

ایران و افزایش تولید اورانیم نزدیک به غنای لازم برای بمب اتمی

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

۵ ژانویه ۲۰۲۴

همچنین دست‌یافتنی به

/ (English (/policy-analysis/iran-increases-output-near-bomb-grade-nuclear-material

العربية (/ar/policy-analysis/ayran-tzyd-antajha-mn-almwad-alqrybt-mn-drjt-sn-qnbtl-nwwyt/)

درباره نویسنده



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



تحلیل کوتاه

افشاگری‌های جدید آژانس بین‌المللی انرژی اتمی درباره میزان اورانیم غنی‌شده‌ی ایران باعث افزایش نگرانی از بروز یک جنگ چندجبهه‌ای میان اسرائیل و ایران شده است

ایران در میانه‌ی جنگ در خاورمیانه چرخشی نگران‌کننده در سیاست هسته‌ای خود انجام داده و تولید اورانیم با غنای بالا را پس از ماه‌ها کاهش سه برابر کرده است. آژانس بین‌المللی انرژی اتمی (آبا) در اظهارنظر عمومی نادری در تاریخ ۵ دی ۱۴۰۲ گزارش‌های رسانه‌ای در مورد افزایش آهنگ تولید اورانیم ۶۰ درصد غنی‌شده‌ی ایران از ۳ کیلوگرم پیشین به ۹ کیلوگرم در ماه را تایید کرد.

ایران از پیش آنقدر اورانیم ۶۰ درصد غنی‌شده دارد که اگر تصمیم بگیرد این ذخیره را در یک فرایند کوتاه دو هفته‌ای بازهم بیشتر غنی کند برای ساخت سه بمب هسته‌ای کافی باشد. بنابراین افزایش تولید در کارخانه‌های نطنز و فردو بر ذخایر موجود اورانیم غنی‌شده با کارایی بالقوه برای ساخت بمب خواهد افزود. ایران در حالی منکر تلاش برای ساخت جنگ‌افزارهای هسته‌ای است که هیچ کاربرد دیگری برای این مقدار زیاد از اورانیم تا این حد غنی‌شده ندارد.

اورانیم طبیعی بیشتر از ایزوتوپ غیرشکافت‌پذیر یو-۲۳۸ تشکیل شده که برای ساخت بمب اتمی مناسب نیست. ایزوتوپ شکافت‌پذیر یو-۲۳۵ در نسبت‌های بسیار کوچکتری یعنی فقط هفت اتم از هر هزار اتم یعنی نسبت ۷ به ۹۹۳ یا ۰٫۷ درصد در اورانیم طبیعی موجود است و مراحل اولیه غنی‌سازی این ماده می‌تواند ماه‌ها طول بکشد. هدف نخست معمولاً رسیدن به نسبت ۷ به ۱۹۳ است یعنی تولید اورانیم ۴٫۵ درصد غنی‌شده که برای سوخت نیروگاه‌های برق اتمی مناسب است. وقتی غنی‌سازی به نسبت ۷ به ۵ یعنی اورانیم با غنای ۶۰ درصد رسید تنها حدود دو هفته بیشتر فرآوری نیاز است تا اورانیم با غنای تسلیحاتی ۹۰ درصد (۷ به ۱) تولید شود. (برای اطلاعات بیشتر درباره روند غنی‌سازی به <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/infographic-visual-guide-understanding-uranium-enrichment-process>)

(<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/infographic-visual-guide-understanding-uranium-enrichment-process>) اینفوگرافی (visual-guide-understanding-uranium-enrichment-process analysis/infographic-visual-guide-understanding-uranium-enrichment-process)

(<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/infographic-visual-guide-understanding-uranium-enrichment-process>) انستیتو (process

uranium-enrichment-process) (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/infographic-visual-guide-understanding-uranium-enrichment-process>)

(understanding-uranium-enrichment-process) واشنگتن (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/infographic-visual-guide-understanding-uranium-enrichment-process>)

[analysis/infographic-visual-guide-understanding-uranium-enrichment-process](https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/analysis/infographic-visual-guide-understanding-uranium-enrichment-process) (با مطلب مرتبط با ان واژه <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/nuclear-iran-glossary>)
(<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/nuclear-iran-glossary>)
نامه (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/nuclear-iran-glossary>)
(<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/nuclear-iran-glossary>)
هسته (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/nuclear-iran-glossary>)
(<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/nuclear-iran-glossary>)
ای (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/nuclear-iran-glossary>)
(<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/nuclear-iran-glossary>)
ایران (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/nuclear-iran-glossary>)
(<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/nuclear-iran-glossary>) نگاه کنید).

بسته به میزان پیچیدگی طراحی یک جنگ‌افزار هسته‌ای عملیاتی "جرم بحرانی" مورد نیاز تقریباً ۱۵ کیلوگرم اورانیم 90 درصد غنی شده است که تقریباً به اندازه یک گریپ فروت می‌شود. در ماه فوریه یک بازرس آباا متوجه تغییراتی در لوله‌کشی سانتریفیوژهای ایران شد که نشان می‌داد ایران به سطح غنی‌سازی (<https://thehill.com/opinion/national-security/3865793-iran-enriched-uranium-to-84-percent-but-can-it-make-a-nuclear-bomb/>) بیش (<https://thehill.com/opinion/national-enriched-uranium-to-84-percent-but-can-it-make-a-nuclear-bomb/>) از (<https://thehill.com/opinion/national-security/3865793-iran-enriched-uranium-to-84-percent-but-can-it-make-a-nuclear-bomb/>) ۸۰ درصد (<https://thehill.com/opinion/national-security/3865793-iran-enriched-uranium-to-84-percent-but-can-it-make-a-nuclear-bomb/>) رسیده است. اما در تابستان امسال سطح غنی‌سازی و آهنگ تولید کاهش یافت چرخشی که دیپلمات‌ها آن را به گفتگوهای پنهانی میان آمریکا و ایران نسبت دادند که موجب آزادی چندین شهروند آمریکایی زندانی در ایران در ازای دسترسی بیشتر تهران به (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/iran-hostage-deal-clarifying-6-billion-transfer>) درآمد‌های (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/iran-hostage-deal-clarifying-6-billion-transfer>) نفتی (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/iran-hostage-deal-clarifying-6-billion-transfer>) مسدود شده (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/iran-hostage-deal-clarifying-6-billion-transfer>) شد.

اما در ماه سپتامبر ایران اعطای ویزا به باتجربه‌ترین بازرسان آژانس را متوقف کرد و در ماه نوامبر تنها چند هفته پس از حمله حماس سازمان تروریستی (<https://jstribune.com/levitt-the-hamas-iran-relationship/>) مورد (<https://jstribune.com/levitt-the-hamas-iran-relationship/>) حمایت (<https://jstribune.com/levitt-the-hamas-iran-relationship/>) ایران (<https://jstribune.com/levitt-the-hamas-iran-relationship/>) به اسرائیل که منجر به جنگ غزه شد آژانس متوجه تغییری در سطح تولید اورانیم با غنای بالا در ایران شد که آن را وادار کرد تا در 28 آذر و 3 دی 1402 افزایش آهنگ تولید در نطنز و فردو و ذخایر موجود را راست‌آزمایی کند.

طول دوره‌ای که ایران برای تولید مواد هسته‌ای با غنای مناسب برای ساخت جنگ‌افزار اتمی نیاز دارد به طور نگران‌کننده‌ای کوتاه شده اما این (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/irans-nuclear-diplomacy-feint-and-advance>) معنی نیست (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/irans-nuclear-diplomacy-feint-and-advance>) که (<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/irans-nuclear-diplomacy-feint-and-advance>) ایران به عملیاتی کردن یک جنگ‌افزار واقعی نزدیک است. حکومت ایران برای ساختن یک بمب اتمی متعارف باید گاز اورانیم ۹۰ درصدی تولید شده در

تاسیسات سانتریفیوژ خود را به قالب دو نیمکره فلزی در بیاورد و آن‌ها را درون مجموعه‌ای پیچیده از مواد منفجره نصب کند چالش‌های مربوط به طراحی کردن چنین دستگاهی برای قرار گرفتن در سرچنگی یک موشک بالستیک به گونه‌ای که بتواند فشارهای

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/next-generation-iranian-ballistic-missiles-technical-advances->

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/next-generation-iranian-ballistic-missiles-technical-advances-> (strategic-objectives) پرتاب

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/next-generation-iranian-ballistic-missiles-technical-advances-> (missiles-technical-advances-strategic-objectives) خروج از جو و ورود دوباره به داخل جو را تحمل کند بسیار است با این حال

ایران می‌تواند برخی از این چالش‌ها را با اتکا به توسعه مداوم فناوری موشکی خود

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/next-generation-iranian-ballistic-missiles-technical-advances->

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/next-generation-iranian-ballistic-missiles-technical-advances-> (strategic-objectives) برطرف کند

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/next-generation-iranian-ballistic-missiles-technical-advances-> (asymmetric-drone-warfare-middle-east)

زمان رسیدن ایران به "آستانه تسلیح" اتمی (nuclear breakout) هر چه که باشد تهدید جنگ با اسرائیل رو به افزایش است در 4 دی

https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has-

https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has- (responded-to-threats-on-six-fronts) به

https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has- (multi-front-war-has-responded-to-threats-on-six-fronts)

https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has- (says-israel-fighting-multi-front-war-has-responded-to-threats-on-six-fronts) یک

https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has- (responded-to-

[https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-](https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has-) (threats-on-six-fronts)

[https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-](https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has-) (has-responded-to-threats-on-six-fronts)

[https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-](https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has-) (fighting-multi-front-war-has-responded-to-threats-on-six-fronts)

https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has- (responded-to-

[https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-](https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has-) (threats-on-six-fronts) بارلمانی

[https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-](https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has-) (front-war-has-responded-to-threats-on-six-fronts)

https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has- (says-israel-fighting-multi-front-war-has-responded-to-threats-on-six-fronts) گفت

https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has- (responded-to-

[https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-](https://www.timesofisrael.com/liveblog_entry/gallant-says-israel-fighting-multi-front-war-has-) (threats-on-six-fronts) که اسرائیل با یک جنگ چندجبهه‌ای روبه‌روست و تکرار کرد که ایران تهدیدی بزرگ است: "ما از چند میدان متفاوت مورد حمله قرار گرفته‌ایم؛ غزه لبنان سوریه [کرانه باختری] عراق یمن و ایران ما تا به حال... در شش میدان پاسخ داده‌ایم و

من اینجا به صریح‌ترین شکل می‌گویم: هر کسی که علیه ما اقدام کند یک هدف بالقوه است و هیچ مصونیتی برای هیچ کس نیست"

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon->

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) زدوخوردهای

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) جاری

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) با حزب‌الله در

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) لبنان و

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) حملات

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) (yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent)

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) (yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) حوثی

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) (yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent)

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) (yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent)

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) (yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) ها

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) (yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) (and-spare-how-how-yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) علیه کشتیرانی

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) (yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) (and-spare-how-how-yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) در

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) (yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) (and-spare-how-how-yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) (rising-pressure-red-sea-transit)

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) (yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) (and-spare-how-how-yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) (rising-pressure-red-sea-transit) دریای

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) (yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) (and-spare-how-how-yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) (rising-pressure-red-sea-transit)

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) (yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) (and-spare-how-how-yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) (rising-pressure-red-sea-transit) سرخ

<https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/mapping-clashes-along-israel-lebanon-> (border) (could-change-irans-deterrent) (yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) (and-spare-how-how-yemens-southern-hezbollah-could-change-irans-deterrent) (rising-pressure-red-sea-transit) اخبار افزایش غنی‌سازی هسته‌های

ایران می‌تواند به گسترش بحران در منطقه بینجامد



RECOMMENDED



تحلیل کوتاه

مرگ یک رهبر حماس در بیروت

۱۲ ژانویه ۲۰۲۴

حنین غدار،
ماتیو لویت

[\(fa/policy-analysis/mrg-yk-rhbr-hmas-dr-byrwt/\)](#)



ARTICLES & TESTIMONY

Will the U.S.-British Strikes Stop the Houthi Attacks on Red Sea Shipping?

ژانویه ۲۰۲۴

Simon Henderson

[\(/policy-analysis/will-us-british-strikes-stop-houthi-attacks-red-sea-shipping\)](#)



BRIEF ANALYSIS

Badr and Asaib Crack the Whip on Kataib Al-Imam Ali in Basra

ژانویه ۲۰۲۴

Ameer al-Kaabi ,

TOPICS

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

(fa/policy-analysis/nzamy-w-amnyty/) نظامى و امنيتى

REGIONS & COUNTRIES

(fa/policy-analysis/ayran/) ايران