

پیام‌های فریبکارانه ایران درباره برنامه هسته‌ای

به قلم سایمون هندرسون (/fa/experts/saymwn-hndrswn-0/)

۲۳ مه ۲۰۱۹

همچنین دست‌یافتنی به

/ (English (/policy-analysis/irans-deceptive-nuclear-messaging

العربية (/ar/policy-analysis/rsayl-ayran-alnwwyt-alkhadt/)

درباره نویسنده



سایمون هندرسون (/fa/experts/saymwn-hndrswn-0/)

تحلیل کوتاه

تصمیم تهران برای شکستن برخی تعهدات هسته‌ای خود پیام‌آور دور جدیدی از اعلان‌های چندپهلوی و ناخوشایند است

در ۱۵ می یک سال پس از خروج ایالات متحده آمریکا از توافق هسته‌ای ۲۰۱۵ خبرگزاری‌های ایران خبر دادند که تهران رسماً از پایبندی به برخی تعهدات برنامه جامع اقدام مشترک (برجام) دست کشیده است. طرف‌های باقی‌مانده در برجام یعنی بریتانیا، چین، فرانسه، آلمان، روسیه و اتحادیه اروپا یک هفته قبل از اعلان این خبر از سوی تهران از آن مطلع شده بودند.

اگر به فضاهای خاکستری فراوان در توافق برجام توجه کنیم - که بخش عمده‌ای از آن می‌تواند مورد سوءاستفاده قرار گیرد - اعلام اخباری از این دست به شدت نگران‌کننده است. اگر ایران بخواهد برنامه هسته‌ای خود را به پیش برد و بدون نگرانی از تنبیه و مجازات بر دیگر کشورها فشار آورد این امکان را خواهد داشت که از ابهامات فراوان در متن برجام بهره‌برداری کند. مثلاً در ۸ می رئیس‌جمهور روحانی گفت که ایران قصد دارد در پاسخ به تحریم‌های آمریکا بر نقل و انتقال ذخایر اضافه اورانیوم و آب سنگین این مواد را در کشور حفظ کند. این تصمیم هرچند مستقیماً ناقض توافق برجام نیست اما مغایر با تعهد کلی ایران برای انتقال آب سنگین و اورانیوم به خارج از کشور به حساب می‌آید. نگران‌کننده‌تر این است که آقای روحانی به طرف‌های باقیمانده در توافق هسته‌ای هشدار داد اگر ظرف شصت روز از اقتصاد ایران در مقابل تحریم‌های آمریکا حمایت نکنند غنی‌سازی اورانیوم با عیار بالاتر از سر گرفته خواهد شد.

برجام سندی به‌غایت فنی است و از همین رو صدور رای نهایی در این باره که این متن کدام فعالیت‌ها را مجاز و کدام را ممنوع می‌دارد می‌تواند برای افراد غیرمتخصص دشوار باشد. هدف از آنچه در پی می‌آید راهنمایی به زبان ساده درباره اصطلاحات و مباحثی است که احتمالاً در هفته‌های آینده و به‌ویژه در صورت تداوم تنش‌های دیپلماتیک در توجیه یا نقد تصمیم‌های هسته‌ای مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

برجام درباره تسلیحات هسته‌ای چه می‌گوید

در دیباچه برجام آمده است: «ایران مجدداً تأیید می‌نماید که هیچ‌گاه و تحت هیچ شرایطی در پی جستجو تولید یا به دست آوردن سلاح هسته‌ای نخواهد بود.» اما دوام درازمدت این وعده همواره یک افسانه دیپلماتیک تلقی شده است. تهران بر این باور بوده که تأثیر کلی برجام محفوظ نگه داشتن جایگاه آن به عنوان یک قدرت در حال ظهور هسته‌ای و در عین حال کاهش تحریم‌های اقتصادی است. اما سال گذشته بی‌محتوایی این تبصره از برجام زمانی آشکار شد که اسرائیل به مجموعه اسنادی از آرشیو برنامه هسته‌ای ایران دست

یافت که جزئیات تلاش‌های ظاهراً موفقیت‌آمیز این کشور را در فاصله سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۳ به منظور توسعه دانش فنی لازم برای تولید سلاح‌های هسته‌ای فاش می‌ساخت.

آنچه جلوگیری از چنین فعالیت‌هایی را دشوار می‌کند این است که مجموعه مهارت‌های لازم برای توسعه «برنامه صلح‌آمیز» هسته‌ای دانش و مهارت‌هایی همپوشانی چشمگیر دارد که برای یک «برنامه نظامی» با هدف تولید سلاح هسته‌ای ضروری است. ساخت یک بمب اتمی به ۲۵ کیلوگرم اورانیوم غنی‌شده با عیار بالا و یا هشت کیلوگرم پلوتونیوم نیاز دارد. اورانیوم غنی‌شده با عیار بالا یا پایین هر دو با دستگاه‌های سانتریفیوژ تولید می‌شود. حال آن‌که پلوتونیوم فرآورده‌ای جانبی است که از سوخت مصرف‌شده هسته‌ای به دست می‌آید (اورانیوم غنی‌شده با عیار بالا به اورانیومی اطلاق می‌شود که حاوی دست‌کم ۲۰ درصد ایزوتوپ یو-۲۳۵ شکاف‌پذیر باشد. گرچه برای ساخت یک بمب هسته‌ای به اورانیوم غنی‌شده با عیار ۹۰ درصد نیاز است. اورانیوم کمتر غنی‌شده دارای کمتر از ۲۰ درصد ایزوتوپ یو-۲۳۵ است و اورانیوم غنی‌شده با عیار حدود ۳۵ درصد اغلب برای سوخت رآکتور به کار می‌رود). بهترین روش تولید پلوتونیوم قرار دادن اورانیوم غنی‌نشده در رآکتور حاوی آب سنگین (یعنی دارای اکسید دوتریم بالا) است. ایران ظاهراً غنی‌سازی اورانیوم را ترجیح می‌دهد. چراکه تولید پلوتونیوم چالش‌های فنی بیشتری دارد.

در هنگام توافق ناظران تخمین زدند که ایران به توانایی «تولید مقدار کافی اورانیوم با عیار بالا برای تولید بمب در ظرف چند هفته» نزدیک می‌شود که به آن اصطلاحاً «زمان گریز» می‌گویند. توافق هسته‌ای با اعمال محدودیت بر مقدار اورانیومی که ایران مجاز به غنی‌سازی است و عیار آن و نوع سانتریفیوژهایی که ایران مجاز به استفاده از آن‌هاست این روند را کند ساخت. هرگونه عبور از این محدودیت‌ها از سوی ایران حتی در سخن باید یک نگرانی بزرگ تلقی شود. محاسبه سرانگشتی نشان می‌دهد که پنج هزار دستگاه سانتریفیوژ نسل اول در ظرف تقریباً شش ماه می‌تواند مقدار کافی از اورانیوم غنی‌شده با عیار بالا برای ساخت یک سلاح اتمی را تولید کند. هرچند ایران هنوز هم سانتریفیوژهای کافی در اختیار دارد اما در حال حاضر به منظور غنی‌سازی اورانیوم با غلظت بالا به صورت آبشاری تنظیم نشده‌اند.

در این زمینه مفاد زیر از توافق برجام بیشترین ربط را به مسئله پیدا می‌کند:

- ایران از غنی‌سازی اورانیوم فراتر از ۳۶۷ درصد منع می‌شود و می‌تواند ذخیره‌ای معادل ۳۰۰ کیلوگرم از چنان موادی را نگهداری یا استفاده کند. این رقم دربرگیرنده سایر ترکیبات از جمله هگزافلوراید اورانیوم نیز می‌شود که شکل گازی آن ماده خام سانتریفیوژ است.
- حداکثر شمار سانتریفیوژهایی که ایران می‌تواند از آن استفاده کند ۵۰۶۰ دستگاه است.
- تنها سانتریفیوژی که ایران می‌تواند برای غنی‌سازی استفاده کند از نوع نسل اول IR-1 نسخه کپی مدل P-1 است که دانشمندان پاکستانی آن را به شکل غیرقانونی از اروپا به دست آوردند.
- ایران می‌تواند برخی فعالیت‌های پژوهشی و توسعه در مورد سانتریفیوژهای پیشرفته‌تر (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/view/irans-six-potential-nuclear-steps>) را در سطحی محدود انجام دهد.
- رآکتور تحقیقاتی اراک برای به حداقل رساندن خطر پلوتونیوم تغییر یافته است.
- این محدودیت‌ها و امثال آن در برجام بین سال‌های ۲۰۲۵ تا ۲۰۳۰ منقضی می‌شوند. مذاکره‌کنندگان غربی امیدوار بوده‌اند که علاقه ایران به دستیابی به توانایی ساخت تسلیحات هسته‌ای تا آن زمان کاهش یابد.

استراتژی فعلی ایران

با توجه به اظهارات روحانی در ۸ می ایران قصد بازسازی ظرفیت خود را با هدف ساخت سلاح هسته‌ای دارد. سخنان محمدجواد ظریف وزیر خارجه ایران نیز در ۲۸ آوریل به این گمانه‌زنی‌ها دامن زد. او گفت: «گزینه‌های جمهوری اسلامی متعددی و مسئولان این کشور همه آنها را مد نظر دارند. خروج از آن پی‌پی‌تی یکی از این گزینه‌هاست.» مقصود او پیمان منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای است که به موجب آن کشورهای دارای تسلیحات هسته‌ای توافق می‌کنند که در ازای تعهد دیگر کشورها به عدم توسعه این تسلیحات فناوری صلح‌آمیز هسته‌ای را در اختیار آنها قرار دهند. ایران این پیمان را قبل از سال ۱۹۷۹ امضا کرده است.

علی خامنه‌ای رهبر جمهوری اسلامی ایران در سخنرانی خود در ۱۴ می با بازتاب نکات اصلی سخنان روحانی گفت: «مشکل‌ترین بخش غنی‌سازی رسیدن به ۲۰ درصد است و مراحل بعدی آسان‌تر از این مرحله است.» این اظهارات او به طور غیرمنتظره‌ای حاکی از آشنایی او با فیزیک اتمی بود و در اصل به غرب یادآور می‌شد که اگر ایران غنی‌سازی حداکثری را از سر گیرد با چه سرعتی قادر به تولید مواد تسلیحاتی هسته‌ای است. در واقع طوری که تصویر زیر نشان می‌دهد در فرایند غنی‌سازی وقتی درجه خلوص به ۲۰ درصد برسد بخش

اعظم کار جداسازی اتم‌های ایزوتوپ شکاف‌پذیر یو-۲۳۵ از اتم‌های طبیعی اورانیوم – یعنی ایزوتوپ یو-۲۳۸ – انجام شده است

sites/default/files/imports/enrichment-/) 

0.7%

(580x119).jpg

U-238 : U-235

3.5%

20%

193 : 7

28 : 7

1 : 7

تاسیسات کلیدی

رآکتور تحقیقاتی اراک قبل از برجام این تاسیسات قابلیت تولید پلوتونیوم را داشت اما هنوز فعال نبود در ۸ می شورای عالی امنیت ملی ایران گفت که این کشور «از اجرای تمهیدات مربوط به مدرنیزه کردن رآکتور آب سنگین اراک دست خواهد کشید». به گفته آژانس بین‌المللی انرژی اتمی بخش مرکزی رآکتور (کالاندریا) برداشته شده و این رآکتور غیرفعال شده است.

بوشهر. این نیروگاه هسته‌ای که در ساحل خلیج فارس واقع است و سوخت آن را روسیه تامین می‌کند در حال حاضر فعال است اما از نظر فعالیت‌های نظامی هسته‌ای موجب نگرانی برای کشورهای غربی نیست برنامه‌های مسکو برای ساخت رآکتورهای بیشتر در این تاسیسات ادامه دارد.

فردو. این تاسیسات سانتریفیوژ در عمق کوه در مرکز ایران ساخته شده و همین امر آن را در برابر بیشتر حملات نظامی ایمن می‌سازد با این حال ایالات متحده حالا بمب‌های متعارفی با قابلیت نفوذ به این تاسیسات را دارد و افزون بر این تاسیسات فردو ممکن است در مقابل حملات سایبری آسیب‌پذیر باشد (در گذشته ویروس آمریکایی-اسرائیلی استاکسنت کار سانتریفیوژهای ایران را برای مدتی مختل کرد). هرچند سانتریفیوژهای فردو در حال حاضر برای اهداف غیرهسته‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد اما علی‌اکبر صالحی رئیس سازمان انرژی اتمی ایران در دسامبر گذشته هشدار داد که امکان تغییر کاربری آن وجود دارد او گفت: «در حال حاضر ۱۰۴۴ سانتریفیوژ در فردو داریم و اگر دولت بخواهد انرژی اتمی غنی‌سازی اورانیوم را تا عیار ۲۰ درصد در فردو از سر می‌گیریم»

نطنز. تاسیسات اصلی سانتریفیوژ ایران در این محل است اما تنها یک‌سوم از ۱۹ هزار سانتریفیوژ آن فعال است در صورت تمایل ایران به ازسرگیری غنی‌سازی صنعتی این کار در تاسیسات نطنز انجام خواهد شد در ۲۰ می سخنگوی سازمان انرژی اتمی ایران از افزایش چهاربرابری تولید اورانیوم غنی‌شده با خلوص ۳۶۷ درصد خبر داد و گفت این میزان اورانیوم غنی‌شده «در آینده‌ای نه چندان دور از سقف ۳۰۰ کیلوگرم عبور خواهد کرد».

پارچین. تصاویر و دیگر مدارکی که اسرائیل از این تاسیسات نظامی واقع در حومه تهران به دست آورده نشان می‌دهد که حکومت ایران برای بررسی عملکرد طرحی از یک بمب (هسته‌ای) آزمایش‌هایی در آنجا صورت داده است

رآکتور تحقیقاتی تهران این تجهیزات ۲۰ درصد از سوخت وارداتی اورانیوم غنی‌شده را مصرف می‌کند ایران همواره اصرار داشته که باید قادر به تولید سوخت غنی‌شده برای این محل باشد تهران می‌گوید این رآکتور در تحقیقات غیرنظامی و تولید ایزوتوپ پزشکی نقش مهمی دارد

نگرانی‌های اساسی واشنگتن

ایران برخلاف لفاظی‌هایش برای بازسازی ظرفیت سابق غنی‌سازی خود به ماه‌ها زمان نیاز دارد با این وجود این موضوع بزرگترین نگرانی آمریکاست به این دلیل که دستیابی ایران به ظرفیت غنی‌سازی باری دیگر این کشور را در مسیر رسیدن به توانمندی نظامی هسته‌ای قرار می‌دهد

اظهارات مقامات ایرانی درباره آب سنگین احتمالاً کم‌اهمیت‌تر است بازفرآوری سوخت مصرف‌شده برای به دست آوردن پلوتونیوم چالشی بزرگ است و ایران تاسیسات و تجهیزات آن را ندارد

ایران تاکنون دستاوردی در جهت توسعه سانتریفیوژهای پیشرفته نداشته که بتواند اورانیوم را با عیار بالاتر و در زمان کوتاه‌تر غنی سازد چالش‌های عمده فنی برای طراحی سانتریفیوژ به حداکثر رساندن سرعت و ارتفاع دستگاه‌ها و اجتناب از خراب شدن آن‌هاست فائق آمدن بر این موانع مستلزم استفاده از مقادیر مناسبی از مصالح ساخت‌وساز (مانند فولاد مخصوص یا فیبر کربن بسته به بخش مورد نظر از دستگاه) و همچنین نیازمند آزمون و خطاهای فراوان مهندسی است (مگر آن‌که ایران اسرار درزکرده از تاسیسات تخصصی خارجی در این زمینه را به دست آورد).

شاید بزرگترین چالش پیش روی واشنگتن این باشد که پیام‌های ایران در زمینه برنامه هسته‌ای این کشور اغلب به شکلی باورکردنی بی‌خطر می‌نماید. عموم مردم آمریکا و حتی احتمالا افرادی در جامعه سیاسی این کشور درک محدودی از مسائل فنی پشت این پیام‌ها دارند. به نظر می‌رسد محاسبه تهران تاکنون بر این اساس بوده که می‌تواند با پیروزی در جنگ لفظی از عملکردش در زمینه فنی نیز قسر در برود. موضوعی که می‌تواند بار دیگر این کشور را در آستانه تبدیل شدن به یک کشور دارای سلاح هسته‌ای قرار دهد.

❖ **سایمون هندرسون هموند برنامه بیکر و مدیر برنامه سیاست خلیج و انرژی در انستیتو واشنگتن است.*

RECOMMENDED



BRIEF ANALYSIS

Iran Takes Next Steps on Rocket Technology

فوریه ۲۰۲۲ ۱۱

◆ Farzin Nadimi

[\(/policy-analysis/iran-takes-next-steps-rocket-technology\)](#)



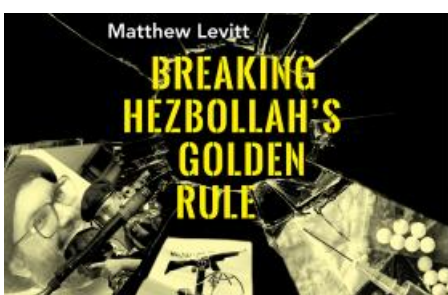
BRIEF ANALYSIS

Saudi Arabia Adjusts Its History, Diminishing the Role of Wahhabism

فوریه ۲۰۲۲ ۱۱

◆ Simon Henderson

[\(/policy-analysis/saudi-arabia-adjusts-its-history-diminishing-role-wahhabism\)](#)



ARTICLES & TESTIMONY

Podcast: Breaking Hezbollah's Golden Rule

فوریه ۲۰۲۲

◆
Matthew Levitt

(/policy-analysis/podcast-breaking-hezbollahs-golden-rule)

TOPICS

(fa/policy-analysis/mn-ashah/) منع اشاعه

(fa/policy-analysis/nzamy-w-amnyty/) نظامی و امنیتی

(fa/policy-analysis/syast-amryka/) سیاست آمریکا

REGIONS & COUNTRIES

(fa/policy-analysis/ayran/) ایران