



شماره : ۹۹۵۰/۲۲۰/۲۶۴۹۲۲

تاریخ : ۱۳۹۸/۰۸/۲۹

پیوست : دارد

## دفتر نمایندگی وزارت امور خارجه در شمال و شرق کشور - مشهد


بسمه تعالی

معاونت محترم هماهنگی امور اقتصادی استانداری خراسان رضوی  
موضوع: ارسال گزارش صنعت انرژی های تجدید پذیر ازبکستان و فرصت های حضور شرکت های خدمات فنی و  
مهندسی ایرانی در این بازار

با سلام

احتراماً به پیوست گزارش دریافتی از سفارت جمهوری اسلامی ایران در تاشکند (ازبکستان) با عنوان  
"ظرفیت های صنعت انرژی های تجدید پذیر ازبکستان و فرصت های حضور شرکت های خدمات فنی و مهندسی  
ایرانی در این بازار" جهت آگاهی و دستور هرگونه اقدام لازم ایفاد می گردد.

علامعباس ارباب خالص  
مشاور وزیر و رئیس نمایندگی



رونوشت :

- مدیرکل محترم هماهنگی امور اقتصادی استانداری خراسان رضوی
- ریاست محترم سازمان صنعت ، معدن و تجارت خراسان رضوی
- مدیرعامل محترم شرکت برق منطقه ای خراسان رضوی
- مدیرعامل محترم شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی
- ریاست محترم اتاق بازرگانی ، صنایع، معادن و کشاورزی خراسان رضوی
- مراتب جهت بهره برداری لازم
- جناب آقای نیرآبادی سفیر محترم جمهوری اسلامی ایران در تاشکند
- جناب آقای حقیقیان دستیار محترم وزیر در امور اوراسیا
- جناب آقای معصومی فر مدیر کل محترم هماهنگی و پایش روابط اقتصادی دوجانبه
- اداره کل دیپلماسی اقتصادمقاومتی، پایش و مقابله با تحریم ها



## ظرفیت های صنعت انرژی های تجدید پذیر ازبکستان

### و فرصت های حضور شرکت های خدمات فنی و مهندسی ایرانی در این بازار

#### مقدمه:

موضوع انرژی های نو به استثنای انرژی استحصال شده از طریق آب ، در ازبکستان موضوع جدیدی است و بیشتر در دو سال اخیر مورد توجه مقامات ازبکستانی و بویژه آقای میرضیایف، رئیس جمهور این کشور قرار گرفته است . در حال حاضر مهمترین منبع تامین انرژی در ازبکستان که بین ۸۰ تا ۹۰ درصد تامین انرژی را تشکیل می دهد، انرژی حرارتی با منبع گاز می باشد. طبق برآوردهای انجام شده، ازبکستان حدود ۱,۸ تریلیون متر مربع ذخایر ثابت شده گاز دارد که تا ۲۵ الی ۳۰ سال آینده نیاز این کشور را تامین می نماید. این کشور همچنین حدود ۲۵ درصد از گاز خود را با خط لوله صادر می کند. بعد از گاز، منبع دوم انرژی ازبکستان ، حدود ۵۹۰ میلیون بشکه ذخایر نفت و در مقام سوم ، منبع ذغال سنگ با ذخایری بالغ بر ۳ میلیارد تن می باشد.

دولت ازبکستان به دستور رئیس جمهور این کشور در دسامبر ۲۰۱۸ برای اولین بار جهت تنظیم هماهنگی های انرژی ، وزارت انرژی را تاسیس کرد و این وزارتخانه با توجه به عضویت ازبکستان در سال ۲۰۱۸ در موافقتنامه پاریس و اجرای مصوبه استراتژی انتقال به اقتصاد سبز برای سالهای ۲۰۱۹-۲۰۳۰ ، سیاست اصلی خود را بهینه سازی مصرف انرژی، متنوع سازی سازی منابع انرژی و کاهش ۱۰ درصدی گازهای گلخانه تولیدی قرار داد . بر همین اساس دولت در تلاش است سهم انرژی تجدید پذیر خود را در تولید برق به ۲۵ درصد برساند.

#### الف) تولید برق در ازبکستان :

در حال حاضر ظرفیت تولید برق ازبکستان حدود ۱۴,۱۰۰ مگاوات با تولید سالانه برق به میزان ۷۰ میلیارد کیلو وات ساعت می باشد که با برنامه های توسعه ای در دست اقدام خود در نظر دارد آن را تا سال ۲۰۳۰ به ۱۱۷ میلیارد کیلو وات ساعت افزایش دهد. با توجه به نیاز رو به رشد انرژی ، ازبکستان از کشورهای قیرقیزستان و تاجیکستان نیز برای نواحی و استان های مرزی خود واردات دارد. اگرچه ازبکستان در برخی از فصول سال ، برق مازاد خود را به کشورهای منطقه و از جمله افغانستان نیز صادر می نماید و یا به ترانزیت برق تاجیکستان از کشور خود اقدام می کند.

در مجموع مصرف برق در ازبکستان به دلیل روند رشد جمعیت و همچنین مسیر توسعه اقتصادی این کشور رو به افزایش می باشد به طوری که بر اساس آمارهای اعلامی این کشور در سال ۲۰۰۰ مصرف یک خانواده ۱۱۴ کیلو وات ساعت برق بوده که این میزان در سالهای اخیر با ۳۵ درصد افزایش به بیش از ۱۶۰ کیلو وات ساعت رسیده است. بر این اساس ازبکستان در قالب برنامه های توسعه تامین منابع انرژی خود به روش های جایگزین تامین انرژی از جمله انرژی هسته ای و انرژی های نو روی آورده است که هم ضمن

پرهیز از سوخت های آلاینده فسیلی ، بتواند نیازهای داخلی رو به رشد خود را تامین کند و هم بتواند منبع درآمد پایداری برای این کشور با نگاهی به بازارهای منطقه و افغانستان و پاکستان ایجاد نماید. در این ارتباط ازبکستان در سال ۲۰۱۹ برای اولین بار قانون مرتبط با انرژی های نو را تصویب نمود که به موجب آن مقرر شده است حدود ۲۵ درصد از انرژی مورد نیاز کشور تا سال ۲۰۳۰ از منابع انرژی های نو تامین شود.

در این گزارش به طور تفکیکی به ظرفیت های فعلی و بالقوه ازبکستان در زمینه های مختلف انرژی نو پرداخته می شود و در انتها نیز زمینه های حضور شرکت های ایرانی در این حوزه ها مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

## ب) انرژی برق آبی:

موضوع انرژی برق آبی در کشور ازبکستان حدود ۸۰ سال قدمت دارد که بیشتر به نیروگاههای برق آبی این کشور که در دوره اتحاد جماهیر شوروی سابق در دره فرغانه و شهر سمرقند ساخته شده است بر می گردد. اگرچه منابع آبی ازبکستان مانند کشورهای قیرقیستان و تاجیکستان متنوع و گسترده نیست ولی در مجموع نیروگاههای برق آبی کوچک و متوسط در این کشور که با جریان و فشار آب رودخانه های داخلی همخوانی داشته باشد ، در اولویت هستند. بیشتر طرحهای برق آبی ازبکستان برای تاشکند و برخی دیگر از طرحها برای مناطقی چون اندیجان، سمرقند و قشقه دریا در نظر گرفته شده است.

ظرفیت بالقوه انرژی برق آبی ازبکستان حدود ۲۷,۵ میلیارد کیلو وات ساعت در سال می باشد که در حال حاضر ظرفیت بالفعل تولیدی آن تنها ۱۸۵۴ مگاوات یعنی حدود ۶,۵ میلیارد کیلو وات ساعت بر حسب بارش سالانه و میزان آب ورودی رودخانه ها اعلام شده است. این نسبت در سهم انرژی برق آبی در تولید کلی برق ازبکستان نیز حدود ۱۰ تا ۱۲ درصد برآورد می شود. از جمله نیروگاههای فعال برق آبی ازبکستان می توان به نیروگاه برق آبی توپولانگ در استان سرخان دریا، نیروگاه گیسار در شهر سبز ، نیروگاه دوم اندیجان ، نیروگاه آهنگران در منطقه آهنگران، نیروگاه چارواق تاشکند،فرغانه، و چندین نیروگاه دیگر نام برد.

ازبکستان مطابق با برنامه جامع توسعه برق آبی خود که برای سالهای ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴ تنظیم شده است، در تلاش است با انجام سرمایه گذاری های مختلف سهم تولید برق آبی را به ۱۵,۸ درصد برساند. در این رابطه در سال ۲۰۱۷ ، ۲ میلیارد و ۶۵۰ میلیون دلار برای توسعه و نوسازی این صنعت در نظر گرفته است که توسعه نیروگاه برق آبی ۴۰۴ مگاواتی (Pskem River) با سرمایه ۸۱۰ میلیون دلار در حومه تاشکند و نیروگاه ۲۴۰ مگاواتی ملا لک (Mullalak) با سرمایه ۴۸۰ میلیون دلار و همچنین نیروگاه برق آبی (Nijnechatkalskaya) با سرمایه ۱۸۰ میلیون دلار در ساحل رودخانه چاتکال در برنامه توسعه قرار گرفته است. از جمله طرحهای برق آبی ازبکستان که با سرمایه گذاری خارجی در دست ساخت و یا مطالعات اولیه هستند به شرح ذیل می باشند؛

- نیروگاه فرغانه در منطقه (Uchkurgan) با سرمایه گذاری مشترک چین و ازبکستان به ارزش ۳۱ میلیون دلار

- طرح ازبکستان و تاجیکستان برای ساخت دو سد مشترک بر روی رودخانه زرافشان با ظرفیت ۳۲۰ مگاوات

- تصویب سرمایه گذاری ۶۰ میلیون دلاری بانک توسعه آسیایی برای ساخت ۶ نیروگاه کوچک تا سال ۲۰۲۳ با ظرفیت کلی ۲۵ مگاوات

- سرمایه گذاری مشترک چین و ازبکستان برای نوسازی نیروگاههای شهرخان سای، آبشار تاشکند و آبشار بوزسوو به ارزش ۷۴ میلیون دلار

- سرمایه گذاری ۱۳ میلیون یورویی فرانسه در طرح نوسازی نیروگاه چارواق و همچنین سرمایه گذاری ۶۰ میلیون یورویی در توسعه نیروگاه اندیجان

علاوه بر این ، شرکت برق آبی ازبکستان بعنوان متولی اصلی توسعه صنعت برق آبی این کشور در نظر دارد چهار نیروگاه برق آبی با ظرفیت ۳۰ مگاواتی و همچنین ۱۶ ایستگاه برق آبی کوچک ایجاد نماید و در همین راستا ۲۱ ایستگاه برق آبی قدیمی را نیز بازسازی و مدرن کند که در این صورت تعداد نیروگاههای برق آبی این کشور به عدد ۵۷ نیروگاه کوچک و بزرگ با ظرفیت تولید ۹,۳۴ میلیارد کیلو وات ساعت خواهد رسید.

### ج) انرژی خورشیدی و بادی :

ازبکستان به دلیل داشتن ۳۰۰ روز متوسط هوای آفتابی و همچنین قرار داشتن برخی از استانهای این کشور در مسیر جریان های بادی از ظرفیت نسبتا خوبی در حوزه انرژی خورشیدی و بادی نیز برخوردار می باشد. ظرفیت بالقوه ازبکستان در تولید انرژی خورشیدی را حدود ۸ گیگا وات برق برآورد کرده اند که در حال حاضر تنها یک نیروگاه خورشیدی در نمنگان دارد. مطابق برنامه توسعه ای ، مقامات این کشور در نظر دارند تا سال ۲۰۳۰ ، ۲۵ نیروگاه خورشیدی جدید را ایجاد کنند. بر این اساس استفاده از سرمایه گذاری و تکنولوژی خارجی در اجرای پروژه های انرژی خورشیدی در اولویت دولت قرار گرفته است و تاکنون پروژه های ذیل نیز مصوب شده اند؛

- توافق شرکت ازبک انرژی و شرکت فرانسوی توتال ارین (Total Eren) جهت سرمایه گذاری ۱,۱۵ میلیارد دلاری برای تاسیس یک نیروگاه خورشیدی در سمرقند

- توافق سرمایه گذاری شرکت بین المللی (Sky Power) برای ساخت نیروگاه خورشیدی ۱۰۰۰ مگاواتی به ارزش ۱,۳ میلیارد دلار

- تامین مالی ساخت نیروگاه خورشیدی به ظرفیت ۱۰۰ مگاوات در استان نوایی توسط موسسه بین المللی مالی (IFC)

در زمینه انرژی بادی ، استانهای نوکوس، بخارا و زرافشان به دلیل موقعیت جغرافیایی باد خیز آن مورد توجه می باشند . بر اساس تحقیقات دو شرکت آلمانی (Geo-Net) و شرکت (Intec-Gopa) منابع انرژی بادی در ازبکستان بیش از ۵۲۰ هزار مگاوات ظرفیت بالقوه دارند و بیش از یک میلیارد ساعت توان تولید انرژی برقی خواهند داشت. دولت ازبکستان نیز با توجه به این ظرفیت و از آنجا که این صنعت در این کشور جدید می باشد، سیاست جذب سرمایه گذاری را در این حوزه تشویق می کند و تاکنون نیز سرمایه گذاری های ذیل انجام شده است؛

- ساخت اولین نیروگاه بزرگ بادی بخارا در شهر قجدوان توسط شرکت چینی (Lioning Lide) به ارزش ۱,۸ میلیارد دلار ، فاز اول این نیروگاه با ظرفیت ۵۰۰ مگاوات به ارزش ۲۴۰ میلیون دلار در پائیز سال ۲۰۲۰ به بهره برداری خواهید رسید.

- احداث دو نیروگاه بادی در شهرهای نوکوس استان قراقالپاقستان و زرافشان استان نوایی توسط شرکت اماراتی مصدر

#### (د) فرصت های کاری صنعت انرژی های نو ازبکستان جهت حضور شرکت های ایرانی:

با توجه به شرایط رقابتی اجرای پروژه های انرژی نو در ازبکستان ، دو موضوع تامین مالی از یک سو و اجرا و پیمانکاری انجام پروژه ها از سوی دیگر در این کشور وجود دارد که بالطبع شرکت های ذیربط ایرانی که واجد تجربه بین المللی در حوزه انرژی های نو و بویژه حوزه برق آبی هستند می توانند در اجرای پروژه ها در قالب پیمانکار اصلی و یا بعضاً پیمانکار فرعی فعالیت کنند. از آنجا که بیشتر پروژه های انرژی های نو در ازبکستان توسط بانک ها و یا موسسات مالی چینی تامین مالی می شوند، داشتن ارتباط خوب با طرف های چینی نیز می تواند در اخذ پیمانکاری اجرای پروژه ها موثر باشد.

در همین ارتباط برخی از پروژه های نیز توسط بانک جهانی ، بانک توسعه آسیایی و یا بانک اسلامی تامین مالی می شوند که معمولاً در تارنماهای موسسات مذکور ، اطلاعات پروژه ها ذکر می شود. در حال حاضر پروژه ها و مناقصه های مهم ازبکستان در زمینه برق آبی در تارنمای شرکت برق آبی ازبکستان به نشانی (<http://uzgidro.uz>) درج می شود و پروژه های برق حرارتی و خورشیدی نیز در تارنمای شرکت ازبک انرژی به نشانی (<http://www.uzbekenergo.uz>) و همچنین تارنمای وزارت منابع آب ازبکستان به نشانی (<http://www.water.gov.uz>) درج می شوند. سایت دیگر که به طور کلی مناقصات ازبکستان را منتشر می کند، تارنمای مناقصه های ازبکستان به نشانی (<https://tenderweek.com>) می باشد. بیشتر تارنمای های مذکور، پروژه ها را علاوه بر زبان روسی به زبان انگلیسی نیز معرفی می کنند.

یکی از راههای دیگر حضور و فعالیت در ازبکستان در حوزه پیمانکاری و یا اجرای پروژه های خدمات فنی و مهندسی ، شرکت در فرصت های نمایشگاههای تخصصی در این کشور می باشد. بعنوان مثال مهمترین نمایشگاه فنی و تخصصی حوزه انرژی در ازبکستان ، نمایشگاه نفت و گاز و انرژی این کشور می باشد که معمولاً در بهار هر سال برگزار می گردد که نمایشگاه اخیر آن نیز در ۲۵ اردیبهشت ماه ۱۳۹۸ بعنوان بیست سومین نمایشگاه و کنفرانس بین المللی نفت، گاز (OGU 2019) و نمایشگاه انرژی ازبکستان (Power Uzbekistan 2019) برگزار گردید. در این نمایشگاههای تخصصی با توجه به حضور مقامات و همچنین سازمان های ذیربط ازبکی و بعضاً بین المللی امکان رایزنی و ایجاد ارتباط کاری برای شرکت های علاقمند ایرانی بیشتر وجود دارد.

#### ملاحظات:

- در حال حاضر قیمت برق در ازبکستان حدود ۴ سنت برای یک وات ساعت می باشد و این کشور در مواقع اوج مصرف از قیرقیزستان سالیانه حدود ۵۰۰ میلیون کیلو وات ساعت برق و از تاجیکستان نیز حدود ۱ میلیارد و ۵۰۰ میلیون کیلو وات ساعت برق وارد می کند که در بیشتر موارد تاکنون قیمت برق وارداتی حدود ۲ سنت در کیلو وات ساعت بوده است. بخش عمده صادرات برق ازبکستان به افغانستان می باشد.

- شرکت ازبک انرژی حدود ۹۰ درصد برق کشور را تولید می کنند و شرکت برق آبی ازبکستان نیز با داشتن ۳۷ ایستگاه برق آبی حدود ۱۰ تا ۱۲ درصد برق کشور را تولید می کند.

- دعوت از روسای شرکت ازبک انرژی و همچنین شرکت برق آبی ازبکستان برای سفر به ایران و یا برعکس سفر مقامات ذیربط ایرانی (شرکت منابع آبی ایران بعنوان متولی طرحهای برق آبی و یا سازمان انرژی های تجدید پذیر و بهره برداری برق، ساتبا) با هدف معرفی ظرفیت های فنی و مهندسی ایران در حوزه برق آبی و یا حتی نیروگاههای حرارتی و خورشیدی و بالطبع رایزنی جهت حضور شرکت های مرتبط و مجری ایرانی در بازار بکر انرژی های نو ازبکستان پیشنهاد می شود.

تهیه کننده : غلامحسین ابراهیمی ، تاشکند ۹۸/۸/۲۳