

بوده است. این را با انرژی‌های تجدیدپذیر باد و خورشید و باتری که روز به روز ارزان‌تر می‌شوند مقایسه کنید. ثانیاً سوخت هسته‌ای مصرف‌شده رادیواکتیو است و اطمینان از اینکه ذخیره‌سازی زیرزمینی برای مدت طولانی ایمن خواهد بود، بسیار سخت است. اگرچه تنها بخش کوچکی از زباله‌های هسته‌ای (۳٪ از کل) دارای عمر طولانی و بسیار پرتوزا هستند، این زباله‌ها معمولاً با ذخیره‌سازی در اعماق زمین برای ده‌ها هزار سال باید جداسازی و ایزوله شوند. یک راه حل موقت برای ذخیره‌سازی در دو منطقه پیشنهاد شده است: یکی در نیومکزیکو به نام Holtec و دیگری در تگزاس به نام ISP. هر دوی اینها در حوضه رسوبی پرمین (در امریکای شمالی) قرار دارند، اما تا حدودی به دلیل افزایش تعداد زمین لرزه‌ها بحث برانگیز هستند. لایحه جدیدی در سنای ایالات متحده برای جلوگیری از این اتفاق پیشنهاد شده است.

SMR یک راکتور ماژولار کوچک است که مشکل ذکر شده - زمان طولانی برای مجوز، تنظیم و ساخت یک نیروگاه هسته‌ای - را به حداقل می‌رساند. یک SMR معمولاً ۳۰۰ مگاوات برق تولید می‌کند و برای ساخت در یک کارخانه طراحی شده است. چنین راکتوری می‌تواند انرژی بیش از ۲۰۰ هزار خانه را تأمین کند. بیش از ۵۰ طرح مختلف برای SMR ها وجود دارد. DOE (دپارتمان انرژی) تا به امروز بیش از ۱٫۲ میلیارد دلار برای SMR ها هزینه کرده است و اکنون می‌خواهد به شرکت‌هایی مانند NuScale حداقل ۵٫۵ میلیارد دلار بیشتر برای توسعه و نمایش طرح‌های SMR در دهه آینده بدهد. کاربرد عملی آن احتمالاً ۱۰-۲۰ سال دیگر است.

## ← راه‌رو به جلو

انرژی هسته‌ای انرژی پاک است و تأسیسات آن در مقایسه با سطح زیر کشت مزارع بادی فشرده‌تر اما گران‌تر هستند. هسته‌ای همچنین هنگام تولید موادی مانند بتن و فولاد مورد استفاده برای ساخت یک راکتور هسته‌ای، گازهای گلخانه‌ای بسیار کمتری منتشر می‌کند. هسته‌ای به جز چرنوبیل در سال ۱۹۸۶، سوابق ایمنی بالایی نیز دارد. فوکوشیما در سال ۲۰۱۱ وحشتناک بود، اما تلفات جانی در بر نداشت. نگرانی‌هایی که در بالا ذکر شد به این معنی است که اگر قیمت گاز طبیعی در اروپا به طور مداوم افزایش یابد یا اگر تحریم‌ها یا بازپرداخت تحریم‌های مربوط به جنگ منجر به بسته شدن کامل جریان گاز روسیه شود، هسته‌ای راه‌حلی عملی برای جایگزینی گاز طبیعی در اروپا نیست.

البته که بعید است هسته‌ای بتواند سهم بزرگی در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای جهانی داشته باشد زیرا تنها ۴٫۴ درصد از مصرف انرژی جهانی در سال ۲۰۲۰ را به خود اختصاص داده است. مجوزها، مقررات، ساخت و ساز و هزینه نیروگاه‌های هسته‌ای جدید بسیار زیاد است. میزان مصرف انرژی هسته‌ای تنها ۶٫۷٪ در بریتانیا، ۴٫۹٪ در آلمان، و ۸٫۶٪ در ایالات متحده است مگر اینکه راکتورهای هسته‌ای از کار افتاده به سرعت احیا شوند.

## نقش اروپا در معادله پیچیده قفقاز

### مخاطرات بازی اروپا با گاز قفقاز

آرارات میرزویان و جیحون بایراموف، وزرای خارجه ارمنستان و جمهوری آذربایجان در رأس هیات‌های دیپلماتیک در روزهای ۲۸ تا ۲۹ فوریه (۹ و ۱۰ اسفند) در شهر برلین، پایتخت آلمان دیدار کردند تا درباره پیش نویس توافقنامه صلح گفتگو کنند.

روابط بین آذربایجان و ارمنستان از سال ۱۹۹۱، زمانی که ارتش ارمنستان قره باغ کوهستانی، سرزمینی که در سطح بین‌المللی به عنوان بخشی از آذربایجان به رسمیت شناخته شده است و هفت منطقه مجاور را اشغال کرد، پرتنش بوده است. آذربایجان بیشتر این منطقه را در جریان جنگ دوم قره‌باغ در سال ۲۰۲۰ آزاد کرد.

آنالنا بائربوک، وزیر خارجه آلمان که میزبان مذاکرات در ویلای بورسینگ بود، از همتایان خود به خاطر آمدن به برلین و انجام مذاکرات برای حل اختلافاتشان تشکر کرد. وی گفت: «ما معتقدیم که ارمنستان و آذربایجان اکنون فرصتی برای دستیابی به صلح پایدار پس از سال‌ها درگیری دارند. آنچه اکنون شاهد آن هستیم، گام‌های شجاعانه هر ۲ کشور برای پشت سر گذاشتن گذشته و تلاش برای صلح پایدار برای مردم خود است.» بائربوک گفت وگویی سازنده بین مقامات آذربایجان و ارمنستان را در ادامه بحث‌های صورت گرفته در کنفرانس امنیتی مونیخ شمرد.

حضور اروپا در منطقه قفقاز اگرچه همواره با نوعی تعلل همراه بوده اما هرگز منقطع نشده است. مهمترین دلیل حضور اروپا که در بستر روابط تاریخی ارمنستان و اروپا، رقابت اروپا و روسیه، درگیری‌های اروپا و عثمانی به خصوص در جنگ جهانی اول و موضع ارمنیان در آن مناقشه، روی می‌دهد، اقتصاد سیاسی انرژی در منطقه قفقاز است. آیا می‌توان منابع انرژی منطقه قفقاز را منبعی جایگزین برای انرژی روسیه و ایجاد محور تازه‌ای برای کنترل روسیه شمرد؟ اگر اروپا بتواند با ابزار انرژی، قفقاز را علیه روسیه بسیج کند از دریای طوفانی حوادث، یک شاه‌ماهی صید کرده است. این سیاست چه بسا بتواند از طریق استقبال از طرح ماورای خزر (Trans Caspian) که توسط ترکیه دنبال می‌شود امکان‌پذیر شود. طرحی که می‌خواهد انرژی را از ترکمنستان و آذربایجان به اروپا و مدیترانه برساند. این برای ترکیه به معنای تولید محور تورانی هم هست که عمق استراتژیک ترکیه را تا شرق چین گسترش می‌دهد. نیاز مبرم اروپا به انرژی و لذا حضورش به عنوان یک مشتری بزرگ در منطقه قفقاز، آمادگی برای نفوذ جغرافیای اروپا به منطقه قفقاز از طریق گرجستان و آمادگی برای ایفای نقش نظارتی در مناقشه قره‌باغ کوهستانی اهرم‌های اروپا برای اجرای این سیاست منطقه‌ای در قفقاز است.

اگر چه روابط نسبتاً پرحرارت ترکیه و روسیه می‌تواند مانعی برای استفاده کامل از محور تورانی ماورای خزر علیه روسیه باشد، اما علاقه اروپا به این سیاست می‌تواند موجب همگرایی با اسرائیل در این منطقه شود؛ چنانکه می‌توان دید رقیب سیاسی ترکیه و اسرائیل در این منطقه نه روسیه بلکه ایران است. این بدان معنا است که حضور اروپا در این منطقه گرچه برای مقابله اروپا با روسیه چندان آبی ندارد اما می‌تواند تنور پخت نان خوشمزه‌ای هم برای تولید محور پان‌تورانی و هم فشار کم‌رشدن به مرزهای شمالی ایران باشد. مخصوصاً که تلاش همه‌جانبه اعتدالیون و اصلاح‌طلبان در دوران مذاکرات برجام برای حفظ روابط با اروپا ناکام ماند و ضعف اروپا در جغرافیای جدید جهان این رابطه را به قهقرا کشاند. در چنین وضعی شاید فقط بتوان به همکاری‌های بسیار کوچک مقیاس در این منطقه میان ایران و اروپا امید داشت و سیاست‌های ایران در این منطقه بسیار پیچیده و ظریف شده است.

