

## \*\*برگی از تاریخ علم: "تولد کوانتوم مکانیک جدید"

در ژوئن ۱۹۲۵ هاینبرگ<sup>۱</sup> که در آن موقع در گتینگن<sup>۲</sup> دستیار مارکس بورن بود برای معالجه بیماری تب یونجه اش به مرخصی رفت. در بازگشت مقاله‌ای آماده کرده بود که شکل نهایی آن را در نیمه اول ژوئیه به بورن<sup>۳</sup> سپرد تا اگر بورن چیز جالبی در آن دید چاپ شود. امروز این مقاله را "تولد کوانتوم مکانیک جدید" می‌شمارند. بورن به فاصله کمتری از یک هفته پس از خواندن دست نویس مقاله هاینبرگ متوجه شده بود که کمیت‌های کوانتومی‌ای که در آن مقاله به کار رفته در واقع ماتریس اند، شرط کوانتش هاینبرگ به نوعی عنصرهای قطری این جابه‌جاگر باید صفر باشند. اثبات صفر بودن این عنصرهای غیر قطری ساده نبود. بورن برای شرکت در نشست انجمن فیزیک آلمان به هانوفر می‌رفت که در قطار با ولف گانگ پاولی<sup>۴</sup> ملاقات کرد. آنجا با او راجع به مقاله هاینبرگ، ماتریس‌ها و مشکل عنصرهای غیرقطری صحبت کرد و از او پرسید آیا می‌خواهد در این زمینه هم کاری کند؟ اما پاولی می‌گفت اهالی گتینگن مشتاق فرمول‌بندی پیچیده و کسل‌کننده اند و فقط دارند استعدادهای فیزیکی هاینبرگ را با این ریاضیات بی‌مصرفشان تلف می‌کنند.

---

<sup>۱</sup> Werner Heisenberg

<sup>۲</sup> Göttingen

<sup>۳</sup> Max Born

<sup>۴</sup> Wolfgang Pauli