



Geothermal Technology Development Plan



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute

شماره ۱۲- تابستان ۱۳۹۹

# فیرنامه طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی (با همکاری انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران)



گردآورندگان: جواد نورعلینی، فائزه شیخ الاسلامی



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute



Geothermal Technology Development Plan

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری‌های انرژی زمین گرمایی و  
انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۲،  
تابستان ۱۳۹۹

## مقدمه

- ارائه آخرین اخبار خارجی در حوزه انرژی زمین -

گرمایی

- ارائه اطلاعات در خصوص سایت‌های اینترنتی مفید  
در خصوص مباحث مختلف انرژی زمین گرمایی.

شایان ذکر آنکه در راستای اعتلای هر چه بیشتر انرژی  
زمین گرمایی در کشور و همچنین معرفی انجمن علمی  
انرژی زمین گرمایی، تصمیم بر آن شد که خبرنامه  
پیش رو با همکاری انجمن علمی انرژی زمین گرمایی  
ایران، به کار خود ادامه دهد.

بدیهی است که با وجود تمامی تلاش‌های بعمل آمده،  
این خبرنامه، کامل و بدون نقص نیست. بنابراین،  
خواهشمند است با ارائه نقطه نظرات سازنده خود از  
طریق ایمیل [geothermal@nri.ac.ir](mailto:geothermal@nri.ac.ir)، ما را در راستای  
ارتقای کیفی این خبرنامه یاری فرمایید.

بدون شک، پیشرفت و توسعه فعالیت‌های "طرح  
توسعه فناوری‌های انرژی زمین گرمایی"، بدون همراهی  
و همکاری سایر کارشناسان و متخصصین فعال در  
حوزه‌های مختلف انرژی زمین گرمایی، میسر نمی  
باشد. یکی از راه‌های ارتباطی طرح انرژی زمین  
گرمایی و نامبردگان، تهیه و ارائه خبرنامه تخصصی در  
این حوزه از انرژی‌های تجدیدپذیر می‌باشد. این  
شماره، نسخه هشتم خبرنامه مربوط به فصل تابستان  
۱۳۹۹ است. بخش‌های مختلف این خبرنامه شامل  
موارد زیر می‌گردند:

- ارائه آخرین اخبار مربوط به طرح انرژی زمین  
گرمایی و انجمن علمی انرژی زمین گرمایی که طی  
سه ماه گذشته روی داده‌اند.

- ارائه جدیدترین خبرها در خصوص فعالیت‌های  
انجام شده در حوزه انرژی زمین گرمایی در سایر  
مؤسسات، سازمان‌ها، شرکت‌ها و دانشگاه‌ها

- ارائه اطلاعات در خصوص برگزاری کنفرانس‌ها و  
سمینارهای داخلی و خارجی در حوزه انرژی‌های  
تجدیدپذیر



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute



Geothermal Technology Development Plan

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی و  
انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۲،  
تابستان ۱۳۹۹

های حرارتی زمین گرمایی و محصولات جانبی بهره برداری از انرژی زمین گرمایی، تهیه و تنظیم گردید و در اختیار مشاور پروژه قرار گرفت. بر اساس توافقات صورت گرفته، مقرر گردید مشاور پروژه، گزارش های مراحل اول و دوم پروژه را در اولین زمان ممکن در اختیار طرح انرژی زمین گرمایی قرار دهد.

▪ پروژه " بهره برداری از انرژی زمین گرمایی موجود در چاه های متروکه نفت و گاز کشور "

با پایان یافتن مرحله اول پروژه، گزارش نهایی مربوط به این مرحله، تنظیم و ویراستاری گردید. این گزارش جهت داوری برای ناظر محترم پروژه ارسال گردید و نقطه نظرات ناظر پروژه مورد بررسی قرار گرفته و تصحیحات لازم در متن گزارش صورت گرفته است. همچنین مقدمات برگزاری کمیسیون فنی مربوط به مرحله اول پروژه فوق الذکر در دست اقدام می باشد. علاوه بر فعالیت های ذکر شده نامه نگاری های لازم برای دریافت اطلاعات چاه های متروکه از شرکت نفت مناطق مرکزی ایران نیز در شهریور ماه صورت گرفته است.



اخبار طرح

▪ ارسال عناوین اولویت های ملی در عرصه پژوهش و توسعه فناوری در حوزه انرژی زمین گرمایی برای ساتبا

پیرو نامه ارسال شده از سوی سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره وری انرژی برق (ساتبا)، در خصوص معرفی عناوین اولویت های ملی در عرصه پژوهش و توسعه فناوری در حوزه انرژی های تجدیدپذیر، تعداد ۱۳ فرم یک صفحه ای در خصوص پروژه های تحقیقاتی و فناوریانه در حوزه انرژی زمین گرمایی، تهیه شده و برای سازمان مذکور ارسال گردید. یادآور می گردد که پروژه های مذکور تقریباً مرتبط با تمامی زیرحوزه های انرژی زمین گرمایی بودند.

▪ پروژه "بازنگری سند راهبردی و نقشه راه توسعه فناوری های مرتبط با انرژی زمین گرمایی در کشور"

در طی ماه گذشته دو جلسه کارشناسی با مشاور پروژه برگزار گردیده و در مورد ابهامات موجود در خصوص هزینه های احداث نیروگاه های زمین گرمایی بحث و تبادل نظر صورت گرفت. همچنین بر اساس درخواست مشاور از مجری طرح انرژی زمین گرمایی و کارشناسان طرح مذکور، اطلاعاتی در مورد نحوه محاسبه هزینه ها، وضعیت پروژه های مربوط به پمپ



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute



Geothermal Technology Development Plan

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری‌های انرژی زمین گرمایی و  
انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۲،  
تابستان ۱۳۹۹

ها و برنامه های استراتژیک برای انجمن های علمی مطرح گردید.

آقای مهندس نورعلیئی، نایب رئیس انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران در روزهای چهارشنبه مورخ ۱۳۹۹/۵/۲۹ و دوشنبه مورخ ۱۳۹۹/۶/۳ در کارگاه آموزشی "برندینگ در انجمن های علمی" که به صورت مجازی برگزار گردید شرکت نمود. کارگاه مذکور توسط "انجمن مدیریت راهبردی ایران"، ارائه شده بود. در این کارگاه آموزشی، در خصوص رازهای موفقیت برندهای موفق جهان، مباحث ارزشمندی مطرح شد. همچنین، مطالب مفیدی در خصوص شناسایی مخاطبان انجمن های علمی، شیوه تعامل با آنها و نحوه هویت بخشیدن به انجمن های علمی، ارائه گردید. قابل ذکر آنکه، مدت زمان کارگاه مذکور، مجموعاً ۸ ساعت بود که در دو جلسه ۴ ساعته، برای مخاطبان آن ارائه شد.



آقای دکتر سیدرحیمی نیارق، عضو علی البدل هیأت مدیره انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران نیز در روزهای شنبه مورخ ۱۳۹۹/۶/۱ و شنبه ۱۳۹۹/۶/۱۵ در کارگاه آموزشی "مدیریت فناوری اطلاعات در انجمن

## اخبار انجمن



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران

### ■ آغاز فعالیت های ارزیابی سالانه (۱۳۹۸) انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران در کمیسیون انجمن های علمی

طبق زمان بندی کمیسیون انجمن های علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، اواسط مرداد ماه ۱۳۹۹، کلیه مدارک و اسناد درخواستی جهت ارزیابی انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شامل گزارش عملکرد سال ۱۳۹۸ انجمن، به آن کمیسیون ارسال گردید.

### ■ شرکت اعضای هیئت مدیره انجمن در کارگاه های آموزشی "برندینگ در انجمن های علمی"، "مدیریت فناوری اطلاعات در انجمن های علمی" و "رویکرد استراتژیک در مدیریت انجمن های علمی"

آقای دکتر نوراللهی، رئیس انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران نیز در روزهای دوشنبه مورخ ۱۸ و ۲۵ شهریور ماه در دوره آموزشی "رویکرد استراتژیک در مدیریت انجمن های علمی" که به صورت مجازی برگزار گردید شرکت نمود. کارگاه مذکور نیز توسط "انجمن مدیریت راهبردی ایران"، ارائه شده بود. در این کارگاه آموزشی، مواردی در خصوص روش های تهیه گزارش



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroy Research Institute



Geothermal Technology Development Plan

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری‌های انرژی زمین گرمایی و  
انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۲،  
تابستان ۱۳۹۹


برگزار گردید. در این جلسه، یکی از اعضای کمیته راهبری که از کارشناسان ساتبا نیز می باشد در خصوص راهکارهای جدید برای جذب اعتبار برای اجرای پروژه های جدید در حوزه انرژی زمین گرمایی، پیشنهاد نمود که در این خصوص با شرکت مادر تخصصی برق حرارتی، مکاتبه گردد. همچنین، پیشنهاد گردید که در خصوص جذب منابع مالی پروژه ها، با شرکت ملی گاز و همچنین، سازمان بهینه سازی مصرف سوخت نیز مکاتباتی صورت پذیرد.

های علمی" که به صورت مجازی برگزار گردید، شرکت نمود. این کارگاه توسط "انجمن مدیریت راهبردی ایران" برگزار گردید. در این کارگاه آموزشی در خصوص چگونگی راه اندازی وب سایت و موفقیت یک سایت در جذب مخاطب، مطالب مفید و کارآمدی ارائه گردید. شایان ذکر است که مطالب یاد شده، در بهبود و پیشرفت کیفیت سایت اینترنتی انجمن، مؤثر خواهد بود.

▪ برگزاری جلسه هیأت مدیره انجمن علمی  
انرژی زمین گرمایی به صورت مجازی

روز یکشنبه مورخ ۱۳۹۹/۵/۲۶، جلسه هیأت مدیره انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، با حضور اعضای محترم هیأت مدیره انجمن و به صورت مجازی برگزار گردید. در این جلسه به بحث و تبادل نظر در خصوص برنامه های پیش روی انجمن و همچنین برگزاری وبینار از سوی اعضای انجمن و نیز به روز رسانی سایت انجمن پرداخته شد.

جلسات کمیسیون فنی



▪ برگزاری جلسه کمیسیون فنی  
مجازی مراحل اول و دوم پروژه "امکان  
سنجی بهره برداری از پمپ حرارتی زمین-  
گرمایی، بررسی گلوگاه‌های توسعه آنها و  
ارائه راهکارهای مناسب جهت کاربرد  
گسترده آنها در کشور" مرداد ۱۳۹۹

با توجه به شیوع بیماری کرونا و به منظور رعایت پروتکل‌های بهداشتی، جلسه کمیسیون فنی مراحل اول و دوم پروژه مذکور در روز دوشنبه مورخ ۱۳۹۹/۵/۶، به صورت مجازی برگزار گردید. در این جلسه، مجری طرح توسعه فناوری‌های انرژی زمین گرمایی و سایر کارشناسان طرح مذکور، نماینده کنترل پروژه، مدیر پروژه مربوطه، محقق و ناظر پروژه

جلسات کمیته راهبری



▪ برگزاری جلسه فوق  
العاده کمیته راهبری طرح انرژی زمین  
گرمایی در تابستان ۱۳۹۹

در روز یکشنبه مورخ ۱۳۹۹/۵/۵، دومین جلسه کمیته راهبری طرح انرژی زمین گرمایی در سال ۱۳۹۹، با شرکت اعضای محترم کمیته مذکور به صورت مجازی،



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute



Geothermal Technology Development Plan

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری‌های انرژی زمین گرمایی و  
انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۲،  
تابستان ۱۳۹۹

پیشرو جهان در خصوص کاربرد مستقیم انرژی زمین گرمایی  
در سال ۲۰۲۰، معرفی شده اند.

MWt		TJ/year	
China	(40,610)	China	(443,492)
United States	(20,713)	Unites States	(152,810)
Sweden	(6,680)	Sweden	(62,400)
Germany	(4,806)	Turkey	(54,584)
Turkey	(3,488)	Japan	(30,723)

جدول (۱) - کشورهای پیشرو در خصوص کاربرد مستقیم انرژی زمین  
گرمایی در جهان در سال ۲۰۲۰

در شکل (۱) نیز روند تغییرات گسترش کاربرد مستقیم انرژی  
زمین گرمایی در جهان طی سال های ۱۹۹۵ تا ۲۰۲۰ نشان  
داده شده است. همان گونه که در شکل مشخص می باشد،  
استفاده از پمپ های حرارتی زمین گرمایی، مجتمع های آب  
درمانی و همچنین گرمایش فضاهاى مختلف، جزو متداول  
ترین موارد کاربرد مستقیم انرژی زمین گرمایی در جهان به  
شمار می روند. نکته قابل توجه آنکه حد فاصل سال های  
۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰، نصب سیستم های پمپ حرارتی زمین  
گرمایی در جهان به طور فزاینده ای افزایش یافته است. این  
امر ناشی از مزایای سیستم های مذکور بویژه کاهش مصرف  
برق آنها نسبت به سایر سیستم های تهویه مطبوع می باشد.

نیز حضور داشتند. لازم ذکر آنکه، اجرای این پروژه  
طی فراخوان های بعمل آمده، به شرکت انرژی گستران  
تجدیدپذیر واگذار شده بود. در این جلسه، محقق  
پروژه، سخنرانی کوتاهی در خصوص نتایج مراحل اول  
و دوم پروژه ایراد نمود که پس از خاتمه گفتگوها،  
گزارش های مراحل مذکور، مورد تأیید همه حضار قرار  
گرفتند. یادآور می گردد در مرحله اول پروژه، وضعیت  
اقلیمی مناطق مختلف کشور و همچنین، انواع  
سیستم های گرمایشی و سرمایشی متداول در کشور،  
مورد بررسی قرار گرفته بودند. در مرحله دوم پروژه  
نیز قطعات و تجهیزات مختلف سیستم های پمپ  
حرارتی زمین گرمایی، با دقت، مورد بررسی قرار گرفته  
بودند.

## تازه های علم و فناوری

### کاربرد مستقیم انرژی زمین گرمایی

تا پایان سال ۲۰۱۹، تعداد کل کشورهای بهره مند از کاربرد  
مستقیم انرژی زمین گرمایی به ۸۸ کشور رسیده است که  
نسبت به سال ۲۰۱۵، ۸ کشور به این فهرست، اضافه شده  
است. بر اساس برآوردهای صورت گرفته، توان حرارتی نصب  
شده (Installed thermal power) با استفاده از انرژی  
زمین گرمایی تا انتهای سال ۲۰۱۹، معادل ۱۰۷۲۷۲ MWt  
بوده است که نسبت به سال ۲۰۱۵، ۵۲ درصد رشد داشته  
است. همچنین، در تاریخ مذکور، انرژی حرارتی (Thermal  
energy) تولید شده، معادل ۱/۰۲۰/۸۸۷ TJ/yr  
(۲۸۳۵۸۰ Gwh/yr) بوده است که نسبت به سال ۲۰۱۵،  
معادل ۷۲٪ رشد داشته است. در جدول (۱)، کشورهای





Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute



Geothermal Technology Development Plan

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی و

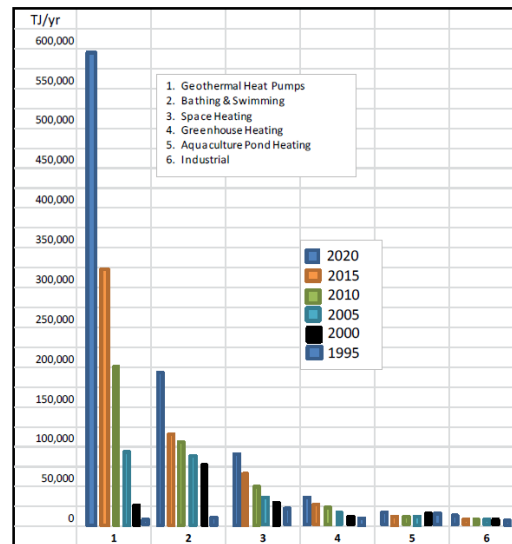
انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۲،

تابستان ۱۳۹۹

سال های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ منتشر نمود که تقریباً اغلب اطلاعات ارائه شده در این بخش از خبرنامه، از مقاله مذکور اقتباس شده است. مجموع تولید برق از منابع انرژی زمین گرمایی در ابتدای سال ۲۰۲۰، ۱۵۹۵۰ مگاوات بوده است که نسبت به سال ۲۰۱۵، معادل ۳۶۶۷ مگاوات افزایش یافته است.

### ▪ کشورهای پیشرو

طبیعی است که پراکندگی نیروگاه های زمین گرمایی در کشورهای مختلف، یکنواخت نبوده و برخی از کشورها سهم بسیار بالاتری از تولید برق با استفاده از این منبع انرژی دارند. در سال ۲۰۲۰، ده کشور برتر تولیدکننده برق شامل امریکا، اندونزی، فیلیپین، ترکیه، کنیا، مکزیک، نیوزیلند، ایتالیا، ایسلند و ژاپن بوده اند. در جدول (۲)، ظرفیت تولید برق هر یک از کشورهای فوق الذکر ارائه شده است. نکته قابل توجه آنکه، نیروگاه های زمین گرمایی در تمامی قاره های جهان وجود دارند. البته، در برخی نقاط، تراکم نیروگاه ها بیشتر از سایر مناطق است. به عنوان مثال، در شکاف بزرگ آفریقا (واقع در شمال شرق این قاره) که چند کشور نیز را در بر می گیرد تعدادی نیروگاه احداث شده است. منطقه دیگری که در آن نیز تعداد زیادی نیروگاه وجود دارد نوار حاشیه ای اقیانوس آرام است که به نام کمربند آتش نیز مشهور است. در این کمربند، تعداد بیشماری کوه آتش فشان فعال وجود دارد که در مجاورت آنها، نیروگاه های زمین گرمایی متعددی احداث شده است. در شکل زیر نقشه



شکل (۱) - کشورهای پیشرو در خصوص کاربرد مستقیم انرژی زمین گرمایی در جهان در سال ۲۰۲۰

### ▪ میزان گسترش نیروگاه های زمین گرمایی در جهان

بهترین مرجع برای ارائه آمار در خصوص نیروگاه های زمین گرمایی در جهان، مقالات منتشر شده در جدیدترین کنگره جهانی زمین گرمایی است. کنگره مذکور از سال ۱۹۹۵ تاکنون، هر ۵ سال یک بار برگزار می شده است. البته، اخیراً پیرو تصمیمات اتخاذ شده در انجمن بین المللی زمین گرمایی، مقرر شده است که کنگره یاد شده، هر ۳ سال یک بار برگزار گردد. نکته شایان ذکر آنکه، آخرین کنگره جهانی زمین گرمایی می بایست در سال ۲۰۲۰ در کشور ایسلند برگزار می شد که به دلیل شیوع بیماری کرونا، برگزاری آن لغو گردید. در کنگره سال ۲۰۲۰، آقای هاترر (Huttrer) مقاله ای در خصوص تولید برق از منابع انرژی زمین گرمایی حد فاصل



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute



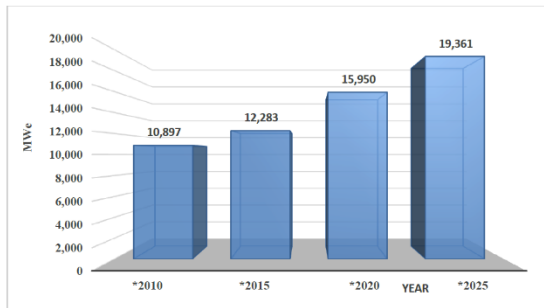
Geothermal Technology Development Plan

## خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی و

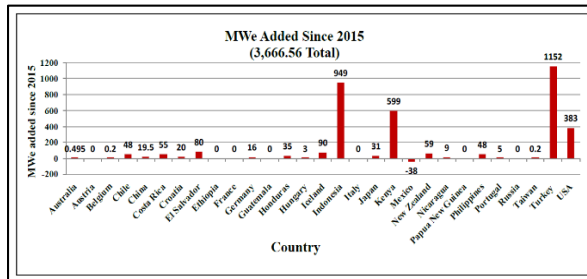
انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۲،

تابستان ۱۳۹۹

های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰، شش کشور السالوادور، ایسلند، اندونزی، کنیا، ترکیه و آمریکا بی شترین میزان افزایش ظرفیت تولید برق را در جهان داشته اند، شکل (۳).



شکل (۲) - روند تغییرات تولید برق از منابع انرژی زمین گرمایی بین سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ و پیش بینی آن برای سال ۲۰۲۵



شکل (۳) - مقدار افزایش تولید توان نیروگاه های زمین گرمایی در کشورهای مختلف جهان حد فاصل سال های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰

### ■ ساخت دستگاهی با هدف رفع مشکلات

#### چاه های تولیدی نفت، گاز و زمین گرمایی

عضو هیئت علمی پژوهشگر توسعه تکنولوژی دانشگاه شریف درباره ساخت دستگاه لوله مغزی سیار گفت: فناوری این دستگاه، یک فناوری چند رشته ای شامل مکانیک، برق، کامپیوتر و متالورژی است. جهاد دانشگاهی صنعتی شریف با سازماندهی بیش از ۵۰ نفر از محققین، کارشناسان و سازندگان نمونه ملی،

پراکندگی نیروگاه های زمین گرمایی در جهان، نمایش داده شده است.

جدول (۲) - ظرفیت تولید برق از منابع انرژی زمین گرمایی در ۱۰ کشور برتر جهان در سال ۲۰۲۰

ردیف	نام کشور	ظرفیت تولید برق (MWe)
۱	امریکا	۳۷۰۰
۲	اندونزی	۲۲۸۹
۳	فیلیپین	۱۹۱۸
۴	ترکیه	۱۵۴۹
۵	کنیا	۱۱۹۳
۶	مکزیک	۱۱۰۵
۷	نیوزیلند	۱۰۶۴
۸	ایتالیا	۹۱۶
۹	ایسلند	۷۵۵
۱۰	ژاپن	۵۵۰

### ■ روند تغییرات طی سال های اخیر

تولید برق با استفاده از انرژی زمین گرمایی حد فاصل سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ از ۱۰۸۹۷ مگاوات به ۱۵۹۵۰ مگاوات افزایش یافته است. البته، پیش بینی ها نشان می دهد که این مقدار در سال ۲۰۲۵، به ۱۹۳۶۱ مگاوات افزایش خواهد یافت. البته، این پیش بینی بر اساس پروژه های جاری و آتی است که هم اکنون در کشورهای مختلف، در حال اجرا بوده و یا بزودی فعال خواهند شد. در شکل (۲) روند تغییرات تولید برق از منابع انرژی زمین گرمایی حد فاصل سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ و پیش بینی آن برای سال ۲۰۲۵ نشان داده شده است. از سوی دیگر، طی سال





Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute



Geothermal Technology Development Plan

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی و

انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۲،

تابستان ۱۳۹۹

جهاددانشگاهی منجر به قطع وابستگی کشور در این خصوص خواهد شد. وی درباره رمز موفقیت جهاد دانشگاهی در پایداری بیان نمود: علاوه بر فرهنگ مدیریت جهادی و اعتقاد به لزوم توسعه علمی کشور، از دلایل اصلی موفقیت جهاد دانشگاهی توجه به نیازهای واقعی در بخش های مختلف صنعت و خدمات است. به عبارت دیگر، تمامی پژوهش هایی که در واحدها و پژوهشکده های مختلف این نهاد در کشور انجام می شود، پژوهش های کاربردی مبتنی بر رفع مشکلات فناورانه تقاضا محور است. عضو هیئت علمی پژوهشکده توسعه تکنولوژی دانشگاه شریف افزود: به منظور اثربخشی بیشتر و بهتر فعالیت های این نهاد در حوزه های دانش بنیان و استراتژیک، رفع موانع موجود در قوانین و مقررات ضروری است. با توجه به خودگردانی مالی تمامی واحدها و پژوهشکده های جهاددانشگاهی و نیاز به حضور در مناقصات و فراخوان ها، اعطای گواهینامه صلاحیت پیمانکاری از طرف سازمان برنامه به بخش های مختلف این نهاد مصداق بارز توسعه عدالت در تقسیم فرصت ها است. شایان ذکر آنکه به دلیل تشابه عملیات حفاری چاه های نفت و گاز با چاه های زمین گرمایی، می توان از این دستگاه در عملیات حفاری چاه های زمین گرمایی کشور نیز استفاده نمود.



منبع خبر: پایگاه اطلاع رسانی خبرگزاری ایسنا

این دستگاه را تولید کرده است. وی در گفت و گو با ایسنا، با بیان این که تولید مداوم و پیوسته نفت و گاز مستلزم نگهداری و تعمیرات منظم چاه های نفت و گاز است، اظهار داشت دستگاه لوله مغزی سیار به عنوان یک فناوری مدرن و استراتژیک در بخش بالادستی صنعت نفت با هدف رفع مشکلات چاه های تولیدی نفت و گاز و حفظ حجم تولید ابداع شده است. به گفته وی تاکنون این دستگاه از شرکت های غربی با هزینه های بالا خریداری و وارد کشور می شده است. ایشان، ادامه داد: دستگاه لوله مغزی سیار یا Coiled tubing unit عملیاتی همچون سیمانکاری جداره های چاه، حفاری توسط موتور درون چاهی، اسید زنی، تزریق نیترژن، مشبک کاری و نصب مجرا بند در چاه های نفت و گاز را بر عهده دارد. این دستگاه در عملیات تکمیلی دکل حفاری و حفاری جهت دار نیز کاربردهای ویژه ای دارد. این دستگاه با حمایت شرکت ملی نفت ایران و شرکت ملی حفاری ایران تولید و در میادین مختلف آزمون های عملیاتی را با موفقیت سپری کرده است. وی خاطر نشان کرد: این دستگاه از شش بخش اصلی کنترل کابین، پاورپک، اینجکتور، ورک ریل، هوز ریل و فوران گیر تشکیل شده است که برای کاربری های خشکی روی دو تریلر ویژه، جانمایی و به میادین نفت و گاز اعزام می شود. وی در ادامه بیان کرد: دستیابی به این فناوری در راستای برنامه پنجم توسعه کشور و نقشه جامع علمی کشور در مدت سه سال انجام شده است، ان شاء الله ساخت و تولید این تجهیزات مطابق برنامه های دانش بنیان



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute



Geothermal Technology Development Plan

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی و

انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۲،

تابستان ۱۳۹۹

## کنفرانس های داخلی

▪ بیست و سومین همایش انجمن زمین شناسی ایران، آبان ماه ۹۹

بیست و سومین همایش انجمن زمین شناسی ایران در تاریخ ۲۰ آبان ۱۳۹۹ توسط انجمن زمین شناسی ایران و تحت حمایت سیویلیکا در به صورت مجازی برگزار خواهد شد. با توجه به اینکه این همایش به صورت رسمی برگزار می گردد، کلیه مقالات این کنفرانس در پایگاه سیویلیکا و نیز کنسرسیوم محتوای

ملی نمایه خواهد شد. <http://geosociety.ir>

▪ همایش ملی مجازی زیست جهان پسا کرونا؛ از وضعیت موجود تا وضعیت مطلوب، پاییز ۹۹

به گزارش پایگاه خبری کنفرانس یاب و به نقل از سایت رسمی کنفرانس، "همایش ملی مجازی زیست جهان پسا کرونا؛ از وضعیت موجود تا وضعیت مطلوب، پاییز ۹۹" در تاریخ پاییز ۱۳۹۹ توسط دانشگاه ایلام به صورت مجازی برگزار می

گردد [/https://wac2020.ilam.ac.ir](https://wac2020.ilam.ac.ir)



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute



Geothermal Technology Development Plan

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری‌های انرژی زمین گرمایی و  
انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۲،  
تابستان ۱۳۹۹

## ▪ انتشار گزارش سال ۲۰۱۹ انجمن جهانی انرژی زمین گرمایی IGA

به گزارش سایت انجمن جهانی انرژی زمین گرمایی، گزارش سالانه این انجمن مربوط به سال ۲۰۱۹ میلادی، در ماه جولای سال ۲۰۲۰ منتشر گردید. این گزارش شامل کلیه فعالیت های انجمن مذکور و همچنین معرفی انجمن ها و مؤسسات عضو در آن می باشد. لینک دانلود گزارش یاد شده، به شرح زیر است.

<https://www.geothermal-energy.org/wp-content/uploads/Annual-Report-2019-FINAL-150720.pdf>



ANNUAL REPORT 2019



- 
- 
- 
- 
- 



Geothermal

## اخبار خارجی

### ▪ انتشار تصاویر زمین گرمایی خارق العاده توسط شرکت انل

اخیراً شرکت ملی انرژی برق ایتالیا (ENEL) مجموعه ای ارزشمند از تمام اطلاعات و تصاویر دیجیتالی با ارزش و تاریخی خود را که از اوایل سال ۱۹۰۰ میلادی طی انجام پروژه های متعدد در طول این سال ها جمع آوری نموده است را منتشر کرده است. شرکت انل با گردآوری هزاران منبع از میراث عکاسی، سمعی و بصری و مستند خود، و ارائه آن در سایت رسمی خود، شهروندان، محققان، مشاغل و ادارات دولتی را برای کشف تاریخچه انرژی زمین گرمایی راهنمایی می کند. دسترسی به مطالب دارای ارزش تاریخی بالا و آثار تألیف شده، در سایت زیر امکان پذیر می باشد:

[archiviostorico.enel.co](http://archiviostorico.enel.co)



Larderello in 1900 (source: Picture by ENEL, [archiviostorico.enel.com](http://archiviostorico.enel.com))



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute



Geothermal Technology Development Plan

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی و  
انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۲،  
تابستان ۱۳۹۹

مفاد این گزارش، تولید برق زمین گرمایی در سال ۲۰۱۹ تقریباً حدود ۹۵ تراوات ساعت (TWh) برآورد شده است، در حالی که کاربرد مستقیم و استفاده از حرارت منابع انرژی زمین گرمایی جهان در سال مذکور، حدود ۱۱۷ تراوات ساعت (TWh) معادل ۴۲۱ پتاژول تخمین زده شده است. لینک دانلود این گزارش به شرح زیر می باشد.

[https://www.ren21.net/reports/global-status-report/?fbclid=IwAR28WJspocM\\_xF\\_dTF7wffhOdLJVMMUI-G6xJMq-7u-UBswoTKCSYWnnr4k](https://www.ren21.net/reports/global-status-report/?fbclid=IwAR28WJspocM_xF_dTF7wffhOdLJVMMUI-G6xJMq-7u-UBswoTKCSYWnnr4k)

▪ انتشار گزارش وضعیت جهانی انرژی های  
تجدیدپذیر توسط اتحادیه جهانی انرژی های  
تجدیدپذیر REN21

اخیراً در سایت انیترنتی انجمن بین المللی زمین گرمایی (IGA)، گزارشی از وضعیت جهانی انرژی های تجدید پذیر در سال ۲۰۲۰ توسط اتحادیه REN21 منتشر شده است. این گزارش مفصل شامل ۷ بخش بوده که شامل بررسی اجمالی وضعیت جهان، چشم انداز سیاسی، روند بازار و صنعت و ... می باشد. طبق



ren21.net/gsr





Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute



Geothermal Technology Development Plan

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی و  
انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۲،  
تابستان ۱۳۹۹

## Geothermal conferences & events:

### ✓ 45th GRC Annual Meeting & Expo

18 October 2020 - 21 October 2020

Website: <https://www.mygeoenergynow.org/>



### ✓ 8th African Rift Geothermal Conference (ARGeo-C8)

Start: November 2 End: November 9

Website: <http://theargeo.org/>



### ✓ German Geothermal Congress 2020 (Der Geothermiekongress – DGK)

Start: November 9 End: November 13

Website: <https://www.der-geothermiekongress.de/kongress-2020/english.html>



### ✓ 2nd Autumn School on Deep Geothermal Energy

October 5 - October 6

Website: <https://www.mse.tum.de>

