فریتس هابر؛ دانشمندی میان نجات زندگی و صنعتی‌کردن مرگ

بهرام رحمانی
bahram.rehmani@gmail.com

مقدمه

تاریخ علم، تاریخ پیشرفت‌های بزرگ انسانی است؛ اما در عین حال، تاریخ تناقض‌ها و مسئولیت‌های دشوار نیز هست. دستاوردهای علمی می‌توانند زندگی میلیون‌ها انسان را بهبود بخشند، گرسنگی را کاهش دهند و امکان توسعه اقتصادی و صنعتی را فراهم کنند؛ همان دستاوردها، در شرایطی دیگر، ممکن است در خدمت جنگ، سرکوب و کشتار قرار گیرند.

زندگی فریتس هابر، شیمی‌دان آلمانی، یکی از برجسته‌ترین نمونه‌های این تناقض تاریخی است. او با توسعه روشی برای تولید صنعتی آمونیاک، در تحول کشاورزی و افزایش ظرفیت تولید مواد غذایی جهان نقشی اساسی داشت. با این حال، در جنگ جهانی اول به یکی از چهره‌های اصلی سازمان‌دهی و گسترش جنگ شیمیایی آلمان تبدیل شد.

هابر نه صرفاً دانشمندی بود که دستاوردهایش بعدها مورد سوءاستفاده قرار گرفت، و نه می‌توان تمام تاریخ علم و فناوری‌های مرتبط با آمونیاک را به نقش شخصی او در جنگ تقلیل داد. او آگاهانه در طراحی و اجرای برنامه جنگ شیمیایی آلمان مشارکت کرد؛ در عین حال، روش علمی‌ای که توسعه داد، بعدها میلیون‌ها انسان را از گرسنگی نجات داد و ساختار کشاورزی مدرن را دگرگون کرد.

بررسی زندگی هابر، افزون بر شناخت یک دانشمند برجسته، فرصتی است برای طرح پرسشی اساسی: مسئولیت دانشمند در برابر کاربردهای سیاسی، نظامی و انسانی دستاوردهای علمی خود تا کجاست؟



تولد و شکل‌گیری شخصیت علمی فریتس هابر

فریتس هابر در ۹ دسامبر ۱۸۶۸ در شهر برسلاو، در آن زمان بخشی از پروس و امروزه شهر وروتسواف در لهستان، متولد شد. او در خانواده‌ای یهودی به دنیا آمد. پدرش، زیگفرید هابر، بازرگان بود و خانواده در محیطی زندگی می‌کرد که آموزش، فعالیت اقتصادی و جایگاه اجتماعی اهمیت داشت.

هابر در دانشگاه‌های هایدلبرگ، برلین و شارلوتنبورگ به تحصیل پرداخت و به‌تدریج در رشته شیمی جایگاه علمی برجسته‌ای به دست آورد. او در سال ۱۸۹۳ از یهودیت به پروتستانتیسم گروید. این تصمیم را باید در زمینه اجتماعی و تاریخی آلمان آن دوره، از جمله محدودیت‌های موجود برای یهودیان در برخی عرصه‌های حرفه‌ای و دانشگاهی، بررسی کرد؛ هرچند نمی‌توان تمام انگیزه‌های شخصی او را تنها به این عامل فروکاست.

هابر در آغاز فعالیت علمی خود به پژوهش‌های شیمی فیزیک و واکنش‌های شیمیایی پرداخت. توانایی او در پیوند دادن پژوهش نظری با کاربردهای صنعتی، به‌تدریج او را به یکی از چهره‌های مهم شیمی آلمان تبدیل کرد.

او در سال ۱۹۰۶ به مدیریت مؤسسه شیمی فیزیک و الکتروشیمی در کارلسروهه رسید و سپس در مؤسسه‌ای در برلین به فعالیت علمی و مدیریتی ادامه داد. مسیر حرفه‌ای او نشان می‌دهد که چگونه علم در آلمان صنعتی آن زمان، با دانشگاه، صنعت و ساختار قدرت سیاسی پیوندی نزدیک پیدا کرده بود.

فرایند هابر . بوش؛ انقلابی در تولید مواد غذایی

یکی از مهم‌ترین مشکلات کشاورزی در اواخر قرن نوزدهم و آغاز قرن بیستم، تأمین نیتروژن مورد نیاز گیاهان بود. نیتروژن از عناصر ضروری رشد گیاهان است و کمبود ترکیبات قابل جذب آن، محدودیتی جدی برای افزایش تولید محصولات کشاورزی به شمار می‌رفت.

در آن زمان، بخشی از نیتروژن مورد نیاز کشاورزی از منابع طبیعی، به‌ویژه نیترات شیلی و برخی ذخایر دیگر، تأمین می‌شد. افزایش جمعیت جهان و گسترش کشاورزی، نگرانی درباره محدودیت این منابع را بیشتر کرده بود.

نیتروژن فراوان‌ترین گاز موجود در جو زمین است، اما گیاهان نمی‌توانند مستقیماً از گاز نیتروژن موجود در هوا استفاده کنند. مسئله اصلی این بود که چگونه می‌توان نیتروژن جو را به ترکیبات شیمیایی قابل استفاده تبدیل کرد.

هابر در سال‌های ۱۹۰۸ و ۱۹۰۹ موفق شد روشی آزمایشگاهی برای ترکیب مستقیم نیتروژن و هیدروژن و تولید آمونیاک توسعه دهد. این واکنش به‌صورت ساده با معادله زیر نشان داده می‌شود:

$$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$$

اما تبدیل این روش آزمایشگاهی به یک فرایند صنعتی، کاری بسیار دشوار بود. فشار و دمای بالا، انتخاب کاتالیزور مناسب و حل مشکلات فنی تولید انبوه، به دانش و مهندسی گسترده نیاز داشت.

در این مرحله، کارل بوش و شرکت BASF نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا کردند. بوش و گروه مهندسان و شیمی‌دانان شرکت، روش آزمایشگاهی هابر را به فناوری صنعتی تبدیل کردند. نخستین کارخانه بزرگ تولید آمونیاک با این روش در اوپاو آلمان در سال ۱۹۱۳ آغاز به کار کرد.

از این رو، نام درست این فناوری «فرایند هابر . بوش» است؛ زیرا دستاورد علمی هابر و کار صنعتی و مهندسی بوش و همکارانش، در کنار یکدیگر، امکان تولید انبوه آمونیاک را فراهم کردند.

این تحول یکی از مهم‌ترین رویدادهای تاریخ شیمی صنعتی بود. تولید انبوه آمونیاک، امکان ساخت کودهای نیتروژنی را در مقیاسی بی‌سابقه فراهم کرد و به افزایش چشمگیر ظرفیت تولید محصولات کشاورزی کمک رساند.

امروزه بخش بزرگی از جمعیت جهان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم به کودهای نیتروژنی تولیدشده با استفاده از این فناوری وابسته است. به همین دلیل، فرایند هابر . بوش را از پایه‌های شیمی صنعتی مدرن و یکی از عوامل مهم افزایش تولید مواد غذایی در قرن بیستم می‌دانند.

با این همه، این دستاورد بزرگ علمی و صنعتی از همان ابتدا کاربردی دوگانه داشت: آمونیاک می‌توانست در تولید کودهای کشاورزی به کار رود و همچنین ماده اولیه مهمی برای ساخت ترکیبات مورد نیاز صنایع نظامی باشد.

پیوند علم، صنعت و اقتصاد جنگی آلمان

با آغاز جنگ جهانی اول در سال ۱۹۱۴، آلمان با محاصره دریایی و محدودیت دسترسی به بسیاری از مواد خام روبه‌رو شد. نیترات طبیعی، که پیش از آن یکی از منابع مهم تولید ترکیبات نیتروژنی بود، در شرایط جنگی به‌سختی در دسترس قرار می‌گرفت. فرایند هابر . بوش به آلمان امکان داد که بدون وابستگی کامل به منابع خارجی، آمونیاک را در مقیاس صنعتی تولید کند. آمونیاک و مشتقات آن، افزون بر کاربرد کشاورزی، در تولید اسید نیتریک و مواد منفجره نیز اهمیت داشتند.

این فناوری به‌تنهایی علت ادامه جنگ یا توان نظامی آلمان نبود، اما در تأمین بخشی از نیازهای صنایع مهمات‌سازی این کشور نقش مهمی داشت. به این ترتیب، دستاوردی که می‌توانست در خدمت امنیت غذایی قرار گیرد، در شرایط جنگی به یکی از پایه‌های اقتصاد نظامی نیز تبدیل شد.

در این زمینه باید میان مسئولیت دانشمند، شرکت صنعتی، دولت و ارتش تمایز گذاشت. هابر به‌تنهایی مسئول تمام کاربردهای نظامی فناوری آمونیاک نبود؛ اما نمی‌توان نقش آگاهانه او را در پیوند دادن علم شیمی با نیازهای جنگی آلمان نادیده گرفت.

زندگی هابر نشان می‌دهد که مرز میان پژوهش علمی و کاربرد نظامی، به‌ویژه در جامعه‌ای که صنعت و دولت در وضعیت جنگی قرار دارند، تا چه اندازه می‌تواند باریک و مسئله‌ساز باشد.

فریتس هابر و آغاز جنگ شیمیایی مدرن

هابر در جنگ جهانی اول تنها به کاربردهای صنعتی و اقتصادی شیمی محدود نماند. او به یکی از مدافعان اصلی استفاده نظامی از گازهای سمی تبدیل شد و در سازمان‌دهی برنامه جنگ شیمیایی آلمان نقش مستقیم داشت.

در ۲۲ آوریل ۱۹۱۵، نیروهای آلمانی در نزدیکی شهر ایپر در بلژیک، علیه نیروهای متفقین از گاز کلر استفاده کردند. این حمله یکی از نخستین کاربردهای گسترده و سازمان‌یافته گاز سمی در جنگ مدرن بود.

در آن عملیات، حدود ۱۵۰ تن گاز کلر از مخازن ویژه آزاد شد. گاز در امتداد خطوط نیروهای متفقین حرکت کرد و به دلیل خاصیت سمی و آسیب‌رسان خود به دستگاه تنفسی، موجب مرگ و جراحت شمار زیادی از سربازان شد. برآوردهای تاریخی درباره تلفات موج نخست حمله متفاوت است، اما معمولاً از حدود هزار کشته و چند هزار مجروح سخن گفته می‌شود.
کلر پیش از هابر شناخته شده بود و او کاشف این ماده نبود. نقش تاریخی او در این رویداد، مشارکت فعال در توسعه، سازمان‌دهی و به‌کارگیری نظامی آن بود.
هابر معتقد بود استفاده از گاز می‌تواند جنگ را کوتاه کند و از ادامه کشتار گسترده جلوگیری کند. اما چنین استدلالی، حتی اگر با ادعای کاهش تلفات همراه باشد، ماهیت سلاحی را که به‌طور گسترده و بدون امکان کنترل دقیق بر انسان‌ها اثر می‌گذارد، تغییر نمی‌دهد.
پس از حمله ایپر، استفاده از گازهای سمی به‌تدریج از سوی طرف‌های مختلف جنگ گسترش یافت. انواع دیگری از عوامل شیمیایی، از جمله فسژن و گاز خردل، نیز وارد میدان جنگ شدند. جنگ شیمیایی، آسیب‌های جسمی و روانی طولانی‌مدتی بر سربازان و قربانیان بر جای گذاشت.
هابر در سازمان‌دهی و آموزش نیروهای آلمانی برای استفاده از گازهای سمی نقش داشت. از این جهت، مسئولیت او صرفاً مسئولیت یک دانشمند نظری نبود؛ او در تصمیم‌ها و اقدامات عملی مرتبط با جنگ شیمیایی مشارکت داشت.

کلارا ایمرواهر؛ دانشمندی در سایه جنگ

زندگی فریتس هابر بدون بررسی زندگی و سرنوشت همسر نخستش، کلارا ایمرواهر، تصویری ناقص خواهد داشت. کلارا ایمرواهر در ۲۱ ژوئن ۱۸۷۰ متولد شد و در سال ۱۹۰۰ دکترای شیمی خود را از دانشگاه برسلاو دریافت کرد. او از نخستین زنان آلمانی بود که در رشته شیمی به درجه دکترا رسید و در دوره‌ای که راه زنان به دانشگاه‌ها و موقعیت‌های علمی محدود بود، برای تحصیل و فعالیت علمی تلاش کرد.
کلارا و هابر در سال ۱۹۰۱ ازدواج کردند. با این حال، مسیر حرفه‌ای و جایگاه اجتماعی آن‌ها یکسان نبود. هابر به‌سرعت در ساختار دانشگاهی و صنعتی آلمان پیشرفت کرد، در حالی که کلارا با محدودیت‌های جنسیتی و دشواری‌های فراوان برای ادامه فعالیت علمی روبه‌رو بود.
کلارا نسبت به کاربرد شیمی در جنگ و به‌ویژه مشارکت همسرش در برنامه جنگ شیمیایی نگرانی و مخالفت داشت. اما درباره انگیزه دقیق خودکشی او در شب اول به دوم مه ۱۹۱۵، پس از حمله گاز کلر در ایپر، قطعیت تاریخی وجود ندارد.
برخی روایت‌ها خودکشی او را به اعتراض اخلاقی علیه جنگ شیمیایی پیوند می‌دهند. با این حال، پژوهش‌های تاریخی و علمی تأکید می‌کنند که نمی‌توان یک علت قطعی و یگانه برای این اقدام تعیین کرد. محدودیت‌های حرفه‌ای، شرایط خانوادگی، فشارهای شخصی و وضعیت روانی او نیز باید در بررسی این واقعه مورد توجه قرار گیرند.
کلارا در سال ۱۹۱۵ با شلیک گلوله به زندگی خود پایان داد. هابر اندکی پس از مرگ او، برای ادامه فعالیت‌های مرتبط با جنگ شیمیایی به جبهه بازگشت.
سرنوشت کلارا، افزون بر تراژدی شخصی یک زن دانشمند، یادآور محدودیت‌هایی است که زنان در جامعه علمی آن دوره با آن روبه‌رو بودند. همچنین پرسش‌هایی درباره تعارض میان مسئولیت اخلاقی، زندگی خانوادگی و وفاداری به ساختارهای سیاسی و نظامی مطرح می‌کند.

جایزه نوبل شیمی؛ افتخار علمی در سایه جنگ

فریتس هابر جایزه نوبل شیمی سال ۱۹۱۸ را به دلیل توسعه روش سنتز آمونیاک از عناصر آن دریافت کرد. این جایزه در سال ۱۹۱۹ به او تحویل داده شد و سخنرانی نوبل خود را در سال ۱۹۲۰ ایراد کرد.
اعطای جایزه به هابر در فضای پس از جنگ جهانی اول با واکنش‌ها و انتقادهایی همراه بود. نقش او در جنگ شیمیایی، برای بسیاری از دانشمندان و افکار عمومی، مسئله‌ای جدی بود. برخی دانشمندان با این استدلال که استفاده از گازهای سمی در جنگ با اصول انسانی و اخلاق علمی ناسازگار است، نسبت به تجلیل از او اعتراض داشتند.
با این حال، موضوع رسمی جایزه نوبل، دستاورد او در سنتز آمونیاک بود، نه مشارکتش در جنگ شیمیایی. این تمایز اهمیت دارد: نمی‌توان جایزه را به‌عنوان تأیید استفاده از سلاح شیمیایی معرفی کرد؛ همان‌گونه که نمی‌توان دستاورد علمی هابر را به دلیل نقش او در جنگ نادیده گرفت.

پرسش اصلی این است که آیا ارزیابی علمی یک دستاورد می‌تواند از مسئولیت اخلاقی صاحب آن کاملاً جدا باشد؟ پاسخ ساده‌ای برای این پرسش وجود ندارد. اما تاریخ هابر نشان می‌دهد که اعتبار علمی نباید مانع بررسی انتقادی رفتار و تصمیم‌های سیاسی و انسانی دانشمند شود.

رابطه هابر و آلبرت اینشتین

هابر و آلبرت اینشتین در دوره‌ای از زندگی خود رابطه‌ای دوستانه و علمی داشتند. آن‌ها در فضای علمی آلمان با یکدیگر آشنا بودند و درباره مسائل علمی و اجتماعی گفت‌وگو می‌کردند.

با آغاز جنگ جهانی اول، دیدگاه‌های سیاسی و اخلاقی این دو دانشمند در موارد مهمی از یکدیگر فاصله گرفت. هابر از تلاش جنگی آلمان حمایت کرد و در برنامه جنگ شیمیایی مشارکت داشت؛ اینشتین در برابر ملی‌گرایی جنگ‌طلبانه موضعی انتقادی داشت و به‌تدریج به یکی از چهره‌های شناخته‌شده جنبش صلح‌طلبی تبدیل شد.

در روایت‌های تاریخی، گاهی گفته می‌شود اینشتین به‌طور رسمی با اعطای جایزه نوبل به هابر مخالفت کرد. آنچه روشن است، تفاوت دیدگاه‌های این دو درباره جنگ و مسئولیت اخلاقی دانشمند است؛ نه لزوماً وجود یک مخالفت رسمی و مستند اینشتین با تصمیم کمیته نوبل.

رابطه این دو نشان می‌دهد که دانشمندان، با وجود اشتراک در زمینه علمی، ممکن است در برابر جنگ، ملی‌گرایی و مسئولیت اجتماعی علم مواضع کاملاً متفاوتی اتخاذ کنند.

هابر پس از جنگ جهانی اول

پس از پایان جنگ جهانی اول، هابر همچنان در عرصه علمی و صنعتی فعال بود. او در تلاش برای بازسازی جایگاه علمی آلمان و توسعه پژوهش‌های شیمیایی نقش داشت.

با این حال، فعالیت‌های او در جنگ شیمیایی همچنان موضوع انتقاد بود. در فضای پس از جنگ، مسئولیت دانشمندان و صنایع در تولید و استفاده از سلاح‌های شیمیایی به یکی از مباحث مهم اخلاق علمی و حقوق بین‌الملل تبدیل شد.

هابر از یک سو به دلیل دستاورد علمی خود در تولید آمونیاک شهرت جهانی داشت و از سوی دیگر، نامش با آغاز جنگ شیمیایی مدرن گره خورده بود. این دو جنبه از زندگی او را نمی‌توان از یکدیگر جدا کرد.

در سال‌های پس از جنگ، او به پژوهش‌های علمی و مدیریت مؤسسات تحقیقاتی ادامه داد. با وجود انتقادها، جایگاه علمی او در آلمان و جهان هم‌چنان برجسته بود.

زایکلون ب و مرز تاریخی میان زندگی هابر و جنایت‌های نازی‌ها

یکی از موضوعاتی که در بررسی زندگی هابر باید با دقت تاریخی به آن پرداخت، ارتباط نام او با زایکلون ب و کشتار در اردوگاه آشویتس است.

زایکلون ب ماده‌ای بر پایه هیدروژن سیانید بود که در ابتدا برای ضدعفونی و از بین بردن آفات و حشرات تولید و استفاده می‌شد. بعدها رژیم نازی از آن در کشتار جمعی زندانیان در اردوگاه‌های مرگ، به‌ویژه آشویتس ـ بیرکناو، استفاده کرد.

هابر در ۲۹ ژانویه ۱۹۳۴ در بازل سوئیس درگذشت؛ در حالی که استفاده از زایکلون ب برای کشتار سازمان‌یافته در آشویتس در سال ۱۹۴۱ آغاز شد. بنابراین، او در تولید یا استفاده از زایکلون ب در هولوکاست نقش مستقیم نداشت.

البته ریشه‌های صنعتی و علمی تولید برخی مواد شیمیایی مورد استفاده در دوره نازی‌ها، بخشی از تاریخ گسترده‌تر شیمی آلمان است. اما پیوند دادن مستقیم هابر با جنایت‌های آشویتس، بدون توجه به فاصله زمانی و شواهد تاریخی، نادرست است.

بر اساس اسناد موزه دولتی آشویتس ـ بیرکناو، در سپتامبر ۱۹۴۱ از زایکلون ب برای کشتار صدها اسیر شوروی و زندانیان بیمار لهستانی استفاده شد. این رویداد از مراحل اولیه آزمایش و گسترش قتل‌عام با گاز در آن اردوگاه بود.

تمایز میان نقش هابر در جنگ شیمیایی جهانی اول و کاربرد زایکلون ب در نسل‌کشی یهودیان و دیگر قربانیان نازیسم ضروری است. نقد مسئولیت تاریخی هابر نباید به انتساب مسئولیت جنایاتی منجر شود که پس از مرگ او رخ دادند.

هابر در برابر قدرت‌گیری نازی‌ها و پایان تعلق ملی

با قدرت‌گیری هیتلر و حزب نازی در سال ۱۹۳۳، قوانین ضدیهودی به‌تدریج زندگی علمی و حرفه‌ای یهودیان آلمان را هدف قرار داد. هابر، با وجود گرویدن به مسیحیت در جوانی و خدمات علمی و صنعتی گسترده‌اش به آلمان، از دیدگاه نژادپرستانه حکومت جدید همچنان فردی با تبار یهودی محسوب می‌شد.

در بهار ۱۹۳۳، حکومت نازی مقرراتی را برای کنار گذاشتن یهودیان و مخالفان سیاسی از مشاغل دولتی و دانشگاهی به اجرا گذاشت. هابر در برابر این سیاست‌ها قرار گرفت و در ۳۰ آوریل ۱۹۳۳ استعفای خود را از مدیریت مؤسسه اعلام کرد و خواستار بازنشستگی از اول اکتبر همان سال شد.
او در پاییز ۱۹۳۳ آلمان را ترک کرد. دانشمندی که سال‌ها برای قدرت علمی و صنعتی کشورش کار کرده و در جنگ جهانی اول از تلاش نظامی آن حمایت کرده بود، اکنون به دلیل تبار خانوادگی خود از همان کشور رانده می‌شد.
هابر در ۲۹ ژانویه ۱۹۳۴ در بازل سوئیس درگذشت. مرگ او پایان زندگی دانشمندی بود که نامش هم با یکی از بزرگ‌ترین تحولات کشاورزی و صنعتی جهان و هم با آغاز جنگ شیمیایی مدرن پیوند خورده است.

جایزه نوبل، تناقض‌های سیاسی و مسئولیت اخلاقی

جایزه نوبل، به‌ویژه جایزه صلح، از معتبرترین نشان‌های بین‌المللی است. این جایزه در طول بیش از یک قرن، به دانشمندان، نویسندگان، فعالان حقوق بشر، سازمان‌ها و سیاستمدارانی اهدا شده که کمیته‌های مربوطه دستاوردهای آنان را شایسته تقدیر دانسته‌اند.
با این حال، تاریخ نوبل نشان می‌دهد که این جایزه همواره از مناقشه، خطا، ملاحظات سیاسی و اختلاف‌نظرهای جدی دور نبوده است. برخی انتخاب‌ها با گذشت زمان مورد تأیید گسترده قرار گرفته‌اند و برخی دیگر هم‌چنان موضوع بحث و انتقادند.
در بررسی این جایزه باید دو موضوع را از هم جدا کرد: نخست، معیارها و دلایل رسمی کمیته برای اعطای جایزه؛ دوم، کارنامه گسترده‌تر فرد یا سازمان دریافت‌کننده. دریافت جایزه نوبل به معنای تأیید تمام تصمیم‌ها، مواضع و عملکردهای سیاسی یا اخلاقی فرد در گذشته و آینده نیست.

هنری کیسینجر و له دوک تو؛ جایزه صلح در میانه جنگ ویتنام

در سال ۱۹۷۳، جایزه صلح نوبل به هنری کیسینجر، وزیر خارجه ایالات متحده، و له دوک تو، مذاکره‌کننده ویتنام شمالی، به دلیل نقش آن‌ها در مذاکرات توافق پاریس درباره ویتنام اعطا شد.
این انتخاب از بحث‌برانگیزترین تصمیم‌های تاریخ جایزه صلح بود. جنگ ویتنام هنوز به پایان نرسیده بود و درگیری‌ها ادامه داشت. له دوک تو از دریافت جایزه خودداری کرد و گفت در شرایطی که صلح واقعی برقرار نشده، پذیرش آن را مناسب نمی‌داند. کیسینجر نیز برای دریافت جایزه به اسلو نرفت.
دو عضو کمیته نوبل در پی اختلاف‌های مربوط به این تصمیم از عضویت کناره‌گیری کردند. انتقادها به‌ویژه متوجه نقش کیسینجر در سیاست خارجی آمریکا، ادامه جنگ ویتنام و بمباران‌های کامبوج و لائوس بود.
این نمونه نشان می‌دهد که اعطای جایزه به یک توافق یا مذاکره سیاسی، لزوماً به معنای پایان خشونت یا برقراری صلح پایدار نیست. هم‌چنین ارزیابی یک مقام سیاسی باید با توجه به کل کارنامه او و پیامدهای سیاست‌هایش صورت گیرد.

مناخم بگین و انور سادات؛ صلح مصر و اسرائیل و گذشته خشونت‌آمیز

در سال ۱۹۷۸، جایزه صلح نوبل به انور سادات، رئیس‌جمهور مصر، و مناخم بگین، نخست‌وزیر اسرائیل، برای تلاش‌هایشان در مسیر توافق صلح میان دو کشور اعطا شد.
توافق کمپ دیوید و پیمان صلح مصر و اسرائیل نقطه عطفی در روابط دو کشور و تاریخ خاورمیانه بود. این توافق به پایان وضعیت جنگ رسمی میان مصر و اسرائیل انجامید؛ با این حال، مناقشه فلسطین و بسیاری از مسائل منطقه‌ای همچنان حل‌نشده باقی ماند.
بگین پیش از تشکیل دولت اسرائیل، از رهبران سازمان ایرگون بود؛ سازمانی مسلح که در دوره قیمومت بریتانیا در فلسطین فعالیت می‌کرد. بمب‌گذاری هتل کینگ دیوید در اورشلیم در ۲۲ ژوئیه ۱۹۴۶، که به کشته‌شدن ۹۱ نفر انجامید، از مهم‌ترین رویدادهای مرتبط با تاریخ ایرگون است. ساختمان مورد حمله، افزون بر کاربری هتل، محل دفاتر اداری و نظامی بریتانیا نیز بود و درباره جزئیات هشدارهای پیش از انفجار و مسئولیت‌های مربوط به آن، بحث‌های تاریخی وجود دارد.
بررسی جایزه بگین باید هر دو جنبه را در نظر بگیرد: نقش او در توافق صلح با مصر و سابقه‌اش در سازمانی مسلح که در عملیات خشونت‌آمیز مشارکت داشت. جایزه صلح را نمی‌توان به معنای پاک‌شدن گذشته سیاسی و نظامی دریافت‌کننده دانست.

فردریک ویلم دکلرک و نلسون ماندلا؛ پایان آپارتاید

در سال ۱۹۹۳، جایزه صلح نوبل به نلسون ماندلا و فردریک ویلم دکلرک برای نقش آن‌ها در پایان دادن به نظام آپارتاید و فراهم کردن زمینه گذار مسالمت‌آمیز به دموکراسی در آفریقای جنوبی اعطا شد.
ماندلا، پس از دهه‌ها مبارزه علیه تبعیض نژادی و گذراندن ۲۷ سال در زندان، به یکی از نمادهای جهانی مبارزه برای برابری تبدیل شد. دکلرک نیز در مقام رئیس‌جمهور، آزادسازی ماندلا و آغاز مذاکرات برای پایان دادن به نظام آپارتاید را در دستور کار قرار داد.
با این حال، کارنامه دکلرک پیش از آغاز روند گذار، به‌ویژه حمایت او از ساختار سیاسی و اقتصادی مبتنی بر امتیاز سفیدپوستان، موضوع نقد و بررسی تاریخی است. همچنین خشونت‌های دوره گذار و عملکرد نیروهای امنیتی در آن سال‌ها از موضوعات مهم بررسی کمیسیون حقیقت و آشتی آفریقای جنوبی بوده است.
اعطای جایزه به هر دو نفر را باید در چارچوب اهمیت تاریخی گذار از آپارتاید ارزیابی کرد؛ اما این تصمیم نباید به معنای یکسان بودن سوابق و مسئولیت‌های سیاسی آن‌ها تلقی شود.

اسحاق رابین، شیمون پرز و یاسر عرفات؛ توافق اسلو و صلح ناتمام
در سال ۱۹۹۴، جایزه صلح نوبل به اسحاق رابین، شیمون پرز و یاسر عرفات برای تلاش‌های مرتبط با توافق‌های اسلو اعطا شد.
توافق اسلو در دهه ۱۹۹۰ امیدهایی برای حل مناقشه اسرائیل و فلسطین ایجاد کرد. شناسایی متقابل اسرائیل و سازمان آزادی‌بخش فلسطین و ایجاد چارچوبی برای مذاکرات، تحول مهمی در تاریخ این مناقشه بود.
اما این توافق به صلح پایدار و حل مسائل بنیادین مناقشه منجر نشد. مسئله آوارگان فلسطینی، شهرک‌سازی‌ها، مرزها، وضعیت اورشلیم و حاکمیت سیاسی فلسطینیان همچنان حل‌نشده باقی ماند.
رابین و پرز در ساختار سیاسی و نظامی اسرائیل سابقه‌ای طولانی داشتند و عرفات نیز رهبری سازمانی را بر عهده داشت که تاریخ آن با مبارزه مسلحانه و مناقشه‌های سیاسی و نظامی گره خورده بود. بنابراین، ارزیابی این جایزه باید هم اهمیت تلاش برای مذاکره و هم محدودیت‌ها و ناکامی‌های روند اسلو را در نظر بگیرد.

کنوت هامسون؛ جایزه ادبیات و همدلی با نازیسم
کنوت هامسون، نویسنده برجسته نروژی و برنده جایزه نوبل ادبیات سال ۱۹۲۰، نمونه دیگری از فاصله میان اعتبار هنری و مواضع سیاسی و اخلاقی یک فرد است.
هامسون در ادبیات مدرن اروپا جایگاهی مهم دارد، اما در سال‌های پایانی عمر به حمایت از آلمان نازی و اشغال نروژ گرایش پیدا کرد. او در سال ۱۹۴۳ مدال نوبل خود را به یوزف گوبلز، وزیر تبلیغات آلمان نازی، اهدا کرد.
پس از جنگ جهانی دوم، هامسون به دلیل مواضع و رفتارهایش مورد پیگرد قرار گرفت و بخشی از دارایی‌هایش مصادره شد.
این پرونده نشان می‌دهد که ارزش ادبی آثار یک نویسنده را می‌توان از مسئولیت سیاسی و اخلاقی او جداگانه بررسی کرد، بی‌آنکه یکی جایگزین دیگری شود.

ماریا کورینا ماچادو؛ جایزه صلح ۲۰۲۵ و واگذاری مدال به دونالد ترامپ
ماریا کورینا ماچادو، رهبر مخالفان دولت ونزوئلا، در سال ۲۰۲۵ برنده جایزه صلح نوبل شد. کمیته نوبل در توضیح تصمیم خود به فعالیت‌های سیاسی او در مخالفت با حکومت ونزوئلا و تلاش‌هایش برای دموکراسی اشاره کرد.
در ۱۵ ژانویه ۲۰۲۶، ماچادو در دیدار با دونالد ترامپ، مدال طلای نوبل خود را به او تقدیم کرد. این اقدام بازتاب گسترده‌ای در رسانه‌های جهان داشت و بحث‌هایی درباره استقلال جایزه صلح و رابطه آن با قدرت سیاسی برانگیخت.
کمیته نوبل نروژ در واکنش اعلام کرد که جایزه صلح به فردی تعلق دارد که نامش رسماً به‌عنوان برنده ثبت شده است و این عنوان قابل انتقال به شخص دیگری نیست؛ هرچند مقررات بنیاد نوبل مانع واگذاری یا فروش مدال، دیپلم و مبلغ جایزه از سوی دریافت‌کننده نمی‌شود.
این رویداد به‌خودی‌خود درباره تمام کارنامه سیاسی ماچادو داوری نهایی نمی‌کند؛ اما پرسش مهمی درباره معنای نمادین مدال صلح و رابطه آن با سیاست خارجی قدرت‌های بزرگ ایجاد می‌کند. به‌ویژه آن که ترامپ در سیاست خارجی خود از ابزارهای فشار و مداخله نظامی نیز استفاده کرده است.

جایزه نوبل؛ اعتبار علمی و اخلاقی یا مصونیت از نقد؟

نمونه‌های یادشده نشان می‌دهند که جایزه نوبل، با وجود اعتبار جهانی، نهادی فراتر از نقد و خطا نیست. کمیته‌های نوبل در دوره‌های مختلف تصمیم‌هایی گرفته‌اند که برخی از آن‌ها در زمان خود و برخی دیگر در سال‌های بعد با انتقادهای جدی روبه‌رو شده‌اند.
در مورد فریتس هابر، جایزه شیمی به دستاوردی علمی تعلق گرفت که در افزایش تولید مواد غذایی جهان نقشی تاریخی داشت؛ اما این جایزه مسئولیت او در سازمان‌دهی جنگ شیمیایی را از میان نمی‌برد.
در مورد جایزه صلح نیز گاهی کمیته، سیاستمداران و رهبران درگیر مناقشه‌های نظامی را به دلیل مشارکت در یک توافق یا روند مذاکره مورد تقدیر قرار داده است. چنین تصمیم‌هایی ممکن است در لحظه، امیدی برای کاهش خشونت ایجاد کنند؛ اما ارزیابی تاریخی آن‌ها باید بر اساس نتایج واقعی، پیامدهای انسانی و سرنوشت صلح مورد ادعا صورت گیرد.
هیچ جایزه‌ای نباید به سپری برای مصونیت از نقد تبدیل شود. اعتبار علمی، ادبی یا سیاسی یک فرد، جایگزین بررسی مستقل کارنامه او نیست. همچنین نقد یک دریافت‌کننده جایزه نباید به نفی خودکار تمام دستاوردهای علمی، ادبی یا حقوق بشری او منجر شود.

میراث علمی و اخلاق فریتس هابر

میراث فریتس هابر دو چهره متفاوت و در عین حال به‌هم‌پیوسته دارد. از یک سو، روش تولید آمونیاک که او توسعه داد و کارل بوش و همکارانش آن را صنعتی کردند، در تحول کشاورزی و افزایش ظرفیت تولید مواد غذایی نقشی بنیادی داشت. از سوی دیگر، مشارکت مستقیم او در برنامه جنگ شیمیایی آلمان، نامش را با یکی از تاریک‌ترین فصل‌های تاریخ علم مدرن پیوند زد.
این دو جنبه را نمی‌توان با یکدیگر خنثی کرد. دستاورد علمی او، مسئولیتش در جنگ شیمیایی را پاک نمی‌کند؛ همان‌گونه که نقش او در جنگ نیز واقعیت تأثیر گسترده فناوری آمونیاک بر کشاورزی جهان را از میان نمی‌برد.
تاریخ هابر هم‌چنین نشان می‌دهد که علم در خلأ شکل نمی‌گیرد. دانشگاه، صنعت، دولت، ارتش و ساختارهای اقتصادی و سیاسی می‌توانند مسیر پژوهش علمی را تحت تأثیر قرار دهند. دانشمند نیز در برابر انتخاب‌هایی قرار می‌گیرد که پیامدهای آن‌ها ممکن است از محدوده آزمایشگاه بسیار فراتر رود.
البته بحث در مورد میراث فریتس هابر و اعطای جایزه نوبل به او و ...، بحث مستقلی می‌طلبد.

نتیجه‌گیری

فریتس هابر از چهره‌های پیچیده و متناقض تاریخ علم است. او با توسعه روش تولید آمونیاک، در فراهم‌کردن یکی از پایه‌های شیمی صنعتی مدرن و افزایش تولید مواد غذایی جهان سهمی تاریخی داشت. در همان حال، با مشارکت آگاهانه در سازمان‌دهی جنگ شیمیایی آلمان، در آغاز استفاده گسترده از سلاح‌های سمی در جنگ مدرن نقش ایفا کرد.
هابر در ۹ دسامبر ۱۸۶۸ در برسلاو متولد شد و در ۲۹ ژانویه ۱۹۳۴ در بازل درگذشت. روش آزمایشگاهی سنتز آمونیاک را هابر توسعه داد؛ کارل بوش و گروه صنعتی BASF آن را به تولید انبوه رساندند. از این رو عنوان «فرایند هابر. بوش» دقیق‌تر است.
هابر کاشف کلر نبود؛ نقش او در جنگ، توسعه و سازمان‌دهی کاربرد نظامی این گاز بود. هابر در ۱۹۳۴ درگذشت و در تولید یا کاربرد زایکلون ب در کشتارهای آشویتس که از ۱۹۴۱ آغاز شد، نقش مستقیم نداشت.
پروتکل ژنو ۱۹۲۵ استفاده از گازهای سمی و عوامل باکتریولوژیک را ممنوع کرد، اما تولید و انباشت این سلاح‌ها را به‌طور جامع ممنوع نمی‌کرد. کنوانسیون سلاح‌های شیمیایی در ۲۹ آوریل ۱۹۹۷ لازم‌الاجرا شد.
زندگی هابر، یادآور این حقیقت است که پیشرفت علمی، به‌خودی‌خود به‌معنای پیشرفت اخلاقی جامعه نیست. دانش می‌تواند در خدمت زندگی، سلامت، رفاه و آزادی انسان قرار گیرد؛ اما اگر در اختیار ساختارهای جنگ‌طلب و قدرت‌های سیاسی قرار گیرد، ممکن است به ابزاری برای تخریب و کشتار تبدیل شود.
مسئولیت دانشمند را نمی‌توان صرفاً با میزان نبوغ، تعداد اختراعات یا جوایز علمی او سنجید. باید پرسید دستاوردهای او در چه شرایطی، با چه هدفی و با چه پیامدهایی به کار گرفته شده‌اند.
از این منظر، بررسی زندگی هابر فقط بازخوانی سرگذشت یک شیمی‌دان آلمانی نیست؛ بلکه تأملی درباره مسئولیت علم، وجدان انسانی و رابطه دانش با قدرت است. جامعه‌ای که برای علم ارزش قائل است، باید هم‌زمان از استقلال پژوهش، آزادی اندیشه و مسئولیت اخلاقی دانشمندان دفاع کند.

علم زمانی به‌معنای واقعی در خدمت بشریت قرار می‌گیرد که هدف آن نه سلطه و نابودی، بلکه کاهش رنج، حفظ زندگی، گسترش آگاهی و تأمین آینده‌ای انسانی‌تر برای همه باشد.

بیست و چهارم آبان 1405-پانزدهم نوامبر 2026

منابع و مآخذ

۱. بنیاد نوبل، زندگی‌نامه فریتس هابر و اطلاعات رسمی جایزه نوبل شیمی سال ۱۹۱۸، وب‌سایت NobelPrize.org.
۲. مؤسسه فریتس هابر انجمن ماکس پلانک، مطالب تاریخی و علمی درباره زندگی و فعالیت‌های فریتس هابر.
۳. مؤسسه تاریخ علم، Science History Institute، پژوهش‌ها و مطالب تاریخی درباره فرایند هابر. بوش و شیمی صنعتی.
۴. مؤسسه فناوری فدرال زوریخ، ETH Zürich، مطالب پژوهشی درباره فرایند هابر. بوش و نقش کارل بوش در صنعتی کردن آن.
۵. پژوهش علمی درباره زندگی و مرگ کلارا ایمرواهر، منتشرشده در سال ۲۰۱۶.
۶. انجمن شیمی‌دانان آلمان، مطالب تاریخی درباره کلارا ایمرواهر و جایگاه زنان در علم شیمی.
۷. موزه دولتی آشویتس ـ بیرکناو، اسناد و مطالب تاریخی درباره استفاده از زایکلون ب در اردوگاه آشویتس.
۸. Peter Hayes، پژوهش‌های تاریخی درباره شرکت‌های شیمیایی آلمان و نقش صنعت در دوره نازی.
۹. Einstein Papers Project، اسناد و پژوهش‌های مربوط به دیدگاه‌های آلبرت اینشتین درباره جنگ و صلح.
۱۰. سازمان ملل متحد، مجموعه اسناد و اطلاعات مربوط به پروتکل ژنو ۱۹۲۵ و کنوانسیون منع سلاح‌های شیمیایی.
۱۱. NobelPrize.org، ««The Nobel Peace Prize: From Peace Negotiations to Human Rights»»، بررسی تاریخی جایزه صلح و مناقشه‌های مربوط به آن.
۱۲. NobelPrize.org، ««The Nobel Peace Prize 1901–2000»»، نوشته گایر لوندستاد، دبیر پیشین کمیته نوبل نروژ.
۱۳. NobelPrize.org، ««Controversies and Criticisms»»، بررسی انتقادها و مناقشه‌های تاریخی پیرامون جایزه صلح.
۱۴. بنیاد نوبل و کمیته نوبل نروژ، اسناد و توضیحات رسمی درباره جایزه صلح و انتقال‌ناپذیری عنوان برنده.
۱۵. خبرگزاری رویترز، گزارش ۱۶ ژانویه ۲۰۲۶ درباره واگذاری مدال نوبل ماریا کورینا ماچادو به دونالد ترامپ و توضیح کمیته نوبل درباره جایگاه رسمی برنده.
۱۶. خبرگزاری آسوشیتدپرس، گزارش درباره دیدار ماریا کورینا ماچادو و دونالد ترامپ در ژانویه ۲۰۲۶.
۱۷. خبرگزاری فرانسه، گزارش ۲۸ مارس ۲۰۲۶ درباره پیوستن شیرین عبادی به کمیته دوره گذار مورد حمایت رضا پهلوی و واکنش‌های انتقادی به این تصمیم.
۱۸. منابع تاریخی و اسناد مربوط به توافق پاریس، جنگ ویتنام، توافق کمپ دیوید، جنبش ضدآپارتاید و توافق‌های اسلو.