



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران

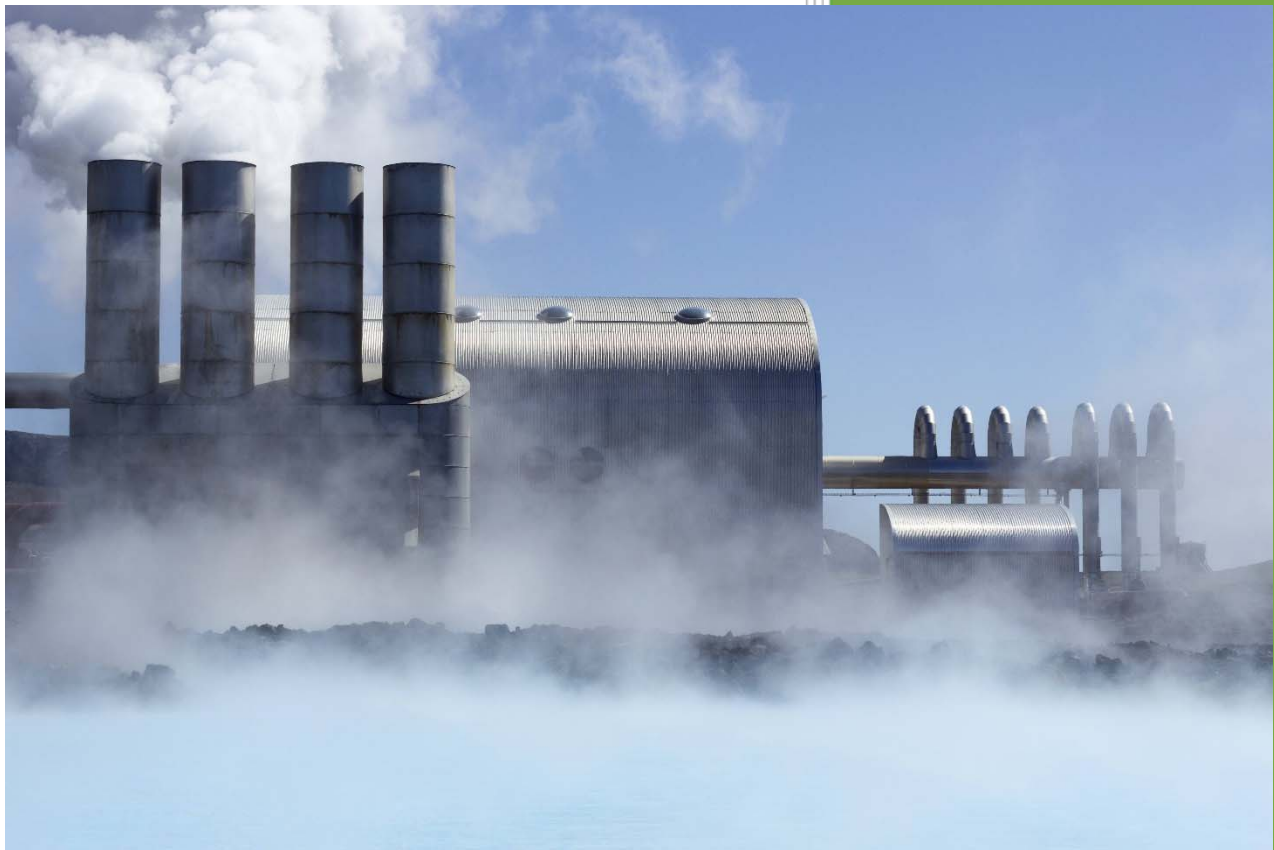


Geothermal Technology Development Plan

شماره ۱۳- پاییز ۱۳۹۹

## فبرنامه 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 فناوری های انرژی زمین گرمایی و

انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۳،

پاییز ۱۳۹۹

## 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 شماره، نسخه هشتم خبرنامه مربوط به فصل پاییز ۱۳۹۹ است. بخش های مختلف این خبرنامه شامل موارد زیر می گردند:

- ارائه آخرین اخبار مربوط به طرح انرژی زمین گرمایی و انجمن علمی 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، سازمان ها، شرکت ها و دانشگاه ها

- 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.

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 تلاش های 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.



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 ۱۳،

پاییز ۱۳۹۹

## ▪ برگزاری وبینار "مبانی انرژی زمین گرمایی و معرفی مراحل توسعه بهره برداری از نیروگاه های زمین گرمایی"

پیرو توافق های بعمل آمده با ساتبا، در روز سه شنبه مورخ ۸ مهر ماه، وبینار فوق الذکر، به مدت ۲/۵ ساعت، برای جمعی از کارشناسان وزارت نیرو، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور و سایر علاقه مندان، برگزار گردید. در این وبینار، ابتدا مطالبی در خصوص معرفی انرژی زمین گرمایی برای مخاطبین ارائه گردید. در ادامه، مراحل توسعه یک نیروگاه زمین گرمایی، به طور کامل، برای حضار در وبینار تشریح گردید.

## ▪ برگزاری وبینار "معرفی انرژی زمین گرمایی و نشانه های سطحی آن"

در روز چهارشنبه مورخ ۲۱ آبان ماه، وبینار فوق الذکر، به مدت ۲/۵ ساعت، برای جمعی از اعضای انجمن انرژی زمین گرمایی ایران و دانشجویان دانشگاه های صنعتی شریف و تهران و سایر علاقه مندان، برگزار گردید. در این وبینار، ابتدا مطالبی در خصوص معرفی انرژی زمین گرمایی برای مخاطبین ارائه گردید. در ادامه، نشانه های سطحی منابع انرژی زمین گرمایی، برای حضار در وبینار تشریح گردید.



## اخبار طرح

## ▪ برگزاری جلسه با مدیر امور پژوهش سازمان انرژی های تجدید پذیر و بهره وری انرژی برق (ساتبا)

در روز اول مهر ماه، پیرو درخواست جناب آقای دکتر شعبانی کیا، مدیر محترم امور پژوهش، فناوری و نوآوری ساتبا، جلسه ای در خصوص نحوه آغاز فعالیت های مرتبط با حوزه انرژی زمین گرمایی، در محل دفتر ایشان، برگزار شد. در این جلسه، وی اظهار داشت که ساتبا قصد تعامل بیشتر با پژوهشگاه نیرو در حوزه انرژی زمین گرمایی را دارد. در همین راستا، مجری طرح انرژی زمین گرمایی، نقطه نظرات خود را در این خصوص، به نامبرده، منعکس نمود. در خاتمه جلسه، مقرر شد، کارشناسان طرح زمین گرمایی، عناوین پایان نامه های کارشناسی ارشد و دکترا و همچنین عناوین جلسات هم اندیشی را که می توان به طور مشترک، برگزار نمود برای امور پژوهش ساتبا ارسال نمایند. همچنین، بنا به درخواست ساتبا، مقرر شد مجموعه ای از سمینارهای آموزشی برای مخاطبینی در وزارت نیرو و سایر سازمان های ذیربط، توسط مجری طرح زمین گرمایی و کارشناس مربوطه، برگزار گردند. تمامی موارد یادشده، ظرف مدت سه روز کاری، برای کارشناس محترم امور پژوهش سازمان مذکور، ارسال گردید.



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 ۱۳،

پاییز ۱۳۹۹

## جلسات کمیته راهبری



■ برگزاری سومین جلسه

### کمیته راهبری طرح انرژی زمین گرمایی

در روز سه شنبه مورخ ۱۳۹۹/۹/۲۹، سومین جلسه کمیته راهبری طرح انرژی زمین گرمایی در سال ۱۳۹۹، با حضور اعضای کمیته راهبری، برگزار گردید. در این جلسه، ابتدا مجری طرح، گزارشی از اقدامات انجام شده خود طی سه ماهه پاییز ۱۳۹۹ را ارائه نمود. در ادامه، هر یک از اعضای کمیته راهبری، نقطه نظرات خود را در خصوص پیشبرد بهتر امور مربوط به طرح مطرح نمودند. در این خصوص، مقرر شد مجری طرح طی جلسه ای با یکی از اعضای کمیته راهبری، فهرست اقدامات لازم جهت توسعه بهره برداری از سیستم های پمپ حرارتی زمین گرمایی در کشور را تهیه نماید.

## اخبار انجمن



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران

■ برگزاری سلسله وبینارهای

تخصصی انجمن علمی انرژی زمین

### گرمایی ایران

طبق برنامه زمان بندی انجام شده با هدف ترویج علم، شناساندن انرژی زمین گرمایی به همگان، انجمن مذکور با همکاری دانشگاه تهران، اقدام به برگزاری وبینارهای تخصصی در حوزه انرژی زمین گرمایی در پاییز سال جاری (۱۳۹۹) نمود. وبینارهای یادشده، به صورت منظم و با ارائه دو وبینار در ماه برگزار می گردد.

■ هماهنگی با وزارتخانه جهاد کشاورزی در خصوص استفاده از دالان های زمین گرمایی برای گلخانه ها

یکی از موارد کاربرد انرژی زمین گرمایی، استفاده از دالان های زمین گرمایی در گلخانه ها است. به کمک دالان های مذکور، می توان مصرف برق و گاز را در گلخانه ها به میزان قابل توجهی، کاهش داد. نظر به اهمیت این موضوع، محور پژوهشی انرژی زمین گرمایی پژوهشگاه نیرو، فعالیت هایی را در خصوص همکاری با وزارتخانه جهاد کشاورزی جهت استفاده از دالان های مذکور آغاز نموده است. بدیهی است که در شماره های بعدی خبرنامه طرح زمین گرمایی، نتایج این فعالیت ها و اقدامات، اطلاع رسانی خواهد شد.

■ تأیید حکم هیأت علمی آقای دکتر داور ابراهیمی در پژوهشگاه نیرو

بنا به گزارش مجری طرح انرژی زمین گرمایی، اواخر دی ماه سال جاری (۱۳۹۹)، حکم عضویت هیأت علمی آقای دکتر داور ابراهیمی، در گروه انرژی های تجدیدپذیر پژوهشگاه نیرو، مورد تأیید قرار گرفت. لازم ذکر آنکه ایشان پس از سالها تلاش و فعالیت در حوزه انرژی زمین گرمایی، این حکم را دریافت نمود. نویسندگان خبرنامه، برای ایشان آرزوی موفقیت می نمایند.

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی و  
انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۳،  
پاییز ۱۳۹۹

۲- وینار مروری بر تأثیرات زیست محیطی و  
اقتصادی انرژی زمین گرمایی



انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران برگزار می کند  
وینار تخصصی  
مروری بر تأثیرات زیست محیطی و اقتصادی انرژی زمین گرمایی

سرفصل ها

- اثرات زیست محیطی سیستم های انرژی زمین گرمایی
- سیاست های زیست محیطی
- بررسی های اقتصادی سیستم های انرژی زمین گرمایی
- سیاست های اقتصادی

مدرس: امیرمهدی سیدرحیمی نیارق  
عضو هیات مدیره دانشگاه معلق آرمین  
عضو هیات مدیره انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران  
مدیر مهندسی دانشگاه معلق - مهندسی معادن زمین گرمایی  
http://veclab@u.ac.ir/first  
تاریخ: چهارشنبه ۵ آذرماه ۱۳۹۹  
زمان برگزاری: ساعت ۱۴ الی ۱۶  
لینک دسترسی: http://veclab@u.ac.ir/first

شرکت در وینار برای اعضای انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران رایگان می باشد.  
به منظور دریافت گواهینامه، لطفاً مشخصات خود را به آدرس ایمیل انجمن ارسال فرمایید.

igea.ir@gmail.com

سخنران: آقای دکتر میرمهدی سیدرحیمی نیارق، عضو هیأت  
مدیره انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران  
تاریخ برگزاری: ۵ آذرماه ۱۳۹۹  
مدت زمان وینار: ۲ ساعت

۳- کاربرد مهندسی مخازن در برآورد پتانسیل  
منابع انرژی زمین گرمایی ایران



انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران  
با همکاری دانشگاه تهران و  
سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره وری انرژی برق (ساتبا)  
برگزار می کند:  
وینار تخصصی  
کاربرد مهندسی مخازن در برآورد پتانسیل منابع انرژی زمین گرمایی

سرفصل ها

- تعاریف پایه و اهداف اصلی مهندسی مخازن
- تقسیم بندی سیستم های زمین گرمایی
- مدل های مهندسی سیستم زمین گرمایی
- خواص سنگ و سیال
- مباحث مدیریت مخازن
- مونتیزونگ
- تروپین

مدرس: فرهاد عبدالله زاده بینا  
استاد محفل مهندسی مخازن و عضو گروه مهندسی انرژی زمین گرمایی ایران  
عضو هیات مدیره و مدیر علمی انرژی زمین گرمایی ایران  
ارشدی ارشد مهندسی مخازن مهندسی معادن زمین گرمایی  
http://veclab@u.ac.ir/first  
تاریخ: چهارشنبه ۱۹ آذرماه ۱۳۹۹  
زمان برگزاری: ساعت ۱۴ الی ۱۶  
لینک دسترسی: http://veclab@u.ac.ir/first

شرکت در این وینار برای همه آزاد و رایگان می باشد، به منظور دریافت گواهینامه، لطفاً مشخصات خود را به آدرس  
ایمیل انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران ارسال فرمایید.

igea.ir@gmail.com

سخنران: آقای مهندس فرهاد عبدالله زاده بینا، دبیر و خزانه دار  
انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران - مدیر پروژه های انرژی  
تجدیدپذیر در ساتبا  
تاریخ برگزاری: ۲۷ مهرماه ۱۳۹۹  
مدت زمان وینار: ۲ ساعت

لازم ذکر آنکه، شرکت در وینارها برای عموم، آزاد و  
رایگان است. البته، گواهینامه حضور در وینار صرفاً  
برای اعضای انجمن و در صورت اعلام درخواست عضو  
انجمن، صادر می گردد.



انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران برگزار میکند  
مجموعه وینارهای تخصصی در حوزه انرژی زمین گرمایی

سرفصل ها

- اثرات زیست محیطی سیستم های انرژی زمین گرمایی
- سیاست های زیست محیطی
- بررسی های اقتصادی سیستم های انرژی زمین گرمایی
- سیاست های اقتصادی

مدرس: امیرمهدی سیدرحیمی نیارق  
عضو هیات مدیره دانشگاه معلق آرمین  
عضو هیات مدیره انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران  
مدیر مهندسی دانشگاه معلق - مهندسی معادن زمین گرمایی  
http://veclab@u.ac.ir/first  
تاریخ: چهارشنبه ۵ آذرماه ۱۳۹۹  
زمان برگزاری: ساعت ۱۴ الی ۱۶  
لینک دسترسی: http://veclab@u.ac.ir/first

شرکت در وینار برای اعضای انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران رایگان می باشد.  
به منظور دریافت گواهینامه، لطفاً مشخصات خود را به آدرس ایمیل انجمن ارسال فرمایید.

igea.ir@gmail.com

در ادامه به صورت مختصر به وینارهای برگزار شده  
انجمن در پاییز ۱۳۹۹، اشاره می گردد:

۱- وینار آشنایی با انرژی زمین گرمایی و نشانه  
های سطحی آن



انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران برگزار میکند  
وینار تخصصی  
آشنایی با انرژی زمین گرمایی و نشانه های سطحی آن

سرفصل ها

- معرفی انرژی زمین گرمایی
- انواع منبع انرژی زمین گرمایی
- موارد کاربرد انرژی زمین گرمایی
- مزایا و معایب انرژی زمین گرمایی
- معرفی نشانه های محیطی انرژی زمین گرمایی

مدرس: جواد نورعلی  
مدرس طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی  
رئیس انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران  
رئیس گروه مهندسی معادن زمین گرمایی  
http://veclab@u.ac.ir/first  
تاریخ: چهارشنبه ۲۱ آبانماه ۱۳۹۹  
زمان برگزاری: ساعت ۱۴ الی ۱۶  
لینک دسترسی: http://veclab@u.ac.ir/first

شرکت در وینار برای اعضای انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران رایگان می باشد.  
به منظور دریافت گواهینامه، لطفاً مشخصات خود را به آدرس ایمیل انجمن ارسال فرمایید.

igea.ir@gmail.com

سخنران: آقای مهندس جواد نورعلی، نائب رئیس انجمن  
عملی انرژی زمین گرمایی ایران  
تاریخ برگزاری: ۲۱ آبانماه ۱۳۹۹  
مدت زمان وینار: ۲ ساعت



Iranian Geothermal Energy Association  
IGEA  
انجمن انرژی زمین گرمایی ایران



Niroo Research Institute



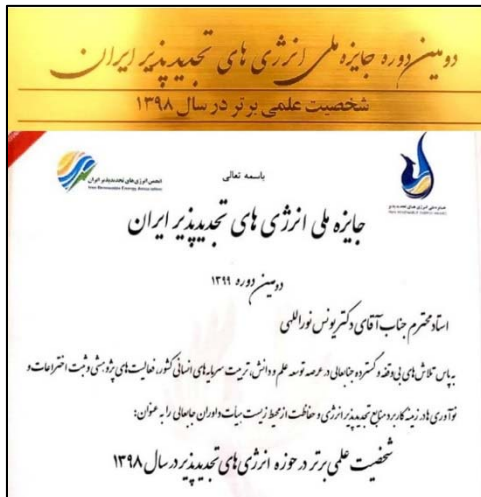
Geothermal Technology Development Plan

خبرنامه مشترک طرح توسعه فناوری های انرژی زمین گرمایی و

انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۳،

پاییز ۱۳۹۹

بررسی بازار توسعه انرژی های تجدیدپذیر و راهکارهای تحول آن، بررسی روند توسعه فناوری انرژی های تجدیدپذیر در دنیا و استفاده از تجربیات بین المللی با حضور سخنرانان خارجی، اشاره نمود. در این دوره، آقای دکتر یونس نوراللهی از دانشگاه تهران و رئیس انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران به عنوان یکی از شخصیت علمی برتر در حوزه انرژی های تجدیدپذیر در سال ۱۳۹۸ انتخاب گردید. نویسندگان این خبرنامه، این موفقیت را به آقای دکتر نوراللهی تبریک می گویند.



▪ شرکت در نشست تخصصی نقش آفرینی انجمن های علمی ایران در جامعه، دولت و صنعت

در روز یکشنبه ۲۳ آذرماه ۱۳۹۹، اعضای هیأت مدیره انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، در نشست تخصصی نقش آفرینی انجمن های علمی ایران در جامعه، دولت و صنعت و چالش های آن که به مناسبت

#### ۴- وینار مدلسازی و بررسی قابلیت اطمینان ادوات الکترونیک قدرت

**Modeling and reviewing the reliability of power electronics**  
مدلسازی و بررسی قابلیت اطمینان ادوات الکترونیک قدرت

**Abstract**  
Thermal management and reliability – besides the costs – are the most challenging issues in power electronics. Besides, simulation of power electronics systems and devices is a key to achieve design for reliability. In this lecture, after a review of the basic theory of heat transfer, and loss calculation in power electronic devices, different thermal study approaches will be discussed including thermal network calculations and finite element modeling (FEM). The lecture will address the sources of heat in a power electronic system as well as the basics and possibilities of heat exchange. Case studies will show typical applications for several industrial applications. The results are compared to thermal measurements using infra-red camera. The lecture will present and discuss the state-of-the-art of thermal and reliability simulation in the field of power electronics. Application of simulation tools to analyse the correlation between thermal impedance and reliability and the impact of mission profiles will conclude the lecture.

**Amir Sajjad Bahman**  
Assistant Professor  
Aalborg University, Denmark

**About lecturer**  
Ph.D. in Energy Technology  
Assistant Professor, Department of Energy Technology  
Fingerprints in:  
• Insulated gate bipolar transistor  
• Hot Temperature  
• Power Electronics  
• Power MOSFET

زمان برگزاری: یکشنبه ۲۷ بهمن ماه از ساعت ۱۷ الی ۱۸:۳۰ ارائه در محل محفل دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران <http://velas9.ut.ac.ir/fnst7>

سخنران: دکتر امیرسجاد بهمن، استادیار گروه فناوری انرژی دانشگاه آلبورگ دانمارک

تاریخ برگزاری: ۲۱ آبانماه ۱۳۹۹

مدت زمان وینار: ۲ ساعت

▪ انتخاب آقای دکتر یونس نوراللهی به عنوان شخصیت علمی برتر در حوزه انرژی های تجدیدپذیر در سال ۱۳۹۸

پنجمین نمایشگاه و کنفرانس بین المللی انرژی های تجدیدپذیر ایران به همت انجمن انرژی های تجدیدپذیر ایران و با حمایت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، مرکز همکاری های تحول و پیشرفت ریاست جمهوری و وزارت نیرو در تاریخ ۲۶ آذرماه سال جاری به صورت وینار و نمایشگاه مجازی برگزار گردید. از برنامه های اصلی این کنفرانس، می توان به اعطای جایزه ملی انرژی های تجدیدپذیر (دومین دوره)،



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

انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، شماره ۱۳،

پاییز ۱۳۹۹

### ▪ انتصاب آقای مهندس فرهاد عبدالله زاده بینا به سمت مدیر پروژه های انرژی تجدیدپذیر در ساتبا

در دی ماه سال جاری، طی حکمی از سوی مدیر کل دفتر مدیریت طرح های تجدیدپذیر و بهره وری انرژی، آقای مهندس عبدالله زاده، یکی از اعضای هیئت مدیره انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، به عنوان مدیر پروژه های انرژی های تجدید پذیر سازمان انرژی های تجدید پذیر و بهره وری انرژی برق (ساتبا) منصوب شد. نویسندگان این خبرنامه، انتصاب ایشان به سمت جدید را به آقای مهندس عبدالله زاده تبریک می گویند.

### ▪ جلسه مشترک نمایندگان از هیئت مدیره انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران با ریاست محترم گروه برنامه ریزی و بازرگانی شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی در خصوص نیروگاه زمین گرمایی سبلان

پیرو ارسال نامه ای از سوی انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران به آقای مهندس طرزطلب، مدیر عامل محترم شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی و پیگیری های به عمل آمده، در خصوص دریافت اطلاعات از آخرین وضعیت نیروگاه زمین گرمایی در دست ساخت سبلان، در روز یکشنبه مورخ ۱۳۹۹/۸/۱۱، جلسه ای با حضور تعدادی از اعضای هیأت مدیره انجمن مذکور و جناب آقای دکتر

هفته پژوهش به صورت مجازی برگزار گردید، شرکت نمودند. در این نشست که به همت کمیسیون انجمن های علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برگزار شد، برای اولین بار از سامانه ارزیابی جدید انجمن های علمی رونمایی گردید.

### ▪ حضور آقای دکتر نوراللهی، رئیس انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، در بین ۲ درصد دانشمندان برتر جهان

آقای دکتر یونس نوراللهی، ریاست انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران و عضو هیئت علمی دانشگاه تهران با سوابق بالای علمی و پژوهشی در عرصه بین المللی، در بین ۲ درصد دانشمندان برتر جهان قرار گرفت. نویسندگان این خبرنامه، این موفقیت را به آقای دکتر نوراللهی تبریک می گویند.

### ▪ کسب رتبه C در ارزیابی سالانه انجمن از سوی کمیسیون انجمن های علمی ایران

پیرو ارسال عملکرد انجمن در سال ۱۳۹۸، به کمیسیون انجمن های علمی، پس از بررسی های به عمل آمده توسط آن کمیسیون، انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران با کسب امتیاز ۴۸۶/۷۵ و رتبه C با ارتقای چشم گیر نسبت به ادوار گذشته، به جایگاه بهتری دست پیدا کرد.



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 ۱۳،

پاییز ۱۳۹۹

مهندس طرز طلب، به شرکت برق حرارتی، منتقل شد. بدین ترتیب، پروژه، با حمایت های مدیر عامل محترم شرکت برق حرارتی، مجدداً فعال شد. مشکل قراردادی که باعث متوقف شدن پروژه شده بود با اخذ مجوز شورای عالی فنی، ظرف سه ماه، رفع شد. ضمناً مطالبات پیمانکار و مشاور پروژه نیز پرداخت گردید و همچنین، مشکلات وضعیت قراردادهای کارکنان مستقر در سایت زمین گرمایی مشکین شهر نیز مرتفع گردید. آقای دکتر پرخیال، در ادامه اظهار داشت که به دلیل توقف پروژه و افزایش قیمت دلار به ۵ برابر و اخیراً تا ۱۰ برابر، و عدم پوشش تعدیل های قراردادی، یکی از بزرگترین مشکلات پروژه، یافتن مسیرهای قانونی جهت جبران افزایش قیمت بند های اجرای پروژه بود. خوشبختانه، با همت آقای مهندس طرز طلب، بتدریج همه موانع اجرای پروژه، در حال رفع شدن هستند. یکی از این موانع اصلی بر سر اجرای پروژه، نوع قرارداد نیروگاه بود که به صورت ریالی منعقد شده و تعدیل آن نیز به صورت ریالی در نظر گرفته شده بود. در بخشنامه تعدیل (تهیه شده توسط سازمان برنامه و بودجه کشور)، بندی وجود دارد که امکان تبدیل هزینه های پروژه ها از وضعیت ریالی به حالت ارزی و ریالی را امکان پذیر می سازد. لذا طبق مفاد بخشنامه مذکور، شرکت برق حرارتی از شورای عالی فنی درخواست نمود که هزینه های پروژه نیروگاه سبلان نیز از حالت ارزی به ارزی و ریالی تبدیل گردد. پیرو درخواست مذکور، ضرورتاً می

پرخیال، در محل سالن جلسات این شرکت واقع در پژوهشگاه نیرو، برگزار گردید.



در این جلسه، ابتدا آقای دکتر پرخیال به ارائه گزارشی در خصوص آخرین مراحل پیشرفت پروژه احداث نیروگاه زمین گرمایی سبلان پرداخت. ایشان در ادامه، بیان نمود که پروژه ساخت نیروگاه زمین گرمایی سبلان به دلیل مشکلات قراردادی، در سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره وری انرژی برق (ساتبا) متوقف شده بود و می بایست به منظور فعال نمودن آن، اقداماتی صورت پذیرد. بنابراین، بدین منظور، فعالیت های زیر به صورت موازی انجام شدند:

- معرفی طرح به عنوان طرح نیمه تمام به سازمان برنامه و بودجه کشور
- انتقال پروژه از ساتبا به شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی

ایشان در ادامه، عنوان نمود که فعالیت های مذکور به نحو مناسبی انجام شدند. نهایتاً پروژه مذکور با تلاش های فراوان و همچنین، همکاری ارزشمند جناب آقای





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 ۱۳،

پاییز ۱۳۹۹

پذیرفته و در ابتدای سال آتی (۱۴۰۰)، عملیات شستشوی چاه ها با کمک شرکت ملی حفاری ایران، انجام شود. در پایان، وی این نوید را داد که در صورت حل مشکلات پروژه، از شاله در خرداد یا تیرماه سال ۱۴۰۰، بهره برداری آزمایشی از نیروگاه زمین گرمایی سبلان، انجام خواهد شد. به عقیده ایشان، مهم ترین دلیل جهت پی گیری ساخت نیروگاه سبلان، احیای تنها پروژه مرتبط با انرژی زمین گرمایی در کشور و به طبع آن زنده نگه داشتن صنعت مرتبط با این منبع انرژی تجدیدپذیر می باشد. امید آنکه، با راه اندازی نیروگاه زمین گرمایی سبلان، صنعت انرژی زمین گرمایی در ایران، جان تازه ای یافته و بیش از پیش شکوفا گردد. در ادامه، تصاویری از مراحل ساخت نیروگاه زمین گرمایی مشکین شهر نشان داده شده اند.



بایست اقدام مورد نیاز پروژه، جهت تأمین، آنالیز شده و جدول در صد ارزبری تجهیزات و دستگاه های مورد نیاز نیروگاه، تهیه شده و همراه با نامه مقام محترم وزارت، به شورای عالی فنی، ارسال گردد. در واقع، شورای عالی فنی تنها شورایی است که مجوز تغییر در مفاد قرارداد ها را صادر می کند. وی در ادامه، اشاره نمود که حدود ۳ ماه قبل، نامه درخواست تغییر مفاد قرارداد به شورای فوق الذکر، ارسال شده است. به منظور پی گیری موضوع، تاکنون چندین جلسه کارشناسی برگزار شده و پاسخ شورای یاد شده، در حال پیگیری می باشد. ضمناً ایشان یادآوری نمود که به طور پیوسته، درخواست های متعدد مشابهی توسط کارفرمایان دیگر نیز به شورا ارائه می شود که بعضاً رسیدگی به آنها بیش از یک سال زمان می برد. اما با پیگیری های مستمر جناب آقای مهندس طرزطلب و گروه مدیریت پروژه، روند رسیدگی به درخواست پروژه در شورای عالی فنی، در مدت زمان نسبتاً کوتاهی صورت پذیرفت. در ادامه، دکتر پرخیال، اشاره ای به فعالیت های انجام شده در پروژه تا به امروز نمود که شامل موارد زیر می گردند: نصب خطوط انتقال سیال از چاه به نیروگاه و از نیروگاه به چاه تزریقی، نصب کندانسور، تکمیل سالن توربین، تکمیل سوله ها، تکمیل جاده های دسترسی بیرون و داخل نیروگاه. وی خاطرنشان کرد که امید آن می رود که با پی گیری های بعمل آمده، بحث تأمین قطعات مورد نیاز نیروگاه تا پایان سال جاری (۱۳۹۹) صورت



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 ۱۳،

پاییز ۱۳۹۹

سومین همایش بین المللی زیست شناسی و علوم زمین در تاریخ ۲۰ اسفند ۱۳۹۹ توسط دبیرخانه دائمی همایش، در شهر همدان برگزار خواهد شد.



### انتشار مقاله ISI

در مهرماه سال ۱۳۹۹، مقاله زیر توسط، آقای دکتر سیدرحیمی نیارق، عضو هیأت علمی انجمن علمی انرژی زمین گرمایی ایران، در مجله "Geothermics" منتشر گردید. این مقاله در پایان مهرماه ۱۳۹۹، به صورت آنلاین در در مجله فوق الذکر منتشر شده است.

3rd International Conference on  
March 2021

Biology & Earth Sciences

مجموعه همایشان  
زیست شناسی

بیولوژی و میکروبیولوژی - علوم گیاهی - زیست فناوری - علوم جانوری - علوم سلول و مولکولی - علوم دریایی و اقیانوسی - میکروبیولوژی - شبات و آبریز - میکروب شناسی - بیوتکنولوژی - بیوپلانت - بیوشیمی - ژنتیک - زیست شناسی و توسعه پایدار - بوم شناسی و محیط زیست - فیزیولوژی گیاهی - علوم طبیعی - علوم باغبانی و کتبی موضوعات مرتبط با زیست شناسی

علوم زمین

پetrology و سنگ شناسی - زمین شناسی زیست محیطی - زمین شناسی پزشکی - زمین شناسی مهندسی و مخابرات زمین شناسی - زمین شناسی باستانی و زمین گردشناسی - زمین شناسی نفت - زمین شناسی گیاهی (ژئوبوتانی) - چینه شناسی و فسیل شناسی - زمین شناسی اقتصادی معادن و کانسارها - زمین شناسی کوهنوردی - زمین شناسی دریایی - رسوب شناسی و محیط های رسوبی - فناوری های نوین زمین شناسی - کاربرد نوین زمین شناسی در علوم دیگر - زمین شناسی ساختاری و زمین ساخت - زمین فیزیک و لرزه زمین ساخت - ساختار از دور زمین شناسی و سیستم اطلاعات جغرافیایی - کوهپراشناسی - آب شناسی و کتبی موضوعات مرتبط با علوم زمین شناسی

وبسایت همایشان  
www.biologyco.ir  
ایمیل همایشان  
hamayesh.biology@gmail.com

همدان، اسفندماه ۱۳۹۹  
چاپ مقالات برتر در روزنامه علمی عصر ۱۵  
۰۹۱۸۴۴۴۱۷۳۳ - ۰۹۱۸۴۴۴۱۷۳۲

### ششمین همایش ملی مهندسی معدن و

علوم زمین، ۸ اسفند؛ جزیره کیش

ششمین همایش ملی مهندسی معدن و علوم زمین در تاریخ ۸ اسفند ۱۳۹۹ توسط، اندیشکده مطالعات علوم و فناوری اشراق در جزیره کیش برگزار خواهد شد.

Geothermics 90 (2013) 101981

Contents lists available at ScienceDirect

Geothermics

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/geothermics](http://www.elsevier.com/locate/geothermics)

Numerical and thermodynamic modeling for estimating production capacity of NW Sabalan geothermal field, Iran

Mirmahdi Seyedrahimi-Niarq<sup>a,\*</sup>, Saeid Mohammadzadeh Bina<sup>b</sup>, Ryuichi Itoi<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Faculty of Engineering, University of Tabriz, Tabriz, Iran  
<sup>b</sup> Graduate School of Engineering and Research Science, Aichi University, Gokiso, Japan  
<sup>c</sup> Department of Earth Resource Engineering, Kyushu University, Ito, 438 West Building 2, Fukuoka, Japan

ARTICLE INFO ABSTRACT

### کنفرانس های داخلی

### سومین همایش بین المللی زیست

شناسی و علوم زمین، ۲۰ اسفند؛ همدان

گزارش آمده است که در سال ۲۰۲۰ پروژه های زمین گرمایی در دنیا با چالش های زیادی روبرو شده است. سرمایه گذاران برای سامان دهی نیروی کار، عملیات حفاری، ساخت و ساز یا راه اندازی پروژه های آماده، با چالش هایی روبرو شده اند. بنابراین، تعداد انگشت شماری از نیروگاه ها توانستند در سال ۲۰۲۰ وارد مدار شده و ظرفیت کل تولید برق از منابع انرژی زمین گرمایی در جهان را به ۱۵۶۰۸ مگاوات برسانند.

در ادامه، ۱۰ کشور برتر زمین گرمایی در پایان سال ۲۰۲۰ معرفی می گردند.

ایالات متحده - ۳۷۱۴ مگاوات

اندونزی - ۲۱۳۳ مگاوات

فیلیپین - ۱۹۱۸ مگاوات

ترکیه - ۱۵۲۶ مگاوات - ۱۷۹ مگاوات در سال ۲۰۱۹ اضافه شده است.

نیوزیلند - ۱۰۰۵ مگاوات

مکزیک - ۹۶۲ مگاوات

ایتالیا - ۹۴۴ مگاوات

کنیا - ۸۶۱ مگاوات

ایسلند - ۷۵۵ مگاوات

ژاپن - ۶۰۳ مگاوات

آمارهای ارائه شده نشان می دهد که در سال ۲۰۲۰، مجموعاً ۲۰۲ مگاوات به ظرفیت تولید برق از انرژی زمین گرمایی در جهان، اضافه شده است. ظرفیت تولید برق سایر کشورها معادل ۱۰۲۴ مگاوات می باشد. شایان ذکر آنکه، ترکیه، بیشترین میزان رشد را داشته است. بدین ترتیب که در سال ۲۰۲۰، میزان برق تولیدی از انرژی زمین گرمایی در این کشور، به میزان ۱۷۹ مگاوات افزایش یافته است.

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



## اخبار خارجی

۱۰ کشور برتر جهان از لحاظ ظرفیت تولید برق نصب شده در سال ۲۰۲۰ (برگرفته از سایت ThinkGeoEnergy)



در پایان سال ۲۰۲۰، پایگاه اطلاع رسانی اینترنتی thinkgeoenergy گزارشی از ۱۰ کشور برتر جهان از لحاظ ظرفیت تولید برق از منابع انرژی زمین گرمایی در سال مذکور را منتشر کرد. در این



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 ۱۳،

پاییز ۱۳۹۹

## Geothermal conferences & events:

- ✓ **GeoTHERM expo & congress**

June ۲۴th + ۲۵th ۲۰۲۱

Website: <https://www.geotherm-offenburg.de/en>

**GeoTHERM**  
*expo & congress*

- ✓ **World Geothermal Congress**

Start: May ۲۱ – May ۲۶, ۲۰۲۱

Website: <https://www.wgc۲۰۲۰.com/>



**WORLD  
GEOTHERMAL  
CONGRESS  
2020 REYKJAVIK**