

توماس اديسون

-
- سرشناسه: کارلسون، لوری ام. ۱۹۵۲ م. — م.
عنوان و نام پدیدآور: توماس ادیسون: زندگی و نظریه‌هایش / لاری کارلسون؛ ترجمه شیوا
مقاتلو
مشخصات نشر: تهران: ققنوس، ۱۳۹۰
مشخصات ظاهری: ۱۶۸ ص.؛ مصور
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۱۱-۹۰۳-۴
وضعیت فهرست‌نویسی: فیا
یادداشت: عنوان اصلی: c2006 Thomas Edison for kids: His Life and Ideas
یادداشت: واژه‌نامه
موضوع: ادیسون، توماس آلوا ۱۹۳۱-۱۸۴۷ م. — ادبیات نوجوانان
موضوع: مخترعان — ایالات متحده — سرگذشت‌نامه — ادبیات نوجوانان
موضوع: علوم — آزمایش‌ها — ادبیات نوجوانان
شماره افزودنی: مقاتلو، شیوا، ۱۳۵۴ — «مترجم»
رده‌بندی کنگره: T ۴۰/۱۳۸۹ ک ۴۰/الف
رده‌بندی دیویی: ۶۲۱/۳۰۹۲
شماره کتاب‌شناسی ملی: ۲۱۱۵۳۵۴
-

علم و ماجراهای علمی — ۷

توماس ادیسون

زندگی و نظریه‌هایش

همراه با ۲۱ فعالیت و سرگرمی

لاری کارلسون
ترجمه شیوا مقالو



این کتاب ترجمه‌ای است از:

Thomas Edison for Kids: His Life and Ideas

21 activities

Laurie Carlson

Chicago Review Press, 2006



انتشارات ققنوس

تهران، خیابان انقلاب، خیابان شهدای ژاندارمری،

شماره ۱۰۷، تلفن ۶۶۴۰۸۶۴۰

* * *

لاری کارلسون

توماس ادیسون

زندگی و نظریه‌هایش

همراه با ۲۱ فعالیت و سرگرمی

ترجمه شیوا مقاللو

چاپ اول

۲۰۰۰ نسخه

۱۳۹۰

چاپ تیرانه

حق چاپ محفوظ است

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۱۱-۹۰۳-۴

ISBN: 978-964-311-903-4

www.qoqnoos.ir

Printed in Iran



فهرست

دستگاه تلگراف الکتریکی بسازید ۳۸

۳ پرسش و کوشش

در راه اختراع ۴۱

با روشن کردن سوییج جریان الکتریکی، میدانی منطاطیسی

را حرکت دهید ۴۴

۴ پرداختن به کسب و کار

اختراع کردن، به شکل بدل می شود ۵۳

با کاغذ استنیل (شابلون) تکثیر کنید ۶۰

چیزی اختراع کنید! ۶۳

با سوزن موسیقی بنوازید ۷۲

یادداشتی برای خوانندگان ۷

پیشگفتار ۹

گاهشمار ۱۲

۱ آغازی سریع

کودکی توماس آلا ادیسون ۱۵

یک قابق بخار بسازید ۱۹

عروسک رقصانی بسازید که به شکل الکتریکی باردار شده است ۳۳

۲ زمان به حرکت آمدن

مواجهه آل و ریل های قطار ۲۹

محلول ها را در آزمایشگاه شخصی خودتان امتحان کنید ۳۱

۵ چراغ‌ها روشن!

- توسعه سیستم نوری الکتریکی ۷۷
مداری الکتریکی بسازید تا مواد را امتحان کنید: رسانا
یا نارسانا؟ ۸۳

۶ زندگی جدید

- خانه، خانواده، و تصاویر متحرک ۱۰۱
پارچیزی ۱۰۷
یک توماتروپ بسازید ۱۰۹
یک کتاب متحرک انگشتی بسازید ۱۱۰
یک زوتروپ بسازید ۱۱۲

۷ همیشه متفکر

- ادیسون حوزه‌های تازه را امتحان می‌کند ۱۲۱
جداکنده‌ای آهن‌ریایی بسازید ۱۲۵
آهن‌ریایی الکتریکی بسازید ۱۳۶
قالب دستی گچ پاریسی ۱۴۸

۸ موفقیت‌ها و عقب‌نشینی‌ها

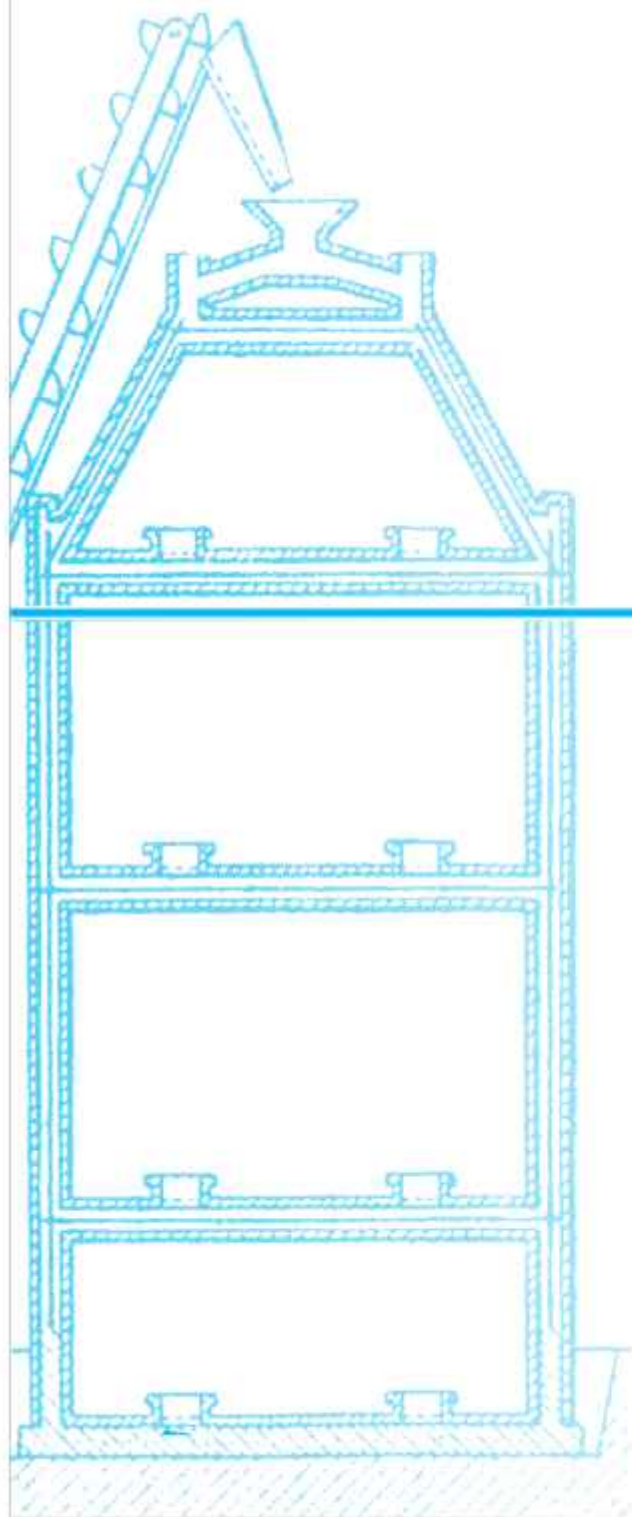
- موفقیتی طولانی در مقام محقق ۱۳۱
برای خودتان سنجش‌گر باتری بسازید ۱۳۸
امتحان ادیسون را انجام دهید ۱۴۳

۹ گیاهان، دوستی، و کاتوچو

- سال‌های آخر عمر ادیسون ۱۴۵
شیره گل قاصدک را بررسی کنید ۱۵۴
آزمایش گرمایی نوار لاستیکی ۱۵۵
یک بتونه خانگی سرگرم‌کننده ۱۵۶

منابع

- ۱۵۹
اختراعات عمده توماس ادیسون ۱۵۹
نشانی‌هایی برای تهیه منابع ۱۶۰
مکان‌های دیدنی ۱۶۰
چند وب‌سایت مفید ۱۶۲
کتاب‌شناسی ۱۶۴
نماینه ۱۶۵



یادداشتی برای خوانندگان

یکت اسم ...

توماس ادیسون در دوران مختلف زندگی اش با اسمی متنوعی نامیده می‌شد. والدینش او را توماس آلوا ادیسون نامیدند، اما در کودکی آل صداش می‌زدند. وقتی برای شروع مشاغل تحقیقاتی اش به نیویورک رفت، از نام کاری توماس آ. ادیسون استفاده می‌کرد، و در دوران بلوغ، دوستان و خانواده اش او را تام صدا می‌زدند. وقتی مشهور شد، مردم او را ادیسون، یا با اصطلاحاتی نظیر «جادوگر» خطاب می‌کردند. این کتاب نام‌هایی را به کار خواهد برد که بیش از همه خود ادیسون آن‌ها را به کار می‌برد: در دوران کودکی اش، آل، و در دوران بلوغ از توماس استفاده می‌کرد. اما نگذارید این اسمی مختلف ذهنتان را منحوش کنند؛ ما همیشه در باره توماس آلوا ادیسون صحبت خواهیم کرد.

پیشگفتار

توماس ادیسون یکی از افراد بسیار مهم آمریکا در تاریخ ملی این کشور است. او مخترع و اهل کسب و کار بود؛ و تولیدات و ایده‌هایش جهان را برای زندگی ما روشن‌تر، امن‌تر، و راحت‌تر ساخت. با همه این‌ها او هیچ‌گاه منصب مشخصی نداشت، کتابی ننوشت، یا در کلاسی درس نداد. والدینش آدم‌هایی معمولی بودند، بدون دارایی آن‌چنانی، و او زمان زیادی در مدرسه نگذراند. به همین دلایل، مردم اغلب از خود می‌پرسند چرا ادیسون به چنین موفقیت‌های عظیمی دست یافت. او در کودکی به مشکلات زیادی دچار بود و به نظر می‌رسید که توان یادگیری ندارد (یا معلم‌هایش این‌طور می‌گفتند). در نوجوانی مدتی به عنوان تلگرافچی کار کرد و، بدون درآمد چندان یا سکنی گزیدن در جایی

مشخص، بی‌هدف دوره چرخید. وقتی ماشین شمارش رأی، نخستین اختراع خود، را ساخت هیچ‌کس آن را نخواست. بعدها هم که شغلش اختراع کردن شد، گاهی دیگران ایده‌های او را کپی می‌کردند و می‌دزدیدند، یا از او غرامت می‌خواستند. حتی برخی مخترعان او را از جمع خود می‌رانند. او پول و سال‌های زیادی در دادگاه صرف کرد تا از حقوق خود در مقام مخترع دفاع کند. سر برخی پروژه‌ها پول زیادی از دست داد، و گاهی حتی نمی‌توانست حقوق کارگزارش را بپردازد چون برای خودش هم پولی باقی نمی‌ماند، اما هیچ‌گاه دست از کار نکشید.

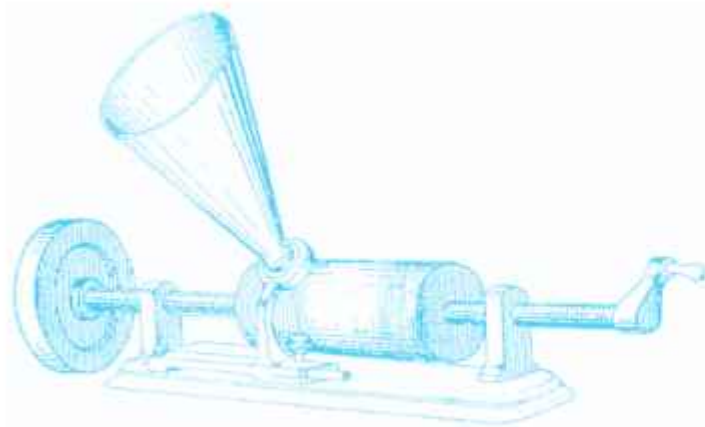
پس چرا ادیسون فرد موفقی بود؟ و چطور توانست ایده‌هایی ساده را انتخاب و آن‌ها را به ماشین‌هایی تبدیل کند که موسیقی بنوازند، صدا ضبط کنند، با تصاویری از زندگی واقعی روی دیوار منعکس کنند؟ او چطور به معروف‌ترین فرد روزگار خود تبدیل شد؟

توماس ادیسون زمانی متولد شد که تکنولوژی به سرعت در حال تغییر بود، زمانی که تعداد مخترعان زیاد شده بود، و مردم مشتاقانه پیشرفت‌هایی تازه در زمینه ماشین‌های بخار، تلگراف، عکاسی، و الکتریسیته به کار می‌یستند. توماس ادیسون تقریباً در هر زمینه دست به اختراع می‌زد. ایده‌های او بیش‌تر چیزهایی بود که دیگران رها کرده بودند، و او آن‌ها را به محصولاتی تبدیل می‌کرد که می‌توانستند به تولید کارخانه‌ای برسند و در همه جا توزیع شوند. اهمیت دانستن داستان زندگی او تقریباً به اهمیت نفس آموختن و تجربه کردن است، و هیچ‌گاه به اتمام نمی‌رسد. داستانی در مورد این‌که پسرچه‌ای عادی، چطور بزرگ شد تا بتواند روزی زندگی کسانی را عوض کند که در سال‌های باقیمانده آن قرن زندگی و کار می‌کردند.



صدها کتاب راجع به توماس ادیسون نوشته شده است، اما هنوز هیچ کتابی نمی‌تواند همه چیز را در باره او بگوید. او سند و وقچه‌هایی بر از دست‌نوشته‌هایی لبریز از ایده و تفکر، و هزاران نتیجه ثبت‌شده آزمایشگاهی از خود به جا گذاشت. وقتی زنده بود، صدها روایت در باره او در روزنامه‌ها و مجله‌ها نوشته شد. همچنین گزارش‌های زیادی وجود دارند حاکی از این‌که مورخان کاغذهای او را هنوز به طور کامل مطالعه نکرده‌اند.

این کتاب چگونگی زندگی توماس ادیسون، اختراعاتش، و چندتابی از شکست‌ها و پیروزی‌هایش را توصیف خواهد کرد. فعالیت‌های عملی کتاب هم به شما ایده‌ای کلی خواهند بخشید از مفاهیمی علمی که ادیسون هنگام هدایت آزمایش‌هایش در راه رسیدن به موفقیت، آن‌ها را کشف کرده بود. موفقیت‌های ادیسون از زمان کودکی‌اش آغاز شد. بسیاری از نوآوری‌های او در دروس کتب درسی‌اش و آزمایش‌هایی ریشه دارند که در آزمایشگاه کودکانه‌اش در زیرزمین منزل خانوادگی‌شان انجام می‌داد. زندگی ادیسون کارش بود، و هنگامی آغاز شد که هنوز بسیار جوان بود و در مورد چیزهای پیرامونش مطالعه می‌کرد، دانشش را به کار می‌بست، و می‌کوشید تا چیزهایی خلق کند که هیچ کس قبل از آن نیافریده بود.





گما هشمار

۱۸۰۰ سالگرد واکا از یک پیل، الکتریسیته تولید کرد: اختراع اولین باتری از صفحات روی و مس.

۱۸۱۴ اولین اوتو موتو پتکل کلدردی در انگلستان ساخته شد.

۱۸۱۹ هانس اورسند در دانمارک، الکترود مغناطیس (خاصیت آهنربایی الکتریسیته) را کشف کرد.

۱۸۴۴ دستنگله تلگراف ساموئل مورس برای نخستین بار استفاده شد.

۱۸۴۷ تولد نو ماسی آلوا ادیسون در پارهام فوریه در میلان اوملیو.

۱۸۵۴ خطوط ادیسون به پورت هورون در میشیگان نقل مکان کردند.

۱۸۵۹ نو ماس آلوا ادیسون، شروع به آسپات فروشی در قطارهای خطوط بین پورت هورون و دیترویت در میشیگان کرد.

۱۸۶۱ جنگ داخلی آمریکا آغاز شد.

۱۸۶۳ ادیسون به عنوان تلگرافچی مشغول به کار شد.

۱۸۶۸ ادیسون نخستین اختراع خود را ثبت کرد: دستنگله الکتریکی شمارش رای.

۱۸۶۹ ادیسون به راه آهن میخانهای شهر نیویورک رفت که در پروموتوری اوملیو به بهره‌برداری رسیده بود.

۱۸۷۰ ادیسون یک ماشین تلوی اعلامی ساخته‌های، سهم اختراع کرد و ثبت آن چهل هزار دلار کسب کرد، اختراع به شکل کسب و کاری تجاری، آغاز شد.

۱۸۷۱ نو ماس آلوا ادیسون با مری استیل ول در روز کریسمس ازدواج کرد.

۱۸۷۴ ادیسون تلگراف در خطه را کامل کرد ماریون ادیسون، نخستین غیر زن، نو ماسی آلوا و مری ادیسون، متولد شد.

۱۸۷۶ ادیسون آزمایشگاهی تحقیقاتی در میلبارک، نیوی جرسی، گشایی برپا کرد. الکترولیز گرهام بل تلن، را اختراع کرد، کمپلی وسترن یونیون ادیسون را بر روی ماشین تلن‌های شایع‌تری مستخدم کرد، نو ماس ادیسون جونیور، دومین فرزند ادیسون، متولد شد.

۱۸۸۷ ادیسون گرهام بل تلن را اختراع کرد.



۱۸۷۸ ویلیام لوری ایلسون متولد شد.

۱۸۷۹ ایلسون حساب برق، نخستین لامپ الکتریکی و شغلی و کاربردی را اختراع کرد. این لامپ بیش از چهل سلولیت روشن می ماند.

۱۸۸۰ ایلسون «تأثیر ایلسون» را کشف کرد؛ شیوه حرکت امواج الکتریسته در فضا.

۱۸۸۴ مری ایلسون درگذشت.

۱۸۸۶ توماس ایلسون با مینا پلر ازدواج کرد. کمپنی جنرال الکتریک، سهام ایلسون را خرید، و او را اختراع کرد.

۱۸۸۸ نیکولا تسلا موزو الکتریک را اختراع کرد. مادلین ایلسون، نخستین فرزندی توماس آوا و مینا ایلسون، متولد شد.

۱۸۸۹ مادلین نخستین تصاویر متحرک در آزمایشگاه وست اورنج، با همی لوی صدایی که از دستگاه ضبط کلامتون بیرون می آمد.

۱۸۹۰ چارلز ایلسون، فرزند توماس و مینا متولد شد.

۱۸۹۳ ایلسون نخستین استودیوی تصاویر متحرک را ساخت.

۱۸۹۴ نخستین نمایش عمومی تصاویر متحرک ایلسون آغاز شد.

۱۸۹۵ ویلیام روئنگن اشعه ایکس را کشف کرد.

۱۸۹۶ ایلسون «لایو و رومبو» اسکوپ اشعه ایکس را برای استفاده در جراحی تکمیل کرد.

۱۸۹۸ نتودور ایلسون متولد شد.

۱۹۰۳ اورویل و ویلبر رایت هلیکاپتی موتور و را با موفقیت به پرواز در آوردند.

۱۹۱۷ ایالات متحده رسماً وارد جنگ جهانی اول شد.

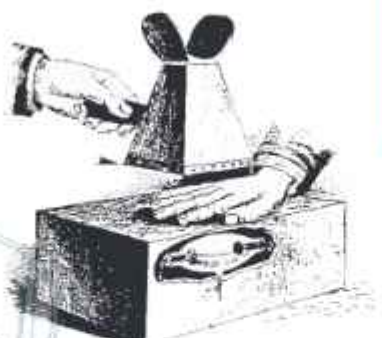
۱۹۲۶ ایلسون بازگشته شد. پسرانش چارلز و نتودور اداره کمپنی ها و آزمایشگاه های ایلسون را به عهده گرفتند.

۱۹۲۸ ایلسون مثال اختراع دیگر را دریافت کرد.

۱۹۲۹ پنجاهمین سالگرد اختراع لامپ برق توسط ایلسون، ورشوئسکی

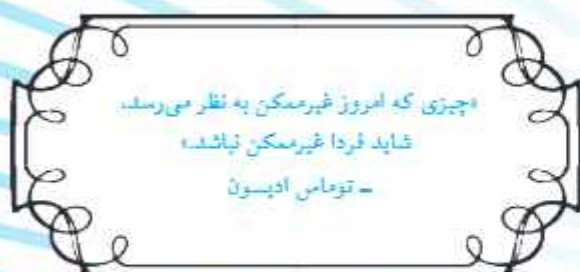
چارلز بورس، «آغل دوران رکود بزرگ»

۱۹۳۱ توماس ایلسون در هاجهام الکتر درگذشت.





محل تولد توماس آلوا ادیسون در میلان اوهایو.



آغازی سریع

کودکی توماس آلوآ ادیسون

بورانی شدید دهکده کوچک میلان اوهایو را در شب قبل از تولد توماس آلوآ ادیسون، سفیدپوش کرده بود. سال ۱۸۴۷ بود و منزل ادیسون‌ها، مثل بقیه، با زغال یا بخاری‌های هیز می یا شومینه گرم می‌شد. اتاق‌ها را نور شمع یا شعله سوسوزن چراغ‌ها روشن می‌کرد. چراغ‌ها ساده بودند: تکه‌فتیله‌ای فرو شده در روغن نهنگ یا روغن‌های نباتی.

دکتر لمان گالپین که پایین خیابان منزل ادیسون‌ها زندگی می‌کرد از راه رسید تا به تولد بچه کمک کند. او فکر می‌کرد این نوزاد پسر احتمالاً دچار تب مغزی شده است چون سرش بزرگ‌تر از اندازه معمول بچه‌های نوزاد بود. گفتش سخت است که منظور دکتر از تب مغزی چه بود، اما گفته‌هایش برای نانسی و ساموئل فاجعه بود. آن‌ها نگران بودند مبادا نوزادشان دچار مشکلات جسمی باشد. نانسی قبلاً هفت بچه به دنیا آورده بود، اما تنها سه تایشان زنده مانده بودند و حالا نوجوان و تقریباً به امان خود رها شده بودند، اما این نوزاد بچه‌ای سالم بود و به یاد پدر بزرگش، توماس، و به یاد ناخدا آلوآ برادلی (دوستی خانوادگی و مالک یکی از کشتی‌های شرکت گریت لیکس)، آلوآ نامیده شد.

در کودکی همه او را آلو با آل صدا می‌زدند. دو خواهر و یک برادرش از او بزرگتر بودند، پس آل زمان زیادی در تنهایی با خودش بازی می‌کرد. وقتی آل کوچولو به دنیا آمد بیست سال از ازدواج والدینش می‌گذشت، و آنها هم به‌ندرت با او بازی می‌کردند. ساموئل ادیسون، پدر توماس، در کانادا یعنی کشوری به دنیا آمده بود که پدرش پس از انقلاب آمریکا به آنجا گریخته بود. ادیسون بزرگ به تاج و تخت [انگلستان] وفادار بود و از جنگیدن در کنار میهن پرستان خودداری کرد. او به بریتانیا وفادار باقی ماند، اما بریتانیایی‌ها جنگ را باخشد. انقلابیون منزل و کسب و کار او را گرفتند و او مجبور شد پس از پایان جنگ خانواده‌اش را به کانادا منتقل کند. وقتی ساموئل بزرگ شد، به بخش کانادایی ساحل منطقه گریٹ لیکس رفت، و شورشی را علیه حکومت بریتانیایی آنجا رهبری کرد؛ این بار او اشتباه پدرش را مرتکب نشد! اما شورش شکست خورد و ارتش حکومت کانادا برای دستگیری او به راه افتاد. بنابراین ساموئل به ایالات متحده گریخت؛ کشوری که پدرش یک نسل قبل از آنجا فرار کرده بود! ساموئل و زنش نانسی در میلان اوهایو، در چند مایلی ساحل جنوبی دریاچه ایبری، ساکن شدند؛ و او آنجا زندگی‌اش را از راه فروختن آوار، توفال^۱ سقف، و خوراک دام تأمین می‌کرد.

اگرچه آل زمان زیادی را تنها می‌گذراند، اما دوستانی داشت که با هم از شنا کردن در رودخانه، ساختن جاده‌ها و واگن‌های اسباب‌بازی، و گوش کردن به آواز آوارگران و کارگران کانال لذت می‌بردند.

۱. تخته‌های باریک و نازک که به تیرهای سقف اتاق می‌کوبند و روی آن کاهگل و گچ می‌مالند. — م.



توماس آلو ادیسون در چهارده سالگی. همه او را آل صدا می‌زدند.

وقتی آل کوچک بود، شهر میلان مرکز تجاری پرجنب و جوشی بود که کشاورزها غلاتشان را به آنجا می آوردند تا از راه کانال به گريت ليكس و آن سوئر حمل شود. اکثر مردم کشاورزانی متعلق به اوایل دهه ۱۸۴۰ بودند، و غلاتشان را با گاوها منتقل می کردند؛ اما تکنولوژی جدید — کانال — به بازار بردن محصولات را با کرجی و قایق بخار، سریع تر کرده بود. کانال «ایری» در ایالت نیویورک واقع و در سال ۱۸۲۴ کامل شده بود، و حالا انتقال محصولات کشاورزی و آوار از هر منطقه (نظیر میلان اوهایو) در طول گريت ليكس و از راه کانال به شهر نیویورک ممکن بود. خطوط طولانی واگن ها منتظر بارگیری و تخلیه کالاها بودند، و منزل ادیسون ها کنار کانال بود، درست در مرکز این شلوغی ها.

آل هم مثل خیلی از بچه های دیگر، بی هدف دنبال انجام دادن شرارت هایی بود که گاه عواقب وخیمی داشت. او یک بار داخل کانال آب آن نزدیکی ها افتاد که نجاتش دادند، اما لباس هایش خیس شده بود و آب با سرفه از ریه هایش بیرون می ریخت. یک بار دیگر هم داخل گودال عمیق حوضچه بالابر غلات افتاد و نزدیک بود لابلای کیسه گندم پوش خفه شود. یک بار هم بعد از آتش بازی ای قایمکی در لبار پدرش، لبار چوبی آتش گرفت و کاملاً سوخت.

آتش سوزی لبار نه تنها سرمایه خانواده را نابود کرد — چون بیمه آتش سوزی برای چنین بلایی وجود نداشت — بلکه تهدیدی برای سوختن ساختمان های همسایه هم بود. آتش نشانی در مناطقی نظیر میلان مجهز به لوازم نجات ساختمان نبود، و همسایه ها از این حادثه بسیار عصبانی شدند. پدر آل به او در حضور دیگران اردنگی زد (که آن روزها، تنبیه موجهی به شمار می رفت) و جلوی چشم همه تسمه های صداداری به کیلش کوبید.

پدر آل او را شدیداً دوست داشت، اما آل گاهی بچه نادانی می شد. پدرش از این شاکی بود که این پسر همیشه سؤال های احمقانه ای می پرسد و به دردمر می افتد، اما دلیل خیلی از دردسرهای ادیسون جوان این بود که او به چیزهای دیگری فکر می کرد و به آنچه در اطرافش رخ می داد توجهی نداشت. یک روز عصر او و دوستش برای شنا به نهر رفته بودند، و در حالی که آل غرق تفکر در ساحل نشسته بود، دوستش توی نهر غرق شد. وقتی حواس آل سر جا آمد، فکر کرد که دوستش قبلاً به منزل برگشته است، پس به خانه رفت و چیزی هم نگفت. بعداً، اواخر شب که مردم شهر به جستجوی پسر گمشده پرداختند، جسدش را با جریان آب پیدا کردند. آل بابت این مصیبت سرزنش شد. پدرش فکر می کرد آل مزاحمی بدبخت است و هیچ نکته مثبتی در وجودش ندارد. آل هم کم کم این را می پذیرفت.

اما مردی از اهالی میلان، ادیسون جوان را شیفته کار خود کرد. سام وینچستر صاحب یک آسیای گندم بود که قدرتش از موتور آبی تأمین می شد که آن روزها اختراع تازه ای به شمار می رفت. تا قبل از آن، ماشین آلات را حیوانات به حرکت در می آوردند؛ اما آسیای آبی وینچستر با سوزاندن مواد سوختی، آب را گرم می کرد و از بخار آن برای به حرکت درآوردن آسیا استفاده می کرد. عصر ماشین های بخار بود، و آل بی درنگ متوجه این موضوع شده بود. موتور بخار قدرتمند، پرمعده، و داغ بود، اما وینچستر هر چه بیشتر دلمشغول پروژه هایی بود که با این ماشین ها و آسیاها انجام داده می شدند. مردم شهر وینچستر را «آسیابان دیوانه میلان» می نامیدند چون فکر می کردند او دیوانه اختراعات احمقانه ای است که در آسیا انجام می دهد. وینچستر

یک کشتی هوایی مسافربری ساخته بود؛ بالن بزرگی که قدرتش را از هیدروژن می‌گرفت و او امیدوار بود روزی پرواز کند.

آل هفت‌ساله مرتب اطراف آسیا پرنه می‌زد. پدرش مخالف بود و دائم او را به دلیل رفتن به آن‌جا تنبیه می‌کرد. اما آل مجذوب قاطعیت وینچستر در ساختن کشتی هوایی بود که متأسفانه وقتی هیدروژنش مشتعل شد، آسیا را هم به آتش کشید. اما هیچ چیز متوقف نشد، وینچستر سر کار آزمایش‌های قبلی‌اش برگشت، و عاقبت موفق شد. چندین سال طول کشید، اما وینچستر با بالن اختراعی‌اش پرواز کرد، سپس به آرامی روی دریایچه آیری فرود آمد و دیگر هیچ‌گاه دیده نشد.

مردم میلان رغبت چندانی به سفرهای هوایی نشان نمی‌دادند، اما کاملاً در بند ایده حمل و نقل از راه کانال شده بودند؛ کانال محلی آن‌ها فرصت‌های زیادی برای آن منطقه ایجاد کرده بود. آن‌ها ایده خط آهن را هم دوست نداشتند، و وقتی کارگران راه‌آهن می‌خواستند ریل‌ها را کار بگذارند، مردم شهر مقاومت کردند. آن‌ها نمی‌خواستند قطار در تجارت کشتیرانی کانال دخالت کند، اما این اشتباه بزرگی بود، چون در سال ۱۸۵۴ راه‌آهن «لیک شور» ریل‌هایش را جایی دیگر کار گذاشت و ازدحام و جنب و جوش به جای کانال به خط آهن منتقل شد. کشاورزان حالا محصولاتشان را با این خط آهن سریع‌تر و جدیدتر حمل می‌کردند، و میلان و کانال آن را پشت سر خود ترک کردند. طی تنها چند سال، شهر تقریباً خشک شد. کسب و کار کمی جریان داشت، و مردم شهر را ترک کردند.

ادیسون منزل راحتش را به بهای اندکی فروخت و در جستجوی مکانی بهتر به ۱۶۰ کیلومتر آن‌سو نقل مکان کرد. آل

هفت‌ساله بود که خانواده‌اش به منزلی اجاره‌ای در پورت هورون میشیگان نقل مکان کردند؛ شهری پررونق که پدر آل برای کسب درآمد در آن، دست به اقدامات مختلفی زد؛ پرورش سبزیجات، فروختن آلوار، بقالی، و معاملات املاک.

ساموئل معتقد بود که باید خانواده‌اش را از باقی اجتماع متمایز کند. او در حیاطشان پلکان چوبی سی متری ساخته بود که مردم با پرداخت ۲۵ سنت می‌توانستند از آن بالا بروند و تا کیلومترها آن‌سو تر چشم‌انداز را ببینند. همسایه‌ها «برج ادیسون» را دست می‌انداختند، اما ساموئل مدعی بود که این شوخی به قیمتش می‌ارزد. آل هم مستقیماً یاد گرفت که چگونه چیز ارزشمندی خلق کند تا مردم برای استفاده از آن پول بدهند. سال‌ها بعد او گفت که مردم پول خوبی برای سرگرم شدن می‌پردازند، و این را هنگامی آموخت که در جمع کردن سکه‌های مردم شهر به پدرش کمک می‌کرد!

آل و والدینش در پورت هورون سخت کار می‌کردند. آل در باغ مزرعه ده آگری^۱ خانواده کار می‌کرد و ذرت، تربچه، پیاز، زردک، و چغندر پرورش می‌داد. او و پسری دیگر با هم کار می‌کردند، و بعد اسب و واگنی را پر از سبزیجات می‌کردند و به شهر می‌بردند و خانه به خانه می‌فروختند. یک سال، آل به مادرش ششصد دلار پول داد، معادل دوازده هزار دلار امروز، که خودش از باغ مزرعه به دست آورده بود!

منزل خانواده ادیسون شش اتاق خواب داشت، و مادر ادیسون بعضی اتاق‌های مجزا را به شاگردان شبانه‌روزی اجاره داده بود.

۱. جریب فرنگی، واحد اندازه‌گیری زمین برابر با ۴۰۵۰ متر مربع، — م.

یک قایق بخار بسازید

پیش از اختراع موتورهای بخار، نیروی ماشین آلات از چرخش آب، مثلاً آب رودها و نهرها، تأمین می‌شد. آب، آسیاهای آبی را به حرکت می‌انداخت، که آنها هم نیروی لازم برای کارخانه‌های آرد، چوب‌بری، و کارگاه‌های بافندگی را تأمین می‌کردند. آب روان عالی عمل می‌کرد، مگر وقتی که وضعیت آب و هوایی پیش‌بینی‌نشده، باعث می‌شد آب با سرعت خیلی کم یا خیلی زیاد حرکت کند. وجود نیروی آب به این معنا بود که تمام کارخانه‌ها باید درست کنار راه‌های آبی ساخته می‌شدند.

پس از این‌که رابرت فالتون قایق بخار خود را در سال ۱۸۰۷ رونمایی کرد، صنعت آمریکا مسیر جدیدی در پیش گرفت. نیروی بخار به این معنا بود که ماشین آلات می‌توانستند هر جایی مستقر شوند که منبع سوختی نظیر چوب یا زغال برای تغذیه موتورهای وجود داشت. قایق‌های بخار و لوکوموتیوهای بخار می‌توانستند سوخت مورد نیازشان را همراه خود حمل کنند. ناگهان، کارخانه‌های آمریکایی شروع به گسترش در سراسر کشور کردند. نیروی بخار همچنین به این معنا بود که قایق‌ها بتوانند برای نخستین بار در تاریخ، به‌راحتی روی رود حرکت کنند، و لوکوموتیوها هم بتوانند مسافران را در فواصل بسیار دورتر از ایستگاه‌های آبی، سوار و پیاده کنند.

نحت نظارت بزرگ‌ترها

وسایل مورد نیاز

• جاقوی چندکاره

• بطری پلاستیکی نرم

• شمع صومع کوچک (مدلی که در ظرف آلومینیومی قرار بگیرد)

• چسب نواری

• لوله مسی نرم به قطر ۳/۱ سانتیمتر

• کاتر یا اره سیم‌بری

• جاقوی کاغذ سباده

• مداد یا خودکار بزرگ

• میخ

• مخزن آب (برای نمونه حوضچه یا استخرشنا)

• کبریت یا فندک

با استفاده از جاقوی چندکاره، بطری پلاستیکی را از بلندای برید. شمع را کف بالایی قایق بگذارید و با کتی نواری چسب آن را در جای خود محکم کنید. حدود ۳۰٪ سانتیمتر از لوله مسی را با کاتر یا اره ببرید و خمرده‌های محل برش را با کاغذ سباده تمیز کنید. آن را با خم کردن، و به آرامی، دور مداد یا خودکار بزرگ ببجایید تا در قسمت وسط خود به شکل مارپیچ دربیاید، سپس مداد را از آن خارج کنید. با میخ دو سوراخ در پشت قایق ایجاد کنید و دو سر لوله مسی را با فشار به میان سوراخ‌ها فرو کنید تا به شکل یک مجرای ورود آب دربیاید. لوله را به آرامی طوری خم کنید که مارپیچ درست بالای محل آینده شعله شمع قرار بگیرد.

حالا آماده‌اید تا قایق بخار خود را به آب بیندازید. قایق را در مخزن آب قرار دهید. و با

نگه داشتن یک سر

لوله مسی در زیر

آب و مکش آرام

آب از ست دیگر،

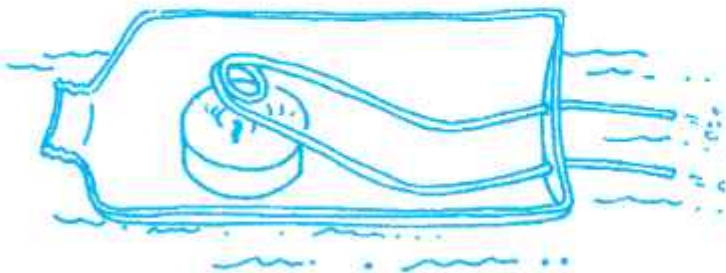
آن را با آب پر کنید.

وقتی لوله پر از آب

شد، اطمینان باید

که قایق طوری روی آب قرار گرفته است که هر دو سر لوله زیر آب است. سپس شمع را روشن کنید. وقتی مارپیچ مسی آنقدر گرم شد که آب درون خود را بجوشاند، قایق حرکت رو به جلوی خود را آغاز می‌کند. انگشتان خود را در آب و دقیقاً زیر لوله بگذارید؛ می‌توانید تکان‌های خفیف آب را حس کنید. این تکان‌ها قایق را به جلو هل می‌دهند.

این اتفاق چطور می‌افتد؟ وقتی آب درون مارپیچ می‌جوشد، بخار آب را به خارج از دو سر لوله هل می‌دهد، و قایق را به جلو می‌راند. بخار، همچنان که افزایش می‌یابد، با قسمتی از لوله مواجه می‌شود که قبلاً پر از آب شده است. لوله حالا سرد است و بنابراین بخار غلیظ و به آب تبدیل می‌شود. این کار باعث ایجاد مکشی می‌شود که آب بیش‌تری را به داخل دو انتهای سیم می‌کشد. این دو جریان آب در وسط مارپیچ به هم می‌رسند. قایق را به جلو هل می‌دهند، و هر حرکت رو به عقبی را که حاصل از مکیده شدن آب به درون لوله‌هاست، معکوس می‌کنند. این تکان‌ها، یعنی حرکت رو به جلو و عقب آب، آنقدر سرعت دارد که قایق تستاً سنگین، هیچ‌گاه واقعاً به عقب برنمی‌گردد و فقط جلو می‌رود.



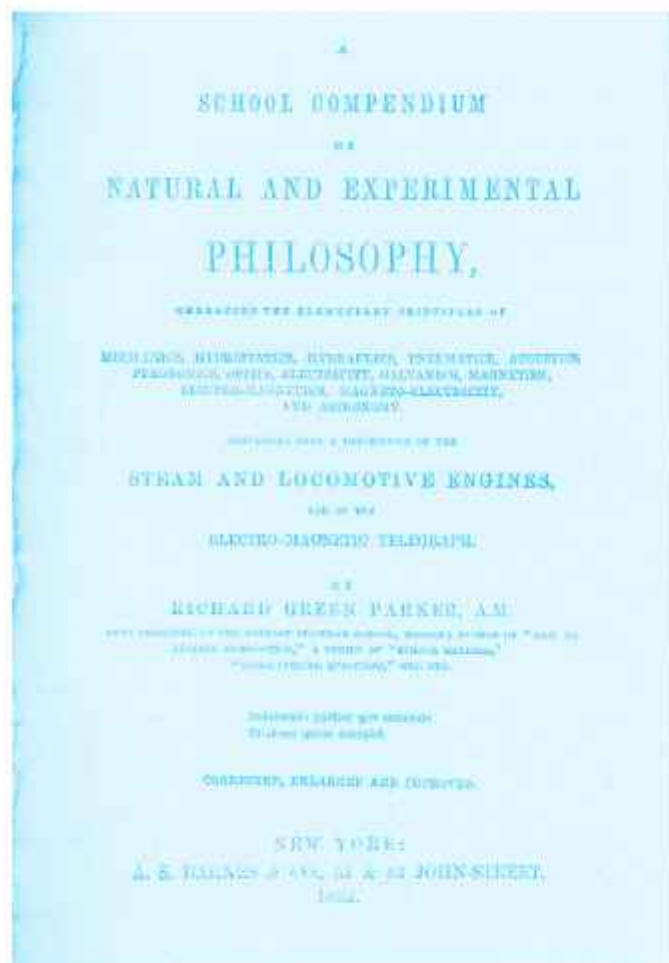
آل از همان کوچکی به ارزش پول و کار سخت پی برده بود، و این آگاهی هیچ وقت او را ترک نکرد. کارهای زیادی برای انجام دادن وجود داشت، اما والدین آل می دانستند که او باید به مدرسه هم برود. نانسی ادپسون متعلق به نخستین نسل دختران جوانی بود که اجازه یافته بودند آن قدر به مدرسه بروند تا خودشان معلم شوند، اما آن روزها بیش تر شاگردان مدرسه معتقد بودند که وقتی یک زن ازدواج کند دیگر نمی تواند به عنوان معلم هم کار کند. نانسی ادپسون خودش به آل خواندن، نوشتن، و طراحی آموخته بود، اما حالا حس می کرد که بهتر است کوچک ترین فرزندش به مدرسه برود.



این تصویر از مدرسه مذهبی انگل را یکی از همکلاسی های آل کشیده است.

بدبختانه پیش از این که آل بتواند ثبت نام کند، تب سرخ گرفت: بیماری ای مسری در قرن هجدهم. عامل تب سرخ باکتری استریتوکوک است و می تواند از راه سرفه شخص آلوده یا نوشیدن شیر گاوهای آلوده منتقل شود. تب سرخ موجب تب شدید، ضعف، گلودرد، و جوش های سرخی می شود که سراسر بدن حتی زبان را نیز می پوشانند. بیماری ای جدی که می تواند موجب عفونت گوش و کبد شود و غدد گردنی را متورم کند. امروزه تب سرخ با آنتی بیوتیک درمان می شود، اما در سال های ۱۸۵۰ دکترها شربت های گیاهی، چای، و قرص های جیوه به بیماران می دادند. هیچ کس نمی داند آل چطور بیمار شد یا مریضی اش چقدر شدید بود، اما این مسئله باعث شد او تا هشت و نیم سالگی از حضور در مدرسه باز بماند.

سرانجام، والدین آل او را در مدرسه مذهبی جرج انگل ثبت نام کردند و او همراه پانزده دانش آموز دیگر در کلاس حاضر شد. او در آن مدرسه پیانو هم یاد می گرفت. اما مدرسه گران بود، پس والدینش خیلی زود آل را به مدرسه ای عمومی منتقل کردند: مدرسه ای شلوغ و نکاتاقه با چهل دانش آموز از سنین پنج تا ۲۱ سال! اما آل به درد مدرسه نمی خورد: او درس هایش را به سختی یاد می گرفت و حواسش خیلی راحت از کارش پرت می شد. آن روزها معنای تکلیف مدرسه از بر کردن وقایع با اشعاری بود که بچه ها باید آن ها را با صدای بلند و بدون اشتباه از حفظ می خواندند و هیچ امکانی برای انجام دادن کارهای دیگر وجود نداشت. آل گفته است که او احتیاج داشت تا با چشمان خودش ببیند، انجام دهد، کار کند، و بکوشد خودش چیزها را بسازد. او می گفت که تلاش شخصی



این جلد کتاب مرجعی است که آل در بیجگی می خوانند فلسفه پارکر در آن دهه کتاب محبوب بچه مدرسه ای ها بود.

برای انجام دادن کاری، «بهتر از آموختن در مورد چیزهایی بود که هیچ گاه ندیده بودندشان».

معلم ها خیلی سختگیر بودند و اغلب شاگردانی را که اشتباه می کردند با رفتار درستی نداشتند کتک می زدند. یکی از معلم های آل دائم او را جلوی همه کلاس سبلی می زد و تحقیر می کرد. روزی آل شنید که رئیس مدرسه، آقای کرافورد، می گوید آل «خنک» است و فایده ندارد او را در مدرسه نگه دارند. خنک اصطلاحی بود در وصف شاگردانی که مشکلات یادگیری داشتند. احساسات آل جریحه دار شد، گریه کتان به خانه برگشت و از مادرش تقاضا کرد او را دیگر به مدرسه برنگرداند.

خاتم ادیسون عصبانی شد. ادیسون بعدها چنین به خاطر می آورد: «فهمیدم که مادر چه موجود خوبی است؛ او مرا به مدرسه برگرداند و با خشم به معلم گفت که حرف دهنش را نمی فهمد. مادرم پرشورترین قهرمانی بود که پسری ممکن بود داشته باشد، و من درست همان موقع مصمم شدم کاری کنم که سزاوار او باشم، و نشانش بدهم که اعتمادش به من اشتباه نبوده است».

مدرسه رفتن ظاهری آل تنها سه ماه طول کشید. از این جا به بعد او در خانه و توسط مادرش آموزش می دید. مادر کارهای منزل را صحیح تمام می کرد و بعد کنار آل می نشست و با او درس می خواند. او آل را وادار می کرد کتاب هایی بخواند که مناسب بزرگسالان بود، مثل کتبی در مورد تاریخ جهان و آثار شکسپیر و دیکنز. آل در نهمسالگی چنین کتاب هایی را که مخصوص بزرگسالان بود به تنهایی می خواند.

اما در واقع این تنها مادر آل نبود که به او چیزی یاد می داد: آل خودش به خودش آموزش می داد. مادر کتاب هایی در مورد

کهریای مغناطیسی

کلمه «الکتریسته» از کلمه «الکترون» گرفته شده است؛ واژه‌ای یونانی به معنای کهریا. کهریا ماده‌ای نرمی است که از صمغ درختان فیل شده به دست می‌آید. یونانیان باستان فهمیده بودند که مالش دادن تکه‌ای کهریا، باعث جذب اجسام سبکی چون پر است که در هوا بلند می‌شود تا به آن بچسبد به نظر جادوگری می‌رسید و هیچ توضیحی برایش وجود نداشت؛ اما همان آزمایش‌های اولیه کهریا پایه‌گذار تحقیقات الکتریکی بعدی بودند.

دانش‌آموزان را برای رفتن به کالج آماده کند، و فقدان آموزش ابتدایی به‌ندرت باعث عقب ماندن کسی در زندگی می‌شده چون یادگیری خواندن و نوشتن پایه، و مهارت‌های حساب کردن، برای بیش‌تر مردم کافی بود. آل خیلی سریع این مقدمات را در خانه فرا گرفت و شروع به خواندن کتاب‌های والدینش کرد. والدینش هم او را تشویق به خواندن می‌کردند؛ در حقیقت، پدرش برای هر کتابی که پسرش می‌خواند، به او پول می‌داد. آل در تمام زندگی از خواندن کتاب لذت می‌برد و بعدها هم که مخترع موفقی شده بود، هر بار صدها دلار کتاب سفارش می‌داد. او به کتابفروشی در نیویورک گفته بود تا تمام کتاب‌های مربوط به موضوعات خاصی را که می‌خواست در موردشان بداند، برایش بفرستد.

به‌خصوص کتابی مشخص، زندگی ادیسون را شکل داد. این کتاب چکیده‌ی درسی فلسفه طبیعی و آزمایشگاهی با فلسفه پارکر نام داشت؛ و الکتریسته، باتری‌ها، آهن‌ریا، چگونگی کار موتورهای بخار، و نحوه‌ی عمل تلگراف را توضیح می‌داد. کتاب پر از جزئیاتی در مورد آزمایش‌های ساده بود. آل با استفاده از این کتاب به عنوان راهنما، شروع به ساخت ماشین‌های بسیاری کرد؛ بعضی‌ها برای تولید برق، برخی برای اصطکاک، و بقیه برای کارهای مغناطیسی. این کتاب و آزمایش‌هایش، پایه‌گذار تحقیقاتی شدند که او در بقیه عمر دنبال کرد.

فلسفه پارکر همچنین نموداری از الفبای تلگرافی مورس (رمز مورس) داشت که تلگرافچیان از آن برای ارسال پیام به وسیله جهش‌های الکتریکی در خطوط تلگراف استفاده می‌کردند. در

موضوعات مورد علاقه او، نظیر علوم، پیدا می‌کرد و آل را مجبور نمی‌کرد تا روی چیزهایی که دوست نداشت — برای نمونه هجی کردن و حساب — زیاد کار کند. ادیسون گفته است: «مادر مرا ساخت. او مرا می‌فهمید؛ و می‌گذاشت علایقم را دنبال کنم.» در آن زمان چند قانون لازم‌الاجرا برای حضور بچه‌ها در مدرسه وضع شده بود. نخستین قانون حضور اجباری بچه‌ها در مدرسه بود که در سال ۱۸۵۲ و در ایالت ماساچوست وضع شد. پس از جنگ‌های داخلی، ایالات دیگر هم از آن پیروی کردند، اما فقط در سال ۱۹۱۸ بود که در تمام ایالت‌ها این قانون اجباری شد. البته اکثر بچه‌ها این امکان را نداشتند، چون کار می‌کردند و در مزارع یا معادن یا کارخانه‌ها مشغول بودند. بیش‌تر بچه‌ها فقط سالی چند ماه و در زمستان به مدرسه می‌رفتند، و تنها چند نفری بعد از کلاس ششم ابتدایی درس می‌خواندند. فقط چندتابی دبیرستان وجود داشت تا

عروسک رقصانی بسازید که به شکل الکتریکی باردار شده است

این آزمایش، همانند یکی از آزمایش‌های کتاب فلسفه پارکر، نشان می‌دهد که بار الکتریکی چگونه می‌تواند موجب حرکت اجسام شود. شما می‌توانید این عروسک را به‌سادگی و با پاکت‌های خرید سفید پلاستیکی بسازید؛ انکار شیمی مشغول رقصیدن در فضا است!

وسایل مورد نیاز

- سه عدد کیسه پلاستیکی نازک، شیشه‌کیه فریزر
- یک تکه چوب می سائینتری
- نوار لاستیکی
- قیچی
- بادکنک

پاکت را طوری گره بزنید که تویی درست شود که مثلاً سر عروسک است. دو پاکت دیگر را روی توپ بلغزائید و همه را با نوار لاستیکی که چند بار محکم دور تکه چوب پیچانده‌اید، به انتهای چوب محکم کنید. با استفاده از قیچی



کیسه‌ها را به شکل رشته‌هایی به قطر یک سائینتر ببرید. بادکنک را باد کنید و گردنش را محکم ببندید. آن را چند بار روی موهایتان بسایید تا از یون‌های الکتریکی پر شود. بعد عروسک را کنار بادکنک بگیرید و «رقصش» را تماشا کنید. الکترون‌ها رشته‌های کیسه پلاستیکی را جذب می‌کنند و آنها را مثل آهن‌ریا به خود می‌کشند.

شما حالا الکتریسته ساکنی ایجاد کرده‌اید که اجسام را به راه می‌اندازد. این با الکتریسته جاری درون سیم‌ها فرق می‌کند. الکتریسته ساکن این‌گونه عمل می‌کند: هر جسی از ذرات بسیار ریزی به نام اتم ساخته شده است. اتم‌ها ذرات کوچک‌تری دارند که پروتون، نوترون، و الکترون نامیده می‌شوند. پروتون‌ها بار مثبت دارند، الکترون‌ها بار منفی، و نوترون‌ها هم هیچ باری ندارند. معمولاً تعدادشان مساوی است و بنابراین درون جسم به حالت تعادل هستند.

قانون اصلی الکتریسته این است که بارهای همنام همدیگر را دفع می‌کنند و بارهای غیرهمنام یکدیگر را می‌ربایند. وقتی ابتدا بادکنک را (یا بارهای منفی‌اش) به موهایتان (یا بار حقیقتان) می‌سایید، موها به آرامی از بادکنک دور می‌شوند (بر اساس قانون دفع بارها). پس از مالیدن بادکنک به موهایتان، پروتون‌های مو دارای بار مثبت می‌شوند. با این بار جدید مثبت، مو جذب اتم‌های بادکنک می‌شود چون حالا بارهایشان غیرهمنام هستند (بار بادکنک همچنان منفی باقی مانده است). با بیشتر

مالیدن بادکنک روی موهایتان، و وارد شدن پروتون‌ها از مو به بادکنک، بار بادکنک هم مثبت می‌شود. وقتی بادکنک دارای بار مثبت را به کیسه پلاستیکی می‌سایید، الکترون‌های دارای بار منفی درون پلاستیک جذب پروتون‌های مثبت درون بادکنک می‌شوند (ربایش بارهای ناهمنام). اما بادکنک و پلاستیک نمی‌توانند بار را برای زمان زیادی نگه دارند. پس از مدت کوتاهی پروتون‌ها از بادکنک به طرف پلاستیک حرکت می‌کنند، در حالی که الکترون‌های منفی اتم پیدا کرده است و بنابراین دو ماده قدرت جذبشان نسبت به یکدیگر را از دست می‌دهند چون همدار شده‌اند.



نحوه نمایش پروژه عروسک رقصان در کتاب پارکر، نوارها، رشته‌های کاغذی بریده شده‌اند.

بذره‌های اختراع

این تصاویر مربوط به همان‌هایی هستند که در کتاب فلسفه پارکر نشان داده شده بود که آل با علاقه می‌خواند. تصویر سمت چپ نشان می‌دهد که پروژکتور قانونی جادویی چگونه کار می‌کند. تصویر سمت راست هم نشان‌دهنده اختراعی است که برای ضبط پیام‌های تلگرافی ساخته شده بود. اختراعاتی که ادیسون در بزرگسالی انجام داد، ظاهراً ریشه در همین طراحی‌ها داشتند: پروژکتور نمایش تصاویر متحرک و گرامافون. احتمالاً این ایده‌های اولیه از همان کودکی در مغزش نشسته‌اند، و در حل مشکلاتی مفید بوده‌اند که او در بزرگسالی روشن کار می‌کرد.



هفته‌ها منتظر بمانند تا نامه‌ای از راه برسد، آن‌ها می‌توانستند تلگرافی بفرستند و فوراً جواب دریافت کنند. تنها چیز لازم، تلگرافچی حاضر در مقصد بود تا ضربات رمزی کلیدهای تلگراف را تفسیر کند.

موضوع دیگر شیمی بود که آل ادیسون جوان را شیفته خود کرده بود، و او در تمام زندگی‌اش خواندن کتاب‌های شیمی را ادامه داد. او عاشق مخلوط کردن مواد شیمیایی با هم بود تا واکنششان را مطالعه کند. آل اطلاعات کتاب‌ها را به کار می‌بست تا آزمایش‌های گوناگون را به روش خودش انجام دهد. او چیزهایی نظیر پر، گوگرد، موم، عسل، قیر، ساقه ذرت، اسید، زاج، و هر چیز دیگری را جمع می‌کرد که می‌توانست برای آزمایش

این روش از خط و نقطه برای بیان حروف الفبا استفاده می‌شد، تا ارسال پیام به شکل رمز ممکن شود و بعداً تلگرافچی آن را رمزشکنی کند و به حروف انگلیسی برگرداند.

آل خودش رمز موریس را یاد گرفته بود و می‌خواست تلگرافچی شود، شغلی جدید و بهره‌مند از تکنولوژی جدید که داشت کشور را درمی‌نوردید. تلگراف، مثل برنامه‌نویسی کامپیوتری امروزی، از زبان خاص خودش استفاده می‌کرد و شبیه هیچ شکل دیگری از دانش نبود. چیزی تازه، مهیج، و پر از فرصت‌های نو بود، و همچنین به این معنا که مردم باید می‌آموختند تا در مورد برقراری ارتباط، به فکر راه‌هایی کاملاً متفاوت باشند. خط و نقطه‌هایی که به وسیله جهش‌های الکتریکی روی سیم ارسال می‌شدند، نشان‌دهنده کلمات بودند. مردم دیگر مجبور نبودند روزها یا

مفید باشد. او بانک‌های بلور و ظروف سفالی، تکه‌های چوب و فلز، فنر و سیم هم جمع می‌کرد. آل با داشتن کلکسیون خوبی از اشیای سرهم‌بندی‌شده، اختراعات و پروژه‌هایی را بر اساس کتاب‌هایش انجام می‌داد، و ایده‌های خودش را هم همراهشان می‌کرد.

او از خواندن لذت می‌برد، اما دوست داشت هر چه بیش‌تر چیزهایی بسازد. او گفته است بیش‌تر بچه‌ها «علاقه‌مندند بدانند که چیزها چگونه کار می‌کنند». آل به کار روی آزمایش‌های شیمی و تلگراف ادامه داد و طیف متنوعی از پروژه‌های دیگر را هم به انجام رسانید. او آسیایی آبی، توبی جنگی، و موتوری کوچک برای لوکوموتیو ساخت و در یکی از اتاق‌های منزلشان گذاشت. آل حدود دویست بانک و بطری خالی را جمع کرد و با مواد شیمیایی و مصالحی که گرد آورده بود پرشان کرد. او ابزار و مواد شیمیایی را با پولی می‌خرید که از راه فروختن سبزی‌ها و روزنامه کسب کرده بود.

خانم ادیسون گاهی از این همه شلوغی کلافه می‌شد. مواد شیمیایی خطرناک، لکه و بوبه جا می‌گذاشتند و باتری‌های تر از خودشان اسیدسولفوریک ترشح می‌کردند که سوراخ‌هایی روی وسایل خانه و کف اتاق ایجاد کرده بود. ادیسون گفته است: «گاهی نظرات من و مادرم با هم تفاوت داشت، به‌خصوص وقتی که من دست به آزمایش می‌زدم و همه جا را به هم می‌ریختم». وقتی ده‌ساله شد، به اجبار مادر به زیرزمین اسباب‌کشی کرد. آل روی هر بطری پرچسب «سمی» زد تا هیچ کس به کلکسیونش دست نزنند. عاقبت مادر او را وادار کرد تا وقتی در زیرزمین کار نمی‌کند، آن‌جا را قفل کند.

گریه‌های خانواده سوژه محبوب آزمایش‌های ادیسون بودند. آل در مورد کشفیات بنجامین فرانکلین در باب الکتریسته ساکن مطالعه کرده بود و می‌کوشید موی دو گریه را به هم مالش دهد که به دم‌هایشان سیم وصل کرده بود. البته ممکن نبود بدون چشیدن مزه پنچول گریه‌ها، در آزمایش‌هایش زیاد پیشروی کند!

پدر خانواده نگران این بود که پسرش زمان زیادی را تنهایی در زیرزمین خانه می‌گذراند. او گفته است: «آل بیش‌تر وقتش را توی سلول می‌گذراند. در هیچ یک از ورزش‌های بچه‌های همسایه شریک نمی‌شد. او هیچ وقت مثل سایر بچه‌ها کودکی واقعی را نشناخت.» پدر نمی‌فهمید چگونه آن آزمایش‌های در انزو برای آل آن‌قدر جالب توجه بود، اما آل از این خوشحال بود که می‌توانست بعضی چیزها را در آزمایشگاهش تعمیر کند. هر از چند گاهی انفجاری خفیف رخ می‌داد و والدینش نگران می‌شدند. پدرش می‌گفت: «او همه ما را منفجر خواهد کرد!» و مادرش توصیه می‌کرد: «بگذار بکنند! آل می‌داند دارد چه‌کار می‌کند.»

چیز زیادی در مورد سنت‌ها یا فعالیت‌های خانواده ادیسون نمی‌دانیم. بیش از همه، آن‌ها بسیار شبیه دیگر خانواده‌های آن زمان بودند، اما سیاستی را دنبال می‌کردند که شاید آن‌ها را از دیگران متمایز می‌کرد. از آن‌جا که طب اندکی پیشرفت کرده بود، مردم سعی می‌کردند به هر طریق از بیمار شدن پرهیز کنند. خانواده ادیسون نیز به امید حفظ سلامتی‌شان، از رژیم غذایی سختی پیروی می‌کردند. پدر ادیسون در منزل والدینش با رژیم غذایی بزرگ شده بود، و این سنت خانوادگی را از روی کتاب رژیم غذایی‌ای ادامه می‌داد که سیصد سال قبل، آن را لوییجی

عادات غذایی

وقتی توماس آلوا ادیسون بچه‌دار شد، سعی کرد آنها را هم به تعقیب ایده‌هایی وادار کند که در کتاب هنر طول عمر لوییجی کورنارو آمده بود. پدر او تا ۹۲ سالگی عمر کرده بود و توماس ادیسون هم ۸۴ سال زندگی کرد. در زمان ادیسون طول عمر اکثر مردم حول و حوش پنجاه سال بود، پس احتمالاً رژیم غذایی جواب داده بود! ادیسون در هنگام رشد هر غذایی را که می‌خواست می‌خورد، اما فقط هر بار چهار تا شش اونس (تقریباً برابر با یک فنجان سوپ یا یک برش ضخیم پنیر و دو تکه نان). او به کم خوردن غذا افتخار می‌کرد و معتقد بود که آمریکایی‌ها می‌توانند حجم غذای مصرفشان را به دو سوم برسانند. «آنها به اندازه موتوری با قدرت سه اسب بخار کار می‌کنند، اما سوختی مصرف می‌کنند که موتوری به قدرت پنجاه اسب بخار را به راه می‌اندازد!» ادیسون در سال ۱۹۳۰، یک سال پیش از مرگش، رژیمی هر چه نامعمول‌تر برگزید که در آن غذایش را به روزانه هفت لیوان شیر و یک پرتقال محدود کرده بود. شاید همین رژیم سلامتی‌اش را تضعیف کرد، اما محبوب‌ترین غذای ادیسون در مراسم عمرش بچه بود؟ بودینگ سیب یا کیک سیب با یک لیوان شیر!

سأله، در کودکی مراقب آل بود و گفته است آل معمولاً بچه خوبی بود، اما تا وقتی حرف خود را به کرمی نمی‌نشاند، خیلی کله‌شق و لجباز می‌شد.

آل و بعضی دوستانش باشگاهی مخفی تشکیل داده بودند؛

کورنارو، اشرافزاده‌ای ایتالیایی، نوشته بود. کتاب کورنارو، با نام هنر طول عمر، برای صدها سال، بسیار محبوب مردم بود، اما راز او چه بود؟ او به مردم توصیه می‌کرد غذای خیلی کمی بخورند. پدر و پدربزرگ آل این رژیم را دنبال می‌کردند و امیدوار بودند که با کم خوردن عمری طولانی بکنند. آل می‌گفت: «صبح، ظهر، و شب، در حالی که هنوز گرمه بودم، به من گفته می‌شد از پشت میز غذا بلند شوم. بادم نمی‌آید که اوایلش سخت بود با نه، اما سرانجام به این وضع عادت کردم.»

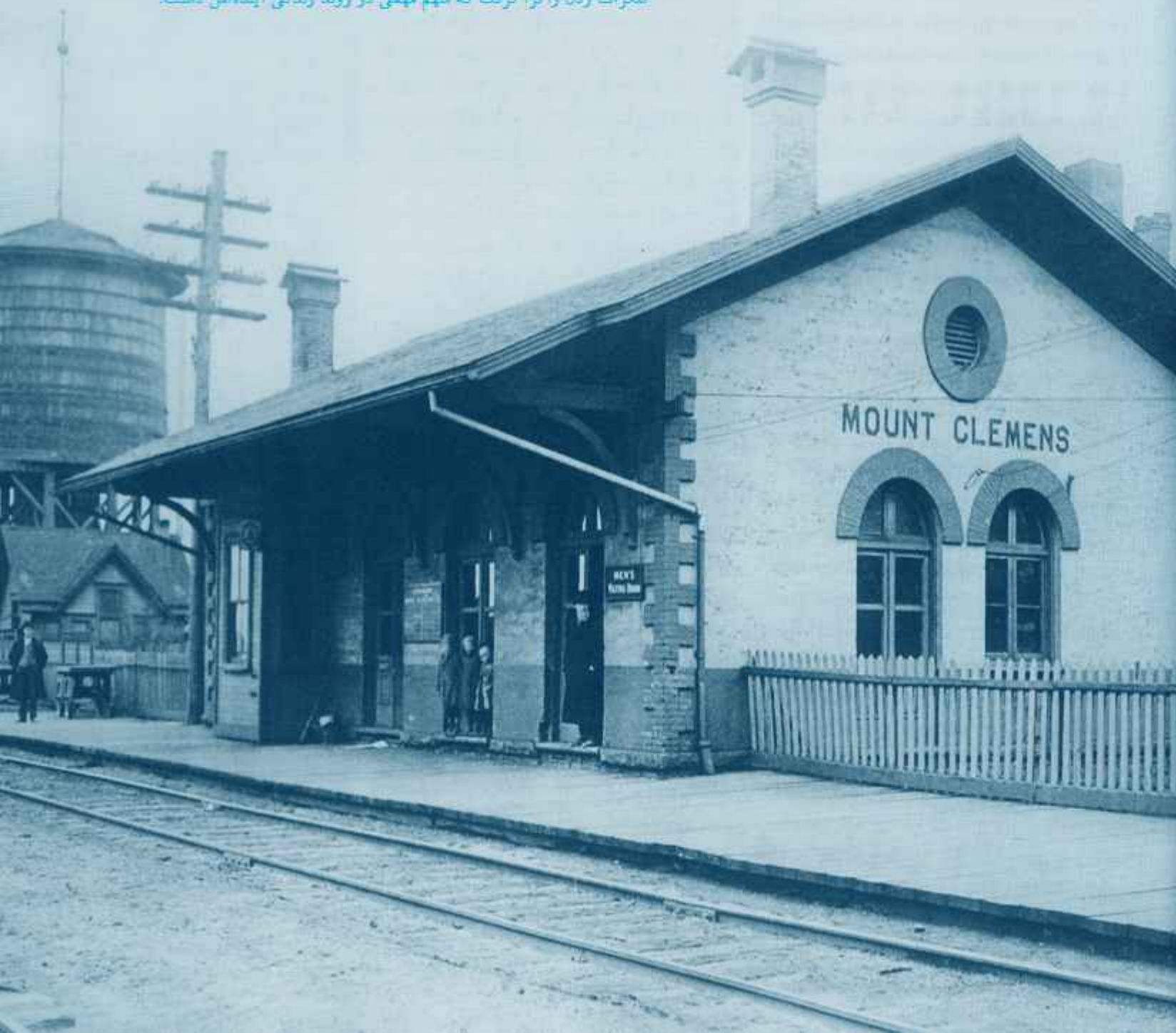
تا قبل از دهه ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰، مردم چیز زیادی در مورد بدن و چگونگی سوخت و ساز آن، یا حتی هضم غذا، نمی‌دانستند. وقتی ادیسون کوچک بود، هنوز ویتامین‌ها، پروتئین‌ها، یا هیدرات‌های کریستال کشف نشده بودند. مردم فکر می‌کردند زیاد خوردن برای آدم خوب است. جالب این که اکثر مردم هم چاق نمی‌شدند چون از غذاهای حاوی کلسیم استفاده نمی‌کردند. همه چیز با دست سرهم می‌شد، غذاهای کنسروی در دسترس نبودند، و نوشیدنی‌های گازدار با شکر فراوان نیز هنوز تهیه نشده بود.

آل ساعت‌های زیادی به پیش‌نویس کردن ایده‌ها با ترسیم چیزهایی می‌گذراند که در کتابچه‌هایش دیده بود. او به پیش‌نویس این ایده‌ها، کارتون‌ها، و خط‌خطی‌ها در باقی عمر هم ادامه داد و عاقبت صدها دفتر را از آنها پر کرد، اما اختصاص دادن ساعت‌های زیادی به این ایده‌ها و کتاب‌ها و آزمایش‌ها، به این معنا نبود که او شیطنت را هم کنار گذاشته است. او در میان خانواده و همسایگان به عنوان پسری جذاب و شاد و در عین حال کمی دردمساز شناخته می‌شد. دخترعمویش، نانی سبزده

تونل‌ها و غاری با درجه‌های پنهان خضر کرده، پناهگاهی زیرزمینی ساخته، و آن‌جا را با یک میز، چند صندلی و غذا پر کرده بودند. آن‌ها خودشان را «پسرای منطقه شمال» می‌نامیدند و در نقطه‌ای دیگر به مصاف رقبایشان یعنی «پسرای منطقه جنوب» می‌رفتند. یک بار آل و دوستانش به دلیل کلک زدن به واحدهای جنگی داوطلب مستقر در همسایگیشان در فوریت گراتیوت، به دردمسر افتادند. جنگ‌های داخلی آغاز شده بود، و سربازان اوقاتشان را به

مشق نظامی و رژه رفتن می‌گذراندند، و فرامین و مقررات نظامی را با صدای بلند فریاد می‌زدند. آل و دوستانش که همه چیز را مشاهده کرده بودند، در سیاهی شب پنهان شدند و با داد و فریاد دستورهای گیج‌کننده‌ای به قراول‌های بی‌چاره دادند. وقتی سربازان به دنبالشان آمدند، آل میان بشک‌های سیب در زیرزمین قایم شده و صبح روز بعد، پدرش پاهای او را حسابی فلک کرد. پدر فهمیده بود زمان آن رسیده که این پسر سرزنده را به کاری بگمارد.

ایستگاه قطار مونت کلمنت در میشیگان ادیسون نوجوان آنجا روزنامه می فروخت و مهارت
تلگراف زدن را فرا گرفت که مهم مهمی در روند زندگی آینده اش داشت.



«شادترین زمان زندگی من وقتی بود که دوازده سال داشتم. آنقدر بزرگ بودم که کیف دنیا را ببرم، اما آنقدر بزرگ نبودم که مشکلات آن را درک کنم.»
- توماس ادیسون

زمان به حرکت آمدن

مواجهه آل و ریل‌های قطار

در حالی که آل ادیسون نوجوان مشغول کار روی آزمایش‌هایش بود، ملت کشورش تغییر فکری اساسی را در مورد جانشینی راه‌آهن به جای آب و حیوانات برای حمل و نقل، تجربه می‌کردند. راه‌آهن تندتر حرکت می‌کرد و خطوطش می‌توانستند تا هر جایی کشیده شوند. خط آهنی کانادایی که ایستگاهش در پورت هورون بود، آن شهر را به شبکه‌ای در حال رشد از خطوط راه‌آهنی وصل می‌کرد که در سراسر آمریکای شمالی کشیده شده بود و مردم و مکان‌ها را با تکنولوژی ارتباطی جدید به هم مرتبط می‌کرد.

در سال ۱۸۵۹ راه‌آهن «گراندد ترانک» خط شمالی خود را از دیترویت تا پورت هورون امتداد بخشید. ایستگاه خط آهن جدید پایین تپه‌ای در نزدیکی خانه ادیسون‌ها بود و جنب و جوش و هیجان ناشی از قطارها، مسافران، و باربرها، آل دوازده‌ساله را می‌فریفت. مثل خیلی از پسرهای آن دوره، آل هم تصمیم گرفت که در بزرگسالی مهندس راه‌آهن شود.

رئیس ایستگاه به او شغل نقاشی کردن علائم اطراف ایستگاه را پیشنهاد کرد. اما آل تصمیم گرفته بود به عنوان «آببات فروش» داخل قطار کار کند؛ و به مسافران روزنامه، مجله، و تنقلات بفروشد. او از کسی مزد نمی گرفت، اما چون این اجناس را خودش می خرید، هر سودی که از فروش می برد مال خودش بود. پدرش خوشحال بود که پسرش فرصتی برای پول درآوردن پیدا کرده است. ادیسون بعدها به باد می آورد: «به دلیل فقرمان، همیشه می دانستم که پول چیز باارزشی است.» آل حتی مادر بی میل خود را هم راضی کرد تا با کارش موافقت کند و با این توضیح که در روزهای انتظار در دیترویت می تواند خیلی بیش تر مطالعه کند. او گفت به علاوه می تواند با پولی که در می آورد هزینه آزمایش هابش را هم بپردازد.

هر روز ساعت هفت صبح، قطاری که آل سوارش بود از پورت هورون به راه می افتاد. او به مسافران روزنامه، کتاب، ساندویچ، انجیر، سیب، شیرینی، بادام زمینی، و سیگار می فروخت؛ هر چیزی که نمی گذاشت در طول آن سفر سه ساعته تا دیترویت حوصله شان سر برود یا گرسنه شوند.

همین که قطار به دیترویت می رسید، آل دیگر آزاد بود که تا زمان بازگشت در غروب، به هر کاری مشغول باشد. او ساعت های زیادی در کتابخانه عمومی دیترویت می گذراند، یکی از اعضای اولیه آن بود، و برای داشتن کارت عضویت شماره ۳۳ کتابخانه دو دلار می پرداخت (مبلغی تقریباً برابر با یک هفته دستمزد کامل در آن روزها). او گفته است: «کتابخانه عمومی دیترویت پناهگاه من بود. من از نخستین کتاب قفسه انتهایی شروع کردم و، یکی یکی، انبوهی کتاب را مطالعه کردم. بجز چندتایی، کل کتابخانه را خواندم.»

آل همچنین در خیابان های شهر دیترویت می گشت که جمعیتی حدود ۲۵ هزار نفر داشت، و کارگران مکانیکی های دفاتر تلگراف، و محوطه قطار را تماشا می کرد؛ اما خیلی زود از پرسه زدن خسته شد و اجازه گرفت تا برای انجام آزمایش هابش، آزمایشگاه کوچکی در واگن مخصوص حمل بار قطار بسازد. بنابراین در حالی که قطار تمام روز در دیترویت بی حرکت بود، آل امکان می یافت خودش را با فعالیت دلخواهش، یعنی شیمی، سرگرم سازد. او خیلی زود قفسه ها را از بطری، لوله های آزمایش، و باتری ها پر کرد.

روزها طولانی بودند و قطار کند حرکت می کرد؛ تنها ساعتی ۴۸ کیلومتر، و تا قبل از ساعت نه شب به پورت هورون نمی رسید. آل در طول مسیر گاهی در واگن مهندسی می نشست و بعضی تنظیمات را انجام می داد، یا با بیلچه زغال سنگ به داخل مخزن آتش می ریخت تا موتور را گرم نگه دارد. وقتی سیزده ساله شد، یکی از مهندسان به او اجازه داد تا یک قطار باری را حدود ۹۷ کیلومتر تنها براند؛ کاری که خیلی از مردم آرزویش را داشتند!

آل کارآفرین پرکاری بود. او در پورت هورون دو غرفه فروش بر پا کرده بود که در یکی مجله و روزنامه و در دیگری کره، انواع میوه های بدون هسته و سبزیجات می فروخت. او دو پسر را هم استخدام کرده و در بخشی از سود شریکشان کرده بود، اما یکی از پسر ها سرش کلاه گذاشت و آل مجبور شد غرفه روزنامه را ببندد، اما غرفه سبزیجات را به مدت یک سال اداره کرد. وقتی محصولات باغی اش تمام می شد، سبزیجاتی را می خرید تا دوباره بفروشد؛ همچنین از کشاورزان ساکن اطراف خط آهن کره و شاه توت می خرید و آن ها را به همسران کارگران خط آهن