مطالعات اوراسیای مرکزی، مرکز مطالعات عالی بین‌المللی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، سال سوم، شماره ٦، بهار و تابستان ١٣٨٩ ،صفحات ١٦٢-١٣٧

همکاری در بخش مبادلات الکتریسیته بین ایران و کشورهای منطقه آسیای مرکزی

سعید وثوقی *

استادیار و عضو هیئت علمی گروه علوم سیاسی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان

تاج‌محمد شاه‌منصوری

کارشناس ارشد روابط بین‌الملل دانشگاه اصفهان

افشین شامیری

کارشناس ارشد روابط بین‌الملل دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ١٣٨٨/٦/٢٣- تاریخ تصویب ٨٩/٢/١٢)

چکیده

می‌توان ادعا کرد که بخش سوخت و انرژی در توسعه کشورها و بهبود سطح زندگی مردم نقش حساسی داشته و از ارکان اصلی توسعه اقتصادی کشورها محسوب می‌شود. انرژی برق نیز در هر کشوری به‌عنوان زیر بنای توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی به حساب می‌آید، به‌طوری که رشد انرژی الکتریکی به‌عنوان شاخصی جهت اندازه‌گیری رشد تولید ناخالص داخلی ارزیابی می‌شود. با توجه به اهمیت این موضوع باید گفت که منطقه آسیای مرکزی دارای ظرفیت‌های فراوان اقتصادی در بخش‌های گوناگون از جمله بخش انرژی الکتریکی است. این موضوع با توجه به موقعیت منحصر به-فرد ایران در بحث اقتصاد منطقه‌ای می‌تواند زمینه شکل‌گیری یک گروه‌بندی تولید و توزیع انرژی را در منطقه آسیای جنوب غربی فراهم کند. بنابراین در این مقاله تلاش می‌شود ظرفیت‌ها و ظرفیت‌های کشورهای ترکمنستان، تاجیکستان و قرقیزستان در آسیای مرکزی و ج. ا. ایران در زمینه ظرفیت تولید و توزیع انرژی الکتریکی با توجه به موقعیت ترانزیتی ایران و بازار مناسب کشورهای منطقه از جمله افغانستان و نیاز روزافزون کشورهای غرب و جنوب آسیا مورد بررسی قرار گیرد.

کلید واژه‌ها

ایران، ترکمنستان، تاجیکستان، قرقیزستان، آسیای مرکزی، گروه تولید و توزیع انرژی الکتریکی

* Email: sabansco@yahoo.com

مقدمه

مجاورت جغرافیایی ایران و کشورهای منطقه آسیای مرکزی، باتوجه به ذخایر مناسب این کشورها از نظر انرژی (گاز، نفت و انرژی الکتریکی) امکان تشکیل یک گروه‌بندی منطقه‌ای تولید و توزیع این نوع انرژی بین ایران و این کشورها را به‌وجود آورده است. در زمینه انرژی الکتریکی افزایش روز افزون مصرف انرژی برق در ایران و شرایط متفاوت جغرافیایی و آب و هوایی کشورهای همسایه و پیرامون ایران، و هم‌زمان رشد سریع مصرف برق در آسیای جنوبی، می‌تواند زمینه بسیار مناسبی را از نظر فراهم کردن ترانزیت برق و مکمل بودن شبکه‌های تولید و انتقال این نوع از انرژی درشرایط مختلف فراهم کند. با توجه به موقعیت ژئواکونومیک ج. ا. ایران، ایران و افغانستان نیز به‌عنوان دو کشور دارای قابلیت ترانزیت انرژی الکتریکی مورد توجه هستند. برای توضیح بهتر موضوع ترانزیت انرژی برق ابتدا ضروری است به‌صورت مجزا وضعیت تولید، مصرف و صدور انرژی الکتریکی در کشورهای آسیای مرکزی بررسی شود.

قرقیزستان

قسمت اصلی منابع آبی آسیای مرکزی با ظرفیت هیدروانرژی در قرقیزستان و تاجیکستان وجود دارد. قرقیزستان دومین کشور پرآب منطقه بعد از تاجیکستان است. این کشور قراردادهایی را برای ساخت نیروگاه‌های جدید و صدور برق به امضا رسانده است(صفری، ۱۳۸۳، ص ۷۲). قرقیزستان دارای رودخانه‌های متعددی است که با استفاده از آنها می‌توان ۱۵۰ هزار مگاوات برق تولید کرد. در حال حاضر شش پست هیدروالکتریک در این کشور کار می‌کند و ظرفیت تولید آنها ۳٦۰ مگاوات است. این کشور برای راه‌اندازی چند نیروگاه دیگر در حال مذاکره با قزاقستان است. باید گفت که با وجود روخانه‌هایی که منابع عظیم تولید انرژی هستند، ظرفیت بسیار بالایی در زمینه تولید برق در این کشور وجود دارد(آپیشف، ۱۳۸۳، ص ۳۹).

بر اساس نظر کارشناسان نیروگاه‌های قنبرآستای یک[1] دارای ظرفیتی ٤۰۰ مگاواتی و قنبرآستای دو[2] ظرفیت ۱۲۰۰ مگاوات خواهد داشت که یادداشت تفاهم اجرای آن با مقام‌های روس و قزاق به امضا رسیده است. طرح فنی و اقتصادی تهیه شده این دو نیروگاه شامل: نحوه تأمین مالی اجرای پروژه، مسایل حقوقی، اقتصادی و فنی و همچنین اداره واحدهای مختلف این نیروگاه‌ها است.

روس‌ها ۹ میلیون دلار و قزاق‌ها ۸ میلیون دلار برای تدوین طرح فنی احداث این نیروگاه‌ها اختصاص داده‌اند و هنوز سهم طرف قرقیزی تعیین نشده است. احداث این دو نیروگاه موجب ایجاد نوعی توازن انرژی در بازار آسیای مرکزی و همچنین افزایش توان صادراتی برق قرقیزستان از ۳ میلیارد کیلو وات ساعت فعلی در سال به ٦ میلیارد کیلو وات ساعت می‌رسد(بیشکک بیزینس،۲۰۰۷). میزان برق تولیدی این کشور هم اکنون ۱۲/۲ میلیارد کیلو وات ساعت است که بخشی از آن با توجه به نیاز دو کشور قزاقستان و ازبکستان به این دو کشور صادر می‌شود(دفتر امور بین الملل، ۲۰۰۸).

به‌دلیل شرایط سخت جغرافیایی تاجیکستان سیستم انرژی جنوب و شمال این کشور به‌صورت مجزا پایه‌ریزی شده است. بنابراین با هدف تأمین برق قسمت شمالی تاجیکستان خط انتقال برق "کانی باد[3]- باتکند"[4] احداث شد که با استفاده از آن سالانه ۸۵۵ میلیون کیلو وات ساعت برق قرقیزستان به تاجیکستان صادر می‌شود(رسول‌اف، ۱۳۸۳، ص ۲۸۵). با توجه به شرایط خاص ژئوپولیتیکی و منطقه‌ای قرقیزستان در انرژی برق منطقه آسیای مرکزی، می توان گفت امکان تشکیل یک گروه‌بندی انرژی در زمینه برق برای جبران کاستی‌های منطقه‌ای این نوع از انرژی در کشورهای آسیای مرکزی وجود دارد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

1.Ghanbar stay1
2 Ghanbar stayII
3 Kanibad
4 Batkent

ترکمنستان

ترکمنستان نیز از نظر تولید برق دارای وضعیت به نسبت مناسب و مطلوبی است. در سال ١٩٩٦ میزان تولید انرژی برق این کشور حدود ١٠/١ میلیارد کیلو وات ساعت و در ٩ ماهه اول سال ١٩٩٧، ٦/٥ میلیارد کیلو وات ساعت بوده است(محمودی،١٣٨٠، ص ٦٩).

ظرفیت تولید برق این کشور بنابر آمارموجود در سال ٢٠٠٣، به میزان ١٥/١٨ میلیارد کیلو وات ساعت رسیده است که از این مقدار ٥/١ میلیارد کیلو وات ساعت آن را به کشورهای همسایه صادر کرد ه است. قرار است ترکمنستان در پنج سال آینده سالانه ی١ میلیارد و ٢٠٠ میلیون کیلووات ساعت نیروی برق با نرخ ٣ سنت برای هر کیلووات ساعت به تاجیکستان بفروشد. بخش بیشتر برق صادراتی ترکمنستان باید در فصل سرما به تاجیکستان انتقال یابد. این کشور تقریبا ١٥ الی ٢٠ درصد برق تولیدی خود را که حدود ٥ میلیارد کیلو وات ساعت است را به‌صورت پایاپای به کشورهای همسایه صادر می‌کند(ابوالوردی، ١٣٨٥، ص ٩٨). براساس آمارهای رسمی ظرفیت تولید سالانه انرژی برق در ترکمنستان ٤٤٨٥ مگاوات است که بیش از ٢٨ درصد آن در نیروگاه‌های جدید این کشور تولید می‌شود.

به‌دلیل جمعیت کم ترکمنستان، پیش‌بینی می‌شود که مصرف انرژی برق در این کشور تا سال ٢٠٢٠ میلادی تا ٥/١ برابر افزایش یابد. ترکمنستان اخیرا، در جزیره مسکونی قزل سو[1] واقع در ساحل دریای خزر، نخستین نیروگاه برق بادی خود به ظرفیت ٥ کیلووات ساعت را راه اندازی کرد. همچنین این کشور در نظر دارد که صادرات برق خود را تا سال ٢٠٢٠میلادی به٥٧/١١ میلیارد کیلووات ساعت افزایش دهد.ترکمنستان هم اکنون بیش از ١٢ درصد از انرژی برق تولیدی خود را به کشورهای ایران، ترکیه، تاجیکستان و افغانستان صادر می‌کند

بر اساس این آمارها، میزان صادرات برق به چهار کشور ایران، افغانستان و تاجیکستان و ترکیه در سال گذشته میلادی بیش از ٢ میلیارد کیلو وات ساعت بوده است(ماهنامه برق خورشیدی، ١٣٨٨). نیروگاه برق مرو به ظرفیت ١٦٨٥ مگاوات بزرگترین نیروگاه ترکمنستان محسوب می‌شود. حجم کل تولید سالانه انرژی برق ترکمنستان ٣٣٤١/٦ مگاوات در سال است. کشور ترکمنستان نخستین بار صادرات انرژی برق خود را به جمهوری اسلامی ایران در

1. Ghazilsu

این خط سپس به خط ترانزیت برق ترکمنستان به ترکیه نیز تبدیل شد. کارشناسان ترکمنستان پیش‌بینی می‌کنند که مصرف داخلی برق این کشور تا سال ۲۰۲۰ میلادی تا ۲۰ میلیارد کیلو وات ساعت و همچنین میزان صادرات نیز به رقم ۵۷/۱۱ میلیارد کیلووات برسد. در حال حاضر نیروگاه ۲٥٤/۲ مگاواتی در استان آخال در حومه عشق‌آباد، نیروگاه برق آوازه در ساحل دریای خزر به ظرفیت ۲٥٤/۲ مگاوات و نیروگاه برق بالکان‌آباد با ظرفیت ۲٥٤/۲ مگاوات در مرحله نهایی احداث هستند. با راه‌اندازی آنها، ۷٦۲/٦ مگاوات به میزان تولید انرژی برق ترکمنستان افزوده خواهد شد. نیروگاه برق مرو به ظرفیت ۱٦۸٥ مگاوات، نیروگاه برق ترکمنباشی به ظرفیت ٥٤۰ مگاوات، نیروگاه بالکان‌آباد به ظرفیت ۱۲٦ مگاوات، نیروگاه برق آبادان ۳۲۱ مگاوات، نیروگاه عشق‌آباد ۲٥٤/۲ مگاوات، نیروگاه سیدی ۱٦۰ مگاوات، نیروگاه داش آغوز ۲٥٤/۲ مگاوات و نیروگاه هندی‌گوش ۱/۲ مگاوات از جمله نیروگاه‌های بزرگ تولید انرژی برق ترکمنستان هستند.

۹۹ درصد نیروگاه‌های تولید برق ترکمنستان با سوخت‌های فسیلی کار می‌کنند(ابوالوردی، ۱۳۸٥، ص ۹۸). بیشترین کالای صادراتی ترکمنستان به ایران پس از گاز، انرژی برق است. این کشور بر پایه قراردادی ۱۰ ساله سالانه ٦٤۰ میلیون کیلووات ساعت برق به ارزش ۸/۱۲ میلیون دلار به ایران صادر می‌کند. صادرات برق ترکمنستان به ایران هم اکنون از راه دو خط بالکان‌آباد[1]– علی‌آباد کتول به‌طول ۳۲۰ کیلومتر و سرخس[2] – ترکمنستان ایران انجام می‌شود. شبکه انتقال ٤۳۰ کیلوولت مرو– مشهد با امکان انتقال ٤۰۰ مگاوات برق نیز به‌عنوان سومین مسیر انتقال برق ترکمنستان به ایران هم اکنون در حال احداث است. شبکه برق ترکمنستان مقداری از نیازهای کشورهای دیگر را از جمله ترکیه، ارمنستان، آذربایجان و گرجستان را پوشش می‌دهد(محمودی،۱۳۸۰، ص ٦۹). این ترانزیت برق توسط دو خط هوایی ٤۰۰ و۲۰۰ کیلو وات صورت می‌گیرد (ابوالوردی، ۱۳۸٥، ص ۱۰۰).

1.Balkan Abad
2 .Sarakhs

اوج مصرف برق در ایران در فصل تابستان است و براساس توافقنامه‌های موجود بین ایران و ترکمنستان در این فصل ایران از ترکمنستان برق وارد می‌کند. در زمستان نیز که مصرف برق در ترکمنستان به اوج می‌رسد ایران به ترکمنستان برق صادر می‌کند؛ چون ایران در زمستان نیاز کمتری به برق دارد. در نخستین مرحله انتقال برق ترکمنستان به ایران، شبکه برق بالکان آباد به گنبد در استان گلستان متصل شد. در مرحله بعد تا پایان سال ۱۳۸۷ قرار است یک خط دیگر نیز برق مرو[1] را به مشهد منتقل کند. بدین ترتیب ظرفیت انتقال برق ترکمنستان به ایران به ٤۰۰ مگاوات خواهد رسید. ترکمنستان قرار است در طول ده سال حدود ۵۰۰ میلیون دلار برق به ایران صادر کند(بهشتی‌پور، ۱۳۸۷، ص ٤). به‌طور خلاصه وضعیت فعلی مبادله برق بین ایران و ترکمنستان به این شرح است:

گنبد- بالکان آباد، ٤۰۰ کیلوولت(فعلا ۲۳۰ مگاوات با ۲۳۰ کیلوولت برق دارد)،

سرخس- شاتلیق، ۲۳۰ کیلوولت، ۱۰۰ مگاوات،

مشهد- ماری(مرو) ٤۰۰ کیلوولت، ٤۰۰ مگاوات(در دست احداث) (امراللهی، ۱۳۸۳، ص ۷۷). همچنین قرار است ترکمنستان طی ۵ سال آینده سالانه یک میلیارد و ۲۰۰ میلیون کیلووات ساعت نیروی برق با نرخ سه سنت برای هر کیلووات ساعت به تاجیکستان بفروشد (دفتر سفارت تاجیکستان، ۱۳۸۷). در مجموع می‌توان گفت مواردی همچون ویژگی‌های به نسبت مشترک اقتصادی، نزدیکی جغرافیایی و وضعیت به نسبت همگون ژئوپلیتیک در کنار اشتراک‌های تاریخی و فرهنگی ایران و ترکمنستان، زمینه‌ها و بسترهای مساعد و مناسب گوناگونی را مثل بخش حمل و نقل نفت و گاز و برق جهت همکاری گسترده دو جانبه فراهم آورده است. گسترش همکاری‌های اقتصادی ایران و ترکمنستان می‌تواند زمینه و الگوی مناسبی را برای همکاری با سایر کشورهای منطقه آسیای مرکزی فراهم کند.

تاجیکستان

تاجیکستان کشوری کوهستانی است، به‌طوری‌که ۹۳ درصد مساحت آن‌را کوهستان تشکیل داده است. بالاترین نقطه آن قله سامانیان با ارتفاع ۷٤۹۵ متر از سطح دریا و پایین‌ترین

1 .Marv

آن با ۳۰۰ متر ارتفاع از سطح دریا در سیردریا واقع شده است. آب‌های این کشور ٥٥/٤ درصد از مجموع حجم کل آب‌های منطقه آسیای مرکزی را شامل می‌شود. طبق برآوردهای به‌عمل آمده تاجیکستان از نظر وسعت(۱٤۳۱۰۰ کیلومتر مربع) هشتاد و پنجمین کشور دنیا است. در حالیکه از نظر ذخایر هیدرو انرژی با ظرفیت بالقوه تولید ۵۲۷ میلیارد کیلووات ساعت پس از چین، روسیه، آمریکا، برزیل، زئیر، هند و کانادا در مقام هشتم قرار دارد(رسول‌اف،۱۳۸۳، ص ۲۸۱).

با اینکه وسعت تاجیکستان یک دهم وسعت ایران است اما بیش از سه برابر ایران ظرفیت احداث نیروگاه‌های برق آبی دارد. به شکلی که ایران ظرفیت احداث ۳۰ هزار مگاوات نیروگاه برق آبی و کشور تاجیکستان ظرفیت احداث ۱۰۰ هزارمگاوات نیروگاه از این دست را دارد. هم اکنون ۷٦ هزار مگاوات از ظرفیت برق آبی کشور تاجیکستان شناخته شده و کشورهای گوناگونی از جمله ایران، چین، روسیه برای احداث این نیروگاه‌ها اعلام آمادگی کرده و یا به‌طور عملی حضور یافته‌اند. تولید برق از منابع فسیلی در تاجیکستان ۲ درصد و از منابع برق آبی نود و ۹۸ درصد است. این کشور در مجموع سالانه ۱۷ میلیارد کیلو وات ساعت برق تولید می‌کند اما در فصل زمستان مشکلاتی را برای تأمین برق مردم خود دارد(تهرانی، ۱۳۸٦).

از ٦۰۰ رود و رودخانه فصلی موجود در این کشور سالانه بیش از ۵۰۰ کیلومتر مکعب آب حاصل می‌شود که ٦۰ درصد از آنها مربوط به حوزه آمودریا و ۳٤ درصد به حوزه سیردریا[1] است. در زمان حاکمیت اتحاد شوروی در این کشور ایستگاه‌های کوچک و بزرگ برق- آبی ساخته شد. به‌طور کلی این کشور ظرفیت تولید برق ۵ درصد از کل انرژی الکتریکی جهان را داراست(رسول‌اف، ۱۳۸۳، ص ۲۸۲). صادرات برق یکی از اقلام عمده صادراتی تاجیکستان است. این کشور در فصل بهار و تابستان مازاد تولید برق دارد که آن را به کشورهای همسایه به‌ویژه ازبکستان صادر می‌کند و در فصل پاییز و زمستان که از تولید برق نیروگاه‌های برقی- آبی این کشور به‌علت کاهش میزان آب و یخبندان برخی رودخانه‌ها کاسته می‌شود، برق وارد می‌کند. تاجیکستان به ۵ کشور در همسایگی خود برق صادر می‌کند.

1. Syr Darya

در مجموع واردات برق این کشور چهار میلیارد و سیصد و پنجاه و نه میلیون کیلو وات ساعت و صادرات برق آن سه میلیارد و نهصد هفتاد و چهارمیلیون کیلو وات ساعت است(تهرانی، ١٣٨٨). پس از فروپاشی شوروی اقتصاد تاجیکستان و به‌خصوص بخش صادرات برق آن به‌دلایلی از جمله مشخص نبودن مالکیت خطوط برق با مشکلاتی روبرو شد. مشکلات اقتصادی این کشور با وقوع جنگ داخلی تشدید شد. در اواخر دهه ١٩٩٠ بود که تاجیکستان برنامه‌های اصلاح و بازسازی اقتصادی خود را آغاز کرد. این کشور همچنین به‌دلیل مشکلات فنی ساخت برخی از نیروگاه‌های برق- آبی خود را متوقف کرد. اما با این وجود ساخت تعداد دیگری از آنها ادامه دارد. در ادامه نیروگاه‌های برق آبی جمهوری تاجیکستان معرفی می‌شوند تا بتوان چشم اندازی بهتر از توانایی‌های بالای این جمهوری در تولید برق ارایه کرد.

الف- نیروگاه برق آبی راغون[1]

قدرت تولید برق این نیروگاه ٣٦٠٠ مگاوات ساعت است که ساخت آن در سال ١٩٧٨ آغاز و هنوز بخش‌هایی از آن تکمیل نشده است(میرزایوف، ١٣٨٧، ص ٢). حجم ظرفیت آبی آن ١١/٨ میلیارد متر مکعب است که می‌تواند نیازهای برق و همچنین سیستم آبیاری این کشور را تأمین کند. هزینه ساخت این نیروگاه ٨٠٠ میلیون دلار است که حدود ١٢٥ میلیون دلار دیگر برای تکمیل آن مورد نیاز است(رسول اف، ٢٨٣، ص ١٣٨٣). نیروگاه راغون می‌تواند سالانه ١٣ میلیارد کیلو وات ساعت برق تولید کند، که بیش از ٨٠ درصد میانگین سالیانه کل مصرف تاجیکستان است(وطن یار، ١٣٨٧، ص ١).

ب- نیروگاه برق آبی شوراب[2]

نیروگاه شوراب با ظرفیت تولید سالانه ٨٥٠ مگاوات برق قرار است بر اساس برنامه میان مدت توسعه بخش انرژی دولت تاجیکستان تا سال ٢٠١٥ میلادی بر روی رودخانه

1 .Rryqoun
2 .Shurabh

وخش احداث شود. برای احداث این نیروگاه با سدی به ارتفاع ۸۳ متر و گنجایش ۲۲۰ میلیون مکعب متر آب، ۹۰۰میلیون دلار اعتبار پیش‌بینی شده است(رسول اف، ۱۳۸۳، ص ۲۸۰).

ج- نیروگاه برق آبی سنگ توده یک[1]

قدرت تولید برق این نیروگاه ٦۷۰ مگاوات است. تا سال ۲۰۰٤ حدود ۱۰۰ میلیون دلار در این نیروگاه هزینه شده است که ۳۰۰ میلیون دلار دیگر نیز جهت تکمیل آن لازم است(رسول اف، ۱۳۸۳، ص ۲۸۳). قرارداد احداث و تکمیل این نیروگاه که قرار بود با ایران بسته شود، همراه با نیروگاه راغون به روسیه واگذار شده است. هم اکنون دو توربین اول نیروگاه برقی آبی سنگ توده ۱، ۸٤۰ میلیون کیلووات ساعت نیروی برق تولید کرده است و قرار است ظرفیت این نیروگاه تا انتهای زمستان ۲۰۰۹ با در نظر گرفتن چرخه سوم بیشتر از یک میلیارد کیلووات ساعت برسد(Starre, 2006, p. 180)

د- نیروگاه برق آبی سنگ‌توده دو[2]

قدرت تولید برق این نیروگاه ۲۲۰ مگاوات است. قرارداد احداث آن با ایران بسته شده است و ایران هزینه احداث آن را به ارزش ۳۰۰ میلیون دلار قبول کرده است(Starre, 2006, p. 180). سد سنگ توده دو سدی خاکی با هسته مرکزی بوده و طول تاج آن ۳۸۵ متر و حجم کل مخزن آن ٦٦/۵ میلیون متر مکعب است. قرارداد احداث این نیروگاه در جریان سفر رئیس جمهور تاجیکستان به ایران در دی ماه ۱۳۸٤ به امضا رسید. در این قرارداد مقرر شد در مرحله اول، ایران ۱۸۰ میلیون دلار برای احداث پروژه سنگ‌توده دو به‌صورت اعتبار ۱۰ ساله در اختیار تاجیکستان قرار دهد. عملیات احداث این پروژه با حضور وزرای نیروی ایران و افغانستان و رئیس جمهورر تاجیکستان آغاز شد.

طبق قرارداد زمان اجرای پروژه ۵ سال است که باید تا سال ۱۳۹۰ به بهره برداری برسد. اهمیت انجام این پروژه برای تاجیکستان بسیار زیاد است به‌طوری که در صورت بهره‌برداری

1 . Sangtuda I power Station
2 . Sangtuda II power Station

Starre,)

2006, p. 180). در صورت راه اندازی این نیروگاه‌ها تولید برق تاجیکستان تا دو برابر افزایش خواهد یافت. استفاده مناسب و مؤثر از این منابع به تاجیکستان امکان می‌دهد که نه تنها نیازهای خود را تأمین کند بلکه نیاز به انرژی برق کشورهای آسیای مرکزی و حتی خارج دور را نیز تأمین کند.

ه- ایستگاه برق آبی نورسک[1]

این ایستگاه ظرفیت تولید ۲/۷ میلیون کیلو وات ساعت برق را دارد. ایران هزینه احداث این نیروگاه را که در سال ۲۰۰٤، ۵۰۰ میلیون دلار برآورد شده است به‌عهده گرفته است(Starre, 2006, p. 180). تاجیکستان در تابستان با ۲/۵ میلیارد کیلووات ساعت مازاد تولید برق روبروست که آن را به کشورهای همسایه قزاقستان- قرقیزستان و ترکمنستان و ازبکستان می‌فروشد و در زمستان کمبود برق مصرفی خود را از این سه کشور و به قیمت جهانی وارد می‌کند.

همچنین قرارداد احداث خط انتقال برق از راه مرز ترکمنستان به شهر مشهد از شبکه برق تاجیکستان به امضای مقام‌های سه کشور رسیده است. مقام‌های تاجیک امیدوارند که بتوانند بیش از ۲۰ نیروگاه برق- آبی و سد بر روی رودخانه‌های کشورشان احداث کنند(وطن یار، ۱۳۸۷). در حال حاضر حکومت تاجیکستان نقشه ساخت نیروگاه‌های کوچک در مناطق کوهستانی جمهوری را طرح ریزی کرده است و قرار است تا سال ۲۰۲۰ حدود ۱۸۰ نیروگاه کوچک، و از این تعداد تا انتهای سال آینده ۱۷ نیروگاه کوچک برقی آبی مورد بهره‌برداری قرار گیرد(وطن یار، ۱۳۸۷).

1. Nouresk Power Station

مبادلات الکتریکی تاجیکستان با سایر کشورها

صادرات برق تاجیکستان که از بیشترین اقلام صادراتی این کشور است، به‌قیمت بسیار پایین انجام می‌شود. اما در زمستان به‌دلیل وجود شرایط اضطراری(آن‌طور که قبلا ذکر شد)، این کشور واردات برق خود را به قیمت جهانی انجام می‌دهد. در تاجیکستان در فصل تابستان بیش از ۲/۵ میلیارد کیلووات ساعت نیروی برق اضافی تولید می‌شود، اما به‌علت نبودن خطوط انتقال نیروی برق بلند شدت میان این کشور و برخی از کشورهای همسایه تنها دو سوم نیروی برق تولید شده به خارج این کشور صادر می‌شود(آژانس خبری بی بی سی، ۲۰۰۷). جدول شماره یک صادرات برق تاجیکستان را به کشورهای خارج نزدیک و دور را در ۷ ماهه اول سال ۲۰۰٤ نشان می‌دهد.

جدول ۱: صادرات برق تاجیکستان به کشورهای خارج نزدیک و دور

کشور	قیمت(دلار امریکا)	کیلو وات ساعت	قیمت هر کیلو وات ساعت(سنت امریکا)
ازبکستان	٥٧٥٤٦٧٩	٥٤١٧٩٦٩٠٩	۱/۰٦
روسیه	٦٠٥٦١٠	٢٠١٧٨٠٠٠٠	/۳
افغانستان	٤٤٠٦٤٤	٢٢٠٠٣٢١٨٠	/۲
قرقیزستان	٣٠٢١٠٩	٤٣١٥٨٣٥٩	/۷
قزاقستان	٢٢١٠٣١	٢٩٤٧٠٨٢٨	/۷
مجموع	٧٣٢٤٠٧٣	٨٣٨٣٢٨٢٧٦	/۸

منبع: رسول‌اف، ۱۳۸۳، ص ۲۹۰

اما واردات برق این کشور به قیمت جهانی محاسبه می‌شود. جدول شماره ۲ واردات برق تاجیکستان را از دو کشور ازبکستان و قرقیزستان نشان می‌دهد.

جدول ۲: واردات برق تاجیکستان را از دو کشور ازبکستان و قرقیزستان

کشور	قیمت(دلار امریکا)	کیلو وات ساعت	قیمت در هر کیلو وات ساعت(سنت امریکا)
ازبکستان	۱۱۲۸۸۲۸۰	۷۵۲۵۵۱۹۸۳	۱/۵
قرقیزستان	۱۸۸۷۷۰۱	۱۵۷۳۰۸٤۱۳	۱/۲
مجموع	۱۳۱۷۵۹۸۰۱	۹۰۹۸٦۰۳۹۸	۱/٤٤

منبع: رسول‌اف، ۱۳۸۳، ص ۲۹۰

مقایسه جدول‌های شماره ۱ و ۲ نشان می‌دهد که تاجیکستان هر کیلو وات ساعت برق خود را به قیمت ۸/. دلار صادر می‌کند، اما همین مقدار برق را به قیمت ۱/٤٤ سنت وارد می‌کند. با وجود این تفاوت قیمت می‌توان گفت، شکل‌گیری یک سیستم منطقه‌ای تولید و توزیع برق علاوه بر منافع چند جانبه، دارای برتری بسیاری برای کشورهای با قابلیت بالای تولید این کالا در منطقه است، و طبیعی است که شکل‌گیری سیستم منطقه‌ای تولید برق، با استقبال این کشورها مواجه شود.

با توجه به پتانسیل بالای انرژی در تاجیکستان، این کشور را می‌توان مرکز و هسته اصلی افزایش همکاری در مبادلات انرژی برق در منطقه دانست. این کشور دارای ظرفیت برق آبی ۱۱٤ هزار مگاوات است(صفری، ۱۳۸۳، ص ۷۲). همچنین می‌توان گفت که در صورت ایجاد آرامش نسبی در افغانستان و گسترش سرمایه‌گذاری در صنعت برق تاجیکستان، امکان ترانزیت و انتقال برق تولیدی تاجیکستان از مسیر افغانستان به ایران و پاکستان و جنوب آسیا فراهم خواهد شد(Hank & Gleasoon, 2006, p. 2) . در صورت ایجاد شرایط مناسب منطقه‌ای و با توجه به رشد اقتصادی و صنعتی کشورمان و در نتیجه افزایش مصرف برق، تاجیکستان را به توجه به ظرفیت بالای تولید این نوع انرژی می توان شریک تجاری مناسبی برای ایران در این زمینه دانست.

الف- افغانستان

افغانستان دارای ساختار اقتصادی توسعه‌نیافته است. در نتیجه دسترسی منظم و کافی به انرژی الکتریکی ندارد. تنها ۱۲ درصد از جمعیت این کشور به برق دسترسی دارند و حدود

۲۷۰ مگاوات برق در شبکه تولید و توزیع برق این کشور وجود دارد که ناشی از شرایط بحرانی و خاص این کشور در سال‌های گذشته است. این کشور هم به گسترش شبکه توزیع و هم به افزایش تولید و عرضه برق نیاز دارد، که در میان مدت و بلند مدت قابل دسترسی است. بنابراین ا باید مقدار زیادی انرژی الکتریکی وارد کند. شرایط و موقعیت جغرافیایی خاص افغانستان در منطقه می‌تواند در صورت فراهم شدن زیر ساخت‌های انتقال و توزیع برق آن، این کشور را به مسیر مناسبی برای ترانزیت انرژی آسیای مرکزی به پاکستان و جنوب آسیا تبدیل کند(Central Asia Institute, 2007).

امروزه افغانستان به بیش از ۵ هزار مگاوات برق نیاز دارد. اما در حال حاضر خطوط برق انتقالی به افغانستان توان انتقال تنها حدود ۱۰۰۰ مگاوات برق را دارند. به‌همین دلیل از هم اکنون همکاری‌ها برای واردات برق از کشورهای همسایه خود را آغاز کرده است (آژانس خبری بی بی سی، ۲۰۰۷). در کابل[1] پایتخت افغانستان، ظرفیت تولید برق آبی و حرارتی در حدود ۳۰۰ مگاوات است و در هرات با جمعیت حدود ۲ میلیون نفری، ظرفیت موجود برق در این ولایت که توسط خط ۱۳۲ کیلو ولت از ایران و خط ۱۱۰ کیلو ولت از ترکمنستان تأمین می‌شود، تنها ۱۱۰ مگاوات است. در هرات ۹۵ هزار مشترک وجود دارند که از انرژی برق ایران و ترکمنستان استفاده می کنند.

همچنین کارهای ساختمانی برای احداث خطوط انتقال نیروگاه برق به‌نام سنگ‌توده–پل خمری[2] از جنوب تاجیکستان به مرز افغانستان در حال انجام است و قرار است تا سال ۲۰۰۹ به مرحله بهره‌برداری برسد. هزینه این اعتبار مالی برای تاجیکستان ٥٦ میلیون دلار است. وزارت انرژی و آب افغانستان با شرکت پامیر انرژی[3] در بدخشان تاجیکستان یاداشت تفاهم دیگری را نیز امضا کرده است که بر اساس این قرارداد با سرمایه صندوق آقاخان،[4] خطوط انتقال نیروی برق از نیروگاه آبی "پامیر- یک" تا مناطق مرزی افغانستان در سریع‌ترین زمان احداث خواهد شد، و از مسیر آن هر ساعت ۷ مگاوات برق نیروگاه آبی "پامیر- یک"، واقع در ولایت بدخشان[5] این کشور به نواحی ولایت بدخشان افغانستان در فصل تابستان منتقل خواهد شد.

1. Kabul
2. Polekhemry
3. Pamir Energy
4. AGA Khan Box
5 .Badakhshan

بی‌بی‌سی، ۲۰۰۷).

همچنین افغانستان موقعیت ترانزیتی و گذرگاهی بسیار مناسبی برای انتقال و ترانزیت انرژی الکتریکی کشورهای قرقیزستان و تاجیکستان به ایران و پاکستان دارد. این موضوع در اجلاس سه جانبه وزرای نیروی ایران، افغانستان و تاجیکستان در دوشنبه پایتخت تاجیکستان در اسفندماه ۸٤ با امضای یادداشت تفاهمی، مورد توافق سه جانبه قرار گرفت. مطالعات جهت امکان سنجی مسیر و شکل اجرای این پروژه در نشست کارشناسان سه کشور، در مرداد ماه ۱۳۸۵ در تهران آغاز شده است(دفتر مطالعات وزارت خارجه، ۱۳۸۷).

ب- ایران

به واسطه برخورداری از منابع سوختی ارزان، وجود نیروی انسانی متخصص و سرمایه‌گذاری به نسبت مناسب، نیاز مصرف روز افزون، تولید انرژی الکتریکی ایران از حداکثر نیاز ۳۵۰۰ مگاوات در سال ۱۳۵۷ به ۲۹ هزار مگاوات در سال ۱۳۸۳ رسیده است. قدرت نصب شده این انرژی در سال ۱۳۸۳ به ۳٤۵۰۰ مگاوات رسیده که از تمام کشورهای منطقه بالاتر است. جدول شماره ۳ صنعت تولید برق ایران را تا سال ۲۰۰۹ که آخرین سال برنامه چهارم توسعه است، نمایش می‌دهد(امراللهی، ۱۳۸۳، صص ۸۲ و۷٦).

جدول۳: صنعت تولید برق ایران از ۱۳۵۷ تا ۱۳۸۸

شرح	سال ۱۳۵۷	سال ۱۳٦۷	سال ۱۳۸۳	آخر برنامه چهارم سال ۱۳۸۸(۲۰۰۹)
جمعیت	۳۲ میلیون نفر	٤۸ میلیون نفر	٦۷ میلیون نفر	۷۲ میلیون نفر
نیاز مصرف برق	۳٤۸٦ مگاوات	۷۷٦۲ مگاوات	۲۹۰۰۰مگاوات	٤۳۸۰۰ مگاوات

توان نصب شده(تحت کنترل)	۷۰۲٤ مگاوات	۱۳٦۸۱ مگاوات	۳٤۵۰۰ مگاوات	٦۸۳۰۰ مگاوات
تولید برق(تحت کنترل)	۱۷/٤ میلیارد	٤۳/۸ میلیارد	۱٦۱/۲ میلیارد کیلوساعت	۲٤۳ میلیارد کیلو ساعت
تعداد مشترکین	۳۳۹۹۰۰۰مشترک	۸۸۲۸۰۰۰	۱۸۰۲۳۰۰۰	۲۲۰۰۰۰۰۰
طول خطوط انتقال(٤۰۰ و ۲۳۰ کیلووات)	٤۵٤۸ کیلومتر	۱۲٤۰۲کیلومتر	٤۰۰۰۰کیلومتر	٦۳۰۰۰ کیلومتر
طول خطوط فوق توزیع(۱۳۲و٦۳ کیلوولت)	۹۰۱۳ کیلومتر	۲۱۵۲۲کیلومتر	۵٤۵۰۰کیلومتر	۹۷۰۰۰کیلومتر
طول خطوط فشار متوسط و ضعیف(۳۳)	٦۸۲۱٤کیلومتر	۲۳۵۰۳۸کیلومتر	۵۵۷۰۰۰کیلومتر	۸۹۷۰۰۰کیلومتر
فیبر نوری روی خط برق	-	-	۷۱۰۰کیلومتر	۱۷۱۰۰کیلومتر

منبع: امراللهی،۱۳۸۳، ص ۸۲

مبادلات الکتریکی ایران با کشورهای همسایه و منطقه

از سال ۱۳۷۱ صادرات برق ایران به کشورهای همسایه با صادرات به جمهوری آذربایجان شکل گرفت. ارتباط الکتریکی فعلی ایران با جمهوری آذربایجان از سه راه ارس- نخجوان [1] (با یک کابل ۱۰/۵ کیلو ولت و یک خط ۱۳۲)، جلفا - اردوباد [2] (۲۰ کیلو ولت)، و پارس آباد- ایمشلی [3] (با سطح ولتاژ ۲۳۰ کیلو ولت) صورت می‌گیرد. خط اخیر از سال ۱۳۷۹ برقرار شده و بیشتر به واردات برق اختصاص دارد و با توجه به اتصال آن به شبکه توزیع برق

1. Nakhichevan
2 .Ordubad
3 .Imishly

در مورد ترکیه ارتباط از راه خط ١٥٤ کیلو ولت بازرگان – دوغو بایزید [1] از سال ۱۳۷۵ آغاز شد که این ارتباط از راه خط سه کابل ٤٠٠ کیلو ولت خوی – باش قلعه [2] گسترش خواهد یافت. ظرفیت اولیه انتقال ۲۰ مگاوات بود که از سال ۱۳۷۷ دو برابر شد. طبق قرارداد شرکت توانیر و شرکت تی. ای. اس. [3] ترکیه، قرار است با احداث خط ٤٠٠ کیلو ولت خوی – ماکو و سپس انتقال آن به مرز بازرگان، برق ترانزیت به هراسان واقع در مرز ترکیه تحویل شود. با توجه به اتصال ترکیه به شبکه برق اروپا، ایران می‌تواند از این راه به آن شبکه نیز متصل شود. هر چند ترکیه پس از خریداری گاز از ایران، ارتباط الکتریکی با کشورمان را کاهش داد، اما به‌هرحال ادامه ارتباط با ترکیه با توجه به اختلاف افق، در کاهش پیک روزانه و تداوم جریان برق مؤثر خواهد بود.

ارتباط الکتریکی ایران با ارمنستان که در شمال غرب ایران واقع است، در کاهش پیک فصلی بسیار مؤثر است. مبادله برق بین ایران و ارمنستان از راه خط ۲۳۰ کیلو ولت دو مداره اهر– شینوهایر [4] (مغری [5]) از سال ١٣٧٦ تاکنون منافع زیادی برای هر دو کشور به‌همراه داشته است به‌صورتی که تقریباً در نیمه اول سال ایران وارد کننده و در نیمه دوم سال صـــادر کننده برق به ارمنستان بوده است. البته می‌توان گفت ایران در همه ایام سال، هم صادر کننده و هم وارد کننده است، اما حجم واردات در ماه‌های گرم افزایش می‌یابد. با این وجود همین حجم کم صادرات برق برای ما سالانه حدود ۲۰ میلیون دلار و یا به گفته‌ای ٤٠ میلیون دلار درآمد ارزی داشته است. بحث مبادله و صدور برق ایران تنها از سال ۱۳۷۱ آغاز شده است و فروش برون مرزی این نوع انرژی از رشد بسیار خوبی برخوردار بوده است.

پرتال جامع علوم انسانی

1 .Dogubayazit
2 .Bash Qaleh
3. TEAS
4. Shinohayr
5. Magry

امروزه نیز طرح‌های مربوط به مبادله، ترانزیت و صادرات برق هر روز بیشتر مطرح می‌شود. ازجمله خط ٤٠٠ کیلو ولت تک مداره گنبد–نبیت داغ[1] به‌طول ٦٠ کیلومتر در خاک ایران از منطقه مرزی داشلی برون در استان گلستان گذشته و شبکه‌های سراسری برق ایران و ترکمنستان را از سال ۱۳۷۸ به هم وصل کرده است. این خط بیشتر با هدف ترانزیت به کار خواهد رفت. به این ترتیب برق ترکمنستان از راه ایران به ترکیه می‌رسد. ایران می‌تواند درصورت توافق، از ظرفیت اضافی این خط جهت فروش ۱۰۰ مگاوات برق به ترکیه استفاده کند. همچنین ایران به احداث ۱۳۰ کیلو متر خط ۲۰ کیلو ولت اقدام کرد تا برق را به هرات برساند. توافق شده است افغانستان برق مورد نیاز دو استان نیمروز[2] و فرآه[3] را از شبکه سراسری برق ایران تأمین کند. پست ٤٠٠ کیلو ولت تربت جام خراسان، صدور برق بیشتر به افغانستان را امکان پذیر می‌کند.

با اجرای دو پروژه انتقال برق به پاکستان به‌طول بیش از ۷۰۰ کیلومتر امکان واردات و صادرات دوجانبه به میزان ۱۱۰۰ کیلووات فراهم می‌شود. بر اساس یکی از این پروژه‌ها قرار است با هزینه‌ای بالغ بر ۵۰۰ میلیون دلار خط انتقالی به‌طول ۷۰۰ کیلومتر احداث شود. انتظار می‌رود این پروژه در طی ۵ سال تکمیل شود. پروژه دیگر برای انتقال ۱۰۰ مگاوات برق به بندر گوادر است که هزینه اجرای آن ۳/۱ میلیون دلار برآورد شده است. این طرح تا اواخر سال ۲۰۱۲ آماده می‌شود.

با توجه به ارتباط شبکه برق سوریه با لبنان، مصر و اردن و نیز ارتباط مصر با شبکه آفریقا، از این راه ایران به بسیاری از کشورها دسترسی پیدا می‌کند. در چهارمین نشست متخصصان صنعت برق کشورهای عضو اکو در تهران، احداث خط ۵۰۰ کیلو ولت قرقیزستان، چین، پاکستان، افغانستان و ایران و نیز استفاده از رینگ ۵۰۰ کیلو ولتی آسیایی از راه قرقیزستان – ازبکستان – تاجیکستان – ترکمنستان و ایران، به دبیرخانه اکو پیشنهاد شد. سرانجام آن که ایران یادداشت تفاهمی در مورد مبادلات الکتریکی با گرجستان امضا و گفتگوهایی با قرقیزستان و تاجیکستان

1.Nebit Dag
2 .Nimrouz
3. Farah

در مجموع به‌نظر می‌رسد توجه بیش از حد بر منابع گاز و نفت در منطقه آسیای مرکزی باعث شده است که ظرفیت‌های موجود منطقه، در حوزه انرژی‌های دیگر مانند انرژی الکتریکی و هیدروالکتریکی کمتر مورد توجه قرار گیرد. در حالی که وضعیت منطقه به‌صورتی است که امکان شکل‌گیری همکاری‌های منطقه‌ای در همه زمینه‌های یاد شده وجود دارد(خرازی،١٣٨٣، ص ٦٤).

با توجه به آنچه در مورد پتانسیل‌های موجود برای همکاری در بخش انرژی الکتریکی توضیح داده شد و سرمایه گذاری‌های زیادی که کشورهای منطقه در جهت ایجاد زیرساخت‌های لازم برای همکاری در این بخش انجام داده‌اند، امکان وصل شدن شبکه خطوط انتقال برق در منطقه وجود دارد. در صورت وصل شدن شبکه خطوط انتقال برق ایران به شبکه عمومی کشورهای مشترک المنافع و روسیه می‌توان به رونق بازار مبادلات برق در منطقه امیدوار بود(صفری، ١٣٨٣، ص ٧١).

شیوه‌های همکاری در بخش مبادلات الکتریکی بین ایران و کشورهای منطقه

استفاده از ظرفیت‌های موجود در بخش انرژی الکتریکی می‌تواند به تقویت روابط دو و چند جانبه بین ایران و کشورهای منطقه منجر شود. ایران با این کشورها می‌تواند به چهار راه در زمینه انرژی الکتریکی همکاری داشته باشد.

– صدور مستقیم انرژی الکتریکی به کشورهای همجوار مانند فروش برق به ترکیه و یا پروژه همکاری با دولت جدید عراق در زمینه انتقال برق به این کشور.

– واردات انرژی برق از کشورهایی که دارای مزیت نسبی در تولید برق هستند، مثل واردات از ترکمنستان و یا طرح خرید برق از تاجیکستان که دارای ظرفیت‌های قابل توجه برق آبی هستند.

– مبادله برق بین ایران و کشورهای همسایه به‌طوری که انرژی الکتریکی صادر و دریافت شده در نهایت متعادل باشد. مانند صادرات برق ایران به ارمنستان. در این نوع مبادله به‌جای برق می‌توان نوع یا انواع خاصی از کالاها را تحویل گرفت.

– استفاده از ظرفیت شبکه برق ایران جهت ترانزیت برق از یک کشور به کشور دیگر(امراللهی، ۱۳۸۳، ص ۷٦). به‌عنوان مثال ترانزیت برق ترکمنستان به ترکیه از راه ایران.

ایران از نظر طبیعی و سیاسی و موقعیت جغرافیایی دارای شرایط ویژه‌ای است. با فروپاشی شوروی، ایران با ۷ کشور آسیای مرکزی و قفقاز دارای مرزهای مشترک شد. بعضی از این کشورها در طول سال دارای انرژی مازاد بوده و یا کمبود انرژی دارند. در کنار این موضوع باید دو کشور جنگ زده افغانستان و عراق را نیز در نظر گرفت. بنابراین ایران به‌عنوان کشوری به نسبت پهناور و برخوردار از شرایط به نسبت مناسب، زیر ساخت‌های صنعتی و در حال توسعه با این کشورها در صادرات و واردات و ترانزیت انرژی الکتریکی می‌تواند همکاری گسترده و مناسبی را داشته باشد.

البته در این میان موانعی نیز بر سر راه تجارت و مبادلات انرژی بین ایران و این کشورها وجود دارد. از جمله مهمترین این موانع می‌توان به حل نشدن برخی مسائل کلیدی بین کشورهای منطقه(مثل اختلافات بین کشورهای ازبکستان و تاجیکستان و یا قرقیزستان و ازبکستان بر سر مسائل مرزی هزینه بالای ترانزیت کالا در سطح منطقه به‌دلیل اعمال تعرفه‌های بالا از سوی کشورهای منطقه)، وجود و تداوم مسائل خاص امنیتی در افغانستان و وجود برخی مسائل در روابط بین‌المللی ایران و ترکمنستان اشاره کرد.

در سطح داخلی کشورها نیز باید به سیاست‌های ملی انرژی هر کشور، ترتیبات قانونی و سازمانی، محیط سرمایه‌گذاری و تجاری غیرمشابه و اغلب بدون توجه کافی از طرف دولت‌ها نام برد(Central Asia Institute, 2007).

اما باید گفت که وجود این مشکلات نمی‌تواند باعث چشم پوشی از برتری‌های همکاری منطقه‌ای بین این کشورها شود. چون که همکاری‌های منطقه‌ای در تولید و مصرف انواع مختلف انرژی و تلاش برای استفاده بهینه از منابع هیدروکربنی منطقه یکی از راهکارهای دارای اهمیت در برنامه‌های توسعه منطقه به‌شمار می‌رود(خرازی، ۱۳۸۳، ص ٦٤).

شرایط جغرافیایی و منطقه‌ای مناسب ایران در منطقه مهم و حساس آسیای جنوب غربی و همسایگی با دو کشور افغانستان و عراق که زیرساخت‌های مناسب برای تولید برق ندارند، موقعیت منحصر به‌فردی را برای ترانزیت و صادرات انرژی الکتریکی از ایران به این دو کشور و همچنین ترکیه و منطقه قفقاز فراهم آورده است.

باید به این شرایط وجود بازار مصرف انرژی بیش از یک میلیارد نفری جنوب آسیا را با توجه به متصل بودن شبکه برق ایران و پاکستان و صادرات برق ایران به پاکستان و فراهم شدن امکان صادرات به هند را نیز افزود. علاوه بر احساس نیاز کشورهای تولید کننده و مصرف کننده انرژی به دسترسی به بازارهای یکدیگر، باید گفت که ایران برای افزایش قدرت اقتصادی خود در منطقه و همچنین در جهت مقابله با فشارهای غرب، نیازمند گسترش روابط خود با همسایگان به‌ویژه در بخش‌های اقتصادی و تجاری است.

سعی در توسعه روابط با عراق و افغانستان در شرق و غرب کشور، تلاش در جهت افزایش همکاری با کشورهای آسیای مرکزی و همچنین قفقاز و ترکیه در شمال و شمال غرب و انجام اقدام‌های ایجاد کننده جو تفاهم و دوستی با کشورهای جنوب خلیج فارس، می‌تواند استراتژی اعتماد سازی و موازنه بخشی ایران را در توسعه همکاری با همسایگان و همچنین در سطح بین‌المللی تقویت کند. همکاری در زمینه مبادلات انرژی الکتریکی را باید در راستای همین استراتژی ارزیابی کرد.

مزیت‌های برقراری اتصال شبکه برق ایران با کشورهای هم‌جوار

به‌طور کلی مزیت‌های برقراری اتصال شبکه برق ایران با کشورهای هم جوار را به این شرح می‌توان عنوان کرد.

– اتصال شبکه‌های برق کشورهای منطقه به یکدیگر و استفاده از اختلاف مصرف کشورها در فصل‌های مختلف سال. همچنین استفاده از اختلاف ساعت کشورها، موجب استفاده بهینه کشورها از ظرفیت‌های موجود بدون نیاز به سرمایه‌گذاری‌های جدید خواهد شد(خرازی، ١٣٨٣، ص ٦٤).

– تأمین انرژی در همه فصل‌های سال: تفاوت میزان مصرف برق در فصل‌ها و ساعت‌های پیک بار بین کشورهای همسایه با ایران عاملی است که امکان تأمین بخشی از نیاز مصرف در زمان پیک بار در ایران را در فصل تابستان از کشورهای همسایه شمالی فراهم می‌کند و در نیمه دوم سال که در ایران مازاد تولید برق وجود دارد، نیازکشورهای همسایه شمالی را شبکه برق ایران تأمین خواهد کرد.

– افزایش ضریب اطمینان شبکه نیز از دیگر برتری‌هایی است که در زمینه مبادله انرژی الکتریکی قابل طرح است. به‌طوری که یکی دیگر از راه‌حل‌های مناسب برای بالا بردن ضریب اطمینان شبکه سراسری، خرید یا تبادل انرژی برق با کشورهای همسایه است. اتصال شبکه برق با کشورهای همجوار از سوی دیگر باعث تقویت نقش ایران به‌عنوان فراهم کننده تجارت انرژی برق در منطقه غرب آسیا شده است. همچنین ارتباط شبکه‌های الکتریکی کشورهای منطقه باعث پایداری و اطمینان بیشتر شبکه‌های برق در منطقه می‌شود.

– از مزیت‌های دیگری که مبادله انرژی الکتریکی با کشورهای همسایه دارد مزیت‌های فنی و اقتصادی آن است که برای کشور ایجاد اشتغال کرده و صدور خدمات مهندسی، صدور کالا و تجهیزات برقی را فراهم می‌کند. از سوی دیگر این ارتباط سبب تقویت مناسبات سیاسی و بازرگانی و روابط دوستانه بین کشورهای همسایه در منطقه می‌شود.

– حمایت از تولیدکنندگان داخلی: در برخی از قراردادهای مربوط پیش‌بینی شده تا سقف ۵۰ درصد ارزش برق وارد شده به کشور از راه صدور کالا و تجهیزات برقی و خدمات فنی مهندسی جبران شود. مبادله انرژی الکتریکی علاوه بر افزایش قابلیت اطمینان شبکه به هم پیوسته برق کشورهای منطقه با بهبود ضریب بار، قیمت تمام شده تولید برق را کاهش می‌دهد و موجب تعادل عرضه و تقاضای برق در داخل کشور نیز می‌شود(خالقی، ۱۳۸۷، ص ۲).

– تبادل روزانه برق یکی دیگر از روش‌های همکاری در این زمینه است. این موضوع بین کشورهایی که طول جغرافیایی آنها نسبت به هم چشمگیر است و اختلاف افق دارند، قابل

انجام است. به‌عنوان مثال اوج صادرات برق ایران به پاکستان با اوج شبکه سراسری ایران حدود ۵۰ دقیقه اختلاف زمانی دارد.

ارتباط الکتریکی این کشورها با توجه به تابع بودن قیمت تولید برق از شرایط زمانی و مکانی، موجب می‌شود از این شرایط در وضعیت بهینه استفاده شود. برای مثال کاهش مصرف برق در بهار در یک کشور با توجه به افزایش مصرف کشور دیگر در همین فصل می‌تواند از هدر دادن سر ریز سدها و اتلاف انرژی آب جلوگیری کند.

– افزایش قابلیت اطمینان و پایداری شبکه که دو طرف تبادل می‌توانند از ذخیره شبکه یکدیگر استفاده کنند،

– کمک به تأمین برق در زمان ضرورت و بحران‌ها،

– افزایش بهره‌وری و بهبود بهره‌برداری از شبکه برق(امراللهی، ۱۳۸۳، صص، ۸۰–۷۹)،

– امکان انتقال برق بین دو کشور با فاصله زیاد از هم با توجه به اتصال منطقه‌ای شبکه‌ها.

لازم به توضیح است که بر پایه قراردادهایی بین جمهوری‌های آسیای مرکزی در سال ۱۹۹۹، این کشورها در خصوص کار هم‌زمان و موازی روی سیستم‌های انرژی آسیای مرکزی به توافق رسیدند. در حال حاضر شبکه برق ایران به همه کشورهای همسایه که با ایران مرز زمینی مشترک دارند متصل است. با توجه به این شرایط و واردات برق چین، پاکستان، افغانستان، روسیه و قزاقستان(رسول اف، ۱۳۸۳، ص ۲۸۵)، اتصال شبکه برق ایران به شبکه برق کشورهای آسیای مرکزی با توجه به تلاش‌های دو و چند جانبه این کشورها در جهت گسترش همکاری‌های علمی و فنی و کمک‌های ایران به احداث پروژه‌های نیروگاهی این کشورها – به‌ویژه دو کشور تاجیکستان و قزاقستان– می‌تواند جایگاه کشورهای تولید کننده و انتقال دهنده برق را در سطح آسیا تحکیم بخشد و تقویت کند.

نتیجه

با توجه به آنچه عنوان شد و مورد بررسی قرار گرفت، می‌توان جمع بندی کرد که قرار گرفتن ایران بین دو زیر سیستم منطقه‌ای بسیار مهم دریای خزر و آسیای مرکزی و خلیج فارس وضعیت ژئوپلیتیک، استراتژیک و ژئواکونومیک خاصی به این کشور بخشیده است. این

نقش در کنار اهمیت غیرقابل انکار ایران در زمینه‌های سیاسی به‌دلیل حفظ صلح و ثبات منطقه‌ای و بین‌المللی از نظر جغرافیایی نیز موقعیت و جایگاهی به ایران بخشیده است که در حمل و نقل و تبادل کالای ریلی و جاده‌ای و حتی هوایی و دریایی بین دو حوزه شمال و جنوب و شرق و غرب و همچنین انتقال انرژی و ظرفیت همیشگی همکاری تأثیرگذار و تعیین کننده در سطح منطقه‌ای، نقش بی بدیل و غیرقابل هماوردی داشته باشد. از جمله این زمینه‌های همکاری شرایط خاص کشور از نظر واقع شدن درکانون بازار مصرف فزاینده انرژی برق در منطقه آسیای جنوب غربی است.

ایران از شرق و غرب با کشورهای عراق، ترکیه، پاکستان و افغانستان همسایه است که همراه با کشورهای جنوب خلیج فارس ارتباط آن را با ۱۵ کشور جهان از راه مرزهای آبی و خاکی برقرار می‌کند. نگاهی به نقشه جغرافیایی- سیاسی منطقه و ملاحظه مرزهای زمینی و دریایی ایران نشان دهنده آن است که ایران تنها کشور جهان است که افزون بر کشورهای جمهوری فدراتیو روسیه، ترکیه، عراق، کویت، بحرین، قطر، عربستان صعودی، امارات متحده عربی، عمان، پاکستان، افغانستان و سه کشور آسیای مرکزی و قفقاز یعنی ترکمنستان، آذربایجان و ارمنستان نیز همسایه است. بنابراین ایران از دیدگاه مبادلات کالایی و انرژی مهمترین گلوگاه منطقه برای انتقال انرژی و توسعه تجارت منطقه‌ای و بین‌المللی به‌شمار می‌آید. به این مسئله باید قرار گرفتن در بین بازار ۳۵۰ میلیون نفری آسیای جنوب غربی را نیز افزود.

اتصال به شبکه توزیع انرژی الکتریکی کشورهای دارای ظرفیت و امکانات تولید در منطقه آسیای جنوب غربی به‌طور کلی و آسیای مرکزی به‌طور خاص، علاوه بر برتری‌های کوتاه مدت و میان مدت، دارای برتری‌های بلند مدتی از جمله، امکان تشکیل گروه انرژی الکتریکی با مشارکت همه تولیدکنندگان، تعمیق نفوذ و تأثیرگذاری منطقه‌ای، و به‌دنبال آن کاهش آسیب پذیری در همه جنبه‌های اقتصادی، امنیتی، سیاسی در سطح منطقه‌ای و پیرامونی و بین‌المللی خواهد بود.

می‌توان گفت ظرفیت‌های اقتصادی بی‌شماری برای گسترش و توسعه مناسبات بین ایران و کشورهای منطقه در زمینه الکتریکی وجود دارد. موقعیت و وضعیت بی بدیلی که تنها با انجام

منابع و مأخذ

الف- فارسی

١. آپیشف، ژامرات(١٣٨٣)، "ذخایر انرژی قرقیزستان، وضع موجود و دورنمای بهره‌برداری از آن"، **فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز**، شماره ٤٧.

٢. ابوالوردی، مجید(زمستان ١٣٨٥)، " بررسی روابط دو جانبه ایران وترکمنستان"، **فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی وقفقاز**، سال پانزدهم، شماره ٥٦.

٣. امراللهی، رضا(١٣٨٣)، "نقش ایران در مبادلات الکتریکی منطقه"، **فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز**، شماره ٤٧.

٤. بهشتی پور، حسن (١٣٨٧)، "دروازه توسعه مناسبات"، تاریخ مراجعه: ١٣٨٨/٨/٣، برگرفته از:
http://www.hamshahrionline.ir/News/?id=25516.

٥. بی بی سی: دو سند همکاری در بخش انرژی در شهر دوشنبه میان تاجیکستان و افغانستان به امضا رسیده است"(٢٠٠٧)، برگرفته از مرکز معلومات انرژی افغان به نشانی: تاریخ مراجعه: ١٣٨٨/٧/١
http://www.afghanenergyinformationcenter.org/Dari%20section/Dari_News.html.

٦. تهرانی، نسیم "ایران و تاجیکستان "(١٣٨٦)، تاریخ مراجعه: ١٣٨٨/٧/١٢، برگرفته از:
http://www.asriran.com/fa/pages/?cid=50315.

٧. خالقی، رویا (١٣٨٧)، "اتصالات شبکه برق ایران به کشورهای همسایه"، تاریخ مراجعه: ١٣٨٨/٦/٥، برگرفته از:
http://www.etemaad.com/aspClinets/news_detail.asp?code=newsletter&id=78745.

٨. خرازی، سید کمال(١٣٨٣)، " آینده نگری به سامانه‌های انرژی"، **فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز**، شماره ٤٧.

٩. دفتر امور بین الملل: قرقیزستان"(٢٠٠٨)، تاریخ مراجعه: ١٣٨٨/٦/١٢، برگرفته از:
http://bia.ict.gove.ir/site.aspx?lhkidn=24318partree=111412151215121115&skey=sic.

١٠. دفتر سفارت تاجیکستان، "ترکمنستان و صادرات برق به تاجیکستان "(١٣٨٧)، تاریخ مراجعه: ١٣٨٨/٨/١٢، برگرفته از:
http://www.tajikistan-embassy.**com**/news/show_detail.asp?id=996.

۱۱. دفتر مطالعات وزارت امور خارجه، "روابط دو جانبه ایران و تاجیکستان"(۱۳۸۷)، تاریخ مراجعه: ۱۳۸۸/۳/۳، برگرفته از:

http://www.mfa.gov.ir/cms/cms/dushanbe/fa/EconmicPart/BilatralRelations.html.

۱۲. دفتر سفارت تاجیکستان، " تاجیکستان خواستار تسریع در عملیات نیروگاه سنگ‌توده ۲ "(۱۳۸۷)، تاریخ مراجعه: ۱۳۸۸/۲/۱، برگرفته از:

http://www.tajikistanembassy.com/news/show_detail.asp?id=991

۱۳. رسول اف، غفور(۱۳۸۳)، "تولید، صدور و مصرف انرژی از نظر جغرافیایی"، **فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز**، شماره ٤٧.

١٤. صفری، مهدی(۱۳۸۳)، "همکاری جمهوری اسلامی ایران در منطقه آسیای مرکزی و قفقاز و منطقه دریای خزر«اولویت‌ها، بایدها و نبایدها»"، **فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز**، شماره ٤٧.

۱۵. ماهنامه برق خورشیدی، "ترکمنستان و احداث نیروگاه‌های تولید برق بادی و خورشیدی "(۱۳۸۸)، تاریخ مراجعه: ۱۳۸۸/۸/۵، برگرفته از:-http://www.shasa.ir/newsdetail-45881 fa.html.

١٦. ماهنامه بیشکک بیزینس، "نیروگاه‌های آبی قرقیزستان"(۲۰۰۷)، شماره ٤، تاریخ مراجعه: ۱۳۸۸/٥/٤، برگرفته از:

http://www.kheu.ir/news/detail.asp?id=1021\4\7\2007

۱۷. محمودی، علی(۱۳۸۰)، **شناخت بازار ترکمنستان و راههای دستیابی به آن**. تهران: انتشارات مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

۱۸. میرزایوف، رمضان(۱۳۸۷)، "تاجیکستان، ایران را برای مشارکت در ساخت نیروگاه راغون دعوت کرد"، تاریخ مراجعه: ۱۳۸۸/٥/٤، برگرفته از:

http://www2.irna.ir/fa/news/view/menu-1/8707225324174924.htm.

۱۹. موسسه ایراس، "نگاهی به تولید و صادرات برق در ترکمنستان"(۱۳۸۹)، تاریخ مراجعه: ۱۳۸۸/۷/۹، برگرفته از:

http://www.iraneurasia.ir/fa/pages/?cid=8890.

۲۰. سوطن یار، م(۱۳۸۷)، "آب مایه حیات و برآورنده حاجات تاجیکستان"، تاریخ مراجعه: ۱۳۸۸/۷/۱۹، برگرفته از:

http://www.iransharghi.com/index.php?newsid=978.

ب- انگلیسی

1. Central Asia institute: "Regional Energy Trade"(2007), www.esmap.org/filez/activity/352007125117_SARegional Energy Trade.pdf, (accessed on: 4 September 2008).

2. Hanks, Reuel and Gregory Gleason (2006), “Regional Electrical Integration: Panacea for Central Asia's Economic Woes?”, www.eurasianet.org, (accessed on: 15 September 2008).
3. Starr, Frederick (2006), “The New Silk Roads: Transport and Trade in Greater Central Asia”, http://www.silkroadstudies.org/new/docs/publications/GCA/GCAPUB-06.pdf, (accessed on: 11 October 2008).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی