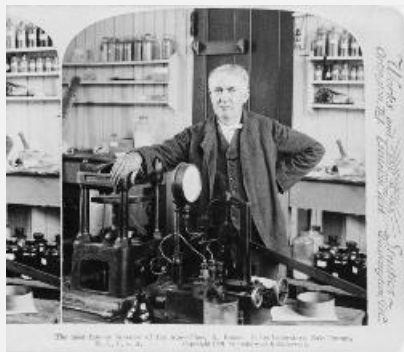


## توماس الو ادیسون



(۱۱ فوریه ۱۸۴۷ (میلادی) - ۱۸ اکتبر ۱۹۳۱ (میلادی)) مخترع و بازرگانی آمریکایی بود. او وسایل متعددی را طراحی یا کامل کرد که مهم‌ترین و معروفترین آنها لامپ الکتریکی است.

ادیسون در طول حیات علمی خویش توانست ۲۵۰۰ امتیاز اختراع را در ایالات متحده آمریکا، انگلستان، فرانسه و آلمان به نام خود ثبت کند که رقمی حیرت‌انگیز و باورنکردنی به نظر می‌رسد. واقعیت این است که بیشتر اختراعات وی تکمیل شده کارهای دانشمندان پیشین بودند و ادیسون کارمندان و متخصصان پرشماری در کنار خود داشت که در پیشبرد تحقیقات و به سرانجام رسانیدن نوآوری‌هایش یاریش می‌کردند. دهنی ذغالی تلفن، ماشین تکثیر، میکروفن، گرامافون، دیکتافون، کینه‌توسکوپ (نوعی دستگاه نمایش فیلم)، دینام موتور و لاستیک مصنوعی از جمله مواد و وسایلی هستند که بدست ادیسون و همکارانش ابداع یا اصلاح شدند.

ادیسون از اولین مخترعانی بود که توانست با موفقیت بسیاری از اختراعات خود را به تولید انبوه برساند.

### دوران طفولیت و نوجوانی

توماس ادیسون در شهر میلان ایالت اوهایو متولد شد و سال‌های کودکی را در پورت‌هرون میشیگان بسر برد. «آل» بیش از یک سال نتوانست به مدرسه برود و دوران نوجوانی را با کارهایی چون فروختن ساندویچ و آب‌نیات در کنار ریل قطار و یا سبزی فروشی گذراند. او که برای فروش اجناس خود مرتباً با ترن میان پورت‌هرون و دیترویت در رفت و آمد بود، توانست از شرکت راه‌آهن نمایندگی توزیع یک روزنامه دیترویتی را بدست آورد. با پس‌انداز پول حاصل از فروش روزنامه، آل توانست یک ماشین چاپ دست دوم خریداری کند. او دستگاهش را در یک واگن بارکشی نصب کرد و در سن پانزده سالگی اولین شماره‌ی روزنامه خود را با نام «ویکلی هرالده» منتشر ساخت. این نشریه که تمام کارهایش را ادیسون خود انجام می‌داد، نخستین و تنها روزنامه‌ای بود که در یک قطار در حال حرکت حروفچینی و چاپ می‌شد.

در سال ۱۸۶۲ م. وی اتفاقاً با تلگراف که در آن زمان وسیله نوظهوری بود آشنا شد و با وجود کم‌شنوایی چندی بعد توانست در اداره راه‌آهن به‌عنوان تلگرافچی شغلی برای خود بیابد و با تمرین زیاد یکی از چابک‌دست‌ترین مأموران تلگراف در آمریکا شود.

ادیسون هنگامی که فقط بیست و یک سال داشت، اولین اختراع خود را که یک دستگاه الکتریکی شمارش آراء بود عرضه کرد. آن دستگاه فروش نرفت و او تصمیم گرفت که دیگر تا احتیاج و تقاضای عامه ایجاد نکند به فکر اختراع دیگری نیافتد.

### نخستین پله‌های ترقی

در سال ۱۸۶۹ م. ادیسون که اداره راه‌آهن را ترک کرده بود، به‌عنوان سرپرست فنی به استخدام یک مؤسسه صرافی بزرگ در نیویورک در آمد. در این مقام او توانست نخستین اختراع موفقش را که نوعی تلگراف چاپی بود، به نام خود ثبت کند. تلگراف ادیسون برخلاف انواع رایج که علائم مورس را به صورت صداهای کوتاه و کشیده به گوش اپراتور می‌رسانیدند، آنها را به شکل خط و نقطه بر روی نوار کاغذی چاپ می‌کرد. او حق امتیاز اختراعش را در مقابل چهار هزار دلار به مدیر صرافخانه واگذار کرد و با پول آن در شهر نیویورک ایالت نیوجرسی یک کارگاه تحقیقاتی برای خود برپا نمود. در محل جدید او علاوه بر تکمیل لوازم جانبی تلگراف، یک سامانه پیشرفته نمایشگر اطلاعات بورس را طراحی کرد که سود هنگفتی از آن حاصل آمد.

### منلو پارک

ادیسون مدت‌ها این فکر را در سر داشت که کارگاهش را به محل بازتر و بزرگ‌تری منتقل کند. با فراهم شدن سرمایه کافی، سرانجام در سال ۱۸۷۶ م. در منطقه «منلوپارک» نیوجرسی یک لابراتوار پژوهشی مجهز بنیاد نهاد و گروهی از افراد لایق و مستعد را به همکاری فراخواند.

تأسیس این آزمایشگاه نقطه عطفی در رشته فعالیت‌های ادیسون و از بزرگ‌ترین ابتکارهای او به شمار می‌رود. آزمایشگاه منلو پارک نخستین مؤسسه‌ای بود که منحصراً با هدف تولید و تکمیل ابداعات علمی برپا شد و آن را باید نمونه اولیه آزمایشگاه‌های تحقیقاتی بزرگی دانست که از آن پس تمام صنایع مهم در کنار کارگاه‌های خود ایجاد کردند. در سایه نظارت و سازماندهی توماس ادیسون و کار گروهی کارمندان وی صدها اختراع کوچک و بزرگ در این مؤسسه به ثمر رسیدند که البته همگی به نام ادیسون تمام شدند.

====گرامافون==== از قدیم الایام، داشتن وسیله‌ای که بتوان با آن صدا را ضبط کرد از آرزوهای بشر بوده است. قبل از آنکه توجه ادیسون به این مقوله جلب شود، لنون اسکوت مارتین و بیل فرانسوی (۱۸۵۷ م.) و دیگران تحقیقاتی کرده و گام‌هایی در این راه برداشته بودند؛ اما دستگاه‌های آنها عملاً قابل استفاده نبود زیرا تنها با یک دور گوش دادن، صدای ضبط شده از بین می‌رفت.

در سال ۱۸۷۷ م. ادیسون موفق به ساخت وسیله‌ای شد که واقعا کار می‌کرد؛ یعنی می‌توانست صدا را ضبط و دو تا سه بار پخش کند. «ضبط صوت» ادیسون که فونوگراف (آوانگار) نام گرفته بود، ساختمانی ساده داشت: استوانه‌ای فلزی بود با یک دسته گرداننده که در یک انتهای آن سوزنی همراه با یک بوق تعبیه شده بود. وقتی کسی استوانه را می‌چرخاند و درون بوق صحبت می‌کرد، بر اثر ارتعاش سوزن، روی ورقه نازک حلبی دور استوانه خراش‌هایی می‌افتاد. برای شنیدن صدای ضبط شده نیز کافی بود سوزن را به ابتدای مسیر برگردانده و دوباره استوانه را به‌چرخش در آورند. کیفیت صدا البته بسیار پایین بود و صفحه حلبی هم پس از چند بار استفاده خراب می‌شد. با اینحال همین وسیله ابتدایی در نظر مردم بسیار شگفت‌انگیز می‌نمود و بشدت مورد استقبال قرار گرفت. روزنامه‌ها ادیسون را «جادوگر منلوپارک» لقب دادند. حتی دولت رسماً وی را به واشینگتن دعوت کرد تا اختراعش را در برابر مقامات به نمایش بگذارد. ده سال بعد (۱۸۸۷ م.) ادیسون (یا به روایتی الکساندر گراهام بل)، استوانه مومی را جایگزین ورق حلبی کرد و بالاخره امیل برلینر مخترع آمریکایی آلمانی‌تبار با تبدیل استوانه مومی به صفحه پلاستیکی، گرامافون را به شکل امروزی درآورد. سابقه سیستم روشنایی الکتریکی به اواسط قرن نوزدهم می‌رسد. در سال ۱۸۵۴ م. هاینریش گوبل نخستین لامپ برق را اختراع کرد که حدود چهارصد ساعت نور می‌داد اما آن را به نام خود به ثبت نرساند. پس از وی جیمز وودوارد، ویلیام سایر، متیو ایوانز (۱۸۷۵ م.) و جوزف سووان (۱۸۷۸ م.) مدل‌های دیگر چراغ‌های الکتریکی را ارائه کردند.

### لامپ الکتریکی

کمی پیش از آنکه ادیسون نیز وارد این عرصه جدید شود، والیس صنعتگر آمریکایی نوعی چراغ برق را روانه بازار کرده بود که نمونه‌ای از آن به دست ادیسون رسید (۱۸۷۸ م.). دستگاه والیس تشکیل می‌شد از چارچوبی با یک حباب و دو میله فلزی متحرک که به هر کدام تکه ذغالی متصل بود. عبور جریان برق از میله‌ها باعث می‌شد که دو قطعه ذغال بسوزند و میانشان قوس الکتریکی بسیار

درخشانی به رنگ آبی پدیدار شود. این چراغ الکتریکی ابتدایی بازده پایینی داشت زیرا مصرف برق آن زیاد و عمر ذغال‌هایش کم بود. با این وجود، ادیسون که به اهمیت اختراع الویس پی‌برده بود، تصمیم گرفت آن را اصلاح کند و به جای ذغال ماده مناسب تری بیابد که با برق کمتر مدت درازی روشنایی بدهد و به مرور زمان نسوزد و از بین نرود. پس از یک سال تلاش بی‌وقفه و آزمایش صدها ماده گوناگون، سرانجام ادیسون و همکارانش توانستند با خالی کردن هوای داخل حباب و استفاده از نخ معمولی کربونیزه (ذغالی‌شده) لامپی بسازند که تا چهل ساعت نور بدهد. این موفقیت اولیه موجب شد تا آنها با پشتکار بیشتری به تحقیقات خود ادامه دهند و زمانیکه موفق شدند عمر متوسط چراغ برق را به پانصد ساعت برسانند، ادیسون تشخیص داد که زمان مناسب برای نمایش آن فرا رسیده است.

او از روزنامه‌نگاران و صاحبان سرمایه دعوت کرد تا در شب ۳۱ دسامبر ۱۸۷۹ م. برای دیدن اختراع جدیدش به منلوپارک بیایند. به دستور او آزمایشگاه و اطراف آن را با صدها لامپ برق آراستند بطوریکه محوطه منلوپارک و جاده منتهی به آن غرق در نور شده بود. ادیسون میهمانان خود را با چیزی روبرو کرده بود که برایشان سابقه نداشت. منظره لامپ‌های نورانی بازدیدکنندگان را به شدت تحت تأثیر قرار داد؛ بطوریکه وقتی ادیسون نقشه خود را برای تأسیس یک کارخانه بزرگ الکتریسیته در نیویورک مطرح کرد پیشنهادش با استقبال گرم سرمایه‌داران حاضر روبرو شد.

## عصر الکتریسیته

در ۲۷ ژانویه ۱۸۸۰ م. ادیسون تقاضانامه دریافت امتیاز اختراع «لامپ روشنایی الکتریکی» را به اداره اختراعات آمریکا تسلیم کرد اما با درخواستش موافقت نشد. کارشناسان سازمان معتقد بودند که طراحی و ساخت لامپ ادیسون بر مبنای مطالعات ویلیام سایر انجام شده است؛ بنابراین تنها امتیاز اختراع رشته ذغالی شده پرمقاومت (ماده تولیدکننده نور لامپ) به ادیسون تعلق گرفت. در ۱۳ فوریه ۱۸۸۰ م. وی به کشف یک پدیده مهم فیزیکی نائل آمد که اکنون به اثر ادیسون معروف است.

دو سال پس از نمایش عمومی لامپ الکتریکی، (۱۸۸۲ م.) ساختمان کارخانه مرکزی تولید برق موسوم به «ایستگاه پرل استری‌ت» به پایان رسید و در چهارم سپتامبر همان سال نخستین سیستم توزیع نیروی الکتریسیته در جهان با قدرت ۱۱۰ ولت و ۵۹ مشتری در پایین محله منهن به دست ادیسون افتتاح گردید.

چندی بعد ادیسون کوشید تا حق امتیاز لامپ برق را در انگلستان از آن خود کند و بر رقیبش جوزف سووان که مستقل از ادیسون موفق به اختراع لامپ حرارتی رشته کربنی شده بود- پیروز شود اما پس از یک دعوی حقوقی بی‌حاصل، دو طرف با یکدیگر به توافق رسیدند و برای بهره‌مند شدن از منافع اختراعاتشان در بریتانیا شرکت «ادیسووان» را تأسیس کردند. این شرکت در سال ۱۸۹۲ م.

جزئی از کمپانی بزرگ جنرال الکتریک (متعلق به ادیسون) گردید.

## شیوه ادیسون

همانطور که گفته شد، بیشتر اختراعات ادیسون حاصل تکمیل ایده‌های دیگران و کار دسته‌جمعی گروه بزرگی از تکنسین‌ها و کارمندانی بود که تحت نظارت او به تحقیق و آزمایش می‌پرداختند. لوئیس لاتیمر دستیار افریقایی-آمریکایی ادیسون که در پروژه چراغ الکتریکی نقش مهمی داشت، از جمله این افراد است. اگر امروز کمتر نامی از کسانی مانند او به میان می‌آید، به این دلیل است که ادیسون غالباً همکاران خود را در افتخار و اعتبار اختراعاتش سهیم نمی‌کرد. با این همه شکی نیست که بدون قدرت سازماندهی و خصوصاً همت بلند ادیسون دست یافتن به این همه موفقیت ممکن نبود. نیکلا تسلا فیزیکدان بزرگ و یکی از همکاران ادیسون درباره روش او برای حل مسائل می‌نویسد: «اگر ادیسون می‌خواست سوزنی را در انبار کاهی پیدا کند، با پشتکار فراوان دانه به دانه رشته‌های کاه را کنار می‌زد تا بالاخره سوزن نمایان شود. بارها با تأسف شاهد بودم که چگونه بخش اعظم وقت و انرژی او صرف یافتن یک فرمول جزئی یا انجام دادن محاسبه‌های کوچک می‌شد.» ادیسون خود نیز در این باره گفته است: «نوآوری عبارت است از یک درصد الهام روح و نود و نه درصد عرق ریختن و تلاش کردن.»

تسلا دانشمندی شایسته و بهترین کارمند ادیسون بود. او ابتدا از طرف ادیسون مأمور شده بود تا راه‌های توسعه سیستم‌های جریان مستقیم (DC) را بررسی کند اما چون پس از پایان کار ادیسون تعهدات مالی خود را زیر پا گذاشت تسلا تصمیم به ترک شرکت او گرفت. با پذیرش استعفا تسلا، ادیسون مرتکب اشتباه بزرگی شد چرا که چندی بعد تسلا با کشف جریان متناوب (AC) در برابر امپراتوری ادیسون و سیستم DC او قد علم کرد. او با حمایت جرج وستینگ‌هاوس کارخانه‌دار معروف سامانه‌های چندفازی توزیع برق را برپایه جریان AC تکامل بخشید که بسیار کارآمدتر از سیستم ادیسون بود. با وجود تبلیغات منفی جنرال الکتریک، جریان AC روز به روز رواج بیشتری یافت و سرانجام سلطه ادیسون را بر بازار صنایع الکتریکی درهم شکست.

## سینما

### Edison using telegraph key

در سال ۱۸۸۹م. یکی از کارمندان شرکت ادیسون به اسم ویلیام کندی لوری دیکسون نوعی دستگاه نمایش فیلم اختراع کرد که پنج سال بعد (۱۸۹۴م.) با نام تجاری کینه‌توسکوپ (متحرک نما) در نیویورک به معرض نمایش گذاشته شد. کینه‌توسکوپ دستگاهی بود که هرکس از سوراخ آن به درون می‌نگریست و دسته‌ای را می‌چرخاند، تصاویر متحرکی را مشاهده می‌کرد. این وسیله ابتدا به‌عنوان مکمل گرامافون و برای رونق بخشیدن به بازار آن طراحی شده بود و هدف آن بود که با افزودن امکان تماشای عکس متحرک، بر جذابیت گرامافون نزد خریداران افزوده شود.

با وجود اهمیت این اختراع، ادیسون با دیکسون را نمی‌توان پایه‌گذار سینما دانست؛ کینه‌توسکوپ آنها بیشتر به ماشین «شهر فرنگ» شبیه بود و در یک زمان بیش از یک نفر نمی‌توانست از آن استفاده کند. چنین دستگاهی در عصر جدید که توده مردم به هیجان و سرگرمی‌های دسته‌جمعی نیاز داشتند چندان به کار نمی‌آمد. ایده بزرگ کردن تصاویر و بکارگیری پرده نمایش هرگز به ذهن ادیسون نرسید چون همانطور که گفتیم از اختراع کینه‌توسکوپ مقصود دیگری داشت ولی حدود یک سال بعد لویی لومیر صنعتگر ثروتمند فرانسوی با ساختن دوربین فیلم‌برداری و پروژکتور و افتتاح اولین سالن سینما در گراند کافه پاریس (۲۸ دسامبر ۱۸۹۵م.) نخستین گام‌ها را برای علاقمند کردن مردم به این پدیده برداشت. پس از گذشت چند سال، سالن‌های نمایش فیلم در اروپا و آمریکا آنقدر فراوان شده بود که ادیسون نیز چاره‌ای جز پیوستن به این جریان و کنار گذاشتن سینمای تک نفره‌اش ندید.

ادیسون در تبدیل سینما به رسانه‌ای همگانی و صنعتی سودآور نقش مؤثری ایفا کرده است. فیلم استاندارد ۳۵ میلیمتری با چهار روزنه در لبه هر فریم که هنوز مورد استفاده قرار می‌گیرد از یادگارهای ادیسون است. وی همچنین مؤسس اولین استودیوی فیلمسازی دنیا (بلک ماریا در ایالت نیوجرسی) است. نخستین فیلم کپی رایت شده تاریخ سینما با عنوان «عطسه فرد ات» در این استودیو ساخته شد.

## سال‌های پایانی

در اول فوریه ۱۸۹۳م. ادیسون ساختمان «بلک ماریا» نخستین استودیوی تصاویر متحرک را در وست اورنج، نیوجرسی به پایان برد. او کوشید تا اختراع دوربین فیلم برداری را تماماً به خود نسبت دهد و حق استفاده انحصاری از آن را به دست آورد اما در ۱۰ مارس ۱۹۰۲م. ادعای او در یک دادگاه استیناف ایالات متحده رد شد.

در ۱۸۹۴م. او در زمینه ترکیب فیلم و صدا تحقیقاتی انجام داد که سرانجام به اختراع کینه‌توفون انجامید. این دستگاه که ترکیب ناچوری از کینه‌توسکوپ و گرامافون استوانه‌ای بود با استقبال مردم مواجه نشد.

در ۶ ژانویه ۱۹۳۱م. ادیسون درخواست‌نامه ثبت آخرین اختراع خود «وسیله نگهدارنده اشیاء هنگام آبکاری» را به اداره اختراعات فرستاد اما پیش از دریافت پاسخ در اواخر همان سال در سن ۸۴ سالگ، دغدشت.

فیلم های اولیه ادیسون بسیار کوتاه بودند به دلیل آنکه اولاً آنها فکر میکردند مردم حوصله ایستادن و تماشا کردن فیلم را ندارند، ثانیاً روش ساخت فیلم ها بگونه ای بود که تصاویر پرشهای زیادی داشت. بعلاوه نسخه های اولیه این دستگاه فقط اجازه میداد یک نفر از این تصاویر را مشاهده کند.

او و همکارش در سال 1893 استودیویی بنام Black Maria برای تهیه تصاویر متحرک درست کردند این اولین استودیوی فیلم سازی در دنیا بود و در مجموع توانستند بین 200 تا 300 فیلم کوتاه در Black Maria درست کنند.

## ادیسون، مخترع همه فن حریف

بین سالهای ۱۸۶۹ تا ۱۹۳۱ که توماس ادیسون در سالگی ۸۴ درگذشت، بیش از هزار طرح و اختراع آشنا و غریب ارائه داد، از دستگاه تایپ، قلم الکتریکی، برق، عکس، دوربین فیلمبرداری، پیل الکتریکی تا عروسک سخنگو و یک خانه واقعی چدنی.

## شروع حرکت فیلمسازی با ادیسون بود

واقعیت آن است که برادران لومیر ایده دستگاه Cinematograph خود را از روی مدل دستگاهی که در سال 1887 توماس ادیسون با کمک دیکسون (دستیار وی) ساخته بود برداشتند. هنگامی که آن دو به نتیجه دستگاهی که تصاویر ساده متحرک را نمایش میداد دقت کردند آنرا یک اسباب بازی تلقی کردند.

ادیسون فکر می کرد که با ساخت این دستگاه که Kinetoscope نامگذاری شد می تواند فروش دستگاه ضبط و پخش صدای خود را بیشتر کند چرا که در اینصورت می توانست تصویر و صدا را با هم پخش کند. اما متاسفانه او توان این را پیدا نکرد که صوت و تصویر را با هم هماهنگ نماید این بود که مجبور شد تا به ساخت تصاویر صامت ادامه دهد. بسیاری از فیلم هایی که ادیسون ساخت از بین رفتند اما خوشبختانه ادیسون نسخه های کپی کاغذی از فریم های فیلم ها را نگاه می داشت که از روی آنها امروزه نسخه های ماندگار از کارهای ادیسون تهیه شده است. این فیلم یکی از اولین فیلم هایی است که ادیسون با دستگاه خود تهیه کرده است.