



Geothermal Technology Development Plan



Niroo Research Institute

شماره ۳ - بهار ۱۳۹۷

فبرنامه طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی



گردآورندگان: مواد نورعلینی، فائزه شیخ الاسلامی

مقدمه

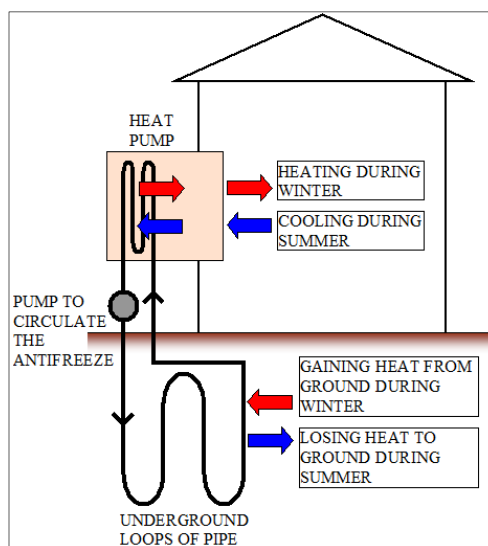
بدون شک، پیشرفت و توسعه فعالیت های "طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی"، بدون همراهی و همکاری سایر کارشناسان و متخصصین فعال در حوزه های مختلف انرژی زمین گرمایی، میسر نمی باشد. یکی از راه های ارتباطی طرح انرژی زمین گرمایی و نامبردگان، تهیه و ارائه خبرنامه تخصصی در این حوزه از انرژی-های تجدیدپذیر می باشد. این خبرنامه، سومین شماره آن و مربوط به فصل بهار ۱۳۹۷ می باشد. بخش های مختلف این خبرنامه شامل موارد زیر می گردند:

- ارائه آخرین اخبار مربوط به طرح انرژی زمین گرمایی که طی سه ماه گذشته روی داده اند.
 - ارائه جدیدترین خبرها در خصوص فعالیت های انجام شده در حوزه انرژی زمین گرمایی در سایر مؤسسات، سازمانها، شرکتهای و دانشگاهها
 - ارائه اطلاعات در خصوص برگزاری کنفرانس ها و سمینارهای داخلی و خارجی در حوزه انرژی های تجدیدپذیر
 - ارائه آخرین اخبار خارجی در حوزه انرژی زمین گرمایی
 - ارائه اطلاعات در خصوص سایت های اینترنتی مفید در خصوص مباحث مختلف انرژی زمین گرمایی
- بدیهی است که علیرغم تمامی تلاش های انجام شده، این خبرنامه، کامل و بدون نقص نمی باشد. بنابراین، خواهشمند است با ارائه نقطه نظرات سازنده خود از طریق ایمیل geothermal@nri.ac.ir، ما را در راستای ارتقای کیفی این خبرنامه یاری نمایید.

اخبار طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی

• امضای قرارداد پروژه تحقیقاتی با پژوهشگاه صنعت نفت

متعاقب پیگیری های بعمل آمده از سوی کارشناسان طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی و پژوهشگاه صنعت نفت، در خرداد ماه سال جاری (۱۳۹۷)، قرارداد پروژه "تدوین دانش فنی طراحی کویل زمینی سیستم پمپ حرارتی زمین گرمایی" با پژوهشگاه یاد شده، توسط معاون محترم فناوری پژوهشگاه نیرو امضا گردید. این پروژه، یکی از پروژه های مرتبط با طرح توسعه فناوری های پمپ حرارتی زمین گرمایی می باشد. با اجرای این پروژه تحقیقاتی، مباحث مرتبط با طراحی کویل زمینی پمپ های حرارتی زمین گرمایی، به طور کامل، مورد بررسی قرار می گیرند. طراحی و نصب مناسب کویل زمینی، نقش قابل توجهی در افزایش راندمان سیستم های پمپ حرارتی زمین گرمایی دارد.



• برگزاری جلسه با مدیر محترم تجاری سازی و اکتساب فناوری پژوهشگاه نیرو

در تاریخ ۱۳۹۷/۳/۶، جلسه ای بین مجری طرح انرژی زمین گرمایی و آقای دکتر اسدی، مدیر محترم تجاری سازی و اکتساب فناوری پژوهشگاه نیرو، در محل دفتر ایشان برگزار گردید. در این جلسه، در خصوص آغاز فعالیت های مرتبط با توسعه کسب و کارهای مرتبط با توسعه سیستم های پمپ حرارتی زمین گرمایی، با نامبرده بحث و تبادل نظر بعمل آمد.

جلسات کمیته راهبری



- برگزاری سومین جلسه کمیته راهبری طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی در اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

در روز دوشنبه مورخ ۱۳۹۷/۲/۳، سومین جلسه کمیته راهبری طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی، با حضور معاون محترم فناوری،

معاون محترم پژوهشگاه انرژی و محیط زیست، کارشناسانی از سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره وری انرژی برق (ساتبا) و کارشناسان طرح انرژی زمین گرمایی، در سالن جلسات ساختمان انرژی های تجدید پذیر، برگزار گردید. در این جلسه، آقای مهندس نورعلیئی (مجری طرح انرژی زمین گرمایی)، به معرفی پروژه های سال ۱۳۹۷ طرح، پرداختند و پس از بحث و تبادل نظر کارشناسان حاضر در جلسه، عناوین پروژه های فوق الذکر، مورد موافقت اعضای کمیته راهبری قرار گرفتند.

جلسات هم اندیشی



- برگزاری سومین جلسه هم اندیشی طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی در تیرماه ۱۳۹۷

در تاریخ ۱۳۹۷/۴/۳، سومین جلسه هم اندیشی طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی در پژوهشگاه نیرو با موضوع "بررسی وضعیت موجود، گلوگاه ها و راهکارهای پیشنهادی در

خصوص احداث نیروگاه های زمین گرمایی در کشور" با حضور کارشناسان فعال در این حوزه برگزار خواهد شد.

سایر جلسات طرح



- برگزاری جلسه با قرارگاه سازندگی خاتم الانبیاء (سپاسد)،

اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

در روز شنبه مورخ ۱۳۹۷/۲/۸، جلسه مشترکی بین کارشناسان طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی با کارشناسانی از گروه تخصصی سپاسد جهت مشارکت در پروژه های احداث نیروگاه های زمین گرمایی، در ساختمان انرژی های تجدیدپذیر پژوهشگاه نیرو برگزار شد. گروه سپاسد جزو پیمانکاران مهم کشور می باشد که سابقه فعالیت در پروژه های عظیم ملی مانند سد مخزنی کرخه و سد گتوند علیا را در کارنامه خود دارد. در این جلسه، نماینده گروه مذکور، علاقه مندی خود را در خصوص همکاری با پژوهشگاه نیرو در حوزه ساخت نیروگاه های زمین گرمایی اعلام نمود. در خاتمه جلسه، مقرر شد که طرفین به رایزنی های خود در خصوص موضوع یاد شده، ادامه دهند.





کنفرانس های داخلی

- ✓ سومین همایش ملی انرژی در تاریخ ۲۰ تیرماه ۱۳۹۷ توسط دانشگاه آزاد، دانشگاه جامع علمی کاربردی و موسسه نواندیشان علم خوارزمی در شهر شیراز برگزار می گردد،
<http://noandishan-elme-kharazmi.ir>
- ✓ سومین همایش ملی محیط زیست در تاریخ ۱۰ مرداد ماه ۱۳۹۷ توسط دانشگاه آزاد، دانشگاه جامع علمی کاربردی و مؤسسه نواندیشان علم خوارزمی در شهر شیراز برگزار می گردد،
<http://noandishan-elme-kharazmi.ir>
- ✓ یازدهمین همایش ملی تخصصی زمین شناسی دانشگاه پیام نور در تاریخ ۲۳ الی ۲۴ آبان ۱۳۹۷ توسط دانشگاه پیام نور استان قم و تحت حمایت سیویلیکا در شهر قم برگزار می شود،
<https://www.symposia.ir>
- ✓ کنفرانس ملی پژوهش های نوین در مهندسی مکانیک در تاریخ ۶ مهر ۱۳۹۷ توسط موسسه آموزش عالی تاکستان و تحت حمایت سیویلیکا در شهر تهران برگزار می شود، یکی از محورهای این کنفرانس، انرژی های تجدیدپذیر می باشد،
<https://www.symposia.ir>

اخبار خارجی

• اهداف توسعه انرژی زمین گرمایی در کنیا

دولت کنیا در روزهای اخیر، بودجه سال مالی ۲۰۱۸/۲۰۱۹ این کشور را منتشر کرده است. به عنوان بخشی از بودجه، هزینه های مربوط به توسعه انرژی زمین گرمایی نیز در نظر گرفته شده است. در حالی که بودجه پایه سال مالی ۲۰۱۷-۲۰۱۸ سالانه ۱۴/۸۵ میلیارد شیلینگ (واحد پول کنیا) بود، بودجه سال ۲۰۱۸-۲۰۱۹ به ۱۲/۱۴ میلیارد شیلینگ کاهش پیدا کرده است. براساس برآوردها، در سال های بعد، این مبلغ به ۱۷,۳۶ میلیارد شیلینگ در سال مالی ۲۰۱۹-۲۰۲۰ و ۲۲,۳۶ میلیارد شیلینگ در سال مالی ۲۰۲۰-۲۰۲۱ افزایش خواهد یافت.



دستاوردهای عمده حوزه انرژی زمین گرمایی در کنیا در دوره یک ساله ی ۲۰۱۷-۲۰۱۸ شامل موارد زیر می گردند: تولید ۸۴۲/۸ مگاوات برق، حفاری ۲۵ حلقه چاه زمین گرمایی، احداث ۱۲۲۴ کیلومتر خط انتقال برق و ۲۸ پست برق، برق دار نمودن بیش از ۱۵۰۰۰ مدرسه ابتدایی.

<http://www.thinkgeoenergy.com>

نیروگاه زمین گرمایی الکاریا، نایواشا، کنیا

• آغاز تست نیروگاه زمین گرمایی ۲۰ مگاواتی سوریک ماراپی^۱ در اندونزی

اخیراً اولین واحد از نیروگاه زمین گرمایی ۲۴۰ مگاواتی سوریک ماراپی اندونزی، به ظرفیت ۲۰ مگاوات، مورد آزمایش قرار گرفت. شرکت ارکا مسئول این پروژه بوده و آزمایش مذکور را صرفاً ۱۹ ماه پس از بهره برداری از اولین چاه زمین گرمایی در منطقه، انجام داده است. شرکت مذکور، یک شرکت فعال در حوزه انرژی زمین گرمایی است که در اوائل سال ۲۰۱۶ با تیم مدیریتی خود، به عنوان پیشگام در حوزه انرژی زمین گرمایی، فعالیت خود را آغاز نمود.



منبع: انتشارات شرکت ارکا

¹ Sorik Marapi

● افزایش ۳۵ درصدی تولید برق از انرژی زمین گرمایی در ترکیه

تولید برق از انرژی زمین گرمایی در کشور ترکیه، به سرعت در حال افزایش است. در چهار ماه نخست امسال (۲۰۱۸)، میزان تولید برق توسط نیروگاه‌های زمین گرمایی در مقایسه با مدت مشابه سال گذشته، ۳۵ درصد افزایش یافته و به ۲۵۵۹ گیگاوات ساعت رسیده است. افزایش تولید برق، غالباً به دلیل ظرفیت نصب شده نیروگاه‌های زمین گرمایی و بهبود کارایی آنها است. ترکیه، انرژی مورد نیاز خود را با استفاده از ذغال سنگ و گاز طبیعی وارداتی، نیروگاه‌های برقابی و انرژی زمین گرمایی، تأمین می‌کند. در واقع، انرژی زمین گرمایی برخلاف سایر منابع انرژی تجدیدپذیر، مانند انرژی‌های خورشیدی و بادی، یک منبع بی وقفه انرژی است. افزایش کیفیت تولید برق پیوسته در نیروگاه‌های زمین گرمایی ترکیه موجب کاهش هزینه‌های جاری این کشور شده است.



نیروگاه زمین گرمایی دورا ۲ - ترکیه

• Geothermal conferences & events:

✓ 80th EAGE Annual Conference and Exhibition 2018

June 11 - June 14, Copenhagen, Denmark

Website: <https://events.eage.org/en/2018/eage-annual-2018>

✓ Grand Renewable Energy 2018

June 17 - June 22, Pacifico Yokohama, Japan

Website: <http://grand-re2018.org/english/index.html>

✓ Geothermal Reservoir Engineering Short Course

June 25 - June 29

Course Details:

- **Location:** IGA-Academy, Bochum Germany
- **Duration:** 25th – 29th June 2018 (5 days)
- **Lecturer:** Dr. Sadiq J. Zarrouk
- **Language:** English
- **Course Fee:** 2,500.00 EUR incl. VAT
- **Registration Deadline:** 25th May 2018; contact: academy@lovegeothermal.org
- **Prerequisites:** The Geothermal Reservoir Engineering course is designed for industry professionals and Post Grads (MSc, PhD) with some (any) industry experience. The course is built from 22 years industry and research experience in Geothermal Energy from Dr Sadiq Zarrouk.

The Geothermal Reservoir Engineering syllabus covering the following subjects:

- Worldwide geothermal development and types of geothermal systems.
- Geothermal power systems (steam field and power station equipment)
- Thermodynamics and properties of water and steam tables.
- Fundamentals of geothermal reservoir engineering.
- Heat and mass underground, stored heat calculations.
- Geothermal drilling & measurements while drilling.
- Completion tests & down-hole measurements.
- Geothermal flow measurement.



-
- Scaling and corrosion in geothermal development.
 - Stimulation of geothermal wells
 - Geothermal Reinjection

✓ **GEOHEAT International Geothermal Conference**

September 4 - September 7, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russian Federation

✓ **Geothermal Volcanology Workshop 2018**

September 5 - September 8, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russian Federation

✓ **6th Indonesian International Geothermal Convention & Exhibition**

September 5 - September 8, Jakarta, Indonesia

Website: <http://www.iigce.com/>

✓ **Celle Drilling 2018**

September 11 - September 12, International Conference and Exhibition for Advanced Drilling Technology
Celle, Germany

Website: <https://www.celle-drilling.com/2018/index.php>