومقدرة ولكن دوام الحال من المحال، فقد اختفى الرجل فجأة ذات يوم فبحسنا عنه كثيراً بدون جدوى. فاضطرت إلى تولي إدارة المصنع فوق أعمال الخاصة بالاختراعات التي كنت أفكر فيها وهي تزيد على الأربعين.

بعد أسبوعين من هذا الحادث عاد الرجل للمصنع في حالة سيئة ممزق الثياب ذا منظر غريب وجلس إلى أديسون مخاطباً إياه: لا تتعب نفسك يا سيدي في لومي فهذه ثلاثة المرات لاستهتاري بالرزق وعدم حرصي على النعمة فأستغفرك فقد أنبت وعدت إلى عملي.. وقد أتضح لأديسون مع شديد الأسف أن الخمر هي سبب فساد الرجل. فلم يشأ أن يعيده إلى رئاسة العمل بل عهد إليه بعمل آخر بمرتب أقل وظل أديسون يشرف على العمل بنفسه.

وقد كان أديسون قدوة صالحة لمن كانوا يعملون معه حتى قلَّ أن لا يكون لأحد أولئك المتخرجين على يديه شأن يذكر في الحياة الآن ومن ذا الذي لم يسمع عن سجمند برجمن وجون كروسي وشوكرت الذين أنجبهم (ورشة) أديسون. فأولهم صاحب أكبر مصانع الكهرباء في برلين والثاني مهندس مصانع الكهرباء الشهيرة في سنكتادي والثالث صاحب مصانع الكهرباء الشهيرة في نورمبرج وهي ثلاثة مصانع ألمانيا الكهربائية^(٤). ثم

(٤) كان أولئك الرجال الثلاثة يعملون معاً في ورش أديسون.

من ذا الذي لم يعرف فورد الذائع الصيت ونيقولا تسلا العالم الكهربائي العظيم؟ فقد كان الأول ملاحظاً لأعمال التركيبات في شركة أديسون الكهربائية وكان الثاني أحد مساعدي أديسون في محل تجاربه بنيوجرسي وهو صربي الجنس وكان في بلاده عاملاً بالتلغراف ثم مهندساً للنور بفرنسا ، ثم سمع عن أديسون واختراعاته فاشتاقت نفسه إليه فهاجر إلى أمريكا وألتحق بالعمل عند أديسون زماناً طويلاً ثم أستقل عنه ، وأصبح من أقطاب علماء الكهرباء في العالم وأول من قال بإمكان نقل القوة الكهربائية بغير أسلاك وأثبت ذلك بالفعل بعمل مرسل يقذف في الأرض تيارات كهربائية (تحت ضغط يقدر بملايين الفولتات) تسترد على سطح الأرض في أي مكان على نطاق واسع (°) فيحق إذن أن يلقب أديسون بأبي الرجال أو بمنجب العظماء.

بعد أن فتح أديسون مصانعه بزمن قصير طلبت إليه شركة أتوماتيك تلغراف أن يساعدها في تحسين اختراع رجل الإنجليزي اسمه جورج لتل وكان الاختراع عبارة عن تلغراف أتوماتيكي (يعمل وحده) وكان وجه الصعوبة فيه أن الجهاز كان يشتغل لنجاح تام في المسافات القصيرة ولكنه فشل فشلاً تاماً في المسافات الطويلة..

أخذ أديسون في تحسين الجهاز ففضلاً عن نجاحه في المسافات البعيدة ، فقد زاد في سرعته حتى صار من الميسور بواسطته إرسال ألف كلمة في الدقيقة الواحدة بين نيويورك وواشنطن وثلاثة آلاف وخمسمائة كلمة بين

(°) مشاهير رجال التلغراف في أمريكا كثيرون وأشهرهم أديسون وأندرو كارنجي ونيقولا تسلا.

نيويورك وفيلا دلفيا. ولم يقف التحسين عند هذا الحد بل اخترع أديسون طريقة تجعل حروف مورس (أي الأبجدية التلغرافية) التي ترسل بواسطة جهاز الإرسال تسجل في جهاز الاستقبال بالحروف الأفرنكية المطبعية وبهذا يمكن الاستغناء عن العامل في محطة الاستقبال وبعد أن جرب أديسون اختراعه بين نيويورك وفيلا دلفيا بسرعة ثلاثة آلاف كلمة في الدقيقة الواحدة باعه لشركة أتوماتيك تلغراف لتحتكر أستعماله في أمريكا فقط. ثم أراد أن ينتفع من اختراعه في إنجلترا فسافر إليها في سنة ١٨٧٣ قال أديسون عبأت الجهاز في ثلاثة صناديق كبيرة واستصحتت معي عاملاً للتلغراف اسمه جاك رايت وسافرت على باخرة صغيرة تابعة لشركة كناردلاين معروفة بأسم فكا هي هو جاوا الوثابة "Jumping Java" ولقد كان هذا الأسم حقاً على مسمى فكانت تثب بنا طول مدة مخزها لمياه الأوقيانوس وكانت ائدة الطعام فيها لا تضم أكثر من عشرة أشخاص ولهذا كنت مندهشاً لتمكن هذه السفينة الصغيرة من الحصول على مصاريقها وهي لا تقل إلا مثل هذا العدد من المسافرين غير أنها ما كادت تقترب من الشاطئ وتسبح في منطقة المياه الهادئة وتلوح للناظر الحقول الخضراء حتى ظهر فيها أكثر من ثلثمائة نفس كانوا محتبئين خوفاً من تأثير الدوار.

وصلت إلى إنجلترا وتقابلت هناك بالكولونيل جورج جورود فأتى بي إلى مكتب التلغراف واتفقنا مع إدارة البريد أن نجرب الاختراع عى أحد خطوطها فأعطوني خطأً بين لندن وليفربول فوضعت عليه جهاز الإرسال في لندن وأرسلت زميلي رايت إلى ليفربول ليضع عليه جهاز الأستقبال

هناك وبعد أن أتمنا كل شيء ظهر لنا أن التجربة سائرة في طريق الفشل وبالبحث عن السبب علمت سرّاً من رجل. أمريكي كان ضمن الموظفين الإنجليز المكلفين بمراقبة التجربة إن الإدارة أعطني خطأً من أرادا خطوطها وقدمت لي في ليفربول أسوأ بطارية وذلك لإحباط مشروعني. ففي الصباح قابلت الكولونيل جورود أشترينا بطارية جيدة أرسلناها إلى ليفربول ثم أعدنا التجربة فجاءت على ما يرام.. ومع ذلك لم ينتفع أديسون من اختراعه في إنجلترا وبعد عودته إلى أمريكا استعمل الإنجليز الاختراع بعد تحويله في شكله الأصلي.

لم تكن أفكار أديسون موجهة لاختراع الأجهزة التلغرافية وحدها بل كانت ترمي إلى البحث في كل شيء يرى الحاجة ماسة إليه ، ففي سنة ١٨٧٥ اخترع طريقة لمضاعفة عدد نسخ الخطابات يستخرج بها من النسخة ثلاثة آلاف وباع الاختراع لمسترديك في شيكاغو.

وفي نفس السنة اخترع ورق البرافين (الشمع) الذي يستعمل في لف الشيكولاته والحلوى والزبدة وغيرها.

وفي سنة ١٨٧٦ طلبت إليه شركة الوسترن يونيون أن يعمل على تحسين التليفون (اختراع بل) وكان أديسون في نفس هذا الوقت بدأت تجاربه لهذا الغرض وقد وفق بعد تجارب عديدة لاختراع جهاز الكلام المعروف بين الناس بالميكروفون (وإن كان الميكروفون الحقيقي هو غير ذلك) وفي الوقت نفسه اقترح رجل مجري من بودابست اسمه تيودور بوسكاس استعمال المراكز العامة للتليفون (السنترالات) لتصل المشتركين

في التليفون ببعضهم بسرعة. وبذلك تم اختراع التليفون الحالي ثم أنشأت شركة بل مركزاً عاماً (سنترالاً) وأنشأت شركة الوسترن يونيون مركزاً آخر وكانت قد ابتاعت من أديسون اختراعه بمبلغ مائتي ألف ريال. ثم صارت شركة بل تنتحل جهاز أديسون للكلام. وشركة الوسترن يونيون تنتحل جهاز بل للسمع. ثم أشدت المنافسة بين الشركتين فخافت كل منهما معاكسة الأخرى بانذارها لها بعدم استعمال جهازها الخاص. ولكن لما كانت كلتاها لا تستغني عن الأخرى ثم الاتفاق بينهما على أن تترك شركة بل احتكار التلغراف لشركة الوسترن يونيون وتدفع لها تعويضاً سنوياً أتفق على مقداره وأن تترك شركة الوسترن يونيون احتكار التليفون لشركة بل.

الاختراعات والنجاحات تتوالى

استخدم أديسون نفس النظرية التي بنى عليها اختراع جهاز الميكروفون في عمل جهاز كهربائي حساس لقياس درجات الحرارة وسماه تلسيمتر يتأثر بواسطة الحرارة المنعكسة بواسطة الشعاع الساقط من نجم السماك المرزم وبعبارة أخرى شديد الأحساس لدرجة أن الإنسان إذا قرب يده على مسافة عشرة أمتار انحرفت الأبرة انحرفاً شديداً.

وفي سنة ١٨٧٧ اخترع الفوتوغراف ولما جربه أول مرة أمام مساعديه من العمال لم يتمالكوا أنفسهم من فرط الفرح والسرور فصاروا يرقصون طرباً وكان بينهم الصانع الألماني جون كروسي فلما سمع الفوتوغراف يتكلم صاح مندهشاً: يا إلهي الذي في السماء "Mein Gott Im Himmel".

وفي سنة ١٨٧٨ بدأ أديسون تجاربه في النور الكهربائي ، فأهمل شأن الفوتوغراف حتى سنة ١٨٨٧ حيث أتم مشروع النور الكهربائي وقد أنشأ أول محطة في العالم لتوزيع النور والقوة الكهربائية في سنة ١٨٨٢ وكان لهذا الاختراع شأن عظيم جداً في العمران. وقد حدث في محطة توليد الكهرباء أثناء التجارب الأولى حادث كادلولا ثبات أديسون وشجاعته يكون سبباً في تدمير المحطة ذلك أن أديسون لما رأى أن الجهد الكهربائي المطلوب أصبح فوق طاقة مولد (دينامو) كهربائي واحد فكر في تشغيل مولدين معاً

في آن واحد واختار يوم الأحد، لعمل تجربته بحضور جمع من عماله ومساعديه وفي الميعاد المحدد للتجربة بدأ أديسون لإدارة آلة بخارية واحدة وقرنها بالمولد الكهربائي ثم أدار آلة أخرى وقرن بما مولداً ثانياً ثم ضم المولدين معاً. قال أحد العمال الذين كانوا حاضرين وقتئذ ويا لهول ما رأينا إذ وقفت إحدى الآلتين دفعة واحدة وزادت سرعة الأخرى لدرجة هائلة فتحول ضجيجها بعد برهة من زئير مخيف إلى أنين مرعب فعوي مريع وامتلاء المكان باللهب والشرارات الكهربائية مختلفة الألوان كأن أبواب جهنم قد فتحت، ففر كل من بالمكان ناجين بأرواحهم إلا رجلاً واحداً يدعي المستر جونسون ظل بجانب أديسون رابط الجأش حافظاً لقواه العقلية فأسرع أديسون إلى إحدى الآلتين وحبس عنها البخار وفعل جونسون مثل ذلك بالآلة الأخرى ثم جمع أديسون عماله وفتح أبواب المصنع في يوم الأحد نفسه وقبل انقضاء وقت قصير تمكن من إصلاح كل شيء في المحطة وأعاد إدارتها.

وفي سنة ١٨٨٢ أنشأ أديسون سكة حديد كهربائية تستمد قوتها من مولد كهربائي في معامل منلوبارك وهو وإن لم يكن أول من فكر في إنشاء السكة الحديدية الكهربائية (إذ سبقه إليها توماس دافنبورت من براندن فرمنت حيث عمل أول أنموذج للقاطرة الكهربائية في سنة ١٨٣٠ ثم أعقبه سيمنز من برلين في سنة ١٨٧٩) إلا أنه أول من نفذ الفكرة عملياً بفضل المولدات الكهربائية الحديثة التي اخترعها وطريقته الخاصة التي ابتكرها لأمداد القاطرات بالكهرباء ويحتفظ معهد برات في بروكلن بنيويورك بأول قاطرة كهربائية صنعها أديسون.

وفي سنة ١٨٨٩ اخترع جهاز أخذ الصور المتحركة (الكاميرا).
لقد قدم مكتب تسجيل الاختراعات ألفاً وأربعمائة طلباً لاختراع أو
تحسين لا يتسع المجال لذكرها كلها فنكتفي بذكر بعضها كدليل على
تفكيراته اللائحة

فمن اختراعاته:-

- (١) طريقة لاستخلاص الذهب من الخام بسرعة.
- (٢) طريقة لتبديد الثلج المتساقط في المدن بسرعة.
- (٣) غواصة تسير بالكهرباء اخترعها هو والمستر سكوت سيمز.
- (٤) مولد كهربائي يدور باحتراق الفحم مباشرة.
- (٥) محرك كهربائي يدور بالكهرباء الحرارية المتولدة من تعاقب الحرارة والبرودة.
- (٦) جهاز لتقدير مراتب الحديد (خواصه من حيث الجودة).
- (٧) دشليل كهربائي (جلفانو متر) بلا ملف أو إبرة.
- (٨) جهاز لقياس درجات الروائح (أودورسكوب).
- (٩) إدخال تحسينات كبيرة على مطاحن الأسمنت حتى زادت درجة النعومة إلى ٨٥ في المائة بعد أن كان عيار أدق الآلات لا يتعدى ٧٥ في المائة.
- (١٠) طرق فنية لمعالجة خامات الذهب والنيكل والنحاس.

(١١) ثلاث طرق لإحداث موجات فوق موجات الأشعة فوق البنفسجية.

(١٢) طرق عديدة لتغطية سطح خويطات المصابيح الكهربائية بطبقات من السليكون أو الكروميوم أو غيرهما.

(١٣) آلة موسيقية تحرك الأوتار الصوتية.

(١٤) ثلاث نماذج مختلفة من التماثيل الناطقة.

(١٥) مسبار كهربائي لإثبات أعماق المحيطات باستمرار.

(١٦) جهاز لقياس مقدار مقاومة الأنايب للكلام.

(١٧) طريقة لإرسال الصوت في اتجاه مستقيم دون أن ينتشر في الطريق.

(١٨) طريقة الملتبلكس في التلغراف، أي طريقة إرسال جملة إشارات معاً في آن واحد على سلك واحد.

(١٩) التلغراف الطابع.

(٢٠) جهاز تقوية الصوت في التليفونات.

(٢١) توزيع القوة الكهربائية بطريقة الثلاثة أسلاك.

(٢٢) الأسلاك الأرضية إلخ إلخ.

ولما استنجدته حكومة الولايات المتحدة إبان الحرب العظمى قدم لها أكثر من أربعين اختراعاً حربياً منها: -

- (١) المقياس الصوتي لمعرفة مواقع المدافع وكذلك انطلاق الطوربيد.
- (٢) جهاز من نوع آخر يمكن البواخر من معرفة وجود الغواصات وموقعها.
- (٣) طريقة لتغيير اتجاه البواخر الكبرى بسرعة.
- (٤) قنبلة ذات فعل ثاني.
- (٥) طرق لإحداث الحرائق في مخازن السفن المعادية.
- (٦) تعمية الغواصات.
- (٧) قنبلة تسير غور المحيطات.
- (٨) قنابل لإحداث سحب صناعي إلخ.

وهكذا أخذ يفاجيء العالم بمخترعاته العديدة التي لم تقف عند حد طالما كان في عروقه نبض.

وقد بلغت رؤوس أموال المصانع والمصالح التي تقوم على أساس تلك المخترعات في العالم كله نحو ألف وأربعمائة مليون من الجنيهات وتربح سنوياً مائتي مليون ويقوم بالعمل فيها أكثر من ستمائة ألف نفس حسب إحصاء قديم .

وقد نشر الكاتب الأمريكي الشهير جورج براين حديثاً كتاباً قدر المبالغ التجارية التي أوجدها فأجتمعت لديه أرقام ضخمة ناطقة بفضل ذلك الرجل العظيم الذي تفاخر به الولايات المتحدة... درس الكاتب

نعم لم تصل تلك المصانع والمصالح إلى حالتها الحاضرة من العظمة بمجهودات أديسون وحده بل مع مجهودات عظيمة بذلها آخرون ولكن مجهودات أديسون كانت بمثابة البذور الطيبة وجدت تربة صالحة فنبتت نباتاً حسناً.

المستر أديسون فُذُّ وعظيم بل هو من أعظم الخلق ، لا من حيث كونه فرداً خصه الله بعقل راجح وجسم سليم ، فالعالم مملوء بصحاح الأجسام راجحي العقول الذين لا يقلون عن أديسون بشيء في ذلك ، ومع هذا فهم باقون بدون القوة الضرورية للإنتاج والأثمار . إنما من حيث أنه اختص بكل المزايا الطيبة من إرادة قوية وهمة عالية وضمير نقي ونفس مهذبة وبساطة متناهية . فهو لا يمتاز عن غيره بذكائه النادر ، بل ولو كان هو أذكى الخلق ، ولم يكن له من الصفات غير ذلك الذكاء لما استحق احتراماً ولا تمجيداً ، لأن الذكاء شيء لم يخلقه صاحبه ، ولكنه خلق به فليس له في ذلك فضل يشكر عليه أو أجر يثاب عليه إنما يمتاز باتصافه بكل صفات الرجولة وبخدمته للإجتماع وعمله لخير البشرية ، ولأن عظمته على الخصوص قامت على اعتقاده بأن عمل الفرد في الحياة مهما كان حقيراً له تأثير في الحركة العامة ، وإن كل من لا يعمل في الحياة لا يستحقها فكرس حياته كلها للعمل وأوقف كل قواه العقلية للتفكير في الشيء النافع فإذا خطرت بباله فكرة عن اختراع جديد لا يعمل للتعب ولا للوقت ولا للمال حساباً ، بل يأخذ في التجارب بلا ملل وقد تنقضي السنوات ويصرف على تلك التجارب المال بغير حساب حتى يصل إلى نتيجة قد لا تستحق ذلك التعب ولا توازي ما بذل من أجلها من المال ولكن أديسون

لا يمل التعب ولا يهمله المال بل تهمه النتائج فقد أنفق على اختراع بطارية ثانوية (خازن كهرباء) بحجم القلم الرصاص الصغير أكثر من مليون ريال وقضى في التجارب من أجلها خمس سنوات.. وظل بجانب جهاز الفوتوغراف خمسة أيام بلياليها من غير نوم ولا راحة يحسن فيه حتى وصل إلى نتيجة طيبة.. وحدث أنه لما أنشأ معمل الأسمت أراد أن يتحقق قبل بدء العمل فيه ليرى ماذا يحتاج لتبديل وماذا يحتاج لإصلاح فذهب إلى المعمل في قطار أوصله في الساعة العاشرة وأربعين دقيقة صباحاً وأخذ يتفقد الأجهزة المختلفة المقامة على مساحة طولها نصف ميل وليس بيده ورقة يدون فيها ملاحظاته الكثيرة حتى كانت الساعة الخامسة والنصف عاد إلى منزله وبعد أن أستراح قليلاً تناول كراسة وأخذ يدون فيها ملاحظاته طول الليل حتى ظهر اليوم التالي فأتم الكتابة في ستمائة نقطة وبعض النقط تنشعب منها مواصفات عديدة ،كذكر مقائيس وأشكال قطع وأجزاء الآلات التي فكر في إصلاحها أو تغييرها فهو كما ترى ليس للعمل عنده وقت معين فالوقت كله عنده سواء ليلاً ونهاراً وهو لا يحمل في جيبه ساعة ،ولا يستعملها إلا عند تحديد مدة تجرية يكون للوقت دخل فيها فهو لا يعرف في أي ساعة من اليوم هو طالما يعمل والمهم عنده أن لا يترك العمل ناقصاً بل يستمر فيه حتى النهاية. وكثيراً ما يرى بعد استمراره في العمل إلى الساعة الثالثة أو الرابعة صباحاً وقد ألم به التعب نائماً بتياب العمل على إحدى المناضد في المصنع أو المعمل متخذاً من الكتب أو الأوراق التي كانت بيده وسادة أو متوسداً ذراعه فوق الخشب.

وفي اعتقاده أن هذه الخشونة في المرقد خير من وثير الفراش الذي

يتترف أجسام الرجال ويسترخي من قوتها ، وكان كثير من عظماء الأمريكان غرام بزيارة المعمل ليشاهدوا أديسون في عمله أو نائماً على هذه الحالة .. وهو يستقبل يوم جديد كالأطفال دون أن يفكر في اليوم الذي مضى فإذا أنتهى ذلك اليوم بالنجاح يسعى لأن يحقق في يومه ما حققه في أمسه وإذا أنتهى بالفشل يعتبر أن الفشل قد أنتهى بأنتهاء يومه .

وقد يعتقد البعض أن كثيراً من مخترعات أديسون وليدة الصدفة ، والحقيقة خلاف ذلك فإنه لا يمزج الأشياء ببعضها أعتباطاً ليرى ماذا تكون نتيجة المزج ، ولكنه يدرس الموضوع الذي يفكر فيه درساً جيداً ويقتله بحثاً وتدقيقاً ثم يأخذ في التجربة على قواعد العلم الصحيح والخبرة التامة فهو إذا فكر في موضوع يبدأ أولاً بدراسته والأحاطة بدقائقه والألمام به من كل الوجوه ثم يدونه في إحدى كراسات مذكراته مع توضيحه بالرسم إذا لزم الحال ، ويقدمه لأحد رجال التجارب المختصين ويطلب إليه معرفة النتيجة بأسرع وقت ممكن ويأخذ في تدوين كل ما يبلغه عن التجربة أولاً بأول ، وقد يشرف بنفسه في أغلب الأحيان على التجارب ، فإذا فشلت تجربة بعد بذل مجهود كبير لا تعتبر ذلك نهاية الموضوع بل يستمر فيها مع النظر إليها من جانب آخر .

ومن الحكايات التي تثبت عدم ارتياح أديسون لفكرة النظر إلى الشيء من جانب أو جانبيين كما تثبت غزارة مادته أيضاً أنه قدم مذكرة مصحوبة برسم تفسيري لأحد المهندسين ، وطلب إليه العمل على تحسين إحدى الآلات التي اخترعها أديسون لفصل ذرات الحديد من الرمال فجاء المهندس بعد مدة ليطلع أديسون على نتيجة تجاربه وقال له أن بالجهاز

عيباً من البداية ولا يمكن إحداث تحسين جوهري فيه ، وأطلع أديسون على ثلاثة تصميمات عملها من أجل تحسين الآلة فلم تفلح جميعها فقال أديسون للمهندس ألا تظن أن في الإمكان عمل شيء آخر فأجابه المهندس بلهجة المتأكد. بلا شك لم يبق هناك شيء يستطيع عمله فسكت أديسون وبعد يومين ذهب إلى المهندس ووضع أمامه ثمانية وأربعين تصميماً مع الرسم وانصرف.

وقد بلغ عدد الكراسات التي دوّن أديسون فيها مذكراته مدة ثلاثين سنة ألف كراسة وعدد صفحاتها مائتي ألف ، أي أنه كتب بمعدل أكثر من سبع عشرة صحيفة في اليوم في المتوسط بخلاف الرسم.. والكتابة وحدها كانت تعد كثيرة على رجل غيره ولكن أديسون فيما عدا ذلك كان يطالع ويفكر ويجرب ويباشر أعماله العظيمة ويشرف على مشروعاته الخطيرة ويراجع حساباته الكثيرة.

وهو لا يجل ويمجد شيئاً أكثر من العمل ، ويعتقد أن تسعة وتسعين في المائة من النبوغ من الجهد والتعب. وواحداً فقط من الإلهام والإيحاء وأن الصدف تقع في التجارب الكيميائية ولكنها لا تحدث إلا في النادر جداً في التجارب الميكانيكية أو الكهربائية.

ومن صفاته الأقدام والحزم ، فهو لا يستعظم شيئاً في الوجود ويعتقد أن الانسان أعظم من كل شيء فهو لا تقعه الصعوبات عن العمل ولو صدمته في رأسه قبل أن يقف على قدميه ولا تمنعه عن المضي إلى غايته ولو صدمته في وجهه قبل أن يخطو خطوة واحدة. فمن ذلك أنه فكر مرة

في أستخلاص ذرات الحديد من الرمال المكدسة على شواطئ البحار ومن الجبال بعد أن يصيرها دكا. فقام هو ومساعدوه بفحص الأراضي على شواطئ البحر والجبال لأكتشاف المناطق العامرة بمادة الحديد مستعينين بجهاز مغناطيسي حساس.

وبعد أن عاينوا المناطق أخذ أديسون في أختراع الآلات اللازمة لهدم الجبال وسحقها والقوى الألية اللازمة للنقل بدلاً من القوى الحيوانية (وهو مخترع طريقة القواديس المستعملة الآن في بعض المصانع كالجاسات ومصانع السكر وغيرها) والغرايبيل المغناطيسية اللازمة لفرز ذرات الحديد من الرمل. والمكابس اللازمة لضغط تلك الذرات وجعلها كتلات وقد أستغرق كل ذلك تسع سنوات واستنفد من المال مليوني ريال وكان أديسون يقدر أن هذا المشروع يكفي لسد حاجة الولايات المتحدة إلى الحديد سبعين عاماً، غير أنه لم يكد يبدأ في جني ثمره مشروعه حتى فوجيء باكتشاف مناجم الحديد الجيد بمينيسوتا وصار الطن من حديدها هذا يباع بثلاثة ريالات بينما كان أديسون يبيع الحديد الخام القليل الجودة بستة ريالات ونصف فأوقف أديسون العمل غير آسف على ما بذل من مجهود ووقت ومال كأن ما حدث لم يكن شيئاً مذكوراً غير أنه عزَّ عليه أن عطله هذا المشروع عن التفكير في غيره هذا الوقت الطويل.

أديسون في مصانعه

أنشأ أديسون أول معمل له في غرفة إدّخار المؤونة ببيتهم ببورت هارتون ثم نقله إلى مركبة في قطار السكة الحديد ثم صار ينقله من بلدة إلى أخرى ، وكان تارة يضعه على سطح منزل وأخرى في دهليز (ويدروم) حتى وفق إلى بيع اختراعه الأول ، فأنشأ محلاً صغيراً أقام فيه المعمل وأنشأ بجانبه مصنعاً ثم انتقل إلى محل أوسع في نيويورك وبعد ذلك انتقل إلى منلوبارك وهناك أنشأ مصنعاً أكبر وأخيراً أستقر في أورانج بنيوجرسي. فلنكتف بوصف معامل ومصانع منلوبارك وأورانج.

منلوبارك هي المحل التاريخي العظيم. هي البقعة الأرضية المباركة التي أخرجت معظم الاختراعات التي خدمت البشرية ودعمت بها العمران. وهي أول بقعة أضيئت بنور الكهرباء على الكرة الأرضية وقد كانت قبل أن يهبطها أديسون نكرة في أجزاء الأرض فصارت معرفة بل سماء وحي الاختراع ومتدفق النور على ديجور الوجود ، وهي مؤلفة من خمسة منازل كان أديسون يقطن في إحداها ويقطن مساعدوه في الأخرى. ومصنع للميكانيكا وأعمال النجارة ومعمل ومكتب ومكتبة ، ثم أنشيء فيها بناء من خشب جعل مصنعاً للمصابيح الكهربائية.

وإلى القراء قصة المستر أنسل الذي كان سكرتيراً للمستمر أديسون

عن تلك الأيام قال: كنت أنا شخصياً لا أتبع في العمل نظاماً مع أديسون لأنه كان يتساوى الليل عنده والنهار ولم يكن يعنيه في أي ساعة هو أو في أي يوم من أيام الأسبوع فكنت لا آتي إليه في المعمل أو المصنع إلا إذا علمت أنه غير منشغل كثيراً وكان ذلك يصادف نصف الليل مرة ومرة يصادف الظهر حسب ظروف عمله الخاص. وكان أحياناً يحضر للمكتب على التوالي مبكراً في الصباح ليقرأ ما حملة إليه البريد وأحياناً كانت تنقضي أيام ولا يزور فيها المكتب مطلقاً وكنت كثيراً ما أذهب إليه في المعمل أو المصنع بالليل حيث كنت أقضي النهار بنيويورك للقيام ببعض الأعمال وقد كان يتصادف أي لا أستطيع مقابله لفرط انهماكه في العمل إلا عندما يتناول الطعام في منتصف الليل فأنتهز الفرصة وأعرض عليه بعض المسائل وأسلمه البريد فيطلع عليه في دقائق معدودة ثم يشير عليّ بما أتبعه ويعود هو للعمل.

لا يظن القاريء أن العمل مع أديسون عبء ثقيل على الرجال الذين يقومون بمساعدته بل بالعكس فإنهم مسرورون منشرحو الصدور يدخلون على أنفسهم المرح، كلما سنحت لهم فرصة أو سمحت المناسبات.

قال المستر جهل - وكان أحد أولئك الرجال- كان أديسون يجلس معنا على مائدة الطعام وبعد أن ننتهي يشعل كل منا سيجارة وكثيراً ما كان يقوم بعضنا أثناء ذلك بالعزف على الأرغن وتأخذ نحن في الغناء وأديسون يستمع مسروراً مطلقاً لنا الحرية التامة في المزاج كلما سمحت له فرصة... وحكاية المستر جهل الآتية تثبت ذلك قال كانت للمستر ما كنزي أحد العمال حية حمراء كثيفة مسترسلة فطلب إليه رفاقه أن ينتف منها شعرات

ويقدمها لأديسون ليعمل عليها تجربة بأن يصنع منها خويطات للمصابيح الكهربائية بدلاً من ألياف الخيزران والجريد فلما عمل أديسون منها المصابيح وأضاءها لاحظ العمال أن توهجها كان شديداً فقالوا أن ذلك يرجع لشدة أحمرار شعر ذقن العم مكنزي ، وصاروا يمزحون معه والمستر مكنزي هذا هو ناظر محطة منت كلمنز ووكيل تلغرافها الذي جازف أديسون بحياته في سبيل إنقاذ ولده من بين عجلات مركبة السكة الحديد وقت أن كان يبيع الصحف في القطارات أيام صباه ، وهو الذي جبر خاطر أديسون بعد الذي أصابه من مأمور القطار وساعده في السفر بأدواته ومهماتة إلى بلدته. وهو الذي علمه أيضاً صناعة التلغراف.

معامل أورانج

معامل أورانج هي التي أنشأها أديسون بعد معامل منلوبارك ، وكانت عندما أنشأها أول مرة عبارة عن خمس بنايات من الآجر أحداها كبيرة وطولها مائتان وخمسون قدماً مكونة من ثلاث طبقات والأربع الأخرى أصغر منها وكلها تتكون من طابق واحد. والبنية الكبيرة مقسمة إلى خمسة أقسام وهي المكتب والمكتبة وقسم الآلات وقسم التجارب والكيمياء والمخزن. والبنايات الصغيرة مخصصة لأغراض شتى. ويحيط بالمباني كلها سور مرتفع له باب واحد بجانبه غرفة الحارس المكلف بمنع الأجانب من الدخول. وقد تصادف مرة أن حارساً حديثاً منع أديسون نفسه من الدخول حيث كان لا يعرفه فظل خارج السور حتى خرج أحد العمال وأفهم الحارس أن هذا الممنوع من الدخول هو رب هذه المعامل والمصانع وسيد الجميع.. والمكتبة عبارة عن غرفة فسيحة طولها أربعون

قديماً وعرضها خمسة وثلاثون وتنقسم إلى طابقين يحوي الأسفل آلاف الكتب والمجلات في كافة العلوم والفنون والطابق الأعلى به نماذج من الأتربة المعدنية (علم المعادن) وطبقات الأرض (علم الجيولوجيا) وكميات كبيرة من مختلف المعادن المجموعة من جميع أنحاء العالم. وتوجد في أحد أركان المكتبة أريكة جميلة يكثر جلوس أديسون عليها في الصباح ليقرأ ما حمله إليه البريد. وفوق منضدة خاصة يوجد نموذج جميل لبيت مصغر من الأسمنت المصبوب من تصميم أديسون لسكني العامل. تحوطه غيضة صناعية.. وأمام باب الدخول للغرفة تمثال صغير من المرمر يمثل تفوق الإضاءة بالكهرباء على الإضاءة بالجاز وهذا التمثال قد أبتاعه أديسون من معرض باريس سنة ١٨٨٩.

وفي المخازن توجد كميات صغيرة من جميع مواد العطارة والكيمياء، وما يؤخذ من الطيور والأسماك والحيوانات كالريش والزغب والأصداف والقرون والعظام والأنياب والجلود والشعور والأصواف والأوبار وكميات صغيرة أيضاً من جميع حاصلات العالم الطبيعية والمواد المعدنية والزيوت والشمع وبالأختصار جمعت فأوعت كل شيء.. أما الآلات فلها قسمان قسم بالطابق الأسفل وبه الآلات الثقيلة وقسم بالطابق الأعلى وبه من الأجهزة الدقيقة والآلات الصغيرة ما لا يقع تحت حصر. وأما التجارب فلها غرف شتى في بناية المعمل الكبيرة بالطابق الأول والثاني والبنائيات الصغيرة وفي الطابق الثالث من البناية البيرة توجد نماذج من جميع المخترعات التي أوجدها أديسون ومعها أيضاً بعض الأجهزة التاريخية والحقيقة أن هذا الطابق عبارة عن معرض صناعي علمي صغير كما أن

المخازن عبارة عن دار للآثار الطبيعية..

هذا مجمل وصف البناية الكبيرة .. أما البنايات الصغيرة فواحدة منها كانت فيما مضى محلاً لمجموعة المقاييس والموازين الكهربائية وأصبحت الآن محلاً للتجارب الخاصة بالصور المتحركة. والبناية الثانية مخصصة للتجارب الكيميائية ويكثر وجود أديسون فيها. والثالثة مخصصة للصانعين المثالين. والرابعة مخزن إضافي. وقد أنشئت مبان أخرى غير التي ذكرناها يعمل فيها الآن أكثر من أربعة آلاف مهندس وكيميائي وفني وصانع.

ومعامل أورنج كانت كعبة القاصدين وقبلة الزوار من عظماء الرجال الذين يفدون من كل جهة ليحفظوا بمقابلة أديسون.. هذا وللمستر أديسون منزل صحي جميل فوق جبل أورنج بنيوجرسي يقضي فيه سويعات فراغه بين أسرته السعيدة وفيه يحفظ التذكارات التي تهدى إليه والوسامات التي بلغ عددها ألفين وسبعماية جاءت من حكومات أميركا ومن مختلف الأمم.

وطنية وفلسفة أديسون

كانت أمريكا قبل الحرب الأوروبية الكبرى تستورد بعض المواد والخامات وبعض المصنوعات من أوروبا فلما نشبت الحرب حاصرت أساطيل الحلفاء دول أوروبا الوسطى، وأوقفت منها المصادر كما منعت عنها الوارد. وفي نفس الوقت أوقف الحلفاء تصدير المواد اللازمة للصناعة والأعمال الحربية من بلادهم ومستعمراتهم للبلاد الأخرى فأصبحت معظم المصانع في أمريكا، وقد امتنع عنها الوارد على شفا الإفلاس. شعر أديسون بحرج الحالة ففكر في أصطناع المواد اللازمة لمصانعه والمصانع الأخرى في الولايات المتحدة وكانت أهم تلك المواد هي البوتاسا والمستخرجات من تقطير الفحم الحجري كالبتترول وحامض الفنيك والنفثالين المذاب وزيت الأنيلين وأملاحه والماليرين والأسيتانيليد والبارانيتز وأسانيليد والبارافينيلينديامين والبراميد وفينول والبنزيدين والتولول والزيلول.

وكان هو محتاج شخصياً للبوتاس لصناعة بطارياته الثانوية (خازن كهربائي) وحامض الفنيك والبارافينيلينديامين لصناعة أسطوانات الفوتوغراف. أما البوتاسا فإنه وجد أنه يستطيع الاستعاضة عنها بالصودا الكاوية ولكن المواد الأخرى لم يجد لها وسيلة غير دراسة كيفية أستخراجها

فجمع الكتب الخاصة بها وجمع عنده رجال الكيمياء ،وأخذوا في الدراسة ثم التجارب وأخيراً قرر أن يقوم بعمل اللازم لإخراج مشروعاته إلى حيز العمل ففاوض أرباب مصانع الفولاذ الكبرى في أمريكا في الاتفاق على أن يقوم بتركيب الأجهزة اللازمة لتقطير الفحم على أفران مصانعهم على نفقته الخاصة وأن يدفع ضريبة على كل جالون من المواد المستخرجة. ولما كان الطلب لا يضر أصحاب المصانع بل بالعكس سيعود عليهم بربح وافر حيث كان احتراق الفحم يذهب سدي قابلوا طلبه بالسرور ،وقد تمكن أديسون بجمته الكبيرة في إتمام معمل البنزول الأول في شهرين بينما كان يستدعي ذلك أكثر من عشرة أشهر ،لأنه ب تجربته الواسعة كان يعرف أين توجد القطع والمهمات اللازمة للمشروع فجمعها من جميع جهات الولايات المتحدة في وقت قريب لما أتم إنشاء البنزول وضمن أستخراجه قام بإنشاء مصنع العمل حامض الفنيك وفي مدة شهر واحد أستطاع أن يخرج من المصنع في كل يوم طناً ولم تمض أشهر قلائل بعد ذلك حتى صار المستخرج يربو على ستة طونولات في اليوم وعرف الناس أن أديسون يصنع حامض الفنيك فأتهالت عليه الطلبات بكثرة فأنشأ مصنعاً آخر لأستخراج ستة طنات أخرى وصار الجمهور يأخذ منه حاجته وحكومة الولايات المتحدة أيضاً لعمل المواد المنفجرة (المفرقات) وفي نفس الوقت أنشأ مصنعاً لأستخراج البارافينيلينديامين بمعدل خمسة وعشرين رطلاً في اليوم وسرعان ما أتصل الخبر بصباغي الفراء فجاءوا يرجونه زيادة الكمية من المستخرج فأجابهم إلى طلبهم وأنشأ مصنعاً كبيراً يخرج ثلاثمائة رطل في اليوم وهكذا أنقذ صناعة الصباغة الأمريكية ثم زاد المستخرج حتى أبلغه

إلى ألف رطل يومياً وصار يصدر منه إلى أوروبا واليابان وفعل مثل ذلك في أسخراج المواد الأخرى. ولما تنبه رجال الصناعات إلى طريقه أغلق مصانعه وتركهم يعملون!

ذكرنا في أول الكتاب أن أديسون يرجع إليه الفضل في إنقاذ الحلفاء من خصومهم في الحرب العالمية الضروس وإليك التفصيل:

وفي أواخر سنة ١٩١٥ تكلم المستر جوزيف دانيلس رئيس لجنة الشؤون البحرية يرمئ مع المستر أديسون في مسألة تكوين لجنة من العلماء للاستعانة بأرائهم وخبرتهم في إيجاد حل لجملة مسائل معضلة ، وقد توسل دانيلس إلى أديسون أن يقبل رئاسة هذه اللجنة فقبل أديسون وفي نهاية سنة ١٩١٥ تألفت اللجنة وأخذت تفحص بعض المسائل الفنية التي عرضتها عليها الحكومة. وفي آخر سنة ١٩١٦ بعث دانيلس لأديسون يرحوه أن يقابله بواشنطن فشاع بين الناس أن الولايات المتحدة لابد أن تكون قادمة على أبواب الحرب. وهناك في واشنطن كرر دانيلس رجاءه لأديسون أن يخصص جزءاً من وقته لخدمة قضية الإنسانية وناولته بياناً بالمواضيع المطلوب التفكير فيها. فتقبلها أديسون بقبول حسن وعند عودته لأورانج وضع مشروعاته الخصوصية جانباً وأخذ يعمل لخدمة القضية العامة وقد كان له الفضل الأكبر في إنهاء أجل الحرب بالخدم التي أداها والمخترعات التي أوجدها في غضون سنتين فقط وعددها يربو على اثنين وأربعين اختراعاً منها اختراع واحد كان القاضي على أكبر آمال الألمان وقد يذكر القراء ذلك البيان الذي أذاعه دانيلس في ذلك الوقت حيث جاء به... «أختبرت لجنة الشؤون البحرية الأمريكية الاختراع الذي

قدمه مستر أديسون لمكافحة الغواصات فوجدت أنه ناجح وسيعمل به وسيظل من أسرار وزارة البحرية الأمريكية».

وقد كان بسبب أنشغال أديسون أنه لم يذهب إلى مشاته الجميل في فلوريدا عامين متتاليين ولم يجر ذكره على لسانه فيهما مع كثرة ترنمه به واشتياقه على الدوام إليه.

عقيدته

كان أديسون فيما مضى من علماء المادة الذين لا يؤمنون بالخلود، وكان يحاور رجال الدين كثيراً وحدث مرة أن أشتد الجدل بينه وبين أحدهم فقال له أديسون محتداً: ماذا تعنون بالفس؟ أتعون بها الدماغ؟ إن كان ذلك ما تقصدون فليس ثمة برهان على خلودها أكثر من البرهان على أن أسطوانة الفوتوغراف خالدة... وبمرور السنوات أصبح من القائلين بخلود النفس إلا أنه لم يتغير هذا التغير فجأة بل أتجه نحوه بالتدريج فبعد أن كان يقول أن ليس في الوجود شيء يستحق الاهتمام أو له كيان حقيقي غير المادة وأن النفس التي يتحدثون عنها ليست في اعتقاده سوى الدماغ. وأن الدماغ ما هو إلا كتلة من المادة تعمل كآلة ميكانيكية.. أصبح يقول: إن الإيمان بالخلود يتوقف على المعنى الذي يراد من لفظة النفس، فإذا عنينا بها الروح فلا شك أن البراهين على صحة خلودها أكثر من البراهين على عدم ذلك - وإن كانت تلك البراهين ليست قاطعة كالبراهين على غيرها من الأشياء المادية.

فلسفته في الأخلاق

لأديسون في الأخلاق آراء فلسفية قيمة تخالف آراء كثيرين من علماء الأخلاق وفلاسفة العصور إذا تأملناها واتخذنا لأستنتاجاتنا دعائم من الحقائق لا من النظريات تبين لنا أنها أدنى إلى العقل وأقرب إلى الصواب، فبينما يرى غيره أن الصعاب التي تعترض سبيل التربية الخلقية تزداد مضطردة مع تقدم الناس في المدينة وأمعانهم في طريقها يرى هو أن ليس هناك من الأدلة المقنعة ما يؤيد أن آداب البشر آخذة في التدهور، إذ لو كان ذلك حقاً كيف كان يستطيع هذا النوع البشري الخاسر أن يستمر في الوجود مرتقياً من حسن إلى أحسن.. وبينما يرى غيره أن العلم وحده بدون الوسائل الأخرى المؤثرة في النفس مباشرة يكون ضعيف الإنتاج قليل الأثمار في تكوين الخلق وتهذيبه. يعتقد أديسون أن لنتيجة التعليم في أمور الحياة تأثيراً عظيماً في طباع الناس وذلك التأثير ظاهر في سجايا الجيل الناشيء ومن أحسن الأدلة عليه أن أحداث اليوم ذكوراً وإنثاءً بدأوا يرتابون في أساطير الأولين وحكايات المعجزات والخزعبلات القديمة المضللة التي كانت تعتبر تاريخاً وكان الغواة أصحاب المبادئ الساقطة والمتعصبون يستعملونها لاستغلال الجهلاء وضعفاء العقول.. وبينما يوجه غيره الانتقادات الكثيرة إلى فتيات العصر لأنهن ينسجن على منوال البنين ويصرفن اهتمامهن إلى الألعاب الرياضية والتأنق في الملابس يقول أديسون للفتيات "تقدمن في طريقكن فالرياضة تجعلكن قويات البنية صحيحات والصحة أساس التقدم والفلاح".

أما الملابس فأديسون يرى أنها سائرة من بسيط إلى أبسط مع

المحافظة على الجمال وحسن الذوق ويلفت نظر المنتقدين إلى أن أول رحالة أرتاد مجاهل أفريقيا رأى فتاة زنجية وزنها نحو ٩٥ رطلاً عليها من الحلوى ما يزيد على ١٢٠ رطلاً، وبينما المتقدمون في السن يعززون كل النقائص والعيوب إلى الشبيبة نرى أديسون لا يشاطرهم رأيهم هذا قائلاً لو تأملنا أعمال الشبان والشابات اليوم بعين العدل والأنصاف لرأينا أنهم لا يفعلون شيئاً لم يفعله أولئك الشيوخ ومن سبقهم من الأسلاف وفي اعتقاده أن الرجل متى بلغ السادسة والثلاثين من عمره أصبح متأهباً لنبد الخيالات الوهمية التي تكدست في دماغه خلال طوري الطفولة والصبا وإذ ذاك فقط نظر إلى هذا العالم نظرة العالم المجد... فأديسون كما نرى نظر إلى الحياة وكل شيء فيها من الوجه الحسن.

الفهرس

٥	تقديم.....
١٣	الفصل الأول: من هو أديسون ؟
٣٥	الفصل الثاني: الرحلة الصعبة
٤٥	الفصل الثالث: الخروج إلى ميدان العمل الحر.....
٥٩	الفصل الرابع: الاختراعات والنجاحات تتوالى
٧١	الفصل الخامس: أديسون في مصانعه
٧٧	الفصل السادس: وطنية وفلسفة أديسون.....