

گریز پا

گریزپا

پیتر هیگز چگونه پرده از راز جرم برداشت

فرانک کلوز

ترجمه‌ی سام دفتری

زمنیات ماریا

سرشناسه	: کلوس، اف. ای.، ۱۹۴۵ - م. Close, Frank E
عنوان و نام پدیدآور	: گریزیا : پیتر هیگز چگونه پرده از راز جرم برداشت؟/فرانک کلوز : ترجمه‌ی سام دفتری.
مشخصات نشر	: تهران: مازیار ، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری	: ۲۸۸ ص.
فروست	: قلمرو علم
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۷۰۶۱-۳۶-۹
وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا	
یادداشت	: عنوان اصلی: Elusive : how Peter Higgs solved the mystery of mass, 2022
عنوان دیگر	: پیتر هیگز چگونه پرده از راز جرم برداشت؟
موضوع	: Higgs, Peter, 1929-
موضوع	: فیزیکدانان -- انگلستان -- سرگذشتنامه Physicists -- Great Britain -- Biography
	: بوزون‌های هیگز Higgs bosons کوانتوم Quantum theory
شناسه افزوده	: دفتری، سام، ۱۳۴۸-، مترجم
رده‌بندی کنگره	: QC۱۶
رده‌بندی دیویی	: ۵۳۹/۰۹۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۲۰۱۴۴۴

www.mazyarpub.ir
mazyarpub@yahoo.com

امتیازات مازیار

ثبت علامت تجاری: ۳۵۳۴۲۴

مقابل دانشگاه تهران، ساختمان ۱۲۹۶ (ظروفچی) طبقه اول، واحد ۴، تلفن ۶۶۴۶۲۴۲۱

گریزیا

پیتر هیگز چگونه پرده از راز جرم برداشت

فرانک کلوز

ترجمه‌ی سام دفتری

ویراستار م. ک.

صفحه‌آرایی مروا ک.

چاپ اول ۱۴۰۲

شمارگان ۱۲۰۰

لیتوگرافی سحر، چاپ و صحافی طیف‌نگار

شابک ۹۷۸-۶۲۲-۷۰۶۱-۳۶-۹

مواد اولیه این کتاب به صورت آزاد تهیه شده است.

فهرست مطالب

مقدمه	۷
سرآغاز: قضیه پروفیسور ناپیدا	۱۱
۱. نامی روی تابلو	۱۹
۲. مارپیچ منفرد	۳۹
۳. انفجار ذره	۵۸
۴. اَبَر رسانا	۷۱
۵. ظهور هیگز	۸۴
۶. حالا شش نفر هستیم	۱۰۲
۷. تولد یک بوزون	۱۱۷
۸. «پیتر — تو مشهور شدی!»	۱۳۳
۹. اولین ناپدیدشدن، ۱۹۷۶	۱۵۷
۱۰. هر مسیری تنها با یک گام آغاز می شود	۱۶۹
۱۱. دستگاہی برای ۱ TeV	۱۷۹
۱۲. پدر ذره‌ی خدا	۱۹۵
۱۳. ماشین روز قیامت	۲۰۴
۱۴. «باید به سرن برویم	۲۲۰
۱۵. چهارم ژوئیه	۲۳۴
۱۶. «در تدارک زمان خلاصی ام»	۲۵۱

۱۷. جوایز فوق العاده ۲۵۹
۱۸. زیگزاگ ۲۶۹
- پیگفتار ۲۷۵
- چشم اندازی از وسطِ دشت ها ۲۷۵

یادداشت‌ها و ضمیمه‌ها را می‌توانید از سایت دانلود کنید.

مقدمه

برای بسیاری، شتاب‌دهنده‌ی بزرگ هادرون (LHC) در سرن واقع در ژنو سوئیس، مترادف نام پیترو هیگز در نظر گرفته می‌شود. فیزیکدانی که هدف اولیه‌ی شتاب‌دهنده‌ی ذرات – بوزون هیگز – برگرفته از نام او است. اما بوزون هیگز چیست و چرا آن‌قدر منحصر به فرد است که در سر خط خبرها از آن با نام ذره‌ی خدا یاد می‌کنند؟ و اصلاً هیگز کیست؟

پیشرفت شگرف او به سال ۱۹۶۴ بازمی‌گردد، زمانی که این فیزیکدان سی و پنج سال داشت و نظریه‌ای در مورد ماهیت جرم و نیروهای اصلی طبیعت پایه‌ریزی کرد که پیامدهای مهمی دربر داشت. این نظریه تخمین می‌زند حتی اگر فضا کاملاً از ماده و تمام نیروهای شناخته‌شده‌ی انرژی خالی شود، هنوز هم از میدان روح‌مانندی پُر شده است که نمی‌توان آن را متوقف کرد. با این‌که تا ابد در این جوهره غوطه‌ور هستیم، کم و بیش از وجود آن آگاهی داریم. مفهوم یک اکسیر گریزپا، بسیار انقلابی است که در حواس ما نمی‌گنجد و نیم قرن طول کشید تا هیگز به اثبات آن دست یابد و جایزه‌ی نوبل سال ۲۰۱۳ را از آن خود کند. من سال‌ها است پیترو هیگز را هم به عنوان یک همکار در جامعه‌ی علمی و هم یک دوست، می‌شناسم. سال ۲۰۱۱ پس از این‌که کتابی در مورد تاریخچه‌ی فیزیک اواخر قرن بیستم با نام معمای بی‌نهایت^۱ منتشر کردم، هیگز موافقت کرد در مباحثاتی که در چند جشنواره‌ی علمی برگزار می‌شد به من ملحق شود، در تشریح جهان هستی به من کمک کند و درک عمومی از کار خود را ارتقاء دهد. این کتاب، بازتابی از این مباحثات و سایر مکالماتی است که مجموعه‌ای از صحبت‌های هفتگی طولانی‌مدت به هنگام قرنطینه‌ی کووید-۱۹ و نامه‌ها و مصاحبه با دیگر نقش‌آفرینان کلیدی است که برای یافتن بوزون هیگز دهه‌ها

۱. این کتاب با ترجمه‌ی تورج حوری در سال ۱۳۹۷ در همین مجموعه از سوی انتشارات مازیار منتشر شده است. ناشر

تلاش کردند. خاطرات وقایعی که در زمان‌های دور به وقوع پیوسته‌اند به راحتی محو می‌گردند، از این‌رو تا جایی که ممکن بود تجدید خاطرات هیگز و دیگر مصاحبه‌شونده‌ها را با مستندات تطبیق داده‌ام و آن‌ها که داستان متفاوتی از وقایع را بیان می‌کردند حذف نمودم. خواهش می‌کنم اگر کسی اطلاعات ثبت‌شده‌ای دارد که منجر به اصلاح و تأیید مطالب می‌شود مرا آگاه کند.

ابتدا، جزئیاتی از زندگی هیگز را مدنظر قرار داده‌ام که خاطرات شخصی او نسبت به عکس‌العمل‌هایی است که به نظریه‌اش ابراز می‌شد و مسیری که به اثبات آن منتهی شد. تمام مطالب به طرز ویژه‌ای بررسی شده‌اند. ظهور غیر منتظره‌ی همه‌گیری کووید-۱۹، نه تنها دسترسی به هیگز و دست‌نوشته‌هایش بلکه کتابخانه‌ها و دیگر منابع را که اغلب به آن‌ها دسترسی داشتیم محدود کرد و به یک‌باره استفاده از آن‌ها غیرممکن شد. با این‌که ارتباطم با هیگز از دست رفت ولی به لطف اینترنت، کاوش در منابعی که به بررسی آن‌ها مشغول بودم ممکن گردید. پیترو هیگز طوری مدیریت کرده است که تا حد ممکن از آهنگ سریع حرکت زندگی مدرن حذر کند. علاوه بر این‌که در آپارتمان‌اش در ادینبرو تلویزیون ندارد، از اینترنت هم استفاده نمی‌کند و نمی‌توان توسط ایمیل با او در ارتباط بود، قبل از آن هم ایمیل‌هایی را که برای او به دانشگاه ادینبرو می‌فرستادند، مدیران دپارتمان رسیدگی می‌کردند. او شماره‌ی تلفن همراه ندارد و به غیر از ملاقات‌های شخصی که داشت، تنها با من ملاقات می‌کرد که ابتدا می‌بایست روی منشی تلفنی منزل پیام می‌گذاشتم تا برای وقت مکالمه هماهنگ کنیم یا از طریق پست برای او نامه می‌فرستادم.

من متخصص فیزیک هستم، نه یک روان‌شناس یا دانشمند علوم اجتماعی، اما برای توصیف تلاش‌هایی که جهت اثبات نظریه‌ی هیگز گروه عظیمی از دانشمندان را به مدت نیم قرن درگیر خود کرد، می‌خواستم جنبه‌ی انسانی علم را بیشتر کند و کاو کنم، خصوصاً فراز و فرودهای احساسی را که هیگز در این سال‌های اخیر تجربه کرد و او را به مرزی رساند که به من گفت «این کار زندگی مرا نابود کرد.» نتیجه، بیشتر زندگی‌نامه‌ی بوزونی است که نامش را از هیگز گرفته تا این‌که به زندگی شخص او پرداخته شود، داستانی که از مفهوم این ذره آغاز می‌شود و به شکل‌گیری نطفه و تولد و احساسات کاشف آن

می‌پردازد، حماسه‌ای که نیم قرن به طول انجامید و با کشف آن در سال ۲۰۱۲ به اوج خود رسید.

توماس ادیسون جمله‌ی مشهوری دارد که می‌گوید «یک درصد از الهام را نبوغ و ۹۹ درصد باقی‌مانده را عرق‌ریختن تشکیل می‌دهد.» چه انگیزه‌ای یک فرد را وادار می‌کند بدون هیچ تضمینی روی آن ۹۹ درصد سرمایه‌گذاری کند تا به دنبال الهام خود برود؟ چرا هیگز برخلاف سایر دانشمندان برجسته، کشف‌کردن را بی‌رحم می‌داند؟ برخی نامهربانانه، موفقیت منحصر به فرد هیگز را به بخت و اقبال نسبت می‌دهند. بی‌شک شانس در این موضوع دخیل بوده است هم‌چنان که در بسیاری از کشفیات هم اتفاق می‌افتد اما قرار گرفتن در زمان و مکان مناسب، به تنهایی کافی نیست؛ مهیا کردن زمینه برای این که بتوان به هنگام تحصیل آن نعمت غیرمترقبه وارد عمل شد، بسیار مهم است. داستان هیگز نمونه‌ای علمی از خردی است که بازیکن گلف گری پلیر به وضوح بیان کرد. پس از این‌که در یک تورنمنت بزرگ موفق شد ضربه‌ی بی‌نظیری به توپ بزند و جام قهرمانی را بالای سر ببرد، شخصی به او گفت: «گری – این شانس بود!» گری پاسخ داد: «هر قدر بیشتر تمرین می‌کنم خوش شانس‌تر می‌شوم!» پیروزی مشهود هیگز، سال‌ها ممارست او بود و در این مورد خاص، اشتیاق در تدریس و عمیق‌تر کردن درکی که از یک معمای ژرف در فیزیک نظری داشت و تا زمانی که کمال آن فرا رسید، این شور و شوق ادامه داشت.

هیگز در زمان دانشجویی، مقاله‌ای در فیزیک نظری نوشت که زیست‌شناسان مولکولی را به هیجان آورد، اما جدای از آن، پیش‌بینی بوزون هیگز پیروزی منحصر به فرد او به‌شمار می‌رود. قبل از آن در فیزیک ذرات، کاری به ثمر نرسانده بود که لقب پدر یک انقلاب را نصیب‌اش کند. پس از این پیشرفت شگرف، خود هیگز ادامه‌ی کار را پیش نگرفت و دیگران بودند که ابداع او را به پیش راندند و تلاش برای رسیدن به ذره‌ای که نام او را یدک می‌کشید ادامه دادند. او که شخصی خجالتی و متعادل بود، تقدیر برایش به گونه‌ای رقم خورد تا در کانون توجهات قرار گیرد و آن هنگامی بود که در دهه‌ی ۱۹۸۰ علاقه به بوزون ناگهان شکوفا شد. از زمانی که نیاز برای متخصصان فیزیک ذرات جهت ارتقای ساختار شتاب‌دهنده‌ی بزرگ هادرون (LHC) افزایش یافت، رسانه‌های

جهان به این موضوع واکنش نشان دادند و زندگی شخصی او مورد توجه عموم قرار گرفت. هستند کسانی که از شهرت و تملق مردم لذت می‌برند اما هیگز از آن دسته انسان‌ها نیست. صبح همان روزی که قرار بود اسامی برندگان جایزه‌ی نوبل اعلام شود، خود را ناپدید کرد تا از سیرک رسانه‌ای دوری کند.

پس از انتظاری طولانی، هنگامی که صحت گفته‌های پیتر هیگز ثابت شد، چه احساسی داشت؟ آیا نسبت به نظریه‌ی خود تردید داشت یا نگران نبود، جایی اشتباه کرده باشد؟ هزاران دانشمند و مهندس، سال‌ها و حتی دهه‌ها از حرفه‌ی خود را صرف یافتن بوزون کردند. و زمانی که این ذره‌ی پیش‌بینی شده در سطح جهان یافت شد، او چه واکنشی نشان داد: احساس آرامش یا بیم و هراس از این‌که زندگی‌اش به طرز غیرقابل بازگشتی تغییر خواهد کرد؟ این کشف، چه چیزی را در مورد کیهان و جایگاه ما در آن آشکار می‌کند؟ این‌ها پرسش‌هایی هستند که من طی سال‌ها با او به بحث گذاشتم، در حالی که او روزهای پر هیجانی را که یک نظریه از گمانه‌زنی به شناخت و قطعیت می‌رسد سپری می‌کرد. نظریه‌ای که تا ابد، چشم‌گیرترین کارکردهای طبیعت و جهان هستی را آشکار می‌کند. پاسخ‌های او، الهام‌بخش این کتاب بود.

فرانک کلوز

آکسفورد، مارس ۲۰۲۲

سر آغاز

قضیه پروفیسور ناپیدا

در هفته‌هایی که به روز اعلام اسامی برندگان جایزه‌ی نوبل در سال ۲۰۱۳ منتهی می‌شد، شور و هیجان در رسانه‌ها به شدت بالا گرفت چون در آن سال دانشمندی هشتاد و چهار ساله در فهرست اسامی نامزدها قرار داشت. فشار بر پیتر هیگز از چند سال پیش از آن آغاز شده بود، خبرنگاران در خارج از منزل این مرد بسیار درون‌گرا در شهر جدید ادینبرو، عمدتاً بی‌دعوت در کمین بودند. برای هیگز، سرخوشی خاصی که در برنده شدن نوبل وجود داشت توسط درخواست‌های مکرر رسانه‌ها پایمال می‌شد. بدتر از آن، با وجود تمام پیش‌بینی‌ها اگر جایزه به شخص دیگری تعلق می‌گرفت اشتیاق بیشتری در آن‌ها موج می‌زد. فارغ از هر نتیجه‌ای، پیتر هیگز دوازده ماه را در حال آماده‌باش به سر برد.

آپارتمان هیگز در طبقه‌ی آخر ساختمان‌های اجاره‌ای سه طبقه‌ی دوران پادشاهی انگلیس، از راه‌پله‌ای بدون نرده به خیابانی منتهی می‌شود که به زیبایی سنگفرش شده است. از آن‌جا که در این خانه‌های شهری محافظت شده توسط میراث فرهنگی یونسکو آسانسوری وجود ندارد، هر بار که هیگز به خانه باز می‌گردد مجبور است هشتاد و چهار پله را بالا برود. در سال ۲۰۱۳، این به آن معنی بود که هر پله به یک سال از عمرش دلالت می‌کند. این تمرین بدنی، او را در دهه‌ی نود عمرش سرپا نگاه داشته و هنوز قادر بود از تپه‌های نوک‌تیز ادینبرو بالا رود تا مناظر منحصر به فرد آتشفشانی را نظاره کند. در آن صبح از ماه اکتبر، برنامه داشت حدود دو کیلومتر دورتر به خیابان پرینسس برود و خود را با اتوبوس به لیث در ساحل فرث آو فورث برساند و قصد داشت زمانی که خبر جوایز نوبل اعلام می‌شود به اندازه‌ی کافی از دسترس خارج شده باشد.

چشم‌اندازی که از دو پنجره‌ی کشویی اتاق نشیمن هیگز قابل مشاهده است تاریخی و الهام‌بخش است. آپارتمانی که در دره‌ای از خانه‌های شهری

سنگی قرار گرفته که به هریوت راو و باغ‌های رنگارنگ آن منتهی می‌شود و سنگفرش‌های ممتد خیابان دارناوی از پنجره دیده می‌شود. پنجاه متر آن طرف‌تر، در سمت چپ و روبروی باغ‌ها، خیابان ایندیا قرار دارد که در منزل شماره‌ی ۱۴ همان خیابان در سال ۱۸۳۱، جیمز کلرک مکسول، ریاضیدان و معمار نظریه‌ی الکترومغناطیس زاده شد. در نتیجه‌ی کارهای مکسول بود که هیگز در سال ۱۹۶۴ کلید حل مشکلی بنیادین در فیزیک را پیدا کرد و نامزد دریافت جایزه‌ی نوبل شد. از میان پشت بام‌های هریوت راو و خیابان ایندیا، رودخانه‌ی فورث دیده می‌شود و در یک روز پاک، ساحل فایف در کرک‌آلدی هم که حدود چهل کیلومتر دورتر قرار دارد قابل مشاهده است.

همان‌طور که کنار پنجره ایستاده است، می‌توان پروفیسور عینکی با صورتی سرخ و سرگرد و طاس که رشته‌هایی از موی سپید هم در آن نمایان است مجسم کرد، که از چشم هیچ خبرنگاری پنهان نمی‌ماند. ساحل، آرام و پاکیزه بود. نقشه‌ی اطلاع‌رسانی غلط او — که از تپه‌های اسکاتلند کلی فاصله دارد — به نظر می‌رسید کارساز بوده و به این ترتیب هرکدام از عکاس‌ها جای دیگری دنبال او می‌گشتند. مالکان طبقات همکف و اول مراقب بودند کسی در هیئت ملاقات‌کننده از درب ورودی امن گذر نکرده و از خیابان به راه‌پله‌های اضطراری وارد نشود اما با این وجود، هیگز زمانی که می‌خواست به ورودی اصلی برسد محوطه‌ی بیرونی را بررسی کرد.

زیرزمین ملک، پایین‌تر از سطح خیابان قرار دارد و توسط یک آب‌راه از سنگفرش خیابان جدا می‌شود. پلی کوچک روی آب‌راه سوار است و درب ورودی را به خیابان متصل می‌کند که مزین به یک گیاه زینتی و نرده‌هایی چدنی و یک چراغ است. این چراغ با برق کار نمی‌کند و جزو معدود آثار باقیمانده‌ی تاریخی از چراغ‌های گازی است که شهر جدید را در آن دوران روشن می‌کردند. پس از نگاهی سریع به چپ و راست، از گذرگاه عبور کرد، شش پله پایین آمد تا به سطح خیابان برسد و به سمت شرق در طول هریوت راو به راه افتاد.

صبح پاییزی فرحبخشی بود، از روزهای ماه اکتبر در اسکاتلند، نسیمی آرام از جنوب غربی می‌وزید و رایحه‌ای خوش در هوا پراکنده کرده بود.

هیگز نیم‌تنه‌ای به رنگ سبز تیره بر تن داشت که در حقیقت برای استتار در کوهستان‌های اسکاتلند مناسب بود اما باز هم به او کمک کرد به صورت ناشناس در خیابان‌های ادینبرو قاطی جمعیت شود. مقصد او، لیث، حدود پنج کیلومتر دورتر قرار داشت. این پروفیسور مورد تحسین، در حالی که یقه‌ی لباس‌اش را بالا می‌آورد تا تمام گردنش را بپوشاند، گریز خود را آغاز کرد. حدود یک ساعت طول می‌کشید تا متوجه غیبت او شوند.

شانزده ماه پیش‌تر در ژوئن ۲۰۱۲، پیتر هیگز را در جشنواره‌ی کتاب در ملروز، شهری در نزدیکی ادینبرو به حضار معرفی کردم. حدود دویست نفر در خیمه‌ی بزرگی که در باغ عمارت مجاور کلیسای تاریخی ملروز برپا شده بود در اوج تابستان گرد هم آمده بودند. پیتر هیگز آسوده و راحت بود؛ این داستان او بود و خطوط آن را خوب می‌شناخت. من عصبی بودم هرچند به مدت چهل سال در سرتاسر دنیا، هم برای متخصصان و هم برای عموم در مورد فیزیک سخنرانی کرده بودم اما این اولین بار بود که داستان شخص دیگری را بازگو می‌کردم. و چه داستانی. نزدیک به نیم قرن پیش به فاصله‌ی چند ماه، هیگز و پنج نظریه‌پرداز دیگر مستقل از هم، به این کشف نایل شدند که چگونه زیبایی و نظم، از باقی مانده‌های آشفته‌ی انفجار بزرگ پدیدار شده‌اند. پیشرفت شگرف آن‌ها، درک امروزی ما را چنان پیکربندی کرد که بدانیم چرا جهان هستی به جای این‌که از ذرات بدون جرمی تشکیل شود که در فضا با سرعت نور در حرکت هستند و در ذات خود تمایلی ندارند که در اتم‌ها یا مولکول‌ها گرفتار شوند، به چنین ترکیب و شکل‌هایی ختم می‌شوند. هم‌چنین توضیح می‌دهد چرا خورشید درخشان باقی می‌ماند، نیرویی مدام سوخت هیدروژنی‌اش را به هلیوم تبدیل می‌کند و انرژی خود را آن‌قدر آهسته آزاد می‌کند که خورشید به جای آن‌که سوخت خود را به سرعت تمام کند و تقریباً در یک لحظه نابود شود، میلیاردها سال دوام می‌آورد.

تمام ذرات اتم به دو خانواده تعلق دارند: فرمیون‌ها یا بوزون‌ها. این نام‌گذاری به افتخار دو دانشمند صورت گرفته است، انریکو فرمی و ساتیندرا که در روزهای اولیه‌ی مکانیک کوانتومی، بررسی کردند هنگامی که ذرات در گروه‌های بزرگ

قرار می‌گیرند چه رفتاری از خود بروز می‌دهند. فرمیون‌ها که الکترون‌ها و کوارک‌ها نیز از آن خانواده هستند، بذره‌های بنیادین ماده هستند که در مکانیک کوانتومی مثل فاخته‌ها در نظر گرفته می‌شوند: حضور دو فاخته در یک لانه غیرمجاز است. بوزون‌ها مانند پنگوئن‌ها هستند: تعداد زیادی از آن‌ها مثل یک جمعیت، با یکدیگر تشریک مساعی می‌کنند. بوزون‌ها می‌توانند در پایین‌ترین سطح انرژی ممکن انباشته شوند، اثری که به آن چگالش بوز-اینشتین می‌گویند که نام آن از دو دانشمندی گرفته شده است که به توصیف این پدیده پرداختند. این حالت از انرژی فوق‌العاده پایین در پدیده‌های عجیب و غریب مانند قابلیت ابرسیالی هلیم مایع که می‌تواند در مجراهای باریک بدون اصطکاک جریان یابد و یا ابرسانایی نمود می‌یابد، اگر این شش نظریه‌پرداز درست می‌گفتند، بوزون‌های هیگز متراکم می‌شوند تا ماده‌ی مرموزی - امروزه با نام میدان هیگز شناخته می‌شود - تولید کنند که تمام کائئات را پُر کرده است.

دو هزار سال پس از آن که ارسطو استدلال کرد درک «هیچ» دست‌نیافتنی است، میدان هیگز اثبات فیزیکی این فلسفه را رقم زد. بنا بر نظریه‌ی هیگز، خلأ واقعی و عاری از هر نوع ماده، نمی‌تواند پایدار باشد. میدان هیگز را به این فضای خالی اضافه کنید، پایدار خواهد شد. این ممکن است خلاف ادراک شهودی ما باشد اما بخشی از جادوی این نظریه است.

دانشجویان فیزیک یاد می‌گیرند چگونه در قرن نوزدهم با اندازه‌گیری‌های دقیق از رفتار امواج نور به‌هنگام بازتاب از آینه‌ها و مخلوط‌شدن آن‌ها با یکدیگر، تلاش‌هایی برای یافتن ماده‌ای به نام اتر که فرض می‌شد همه جا حضور دارد صورت گرفت و برای این ماده‌ی فرضی هیچ مدرکی پیدا نشد. به علاوه، غیاب همین اتر، پایه و اساسی شد برای نظریه نسبیت خاص مشهور آلبرت اینشتین درباره‌ی ماهیت فضا و زمان. با این حال در سال ۱۹۶۴، هیگز و آن نظریه‌پردازان، در استدلالی که اتر را از قلم می‌انداخت روزنه‌ای پیدا کردند و در حقیقت با تغییری در ظاهر، آن را در چیزی با نام میدان هیگز احیا کردند. حداقل، به شکل نظری این‌گونه بود و این‌که آیا طبیعت هم با معادلات آن‌ها همخوانی داشته باشد به مدت طولانی بی‌پاسخ ماند.

در ملروز، من با عباراتی انگیزشی و امیدوار کننده آغاز کردم: «خیلی راحت‌تر

است شکسپیر یا مندلسون باشید تا یک فیزیکدان نظری.» چون در اسکاتلند بوم، به این اشاره کردم که تغییر چند کلمه در نمایشنامه‌ی مکبث یا چند نت در اورتور هیبرید مندلسون، هنوز هم قطعات هنری بی‌نظیری برجای می‌گذارد اما چند تغییر انگشت‌شمار در نمادهای معادلات هیگز، به هر شکل موجب می‌شود کل نظریه از کارآیی ساقط شود. نظریه‌ی هیگز به لحاظ مفهومی هیجان زیادی دربر داشت و با ساختارهای زیبای ریاضیات طرح‌ریزی شده بود. اگر یک سمفونی یا قطعه‌ای ادبی بود دهه‌ها پیش‌تر به رسمیت شناخته می‌شد. هرچند در فیزیک، ارزش نهایی یک نظریه هرگز با ظرافت ذاتی آن یا واگذاری به عقاید عموم قطعیت نمی‌یابد بلکه همواره توسط آزمایش‌های تجربی تصدیق می‌شود. از آن شش نظریه‌پرداز — در میان همکاران با نام گروه شش نفره شناخته می‌شوند — که هر کدام اتفاقی و مستقل از یکدیگر به یک ایده‌ی واحد رسیده بودند، تنها هیگز موفق شد روشی برای آزمودن نظریه توسط آزمایش مستقیم تعیین کند. برای انجام این کار، توجه خود را به ذره‌ای ناپایدار و استثنایی که امروزه با نام بوزون هیگز شناخته می‌شود معطوف کرد که مطابق با نظریه می‌بایست وجود داشته باشد. آن را پیدا کنید و اثبات کنید رفتاری مطابق با پیش‌بینی نظریه دارد و به این ترتیب، پیشرفت شگرف قابل توجهی در ادراک طبیعت به دست آورده‌اید.

در مراسم ملروز شرح دادم معادلات بد خط هیگز که نیم قرن پیش روی یک برگ کاغذ نوشته شد، انگیزه‌ای به وجود آورد تا سرن — آزمایشگاه فیزیک ذرات در ژنو — دستگاه عظیمی بسازد تا شرایطی از دمای بسیار بالا را که پس از انفجار بزرگ پدید آمده بود شبیه‌سازی کند. تعدادی از باهوش‌ترین مغزهای روی زمین — بیش از ده هزار دانشمند، مهندس و تکنسین از سرتاسر جهان — تخصص و تجربه‌ی خود را گرد هم آوردند تا در این تلاش جهانی مشارکت کنند.

این دستگاه — اعجاز مهندسی — آن قدر عظیم است که در ساختارهای پایدار زمین‌شناختی اطراف سرن، بین دریاچه‌ی ژنو و کوهستان جورا جای گرفته است. این گستره به استطاعت مالی پروژه هم کشیده شد، حدود ۱۰ میلیارد یورو. افزون بر آن، سال‌ها تلاش مشترک بسیاری از ملیت‌ها و شورای مدیریت

سرن بر آن تمرکز داشتند که منابع مالی خود را به این دستاورد منحصر به فرد اختصاص دهند تا به بهره‌برداری برسد. به باور عموم، تمامی این کوشش و تقلا برای یافتن بوزون هیگز بوده است. این تمام ماجرا نیست (آن‌چنان که خواهیم دید) اما هجمه‌ی تبلیغاتی‌ای که این پروژه‌ی گول‌پیکر برمی‌انگیخت، هیگز را با شدت تمام وارد صحنه کرد.

اگر بار این مسئولیت بزرگ روی دوش او سنگینی می‌کرد، هرگز آن را بروز نمی‌داد. به این ترتیب، اولین سوآلی که در ملروز از او پرسیدم این بود: «پیتر، اگر فردا خطایی در محاسبات پیدا کنی، به کسی می‌گویی؟» البته که این سوآلی بود تا کمکی باشد که سر صحبت را باز کند. در طول دهه‌ها، بسیاری از ریاضی‌دان‌ها معادلات هیگز را بررسی و تأیید کرده‌اند و ایده‌های بنیادین او مانند قطعات لگو برای ساخت نظریه‌هایی که به صورت تجربی آزموده شده‌اند به کار گرفته‌اند. نشانه‌هایی از حضور بوزون مشاهده شده بود و سرخ‌هایی هم در دست بود، مانند ردپای موجودی مرموز که در برف برجای مانده باشد و از این ردپاها بتوان شمایل و چهره‌ی آن را به دست آورد. چهل و هشت سال پیش در سال ۱۹۶۴، هیچ‌کس نمی‌توانست کاربرد معادلاتی را که هیگز در بعدازظهر یکی از روزهای ماه ژوئیه در دفتر خود روی کاغذ نوشت، پیش‌بینی کند. یکی از همکاران او که از تعطیلات تابستانی بازگشته بود، یادداشتی روی میز هیگز پیدا کرد: «در این تابستان، تنها ایده‌ی ناب و بکری که تا به حال داشته‌ام به ذهنم خطور کرد.»^[۱]

بخش اول

نامی روی تابلو

پیتر هیگز در ۲۹ ماه مه ۱۹۲۹ در نیوکاسل آپن تاین به دنیا آمد. هنگامی که در دهه‌ی ۱۹۸۰ برای اولین بار مورد توجه عموم قرار گرفت، استادی او در شهر ادینبرو بود که باعث شد برخی رسانه‌ها او را اسکاتلندی یا حتی «اسکاچ» معرفی کنند. او در حقیقت، یک چهارم تبار اسکاتلندی دارد. والدین او اهل بریستول بودند و خانواده‌ی پدری‌اش که از اعقاب کشاورزان ساکسون به شمار می‌رفتند، طی نسل‌ها در غرب انگلیس زندگی می‌کرده‌اند.

پدر بزرگ پیتر، آلبرت هیگز، در سال ۱۹۱۱ پس از این که تمام اموال خود را از دست داد، ناگهان در اواخر چهل سالگی از دنیا رفت. علت مرگ او احتمالاً خودکشی به خاطر ورشکستگی در قمار بوده است اما حقیقت امر به شکل یک راز در خانواده باقی ماند. هیچ‌یک از آن‌ها حقیقت را به پیتر نگفتند و او این پیام شفاف را دریافت کرد: «نپرس.» بیوه‌ی آلبرت، شارلوت، بی‌پول و دست به گریبان با فقر، مجبور به مراقبت از تنها پسرشان تام شد.^[۱]

شارلوت و تام از روی ناچاری به خواهرشوهر بیوه‌اش نلی و پسرش جان که پسرعموی تام بود ملحق شدند. این دو خانواده در منطقه‌ی ردلند بریستول به صورت اشتراکی زندگی کردند. شارلوت با کار در یک فروشگاه، منبع درآمد زندگی را تأمین می‌کرد و نلی در منزل به مراقبت از رفاه و آسایش پسرها مشغول بود. پدر پیتر، تام که در آن زمان سیزده سال داشت از شاگردان ممتاز مدرسه‌ی گرامر بریستول بود و بورسیه‌ای به او تعلق گرفت تا هزینه‌هایش را پوشش دهد. با علاقه‌ای که به سنت‌های قدیمی داشت و تحت تأثیر خاله‌اش نلی که به طرز منزجر کننده‌ای مذهبی بود، تام قصد داشت در کلیسا مشغول به کار شود اما جنگ جهانی اول همه چیز را تغییر داد.^[۲]

در نوامبر ۱۹۱۶، تام به هیجده‌سالگی رسید و به خدمت سربازی فرا خوانده

شد. اولین نبرد سُم^۱ چهار ماه ادامه یافت. او به خندق‌های شمال فرانسه فرستاده شد تا به مدت دو سال در این کارزار پلید شرکت کند و به جنگی ادامه دهد که در آن کشیش‌های کلیسای انگلیس به طرز انرجارآوری سربازان را ترغیب می‌کردند تا به بالای تپه‌ها بروند و آلمانی‌ها را بکشند. تام در دوران کودکی با اعتقادات مسیحی پرورش یافت ولی مبلغان مذهبی در خندق‌های جنگ، با تدلیس و تزویر از دین صحبت می‌کردند و به او دستور می‌دادند از ده فرمان پیروی کند که امروزه تفسیر آن قابل بازنگری است. این تجارب، گرایشی همراه با شک و تردید نسبت به مذهب در تام به وجود آورد و در حالی که به خاطر توهمات چند ژنرال که در میدان جنگ حضور نداشتند، هم‌قطارهایش را جلوی گلوله‌ی توپ می‌فرستادند، تنفیری نسبت به جنگ در او پدیدار شد که بعدها پسرش هم از او به ارث برد.

در فرانسه، تام با یک نفر از اهالی بریستول به نام چارلز کاگ‌هیل دوست شد که پس از آتش‌بس سال ۱۹۱۹، او تام را به خواهرش گرتروود (مادر پیتر) معرفی کرد. گرتروود در سال ۱۸۹۵ در شراب‌شایر، نزدیک به مرز ولز به دنیا آمد و پدرش در آن‌جا پزشک بود. از طریق جد مادری پیتر است که اسکاتلند می‌تواند ادعا کند یک‌چهارم از تبار پیتر هیگز به آن‌جا باز می‌گردد.

پدربزرگ و مادربزرگ گرتروود که اجداد هیگز محسوب می‌شوند، جان و الکساندرینا کاگ‌هیل از اهالی تورسو، شهری در شمالی‌ترین نقطه‌ی جزیره‌ی اصلی بریتانیا بودند. آن‌ها دو پسر داشتند. پسر بزرگ‌تر، جان جرج سینکلر کاگ‌هیل عموی بزرگ پیتر هیگز یک امتیاز دانشگاهی داشت، در سال ۱۸۶۹ با جیمز سیمپسون در دانشگاه ادینبرو و کار نوآورانه‌ی او روی داروی بیهوشی مشارکت داشت. پدربزرگ پیتر، برادر جوان‌تر، جیمز دیویدسون مک‌کی کاگ‌هیل در سال ۱۸۳۹ در ادینبرو متولد شد.^[۴]

در سطحی پایین‌تر از برادرش، جیمز هم به تحصیل پزشکی پرداخت. پزشک عمومی که به بیماری‌های مناطق حاره علاقمند شد و بیست سال از

۱. Battle of the Somme، نبردی در جنگ جهانی اول که توسط ارتش امپراتوری بریتانیا و جمهوری سوم فرانسه علیه امپراتوری آلمان شکل گرفت. نبرد سم از خون‌بارترین جنگ‌ها در تاریخ بشر است و در آن بیش از یک و نیم میلیون نفر کشته شدند. م

عمر خود را در سیلان (سریلانکای امروزی) گذراند تا این که در سال ۱۸۹۱ به انگلستان بازگشت، از همسرش جدا شد و در بیمارستان بیرمنگام به عنوان پزشک عمومی مشغول به کار شد. آن جا با پرستاری آشنا شد و ازدواج کرد، مادر بزرگ پیتر، امیلی مارگارت که روحیه‌ای مادرانه و سرزنده داشت و همه او را با نام مگی می‌شناختند و با لهجه‌ای بیرمنگامی صحبت می‌کرد. اجداد مگی به دودمان ویکتوریایی تعلق داشتند. او یکی از نوزده فرزند خانواده بود که در کودکی جان سالم به در برده بود. مادرش اولین فرزند خود را در نوزده سالگی به دنیا آورد و متعاقب آن هر سال یک فرزند، تا این که در سن سی‌وهشت سالگی به هنگام زایمان از دنیا رفت.^[۴]

جیمز و مگی سه فرزند داشتند: جیمز، چارلز و خواهر بزرگ‌تر آنها گرتروود که بعدها مادر پیتر هیگز شد. به نظر می‌رسید پدر آنها در زمان‌های دور، یکی از اعیان و اشراف ویکتوریایی بوده باشد چون پرورش و تربیت فرزندان خود را تمام و کمال به مگی واگذار کرد. او مگی را به خاطر لهجه‌ی بیرمنگامی تحقیر می‌کرد تا حدی که گرتروود می‌ترسید مبدا روزی یکی از فرزندانش به آن لهجه صحبت کنند یا شیوه‌ی سخنوری نامناسبی داشته باشند. دو خواهر مگی در بریستول زندگی می‌کردند، به این ترتیب زمانی که شوهرش جیمز در سال ۱۹۰۶ از دنیا رفت، به همراه سه فرزندش به آن شهر نقل مکان کردند تا به آنها نزدیک باشند.

کودک گوشه‌گیر

مانند بسیاری افراد که وحشت را در خندق‌های جنگ تجربه کرده بودند، تام هیگز پس از آتش‌بس با تألمات روحی فراوان به منزل‌شان در بریستول بازگشت. تفکرات او در مورد کلیسا از بین رفتند و علاقه‌ای به رادیو پیدا کرد که او را به سوی مهندسی الکترونیک سوق داد. نبوغ مادرزاد و ذهن کاوش‌گر او موجب شد در میان یکی از هر صد نفری باشد که آن روزها وارد دانشگاه می‌شدند. به عقیده‌ی او، دانشگاه‌های آکسفورد و کمبریج «مختص فرزندان طبقه‌ی مرفه جامعه بودند تا وقت خود و اساتید را تلف کنند» و به این ترتیب در دانشگاه شهر خودش بریستول ثبت نام کرد. پس از فارغ‌التحصیلی در سال ۱۹۲۲، به عنوان مهندس ارشد ناحیه‌ی شمال شرقی به استخدام شبکه‌ی

تازه تأسیس بی‌بی‌سی در نیوکاسل آپن تاین درآمد.

تام و گرتروود در کلیسای مسیحی ناحیه‌ی کلیفتون بریستول در سال ۱۹۲۴ با یکدیگر ازدواج کردند و در نیوکاسل ساکن شدند. تام درگیر افسردگی شدید ناشی از تألمات جنگ در جبهه‌ی غربی شد و باور داشت نوع بشر آینده‌ای ندارد از این‌رو نمی‌خواست با بچه‌دار شدن به بینوایی بشر بیفزاید. هرچند پس از پنج سال، گرتروود خودسرانه پیشگیری از بارداری را متوقف کرد^[۵] و پیتر خوش‌شانس بود که تنها پسر آن‌ها شد.

چند ماه پس از تولد پیتر، خانواده‌ی آن‌ها به بیرمنگام نقل مکان کردند و دهه‌ی بعد را آن‌جا زندگی کردند. اگر بخواهیم ویژگی‌های دوران کودکی پیتر را در نظر آوریم، تمایل به این‌که فردی منزوی باشد و بدون توجه به آنچه دیگران می‌گویند کار خود را انجام دهد، حاصل سال‌های اولیه‌ی زندگی او است. پیتر کودکی ناخوش احوال بود. با آگرمای شدید به دنیا آمد، آن‌قدر شدید که شب‌ها لوله‌هایی مقوایی به دستان او می‌پوشاندند تا از خارش جوش‌هایش در تخت‌خواب جلوگیری کند. پس از مدتی، آگرما از بین رفت و با آسم مزمن جایگزین شد. از آن‌جا که به نظر می‌رسید آسم با ورزش و فعالیت بدنی تشدید می‌شود، والدین‌اش او را از بازی با سایر کودکان منع کردند. این قرنطینه تا بعد از پنجمین سالگرد تولد او هم ادامه داشت و مانع آن شد مدرسه‌ی خود را در سپتامبر ۱۹۳۴ آغاز کند.

پدرش با بچه‌ها کنار نمی‌آمد و از این‌رو پرورش او را به مادرش محول کرد. گرتروود خاطره‌ی مادر خود در زمان کودکی و شیوه‌ی صحبت کردن متمایزش را به یاد داشت. از آن‌جا که خانواده‌ی پیتر زمانی که هنوز کودک بود به نیوکاسل آمده بودند، او از صحبت با لهجه‌ی جوردی – گویش بومی آن شهر – رها شده بود اما مادرش نمی‌توانست طعن و کنایه‌ی خانواده‌ای را که در بیرمنگام ساکن بودند دنبال خود یدک بکشد، مانند هراسی که همواره مگی با خود به همراه داشت. پسرش اکنون در خطر آن بود که انگلیسی را با لهجه‌ی بیرمنگامی صحبت کند! او اصرار داشت پیتر کلاس‌های خصوصی بردارد تا مطمئن شود «تلفظ استاندارد انگلیسی» را می‌آموزد.^[۶]

به واسطه‌ی سلامتی شکننده‌ی پیتر، تحصیل رسمی او به مدت یک سال به

تعویق افتاد و در خانه ماند. بازرس مدرسه به منزل آن‌ها آمد تا ببیند چرا پسرشان را به مدرسه نمی‌فرستند. آن‌گونه که هیگز به خاطر می‌آورد، مادرش به او درس اصلی (خواندن، نوشتن و حساب) و دعای پروردگار را یاد داده بود و «بازرس را متقاعد کرد هر آنچه برای یک کودک پنج ساله مورد نیاز بوده به من تعلیم داده است.» حتی بیش از نیاز او چون هنگامی که سال ۱۹۳۵ در شش سالگی مدرسه را آغاز کرد، خیلی سلیس و روان می‌توانست بخواند و بنویسد و با این‌که او را در کلاسی گذاشتند که سایر شاگردان دوسال از او بزرگتر بودند، خیلی از هم‌دوره‌هایش جلوتر بود. او می‌گوید: «مشکلات سلامتی‌ام مرا به‌صورت جهشی به پیش راند» و اضافه می‌کند «من کودکی نسبتاً منزوی بودم».^[۷]

این انزوا کمک کرد تا شخصیت او شکل گیرد. از طرفی هم برخی از معایب تک‌فرزند بودن در او تقویت شد: تمایل به فاصله گرفتن از اجتماع و ناراحتی با غریبه‌ها یا حضور در جمع. هم‌چنین نوعی تک‌بعدی بودن در او پدید آورد که در مواقعی که به زعم خودش کارها سیر مطلوب او را طی نمی‌کردند، خطرکردن برایش سخت بود کند. از جنبه‌ی مثبت، این تجربه‌ی یادگیری زودهنگام و بدون معلم، کمک کرد تا عشقی دائمی نسبت به پژوهش و مطالعه‌ی مستقل در او نهادینه شود. حافظه‌ی بی‌ظنیری که به‌طور خدادادی در او وجود داشت موجب شد ثروت عظیمی از دانش با علایقی در سیاست، تاریخ، هنر و آشپزی در او انباشته شود و تمام این‌ها در دوران بزرگسالی‌اش، او را به همراهی خوشایند برای کسانی مبدل کرد که با آن‌ها راحت بود.

هنگامی که در سال ۱۹۳۶ به برنشیت و متعاقب آن آماس هر دو ریه گرفتار شد، مدرسه‌ی دیرتر رفتن از موعد او باز هم به تعویق افتاد و به مدت شش هفته بستری شد. این واقعه سه بار دیگر در فواصل هر دو سال یک‌بار در سن هفت سالگی، نه سالگی و سال ۱۹۴۰ در یازده سالگی تکرار شد. این‌ها قبل از زمانی بود که آنتی‌بیوتیک‌ها در دسترس باشند. پدرش آن‌طور که معمول آن زمان بود به شدت سیگار می‌کشید. در دوره‌ی سوم بیماری پیتز، پزشک خانوادگی تشخیص داد که بخشی از بیماری او به این عادت پدرش ربط دارد: «اگر می‌خواهی پسر زنده بماند، وقتی سیگار می‌کشی نزدیک او نشو.» تعجبی ندارد که پیتز هیگز هم هرگز سیگار نکشید.

مادر هیگز در خانواده‌ای بزرگ شده بود که پیرو کلیسای اسقفی و بسیار سخت‌گیر بودند، جایی که «آن‌قدر طعم مسیحیت را چشیده بود که باور داشته باشد باید برای تربیت مذهبی من هم کاری بکند.» علاوه بر آموزش دعای پروردگار، داستان‌های انجیل را برای پسرش می‌خواند «تا مطمئن شود من به جهنم نمی‌روم!» هرچند در سن نه سالگی، پیتر ناگهان متوجه شد «نمی‌دانستم چرا این کار را انجام می‌دادم» و گوش دادن به آن داستان‌ها را متوقف کرد. «پس از این که یک سال گذشت و دیدم صاعقه‌ای به من برخورد نکرد، آتئیست شدم.» رنج و مشقتی که تام هیگز در کودکی خود دورانی که کارگاه‌ها هنوز در حیاط پشتی منازل بودند، به او آموخت به عنوان سرمشقی برای پسرعموی کم سن و سال خود، جان، با امساک و مسئولیت‌پذیری زندگی کند و این عمل موجب شد زاویه‌ی دید سرسختانه‌ای از درست و غلط در او شکل گیرد. تجربه‌ی تام به احتمال قوی در پسرش هم نمودار شد که با کناره‌گیری از سایر کودکان در سال‌های اولیه‌ی عمرش درهم آمیخت و کمک کرد در او شخصیتی دانشمندگونه شکل گیرد و تمایل به انزوا در زندگی‌اش پدیدار شود.^[۸]

اکثر کودکانی که خواهر یا برادر ندارند، مصلحت اجتماعی را از تعامل با همبازی‌ها و دوستان مدرسه می‌آموزند اما در زمان تحصیل ابتدایی هیگز در بیرمنگام، او بیشتر در خانه بود تا مدرسه و همین موجب شد از شادمانی دور باشد و خودش راه‌هایی برای سرگرم شدن پیدا کند. در کتابخانه‌ی پدرش تنها چند کتاب مهندسی وجود داشت که مربوط به روزگار دانشجویی او در بریستول بودند. به لطف این کتابخانه‌ی خانگی، پیتر به صورت خودآموز، مثلثات، جبر و ریاضیات را فراگرفت: «قبل از این که کسی در مدرسه آن‌ها را یاد گرفته باشد، من مصمم شدم خودم به خودم تعلیم دهم.» او وقف خود به ریاضیات را مستقیماً به شرایط موجودش نسبت می‌دهد: «مشکلات جسمانی مرا با شتاب به پیش راندند، خصوصاً در ریاضیات.»

فارغ‌التحصیلی از مدرسه‌ی کوتاهام

در سال ۱۹۴۰، هیگز به مدرسه‌ی گرامر هیلز اُون، قدری دورتر از حاشیه‌ی غربی بیرمنگام که خانواده در آن‌جا ساکن بودند راه یافت. برایش لذت‌بخش بود که در مدرسه‌ای دولتی حضور دارد - تا حدی هم به علت این که کلاس‌ها

مختلط بودند. و در ضمن با سایر دانش‌آموزان از طبقات اجتماعی مختلف هم‌کلاس می‌شد. به خاطر می‌آورد «بعضی از آن‌ها با لهجه‌ی بیرمنگامی صحبت می‌کردند، البته به نظر نمی‌رسید من دیگر تأثیر زیادی از آن‌ها بگیرم.» کلاس‌ها اغلب در اثر حمله‌ی هوایی در حین نبرد بریتانیا تعطیل می‌شدند.^[۹]

تنها پس از دو ترم در هیلز اُون، خبر رسید که قرار است بی‌بی‌سی پدرش را به بریستول منتقل کند. بی‌بی‌سی تصمیم گرفته بود دفتر سرپرستی خود را از لندن به جای دیگری منتقل کند چون فکر می‌کرد شهر در مراحل آتی جنگ تخریب خواهد شد و تشخیص داد بریستول که ۱۹۰ کیلومتر در سمت غرب لندن قرار دارد به اندازه‌ی کافی از هواپیماهای آلمانی دور خواهد بود اما اشتباه فکر می‌کردند. جمع‌ه‌ی قبل از عید پاک در سال ۱۹۴۱، درست چند ساعت قبل از این‌که تام – که حالا مهندس ارشد بود – و همسرش برای بازگشت به شهر دوران کودکی خود آماده شوند، مرکز تاریخی شهر که متعلق به دوران قرون وسطی بود توسط بمباران نیروی هوایی آلمان ویران شد.

آن‌ها خانه‌ای خیلی بزرگ‌تر از توان پرداخت خود پیدا کردند چون مالک آن از بمباران ترسیده بود و به حومه‌ی شهر نقل مکان کرد و به همین دلیل خانه را به قیمت خیلی کمتری اجاره داد. آن خانه، در محله‌ی استوک بیشاپ و مسیر اُون ماوث واقع شده بود که از محله‌های متمول حومه‌ی شهر به حساب می‌آمد. در آن زمان خانواده‌ی هیگز مجبور بودند چندروزی از آن محل دور باشند چون یک هواپیمای آلمانی که از حمله به انبار نفت در اُون ماوث برمی‌گشت یکی از بمب‌هایش را در منطقه‌ی جنگلی اطراف خانه‌ی آن‌ها پرتاب کرده بود. افسر خنثی‌سازی بمب به آن‌ها گفت «مثل یک ساعت تیک‌تاک می‌کند» اما بعد از این‌که کمی روی آن کار کرد متوجه شد معیوب است. به باور او، بمب توسط کارگران چک‌اسلاواکی ساخته شده بود و آن‌ها چون نمی‌خواستند به نازی‌ها کمک کنند، عمداً در تولید تسلیحات نظامی خرابکاری کرده بودند.

پیامد حمله‌ی ناگهانی به اُون ماوث و بریستول، آن بود که بی‌بی‌سی متقاعد شود جابجایی به آن‌جا اشتباه بوده است. تا اکتبر ۱۹۴۱، پدر هیگز به همراه بسیاری از کارمندان به بدفورد منتقل شدند و در مناطق روستایی شرق انگلیس، سرپرستی جدید بی‌بی‌سی را به‌راه انداختند. اگرچه این شهر به آلمان نزدیک‌تر بود و تنها ۸۰