

## وتار

### دهرئه نجامه ژینگه بیهه کانی شه پری ۳۹ پۆزه ی ئه مریکا و ئیسرائیل دژی ئیران

داوود ره سوولی<sup>۱</sup>

#### پوخته

له میانه ی شه پری ئه مریکا و ئیسرائیل له دژی ئیران له سالی ۲۰۲۶، به هۆی گه رموگورپی پیشهاته کانه وه، ئه نجامه ژینگه بیهه کانی له په راویزدا ماونه ته وه. هاوکات له گه ل زیانه مرویی و سیاسیه کان، رهنگه یه کیک له گرنگترین قهیرانه ژینگه بیهه کانی میژووی مۆدیرنی پۆزه لاتی ناوه راست له ئارادا بیت که به باشی راپۆرت نه کراوه. ئه وه له هه واله کاندای بهرچاو ده کهوت؛ هیرشی سه ر ژیرخانی نهوت، دامه زراوه ئه تۆمیهه کان، بهنده ره کان و شاره کان. له وینه کاندای زۆرجار دوکه لی ژه راوی، پیسبوونی ئاو، نیگه رانی تیشکدانه وه، ویرانبوونی باله خانه کان و هتد ده بینرا. به پیتی ئاماره کانی روانگه ی مملانی و ژینگه (CEOBS: Conflict and Environment Observatory) که ریکخراویکی چاودیریه و بنکه که ی له بریتانیایه، شه ره که ته نها له ماوه ی سنج هه فته ی یه که میدا زیاتر له ۳۰۰ پروداوی به لگه مهندی ژینگه یی له دوانزه ولاندا لی کهوته وه. ئه م ریکخراوه یه ده لیت تاکوو ئیستا، زیانه ئیکۆلۆژییه کانی ئه م شه ره له شه پری کهنداو له سالی ۱۹۹۱ زیاتره.

وشه سه ره کییه کان: شه پری ئیران ۲۰۲۶، شه ر و ژینگه، پیسبوونی ئه تۆمی، پیسبوونی کهنداوی فارس، پیسبوونی هه وا، بارانی رهش

#### دهروازه

له میانه ی شه پری ئه مریکا و ئیسرائیل له دژی ئیران له سالی ۲۰۲۶، به هۆی گه رموگورپی پیشهاته کانه وه، ئه نجامه ژینگه بیهه کانی له په راویزدا ماونه ته وه. هاوکات له گه ل زیانه مرویی و سیاسیه کان، رهنگه یه کیک له گرنگترین قهیرانه ژینگه بیهه کانی میژووی مۆدیرنی پۆزه لاتی ناوه راست له ئارادا بیت که به باشی راپۆرت نه کراوه. ئه وه له هه واله کاندای بهرچاو ده کهوت؛ هیرشی سه ر ژیرخانی نهوت، دامه زراوه ئه تۆمیهه کان، بهنده ره کان و شاره کان. له

<sup>۱</sup> د. داوود ره سوولی سپۆری پاراستنی خاک و ئاوه و خاوه نی دکتۆرایه له و بواره دا.

وینه کاندازو رجار دوکله ژهرای، پیسوونی ئاو، نینگه رانی تیشکدانه وه، ویرانبوونی باله خانه کان و هتد ده بینرا. به پنی ئاماره کانی پروانگه ی مملانی و ژینگه (CEOBS: Conflict and Environment Observatory) که ریکخراویکی چاودیرییه و بنکه که ی له بریتانیا، شه په که تنها له ماوه ی سی ههفته ی یه که میدا زیاتر له ۳۰۰ پروودای به لگه مهندی ژینگه یی له دوانزه ولاتدا لی کهوته وه. ئەم ریکخراوه یه ده لیت تاکوو ئیستا، زیانه ئیکۆلۆژییه کانی ئەم شه په له شه ری که نداو له سالی ۱۹۹۱ زیاتره.

### پیسوونی ههوا و پروودای "بارانی رهش" ی تاران

یه کیک له دیارترین پرووداوه ژینگه یییه کانی ئەم شه په له شه وی ۸ ی مارس ۲۰۲۶ پرووی دا، کاتیک هیزه کانی ئیسرایل زیاتر له ۳۰ دامه زراوه ی پرۆسیسکردن و کۆگای نهوتیان له سه رانه ری ئیراندا دابه بهر هیرش. چوار شوینی سه ره کی له تاران و ده وروبه ری بوون: پالوگه ی نهوتی تاران و کۆگاکانی نهوتی شه هران، ئەقه ده سیه و که ره ج. ته نها پالوگه ی تاران توانای پرۆسیسکردنی نزیکه ی ۲۲۵ هه زار به رمیل نهوتی هه یه له پرۆژیکدا.

ئاگری ئەم هیرشانه بو چهند پرۆژیک به رده وام بوو، دوکه لیککی چر هه وای ته نی که ریژه یه کی به رچاوی هایدروکاربون، ئوکسیدی نایتروژین، دووه م ئوکسیدی گوگرد، کانزا قورسه کان و گه ردیله ورده کانی تیدا بوو. ئەم دوکه له به سه ر شاریکدا که نزیکه ی نو بو ده ملیون دانیشتووی هه یه بلاو بووه وه. CEOBS ئاماره ی به وه دا که شاری تاران به هوی به شاخه کانی ئەلبورز ده وره دراوه و پره له بینای به رز، ته مومژ له خۆده گریت و بلاو بوونه وه ی پیسکه ره کان خاو ده کاته وه، ئەمه ش کاریگه رییه کانی له سه ر ته ندروستی گشتی توندتر کرد. دوابه دوای ئەمه، زریانیک هه لی کرد و بووه هوی ئەوه ی بارانیککی رهش بباریت؛ توژیکی چه ور و ترش سه قفی ئۆتۆمبیل و شه قامه کانی تاران پایته ختی داپوشی. دانیشتوان رایانگه یاند ئاسمان تاریک بوو وه ک ئەوه ی خور بگریت، چاویان سووتاوه ته وه و تووشی قورگئیشه بوون.



وینه ی (1). ئاگرکه وته وه له کۆگای نهوتی شه هران له باکووری پرۆژئاوی تاران دوا ی هیرشیککی ئاسمانی ئیسرایل له ۷ ی مارس.

ئەمدازیارانی ژینگە كە بۆ دەزگاكانی هەوالدەری قسەیان كردووه، ئاماژەیان داوه كە بارانی رەش لەم جۆره، بۆ ئەوهی دروست بێت پێویستی بە چرپه‌كه‌ی زۆری پێسكه‌ر هه‌یه. شاره‌زایانی تەندروستیش هۆشداریان داوه كە بەرکەوتن بەو گەردیلە و پینکەهاتە ترشانه‌ی لە ئەنجامدا دروست دەبن، کاریگەرە لەسەر نەخۆشی هەناسەدان، جەلته‌ی دڵ و مردنی پێشوه‌خته، بەتایبەتی لەنیو ه‌اوولاتیانی ه‌ه‌ستیاردا. لەبەر ئەوه‌ی بارانه‌كە ر‌ژاوه‌ته‌وه‌ ناو سیستەمی ئاوه‌رۆی شار، مەترسی سەبارەت بە پێسبوونی ئاوی سەر زه‌وی و ژێر زه‌وی دێتە ئاراوه .

ئەم ر‌ه‌وشه‌ كەم تا زۆر لە شاره‌كانی تری ئییران و ر‌ۆژه‌لاتی كوردستاندا كە بەر بوردمان كەوتن، بە هەمان شیوه بوو بەلام بە هۆی نەبوونی پەيوه‌ندی، زانیاری و داتای ورد بەرده‌ست نین.

### مەترسی ئەتۆمی و تیشكدانه‌وه

لێدانی ژێرخانی ئەتۆمی ئییران زۆرترین سەرنجی نیوده‌ولەتی له‌سەر بوو. بەرنامه‌ی ئییران بریتییه لە دامەزراره‌ گه‌وره‌كانی پیتاندن لە نەته‌نز، فۆردۆ و ئیسفەهان، و پستگه‌یه‌کی کاره‌بایی له‌ بوشیهر و ر‌یاکتۆری توژینه‌وه‌ی تاران. هێرشه‌كانی ئیسرائیل بۆ سەر نەته‌نز لە مانگی مارس ۲۰۲۶ له‌لایەن ئازانس‌ی نیوده‌ولەتی وزه‌ی ئەتۆمه‌وه (IAEA) پشتراست کرایه‌وه كە زیانیان بە بیناكانی چوونه‌ ژووره‌وه‌ی و پستگه‌ی پیتاندنی سووته‌مه‌نی ژێرزه‌وی گه‌یاندووه. دواتر ر‌ینکخراوی وزه‌ی ئەتۆمی ئییران، پێسبوونی تیشكدانه‌وه‌ی له‌ شوینە‌كه‌دا پشتراست كرده‌وه، له‌ هەمان كاتدا جەختی له‌وه كرده‌وه كە هێچ تیشكێك بۆ ده‌ره‌وه‌ی دامەزراره‌كه‌ ده‌ی نەكردووه.

پسپۆرانی ئەتۆمی بەگشتی هەلسه‌نگاندنیان بۆ ئەوه كردووه كە لێدان لە شوینە‌كانی پیتاندن، مەترسی سنوورداری تیشكدانه‌وه‌ی بە‌دوادا دیت؛ بەو پێیه‌ی مەترسی سەرەکی له‌ یۆرانیوم هێكسافلوراید (uranium hexafluoride) گازی یۆرانیل فلوراید ه‌وه (uranyl fluoride) دیت، كە له‌ ر‌ووی كیمیاویه‌وه‌ ژه‌هراوین بەلام تەنها لە ئاستی بەرزتری پیتاندن مەترسیه‌کی مانادار دروست ده‌كەن. ئازانس‌ی نیوده‌ولەتی وزه‌ی ئەتۆم پێسبوونی له‌ناو ه‌ه‌ردوو دامەزراره‌ی نەته‌نز و ئیسفەهان پشتراست كردووه‌ته‌وه‌ و شیکاره‌كان ئاماژه‌ به‌وه‌ ده‌كەن كە ئەم مەترسیه‌ ده‌توانیت بەرز بێته‌وه‌ ئەگەر شوینە‌ قوولە‌كانی وه‌ك فۆردۆ (كه‌ نزیکه‌ی ۹۰ مەتر له‌ ژێر زه‌وی له‌ نزیک قوم نیژراون) بە بۆمی گه‌وره‌تر لێدرین.

ر‌ه‌نگه‌ جددیت‌ترین ر‌ووداو ئەوه‌ بوو كە به‌پێی ر‌اپۆرتە‌كان موشه‌كێك له‌ دووری ۳۵۰ مەتر له‌ ر‌یاکتۆری و پستگه‌ی ئەتۆمی بوشیهر كەوته‌ خواره‌وه‌ و بە مه‌زه‌نده‌یی ۲۸۲ تۆن ماده‌ی ئەتۆمی خسته‌ مەترسیه‌وه‌. بەم پێه‌ش ترسی ب‌لاوبوونه‌وه‌ی تیشكدانه‌وه‌ له‌ سەرانسەری كەنداوی فارسدا بەرزبووه‌وه‌؛ له‌ كاتێكدا چەند ده‌ولەتی ناوچه‌كه‌ بۆ خواردنه‌وه‌ و ماسیگرتن پش‌ت بەم ئاوه‌ ده‌به‌ستن.

## ژیرخانی ئاو و کهنارواوهکان

له شه‌ره‌که‌دا ئاسایشی ئاو وه‌ک نیگه‌رانیه‌کی ژینگه‌یی سه‌ری هه‌لداوه، به‌تایبه‌تی به‌له‌به‌رچاوگرتنی قه‌یرانی ئاوی ئیران که‌ پیشتر له‌ ئارادایه‌ به‌هۆی وشکه‌سالی و خراب‌به‌رپوه‌بردنی سه‌رچاوه‌کانه‌وه. CEOBS پرایگه‌یاندوووه‌ نزیکه‌ی 450 ویستگه‌ی پالواتن، ئاوی خواردنه‌وه‌ بۆ نزیکه‌ی 100 ملیۆن که‌س له‌ ناوچه‌ی که‌نداو دابین ده‌کهن. له‌ یه‌کیک له‌ رووداوه‌ به‌لگه‌داره‌کاندا، ئیران ئه‌مریکای تۆمه‌تبار کرد به‌ لیدانی ویستگه‌یه‌کی پالواتنی ئاو له‌ دوورگه‌ی قشم، که‌ ئاوی ۳۰ گوندی دابین ده‌کرد. له‌ ئه‌گه‌ری هیرشکردنه‌ سه‌ر ژیرخانی پالواتنی ئاو، قه‌یرانیکی مه‌زنی مروّفی و ژینگه‌یی سه‌ری هه‌لده‌دا.

هه‌روه‌ها ژیرخانی نه‌وتی ده‌ریایی و که‌نارواوه‌کان، له‌ ژیر مه‌ترسییه‌کی گه‌وره‌دا بوون. هیرش بۆ سه‌ر به‌ره‌مه‌ینانی نه‌وت و ژیرخانی پالواتن، کاره‌ساتیکی ژینگه‌یی به‌دوادا دیت که‌ گه‌وره‌ترین رووداوی ده‌ریایی هه‌ژمار ده‌کریت. به‌تایبه‌تی ئه‌گه‌ر بینه‌ به‌ر چاو که‌ به‌پیی زانیاریه‌کان و به‌ مه‌زمنده‌ ۲۱ ملیار لیتر نه‌وتی خاو له‌ناو ۸۵ تانکه‌ردا له‌ که‌نداوی فارسدا گیران خواردوووه. له‌ ئه‌نجامی شه‌ره‌که‌دا، مه‌ترسیی پزانی به‌ربلاوی نه‌وت بۆ ئیکۆسیسته‌می ده‌ریایی که‌نداو دپته‌ ئارا که‌ په‌یوه‌ندی به‌ تانکه‌ره‌ زیانلیکه‌وتوووه‌کان و که‌شتیه‌ نوقمبووه‌کان و دزه‌کردنی نه‌وته‌وه‌ ده‌بیت.

خشته‌ی (1). پوخته‌ی رووداوه‌ ژینگه‌یه‌کان (۳ هه‌فته‌ی یه‌که‌می شه‌ره‌که‌) که‌ رووبه‌رووی ۱۲ ولات بووه

پێوه‌ر	بڕ/ پزۆه (خه‌ملێتراو)
نه‌وتی خاو له‌ که‌نداو داگیری خواردوووه	~21 ملیار لیتر له‌ناو 85 تانکه‌ردا
کۆگا نه‌وتیه‌کان	~30 شوین له‌ سه‌رانسه‌ری ئیران؛ 4 له‌ ده‌وروبه‌ری تاران
توانای پرۆسیسکردنی پالواگه‌ی تاران	~225,000 به‌رمیل له‌ پزۆژیکدا
به‌رکه‌وتووانی دوکه‌لی تاران/بارانی ره‌ش	10-9 ملیۆن دانیشتوو
ماده‌ی ته‌تۆمی له‌ نزیک بوشیهر	~282 تۆن، له‌ دووری 350 مه‌تری له‌ پریاکتۆروه‌ لیبی دراوه
ده‌ردانی CO <sub>2</sub> (۱۴ رۆژی یه‌که‌م)	~5 ملیۆن تۆن (شیکاری که‌شوه‌وا)
پشکی بازرگانیی جیهانیی نه‌وت له‌ پزۆگه‌ی هورمزوه‌	~34% ی نه‌وت، ~30% ی هه‌ناردی گازی شل LPG
ئه‌و که‌سانه‌ی پشتیان به‌ ویستگه‌کانی پالواتنی ئاو به‌ستوووه	~100 ملیۆن، له‌ ~450 بنکه‌ی پالواتن

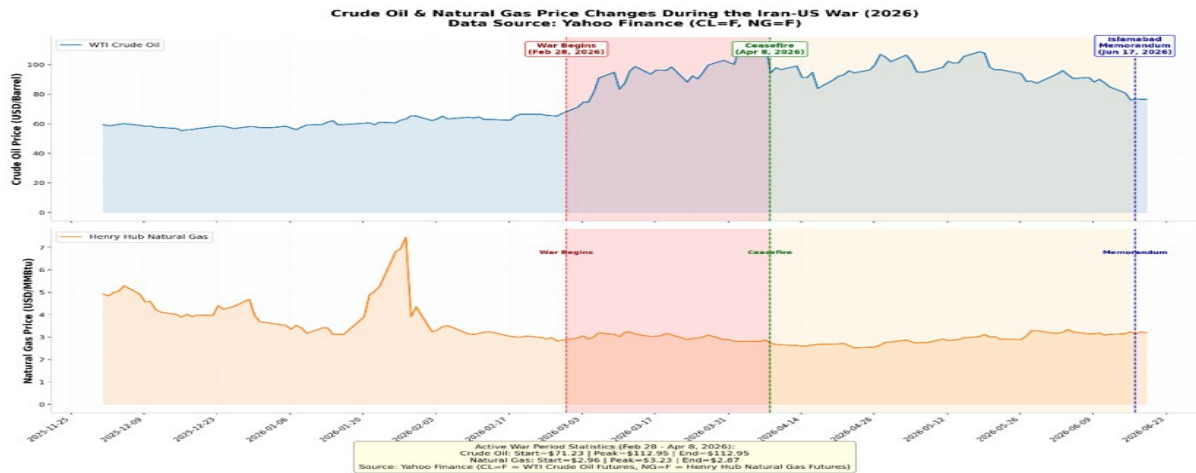
Sources: CEOBS incident tracking and briefings; Greenpeace International; Natural World Fund climate analysis; IISS regional analysis; ABC News/BBC Verify reporting. Figures are evolving estimates from open-source monitoring during an active conflict and should be treated as indicative rather than final.

## که شوههوا و کاربۆن

له دهروهی پيسبوونی ناوچهی، شه ره که شوپنپیه کی بهرچاوی که شوههوا ی به جی هیشته. یه کیک له شیکاریه کان، مه زندهی کردوه که تنها له ماوهی ۱۴ رۆژی یه که می شه په که دا نزیکه ی ۵ ملیۆن تۆن CO2 ده دراوه. ئەمەش دهرته نجامی زیانگه یانندن به بیناکان، سووتاندنی کۆگاکانی سووته مه نی، ئامرازه سه ربازیه کان و به کاره یانی ته قه مه نی هاتووه ته ئاراهه. شیکاریه که ئاماژه به وه ده کات که ئەم بره له دووانه ئۆکسایدی کاربۆن له کۆی گشتی دهردانی سالانه ی ۸۴ ولات تپه ریوه. توێژه ران له هه مان راپۆرتدا هۆشدارییان داوه که پچرانی زنجیره کانی دابینکردنی سووته مه نی به ردینی ناوچه یی ده توانیت بپته هۆی زیادبوونی درێخایه نی دهردانی گازی ژه راوی. هه روه ها ئاماژه یان به وه کردوه مه ترسیی ئەوه هه یه وه ک شوکه کانی پیشووتری وزه که له لایه ن ئە مریکاوه به رپه رچی ده درایه وه، ئە مجاره ش هه ولبدریت که له ریگه ی زیادکردنی وه به ره ییان له ژیرخانی نوێ و سووته مه نی به ردینی داخوژی بازار دابین بکریته. ئەمەش له دژی ئامانجه کانی که شوههوا ی جیهانی کارده کات له کاتی کدا که بودجه ی کاربۆن بۆ سنووردارکردنی گه رمبوونی گۆی زه وی دانرابوو. په یماننامه کانی که شوههوا پیشبینی ئەوه یان کردبوو که ناییت 1.5 پله ی سه دی تا سالێ 2028 تپه ر بکریته.

## گه رووی هورمز و که شتیوانی جیهانی

گه رووی هورمز رپه ره وی نزیکه ی له سه دا ۳۴ ی بازرگانیی نه وتی ده ریایی و له سه دا ۳۰ ی هه نارده کردنی گازی سروشتی شله له جیهان. ئەمەش وای کردوه بپته یه کیک له خاله هه ستیاره کان له سیسته می وزه ی جیهانی. پیکدادانی ده ریایی و زیانگه یانندن به که شتییه بازرگانییه کان له نزیک گه رووه که و ئەوه هه والانه ی باس له وه ده کن که ئیران ژماره یه ک مینی داناوه، بووه هۆی ئەوه ی زۆریک له کۆمپانیاکانی که شتیوانی دوور بکه ونه وه، له کاتی کدا بیمه ی مه ترسیی جهنگ به شیوه یه کی بهرچاو به رزبووه وه. له ئەنجامدا بووه هۆی که می سووته مه نی له به شیک له ئاسیا و کاریگه ری فراوانتر له سه ر بازرگانی و گه شته جیهانییه کان.



وینە (۲). گۆرانکاری له نرخێ نهوتی خاوی و گازی شل له میانەی شەری ۳۹ رۆژە و دواتری.

سەرچاوه: Yahoo Finance

### ئاواری بوونی و فشاری مۆبی

سەنتەری پێشکەوتنی ئەمریکا (Center for American Progress) ئاماژەی بەوە داوه کە خەڵکی مەدەنی تیچووی تەندروستی و ژینگەیی بەرچاویان لە شەپەرەدا بەرکەوتوووە لەوانە ئاوارەبوونی بەکۆمەڵ و هەوا و ئاوی پێس. ئەوێ توێژەرانی بە مەترسی تەندروستی درێژخایەن باسی دەکەن پەنگە بۆ نەوهکانی داهااتووش بگوازیترتەوه. هەرۆهە شەپەرە کە لەناو ئێراندا، بووتە هۆی زیانگەیاندا بە ژێرخانی ئابووری، پچرانی ئێنتەرنێت و دەستپرانە گەشتن بە خزمەتگوزارییە سەرەتاییەکان، کە هەموو ئەمانە توانای هاوولاتیان بۆ رووبەرۆبوونەوهی مەترسییە ژینگەییەکان ئالۆزتر دەکەن.

### ئەنجام

بە گشتی، ئەو زانیارییانە لە بەر دەستدان ئاماژە بە قەیرانیکی ژینگەیی دەکەن کە هەم هەنووکە یێن و هەم کە لە کە بوون. لە کورتخایەندا دوو کەلی ئاگری نەوت، بارانبارینی رەش و ئەگەری پێسبوونی شوینە ئەتۆمیەکان، مەترسی پاستەوخۆ بۆ سەر تەندروستی مۆف لە شارە گەورەکانی ئێراندا دروست دەکەن. لە ئاسۆیەکی دوورمەودادا، پێسبوونی سەرچاوه ئاوییە هاوبەشەکان، ئیکۆسیستەمی دەریایی لە کەنداوی فارس و لیکهوتەکانی سەر کەشوهەوا، پێدەچیت نەک تەنھا ئێران بە لکۆو دەولەتانی دراوسێی کەنداو و ناوچەیهکی بەرفراوانتر لە سالانی داهااتوودا بخەنە ژێر کاریگەرییەوه. وەک CEOBS و دامەزراوەکانی تری چاودێری جەختیان لە سەر کردووەتەوه، زیانە ژینگەییەکانی پەيوەست بە شەر بە دەگمەن لە چوارچێوهی سنوورەکاندا دەمێننەوه، واتە پێدەچیت حیساباتی ئیکۆلۆژی لەم شەپەرەدا زۆر دوا کۆتایی هاتنیشی هەر بەر دەوام بیت.

## سه چاوه کان

1. CE OBS (Conflict and Environment Observatory). "Operation Epic Fury: Emerging Environmental Harm and Risks in Iran and the Region." <https://ceobs.org/operation-epic-fury-emerging-environmental-harm-and-risks-in-iran-and-the-region/>
2. CE OBS. "The Emerging Environmental Consequences of the Israel-Iran War." <https://ceobs.org/the-emerging-environmental-consequences-of-the-israel-iran-war>
3. CE OBS. "Black Rain: The Health and Environmental Risks from Tehran's Oil Fires." <https://ceobs.org/black-rain-the-health-and-environmental-risks-from-tehrans-oil-fires/>
4. Mehdi Leman, Greenpeace International. "The US-Israel War on Iran and How War and Conflict Are Destroying the Environment." <https://greenpeace.org/international/story/82201/iran-lebanon-war-environment-climate-impacts/>
5. Center for American Progress. "The Human and Environmental Costs of the War in Iran." <https://www.americanprogress.org/article/the-human-and-environmental-costs-of-the-war-in-iran/>
6. IISS (International Institute for Strategic Studies). "The US-Israel Campaign in Iran." <https://www.iiss.org/online-analysis/online-analysis/2026/02/the-us-israel-campaign-in-iran/>
7. CSIS (Center for Strategic and International Studies). "The Fallout Factor in Targeting Iran's Nuclear Program." <https://www.csis.org/analysis/fallout-factor-targeting-irans-nuclear-program>
8. Congressional Research Service / Congress.gov. "Iran Conflict and the Strait of Hormuz: Impacts on Oil, Gas, and Other Commodities." <https://www.congress.gov/crs-product/R45281>
9. ABC News. "How Targeting Iran's Nuclear Facilities Could Impact the Environment." <https://abcnews.com/International/targeting-irans-nuclear-facilities-impact-environment/story?id=122969287>