

به نام خدای مهربان



آشنایی با  
مشاهیر  
علم

آشنایی با  
اوپنهایمر

پل استراتزن  
- جواد ثابت نژاد -

کتاب‌های قاصدک  
واحد کودک و نوجوان  
نشر و تحقیقات ذکر





---

---

---

---

---

## مقدمه

اوپنهاইمر امروزه بیشتر به پدر بمب اتم معروف است. او سرآمد بزرگ‌ترین تشکل دانشمندی بود که برای تولید نخستین بمب اتمی در آزمایشگاه‌های زیرزمینی در لوس‌آلاموس در کوهستان‌های دوردست نیومکزیکو گرد هم آمدند. اوپنهاইمر دانشمندی شناخته شده است که تعقیب مخالفان کمونیست مرگ زودرسی را برای او رقم زد. چیزی که معمولاً نادیده انگاشته می‌شود این است که او در مکانیک کوانتوم در آن اوایل مشارکت جدی داشت و یکی از نخستین مدل‌های تئوری سیاه‌چاله‌ها را منتشر کرد.

اوپنهاইمر معلمی پرجذبه بود که نسلی از فیزیک‌دانان آمریکایی را ترغیب می‌کرد و بعدها زمانی که غول‌هایی مانند انیشتین، فون نیومن و گودل در حال استراحت بودند، به مدت تقریباً ۲۰ سال مدیر مؤسسه‌ی مطالعات پیشرفته در پرنستون بود.

برخی حرفه‌ها مخصوص برخی اشخاص است. اوپنهاইمر در زندگی خصوصی کمی عجیب بود. او وقتی دید که نخستین بمب اتمی مانند قارچی برخاست و بیابان سحرگاه را روشن کرد، وردهایی از بگود ویتا را زمزمه کرد. این وردها پژوهشگران، ژنرال‌ها و کارکنان هوشمند حاضر در آن جا را فراری داد. اوپنهاইمر شخصی تحصیل کرده اما خونسرد بود. او می‌توانست دوستانش را ترغیب کند. بسیاری از نخبه‌ها و افراد بلندپرواز او را تحسین می‌کردند. خصوصیات او مادامی که در آزمایشگاه محبوس و مشغول کار بود، محل اعتنا نبود. دانش فی‌نفسه کمکی به رشد شخصیت نمی‌کند اما دانش اقتضاء می‌کند تا استادان بیش از افراد بستر آشفته‌ی جامعه شکیبایی داشته باشند. وقتی اوپنهاইمر در واشنگتن آدم سرشناسی شد، به سرعت دشمنان سیاسی پیدا کرد. تکبر، او را به طرف سقوط کشاند. دوستان او را اپی می‌خواندند. او تا آخر عمرش تنها زیست. او به این که پدر بمب اتمی است افتخار می‌کرد، اما در مورد پتانسیل وحشتناک آن تردیدی نداشت.

### زندگی و پهمپ

رابرت اوپنهاইمر در بیست و دوم آوریل سال ۱۹۰۴ میلادی در شهر نیویورک به دنیا آمد. پدرش ژولیوس، مهاجری یهودی و آلمانی بود که با تجارت پارچه زندگی خانواده را به خوبی اداره می‌کرد. خانواده‌ی اوپنهاইمر در خانه‌ای مجلل در کناره‌ی رودخانه‌ای زیبا زندگی می‌کردند. آن‌ها به خاطر دستیابی به یک زندگی مرفه در آمریکا مذهب و فرهنگ ارتدکس را کنار گذاردند. مادر رابرت، الانقاش با قریحه‌ای بود که در پاریس درس خوانده بود. الا به طور شگفت‌انگیزی زیبا بود اما دست راستش شکل درستی نداشت و همیشه آن را با دستکشی از پوست بز می‌پوشاند. دوست خانوادگی آن‌ها الا را یک خانم خیلی ظریف توصیف کرده است. او خیلی حساس بود و پیوسته در کنار میز غذاخوری و سایر مواقع با ظرافت و لطافت زیادی همه چیز را اداره می‌کرد، اما همیشه غمگین بود. پدر را فردی بسیار عاطفی

توصیف می‌کنند که نگران پذیرفته شدن از سوی دیگران بود. خانواده‌ی اوپنهاইمر غمگین بودند و نوعی حالت مالیخولیا در این خانواده وجود داشت.

رابرت جوان باید ترکیبی قوی از این پیچیدگی‌ها را به ارث برده باشد. او به گفته‌ی خودش به شکل غیرعادی و نفرت‌آوری بزرگ شد. رابرت در هشت سال اول زندگی‌اش تنها فرزند خانواده بود تا این که در سال ۱۹۱۲ میلادی برادرش فرانک به دنیا آمد. رابرت در مجموعه‌ی فرهنگی اخلاقی نیویورک تحصیل کرد. همگان گمان می‌کردند که این مدرسه از استانداردهای بالایی آموزشی برخوردار است. این مجموعه در جامعه‌ی خوش‌نام ارنست در دوره‌ی پیش از جنگ جهانی اول فعالیت می‌کرد. رابرت در مدرسه نشان داد که دانش‌آموزی دقیق و منزوی است. او خیلی زود برتری اجتماعی و علمی خود را نشان داد. رابرت پسری قدبلند با بدنی لاغر و باریک بود و به بازی با بچه‌ها علاقه‌ای نداشت. او نمی‌توانست شکست را تحمل کند اما بزدل و ترسو هم نبود و از برخی مهارت‌های فیزیکی برخوردار بود. او در روزهای تعطیل در جزیره‌ی بزرگ به تک‌نوازی مشغول می‌شد و وقتی فریاد می‌زد، معمولاً جرئت او بی‌شبهت به حماقت نبود. شب‌ها مطالب مختلفی از کانی‌شناسی گرفته تا افلاطون را مطالعه می‌کرد. او اشعار تی.اس.الیوت را دوست داشت.

اوپنهاইمر در سن ۱۸ سالگی طی سفری به اروپا مبتلا به بیماری

اسهال خونی شد. یک سال طول کشید تا حالش بهتر شود و به این علت تمرد نوجوانی او کمی با تأخیر ظاهر شد. مادرش می‌گوید که او بی‌نظم شده بود و معمولاً زحمات مرا از بین می‌برد. نوجوان ناسپاس و معلول، خودش را در اتاقی محبوس می‌کرد و کتاب می‌خواند.

سرانجام، جوان مغرور و اندیشمند را به مزرعه‌ای تفریحی در نیومکزیکو فرستادند تا بهبود یابد. در آن‌جا دوباره زنده شد. او مانند قایق تفریحی بود که موج‌های کف‌آلود سبب آسیب به آن شده بود. روزها در عمق دره‌ها و روی کوه‌ها اسکی می‌کرد و شب زیر ستاره‌ها چادر می‌زد.

رابرت اوپنهاইمر در سال ۱۹۲۲ میلادی برای تحصیل در رشته‌ی شیمی به دانشگاه هاروارد رفت. به نظر می‌رسید که او کاملاً تنهاست و شاید نتواند خود را با محیط دانشگاه هماهنگ کند. او هنوز کاملاً مطمئن نبود که در زندگی می‌خواهد چه کند اما در دروس شیمی، فیزیک، فلسفه‌ی شرق، معماری، زبان‌های لاتین و یونانی قدیم سرآمد بود. او در فاصله‌ی میان کلاس‌ها به تقلید از مادرش نقاشی می‌کرد، حتی شعرنو می‌نوشت که در مجله‌ی ادبی دانشکده چاپ می‌شد. همه‌ی این کارها وقت می‌خواست اما مرد جوان برنامه‌ای برای زندگی اجتماعی نداشت. اوپنهاইمر دریافت که انرژی قابل توجهی برای فعالیت‌های ورزشی و علمی دارد. او هر روز تا ساعت ۸ صبح در آزمایشگاه بود و بقیه‌ی روز را با شرکت در کلاس‌های درس و کار روی

موضوعات مختلف در کتابخانه می‌گذراند و شب هم به مطالعه ادامه می‌داد. او خیلی عجولانه برای خوردن غذا دست از کار می‌کشید. غذای او ساندویچ تست شده با کره‌ی بادام‌زمینی و تکه‌ی بزرگی از سس شکلاتی بود و به این ترتیب شکم خود را کاملاً سیر می‌کرد.

اوپنهاইمر در سال سوم دانشگاه پی برد که به دانش فیزیک علاقه دارد. علت آن هم به یک فیزیکدان به نام پرسی بریجمن مربوط می‌شد. او معلمی استثنایی بود که نخستین الماس مصنوعی را تحت فشار تولید کرد و برنده‌ی جایزه‌ی نوبل شد اما سرانجام خودکشی کرد. صرف‌نظر از خلق و خوی بریجمن، درک او از فلسفه‌ی علم بود که علاقه‌ی اوپنهاইمر را برانگیخت.

بر طبق گفته‌ی بریجمن: ما معنی تصور را نمی‌فهمیم مگر آن که عملیاتی را ترتیب دهیم که این تصور را در موقعیت‌های مادی به کار بریم. چنین اندیشه‌ای به طور همه‌جانبه با فلسفه‌ی ویتگنشتاین و مثبت‌گرایی منطقی هم‌خوانی داشت (معنی هر کلمه در صحت آن نهفته است). این فلسفه با تداوم پیشرفت‌های سریع کوانتوم موافق است که پیش‌فرض‌های فیزیک کلاسیک را نابود کرد. به این ترتیب مردی آمده بود که اندیشه‌ی او با هر دو جنبه‌ی زندگی اوپنهاইمر آمیخته بود. هر دو جنبه‌ی مزبور از نظر عقلی لازم و حاضر بود. جالب است که به سنت شکنی لرد باریک اندام فونتلروی کناره‌ی رودخانه بخندیم. با استثنائات زیادی که وجود دارد، هر بخش مشارکت خود را

در کل دارد. بریجمن سؤالات فلسفی و معانی ضمنی آن‌ها را برای کاربرد دانش مطرح کرد و اوپنهاইمر هرگز آن‌ها را فراموش نکرد. اوپنهاইمر عاشق دانش فیزیک بود که او را خیلی نگران کرده بود.

اوپنهاইمر در سال ۱۹۲۵ میلادی دوره‌ی چهار ساله‌ی تحصیلی را در سه سال تمام کرد و از دانشگاه هاروارد فارغ‌التحصیل شد. در آن روزها این دانش بزرگ در اروپا جریان داشت. اوپنهاইمر با کشتی به انگلستان رفت و در آزمایشگاه کاوندیش در دانشگاه کمبریج ثبت نام کرد. این آزمایشگاه را یک نیوزیلندی جسور به نام ارنست رادرفورد اداره می‌کرد. درست پانزده سال قبل از آن، رادرفورد با اثبات وجود هسته‌ی اتم و پایه‌گذاری فیزیک هسته‌ای جهان دانش را به لرزه درآورده بود. آن زمان او گروه‌ی از محققان استثنایی را گرد هم آورد تا در فهم جهانیان از ساختمان اتم تحول بزرگی ایجاد کنند.

اوپنهاইمر ۲۱ ساله استاد شده بود، اما شایستگی‌هایش رادرفورد را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. اوپنهاইمر در نهایت، تحت تأثیر ج.ج. تامسون ۷۰ ساله قرار می‌گیرد که ذرات ریز اتم الکتریسته‌ی منفی به نام الکترون را کشف کرده بود. اوپنهاইمر در آزمایشگاهی شروع به کار می‌کند که فیلم‌های نازکی از بریلیوم را آماده می‌کند (با الکترون‌ها بمباران می‌شوند تا ویژگی‌های ریز اتمی خود را نشان دهند). اوپنهاইمر تحقیر شده بود. چون این کار نه تنها کاری پیش پا افتاده بود، بلکه دریافت که آن را درست نمی‌تواند انجام دهد. عیب و