

تأثیر امنیت انرژی بر توسعه برنامه‌های اتمی کشورهای غرب آسیا

محمدصادق کوشکی^۱

استادیار گروه مطالعات منطقه‌ای دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران

فرشته میرحسینی

کارشناس ارشد مطالعات خاورمیانه دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۹۳/۶/۸ - تاریخ تصویب: ۹۴/۲/۲۸)

چکیده

یکی از مسائلی که در چند سال اخیر در منطقه غرب آسیا اهمیت یافته است، تلاش کشورهای غرب آسیا برای ایجاد و احیای برنامه‌های اتمی است. این مسئله می‌تواند دارای ابعاد صلح‌آمیز یا نظامی باشد و مؤلفه‌های قدرت و امنیت در منطقه را تحت تأثیر خود قرار دهد. کشورهای منطقه تا سال ۲۰۰۶ بر غیرهسته‌ای بودن خود تأکید داشتند. اما از این زمان به بعد به تدریج رویکرد سنتی این کشورها در خصوص مسئله هسته‌ای تغییر یافته و تلاش آنها برای حرکت در مسیر هسته‌ای شدن آغاز شده است. این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش است که امنیت انرژی چه تأثیری بر توسعه برنامه اتمی کشورهای غرب آسیا داشته است؟

واژگان کلیدی

امنیت انرژی، انرژی هسته‌ای، برنامه اتمی

مقدمه

تضمین امنیت انرژی برای کشورها امری ضروری است و برنامه‌ریزی درازمدت اقتصادی آنها به ثبات در دسترسی به انرژی بستگی دارد. بنابراین امنیت انرژی عامل مؤثری در نحوه رفتار سیاسی- اقتصادی کشورها و سیاست‌های امنیتی بین‌المللی است. این نظر که با وجود سوخت‌هایی مثل نفت، گاز و زغال‌سنگ نیازی به انرژی هسته‌ای نیست، هنوز در جهان طرفدارانی دارد؛ ولی با پذیرش این مسئله که اولاً انرژی زیربنای هر توسعه و تحرکی است و ثانیاً مصرف رو به تزاید سوخت‌های فسیلی نه تنها این منابع را به پایان می‌برد، بلکه محیط زیست بشر را نیز به‌طور جدی تهدید می‌کند، قوام این نظریه دچار تزلزل می‌شود. مطلبی که سازمان بین‌المللی انرژی بر آن تصریح می‌کنند، این است که جهان بدون گسترش سریع انرژی هسته‌ای نمی‌تواند نیازهای رو به افزایش خود را در زمینه انرژی رفع کند.

در حال حاضر در منطقه غرب آسیا، تنها دو کشور اسرائیل و ج.ا.ایران دارای نیروگاه هسته‌ای هستند. سایر کشورهای منطقه اگرچه در گذشته طرح‌هایی برای ایجاد برنامه اتمی داشته‌اند، برنامه هسته‌ای هیچ‌کدام از آنها تاکنون موفقیت‌آمیز نبوده است. اما از سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۶ شاهد تلاش بی‌سابقه این کشورها برای احیای فعالیت‌های هسته‌ای هستیم. آمارهای اخیر آژانس بین‌المللی انرژی اتمی نیز بر این مسئله صحنه می‌گذارد. مطابق با این آمار، در تمام جهان شصت کشور به برخورداری از انرژی هسته‌ای ابراز علاقه می‌کنند یا حتی طرح‌هایی در زمینه برنامه هسته‌ای دارند؛ تقریباً همه کشورهای غرب آسیا و شمال آفریقا جزء این فهرست قرار دارند (Freshfields Bruckhaus Deringer, 2010). عوامل متعددی را می‌توان برای تلاش کشورهای غرب آسیا برای توسعه برنامه‌های اتمی‌شان برشمرد؛ رقابت و دشمنی با رژیم صهیونیستی، کسب وجهه و مشروعیت داخلی، نگرانی از شکاف تکنولوژیک بین کشورهای هسته‌ای و غیرهسته‌ای در منطقه، موفقیت‌های برنامه هسته‌ای ج.ا.ایران و عوامل و انگیزه‌های اقتصادی، از جمله این دلایل‌اند. با وجود اهمیت این عوامل، در این پژوهش تنها تأثیر عامل تأمین امنیت انرژی بر توسعه برنامه‌های اتمی کشورهای غرب آسیا بررسی می‌شود. با آنکه این منطقه درصد شایان توجهی از نفت و گاز جهان را در اختیار دارد، بررسی عوامل اصلی توجه کشورهای منطقه به انرژی هسته‌ای از بعد امنیت انرژی حائز اهمیت است.

با وجود خیل عظیم آثار نوشته‌شده در خصوص برنامه هسته‌ای ج.ا.ایران و اسرائیل، تاکنون پژوهشی جامع در خصوص برنامه هسته‌ای سایر کشورهای غرب آسیا و علل و اهداف آن به رشته تحریر درنیامده است. امید است نگارش این اثر بخشی از خلأ ادبیات موجود در زمینه سیاست هسته‌ای کشورهای غرب آسیا را برطرف کند و درک سیاست‌گذاران و تحلیلگران را چه در سطح داخلی و چه در سطح بین‌المللی از پیامدهای امنیتی برنامه‌های اتمی در غرب آسیا

بیش از پیش افزایش دهد. به این منظور، ابتدا نگاهی به تاریخچه برنامه هسته‌ای کشورهای غرب آسیا خواهیم داشت. در ادامه نیز به بررسی موردی برنامه‌های اتمی ج.ا.ایران، عربستان سعودی، مصر و امارات متحده عربی می‌پردازیم. در پایان نیز نتیجه‌گیری از بحث ارائه خواهیم داد. پژوهش حاضر از روش توصیفی-تحلیلی بهره گرفته است. در تکمیل نتایج پژوهش از آمارهای سازمان‌های مهم بین‌المللی و همچنین کتاب‌ها و مقالات فارسی و انگلیسی که در این زمینه به نگارش درآمده است، بهره گرفته‌ایم.

الف) تاریخچه برنامه هسته‌ای کشورهای غرب آسیا

بیشتر کشورهای غرب آسیا در گذشته ایجاد برنامه هسته‌ای را مدنظر قرار داده‌اند، اما برنامه هسته‌ای هیچ‌یک از آنها تا به حال به ثمر نرسیده است. برای مثال برنامه هسته‌ای مصر در دهه ۶۰ میلادی آغاز شد، اما به دلیل مشکلات اقتصادی و حادثه چرنوبیل در سال ۱۹۸۶م متوقف شد. در سال ۱۹۸۱م، الجزایر طرحی را برای توسعه انرژی هسته‌ای راه‌اندازی کرد، اما هیچ نیروگاه هسته‌ای ساخته نشد و در نهایت طرح تعطیل شد. از سال ۱۹۸۶م ترکیه سه بار برنامه هسته‌ای خود را آغاز کرد، اما به دلیل مشکلات اقتصادی هر سه برنامه مسکوت گذاشته شد. عراق، اردن، کویت، لبنان، لیبی، فلسطین، عربستان سعودی، سوریه و تونس، در سال ۱۹۸۸م برای هماهنگی تحقیقات انرژی هسته‌ای میان کشورهای عرب، «آژانس انرژی اتمی عرب» را به‌عنوان بخشی از اتحادیه عرب تشکیل دادند. تونس در اوایل دهه ۱۹۹۰م به مطالعه امکان‌سنجی در زمینه دو پروژه تصفیه آب با استفاده از انرژی هسته‌ای پرداخت، اما در نهایت به این نتیجه رسید تا زمانی که قیمت گاز ثابت باقی مانده است، گزینه هسته‌ای مقرون به صرفه نیست. مراکش در اواخر دهه ۱۹۹۰م یک مطالعه امکان‌سنجی برای طراحی نیروگاه هسته‌ای انجام داد، اما پروژه به دلیل مسائل زیست‌محیطی به تعویق افتاد. سوریه در اواخر سال ۱۹۹۹م، قراردادی با روسیه برای استفاده صلح‌آمیز از انرژی هسته‌ای به امضا رساند، اما روسیه هیچ‌گاه وعده ایجاد یک رآکتور آب سبک را به‌عنوان بخشی از قرارداد عملی نکرد (Chipman, 2008: 9-10).

سال ۲۰۰۷-۲۰۰۶ را می‌توان سال شروع مجدد برنامه هسته‌ای کشورهای غرب آسیا دانست. در طول ۱۱ ماه بین فوریه ۲۰۰۶ تا ژانویه ۲۰۰۷، حداقل سیزده کشور در غرب آسیا اعلام کردند خواهان ایجاد یا احیای برنامه هسته‌ای صلح‌آمیزند. عوامل و انگیزه‌های اقتصادی و موفقیت‌های برنامه هسته‌ای ج.ا.ایران دو عامل مهم برای این تحول هسته‌ای محسوب می‌شود. در فوریه ۲۰۰۶ ترکیه برنامه اتمی‌اش را پس از مدت‌ها تعویق دوباره احیا و اعلام کرد برنامه‌ای برای ساخت چندین نیروگاه هسته‌ای دارد (Lotfian, 2008: 45). در آوریل همان

سال مراکش نیز اعلام کرد برنامه‌ای برای ساخت رآکتور هسته‌ای دارد. سه ماه بعد در ماه ژوئیه، علی عبدالله صالح، رئیس‌جمهور یمن، قصد خود را برای توسعه انرژی صلح‌آمیز هسته‌ای اعلام کرد. در سپتامبر ۲۰۰۶ مصر راه‌اندازی مجدد برنامه هسته‌ای خود را که بیش از بیست سال به تعویق افتاده بود، از سر گرفت. در ماه نوامبر تونس تصمیم به انجام مطالعه مقدماتی در مورد امکان‌سنجی اقتصادی و فنی انرژی هسته‌ای گرفت. در همان ماه الجزایر تأیید کرد که برنامه انرژی هسته‌ای شایان توجهی را راه‌اندازی خواهد کرد و سپس یک توافقنامه همکاری هسته‌ای با فرانسه امضا کرد. در دسامبر ۲۰۰۶، شش کشور عضو شورای همکاری خلیج فارس قصد خود را برای بررسی برنامه هسته‌ای مشترک اعلام کردند (Chipman, 2008: 9-10).

ملک عبدالله شاه اردن در ژانویه ۲۰۰۷ گفت تغییر فضای سیاسی در منطقه، اردن را برای در نظر گرفتن انرژی جایگزین ترغیب کرده است. در همان ماه وزیر برق سوریه به‌طور کلی در مورد پیگیری برنامه انرژی هسته‌ای سخنرانی کرد. در مارس ۲۰۰۷، اجلاس سران اتحادیه عرب از اعضایش برای توسعه استفاده از فناوری هسته‌ای دعوت به همکاری کرد. لیبی در جولای ۲۰۰۷ تفاهم‌نامه همکاری هسته‌ای با فرانسه به امضا رساند. در یکی از مهم‌ترین تحولات هسته‌ای صورت گرفته در حوزه خلیج فارس دو کشور امارات متحده عربی و فرانسه در ژانویه ۲۰۰۸ قراردادهایی را در زمینه همکاری هسته‌ای غیرنظامی به امضا رساندند. بحرین نیز تفاهم‌نامه همکاری هسته‌ای با ایالات متحده آمریکا را در آوریل ۲۰۰۸ امضا کرد (Finlay & et al., 13). جدول ۱ به بررسی وضعیت عضویت کشورهای منطقه غرب آسیا در معاهده ان پی تی، می‌پردازد. همان‌گونه که داده‌های جدول نشان می‌دهد، اسرائیل تنها کشور غرب آسیاست که معاهده منع گسترش سلاح‌های هسته‌ای (۱۹۶۸) را امضا نکرده است.

جدول ۱. امضاکنندگان معاهده عدم گسترش تسلیحات هسته‌ای

معاهده عدم گسترش تسلیحات هسته‌ای (NPT)		کشور
تصویب شد	امضا شد	
۱۹۷۰	۱۹۶۸	ایران
	غیر عضو	اسرائیل
۱۹۷۰	۱۹۶۸	اردن
۱۹۹۵		امارات
۱۹۹۸		بحرین
۱۹۸۰	۱۹۶۹	ترکیه
۱۹۸۸		عربستان
۱۹۸۹		قطر
۱۹۸۹	۱۹۶۸	کویت
۱۹۷۰	۱۹۶۸	لبنان
۱۹۹۷		عمان
۱۹۶۹	۱۹۶۸	عراق
۱۹۸۱	۱۹۶۸	مصر
۱۹۶۸	۱۹۶۸	سوریه
۱۹۷۹/۱۹۸۶	۱۹۶۸	یمن

منبع: طلائی، ۱۳۸۳: ۷۷-۷۶.

در جدول ۲ وضعیت هسته‌ای کشورهای غرب آسیا و شمال آفریقا نشان داده شده است. مطابق با داده‌های جدول، کشورهای منطقه برای حرکت به سمت توسعه برنامه هسته‌ای صلح‌آمیز گام‌های مهمی برداشته‌اند؛ عضویت تمامی این کشورها در آژانس بین‌المللی انرژی اتمی و امضای «ان پی تی» از جمله مهم‌ترین این اقدامات است. از طرفی این کشورها در برخی شاخصه‌ها از جمله دانشمندان هسته‌ای و ذخایر اورانیوم بسیار ضعیف‌اند که نشان می‌دهد مسیر طولانی برای تحقق اهداف هسته‌ای خود در پیش دارند.

جدول ۲. وضعیت هسته‌ای کنونی کشورهای غرب آسیا و شمال آفریقا

کشور	راکتور تحقیقاتی	تصفیه آب	برنامه تحقیقاتی	دانشمندان حرفه‌ای	عضویت در آژانس	اجرای پادمان	پروتکل الحاقی	امضای ان.بی.تی	ذخایر اورانیوم
مصر	×	×	×	×	×	×		×	
اردن		×			×	×	×	×	×
ترکیه	×	×	×	×	×	×	×	×	×
مراکش	×	×	×	×	×		×	×	×
لیبی	×	×	×	×	×	×	×	×	
عربستان		×	×	×	×			×	×
الجزایر	×	×	×	×	×	×		×	×
تونس		×	×	×	×	×		×	×
امارات		×			×	×		×	
کویت		×			×	×	×	×	
عمان		×			×	×		×	
قطر		×			×			×	
یمن		×			×	×		×	

Source: Windsor & Kessler, 2007: 8.

ب) امنیت انرژی

مفهوم امنیت انرژی، به عرضه مداوم و مطمئن (با قیمت‌های معقول) حامل‌های انرژی بازمی‌گردد. کسانی که از این واژه استفاده می‌کنند، به دنبال آن‌اند که تهدیدهای ژئوپلیتیکی، اقتصادی، تکنیکی، زیست‌محیطی و روانی ناظر بر بازارهای انرژی را کاهش دهند. اما مراد از به‌کار بردن این واژه توسط سیاستمداران، ناظر به این موضوع است که اولاً دسترسی آسان به منابع نفت و گاز جهانی وجود داشته باشد. ثانیاً این منابع به‌صورت منطقی دارای تنوع و گوناگونی از لحاظ منطقه جغرافیایی منابع و همچنین مسیرهای انتقال باشند و ثالثاً جریان نفت و گاز اغلب از نقاطی تأمین شوند که ثبات و عدم تغییر در حکومت‌های آنان درازمدت باشد. بنابراین مصرف‌کنندگان نفت و گاز، امنیت انرژی را از دیدگاه خود مطرح می‌سازند و طبیعی است که تولیدکنندگان نیز به دنبال تعریف خاص خود از این مفهوم باشند. امنیت انرژی برای تولیدکنندگان در آن است که به یک بازار مداوم و همراه رشد منطقی در آینده دسترسی داشته باشند، زیرا بیشتر تولیدکنندگان نفت از گروه اقتصادهای تک‌محصولی‌اند که به فروش نفت وابسته‌اند (ملکی، ۱۳۸۶: ۲۰۹-۲۰۸).

کمیسیون اروپا، امنیت انرژی را «توانایی مطمئن شدن از نیازهای آینده انرژی هم در بخش استفاده از منابع داخلی در چارچوب ضوابط اقتصادی و یا ذخایر استراتژیک و هم

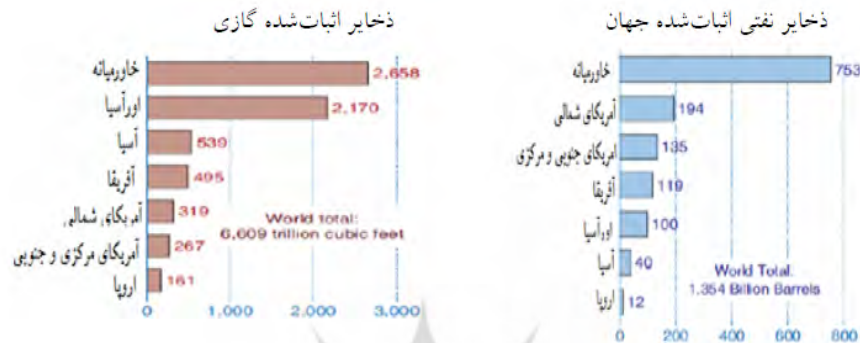
در بخش خارجی به صورت دسترسی به مبادی عرضه باثبات می‌داند» (Retrieved from http://Europa.eu.int/comm/energy/index_en.htm). در تعریف دیگری از باری بارتون (Barry Barton) امنیت انرژی شرایطی است که تمامی یک ملت یا اکثریت آنها می‌توانند دسترسی مناسب به منابع انرژی با قیمت‌های معقول، در حال حاضر و آینده فارغ از احتمال قطع و ریسک بالا داشته باشند (Barton & et al., 2004: 5). امنیت انرژی مباحث گسترده‌ای از جمله افزایش تقاضای جهانی و وابستگی بیشتر به بازارهای تولید، امنیت عرضه، ترانزیت و حفاظت از خطوط لوله، منابع انرژی مطمئن، قیمت‌های مناسب انرژی، تعیین سیاست‌های انرژی، تغییرات آب‌وهوایی و محیط زیستی ناشی از مصرف برخی سوخت‌ها و انرژی‌های جایگزین را دربرمی‌گیرد (مهدیان و ترکاشوند، ۱۳۸۹: ۱۷). شایان ذکر است که اگرچه نفت و گاز و سایر انرژی‌های تجاری سهم عمده‌ای در سبد انرژی اولیه دارند و امنیت انرژی اغلب به آن‌ها اشاره دارد، نباید نقش سایر انرژی‌های تجدیدپذیر را در کمک به امنیت انرژی در شرایط کنونی و در سال‌های آتی از نظر دور داشت.

ج) اهمیت منابع انرژی غرب آسیا

منابع نفت اغلب در غرب آسیا و شمال آفریقا، خلیج فارس، آمریکای مرکزی و جنوبی، روسیه، آمریکای شمالی و اروپا پراکنده‌اند. ذخایر گاز نیز اغلب در روسیه، ایران و خلیج فارس قرار گرفته‌اند (Opec, 2011). منطقه غرب آسیا به «بیضی استراتژیک انرژی» معروف است؛ جایی که ۷۰ درصد نفت و ۶۵ درصد ذخایر گازی جهان در آن قرار دارد. بیش از ۷۰ سال است که غرب آسیا مهم‌ترین منابع تأمین انرژی در جهان محسوب می‌شود. این منطقه با برخورداری از این منابع حیاتی به کانون رقابت‌های منطقه‌ای و بین‌المللی تبدیل شده است. بالغ بر ۲۲ درصد واردات انرژی آمریکا، ۳۶ درصد انرژی کشورهای عضو «او.ای.سی.دی»^۱، ۴۰ درصد انرژی مورد نیاز چین، ۸۰ درصد منابع مورد نیاز ژاپن و کره جنوبی و ۶۰ درصد انرژی هند در سال ۲۰۰۸ از این منطقه تأمین شده است. کانادا نیز ۴۵ درصد نفت وارداتی خود را از این منطقه تأمین می‌کند. این کشورها تا سال ۲۰۳۰ بالغ بر ۸۰ درصد انرژی خود را از غرب آسیا و خلیج فارس تأمین خواهند کرد (<http://eia.gov/imp/imports>). مطابق با داده‌های نمودار ۱ از

۱. سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (Organization for Economic Co-operation and Development) سازمانی است بین‌المللی دارای ۳۴ عضو که اعضای آن به اصول اقتصاد آزاد و دموکراتیک متعهدند. این سازمان در سال ۱۹۴۸م تحت عنوان سازمان همکاری اقتصادی اروپا تأسیس شد. در سال‌های بعد اعضای غیراروپایی نیز به این سازمان پیوستند و در سال ۱۹۶۱م در اجلاسی با تصویب آیین‌نامه جدید در زمینه توسعه و اقتصاد نام سازمان را نیز به سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه تغییر دادند. مقر این سازمان در شهر پاریس است.

مجموع ۶/۶۰۹ تریلیون متر مکعب گاز در جهان، ۲/۶۵۸ تریلیون متر مکعب آن در غرب آسیا واقع شده است. همچنین از مجموع ۱/۳۵۴ میلیارد بشکه نفت در جهان ۷۵۳ میلیارد بشکه آن در غرب آسیا قرار دارد.



Source: World Energy Outlook 2012

نمودار ۱. ذخایر اثبات شده نفت و گاز غرب آسیا و شمال آفریقا در مقایسه با سایر مناطق

جدول ۳ مهم ترین کشورهای دارنده ذخایر ثابت شده نفت و گاز جهان را نشان می دهد. به غیر از روسیه مهم ترین کشورهای دارنده ذخایر نفت و گاز جهان در منطقه خلیج فارس واقع شده اند. عربستان سعودی با ۲۶۴/۳ میلیارد بشکه نفت بزرگ ترین کشور دارنده ذخایر نفتی در جهان است که به تنهایی حدود ۲۵ درصد از تمام ذخایر نفت جهانی را در اختیار دارد. ایران نیز با ۲۸/۱۳ تریلیون متر مکعب گاز، بزرگ ترین ذخایر گازی در غرب آسیا و شمال آفریقا و دومین ذخایر گازی در جهان (پس از روسیه با ۴۷/۶۵ تریلیون متر مکعب) است (شانا: شبکه اطلاع رسانی نفت و انرژی).

جدول ۳. ذخایر اثبات‌شده نفت و گاز برخی از کشورهای حوزه خلیج فارس و نسبت آن به کل جهان

نام کشور	ذخایر ثابت‌شده نفت (میلیارد بشکه)	ذخایر ثابت‌شده گاز (تریلیون متر مکعب)	ذخایر ثابت‌شده گاز (میلیون بشکه نفت معادل)	مجموع ذخایر ثابت‌شده (میلیون بشکه نفت معادل)	درصد از ذخایر ثابت‌شده جهانی
روسیه	۷۹/۵	۴۷/۶۵	۲۹۹/۷۲	۳۷۹/۲۲	۱۶/۱۴
ایران	۱۳۷/۵	۲۸/۱۳	۱۷۶/۹۴	۳۱۴/۴۴	۱۳/۳۸
عربستان	۲۴۶/۳	۷/۰۷	۴۴/۴۷	۳۱۲/۷۳	۱۳/۳۱
قطر	۵/۶	۲۵/۳۶	۱۵۹/۵۴	۱۸۴/۸۷	۷/۸۷
عراق	۱۱۵	۳/۱۷	۱۹/۹۴	۱۳۴/۹۴	۵/۷۴
کویت	۱۰۱/۵	۱/۷۸	۱۱/۲۰	۱۱۲/۷۰	۴/۸۰
جمع جهانی	۱۲۰۸/۲	۱۸۱/۴۶	۱۱۴۱/۳۸	۲۳۴۹/۵۸	۱۰۰

Source: www.eia.doe.gov & www.bp.com

د) مسئله آینده انرژی در غرب آسیا

اگرچه منطقه غرب آسیا دارای ذخایر عظیم نفت و گاز است، با کمبود شدید منابع آبی مواجه است و از طرفی جمعیت آن هم به سرعت در حال افزایش است. در هیچ منطقه دیگری از جهان کمبود منابع آب به اندازه غرب آسیا نیست. اردن، یمن و همه کشورهای حاشیه جنوبی خلیج فارس با کمبود شدید آب مواجه‌اند. جمعیت نیز در حال حاضر حدود ۳۷۰ میلیون نفر است که به سرعت در حال افزایش است. جدول ۴ واقعیت‌های مربوط به جمعیت، آب و انرژی تعدادی از کشورهای غرب آسیا را در سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۳۰ نشان می‌دهد. مطابق با داده‌های جدول انتظار می‌رود تقاضا برای انرژی در همه کشورهای غرب آسیا و شمال آفریقا تا سال ۲۰۳۰م تقریباً دو برابر شود؛ در مورد مصر میزان تقاضا برای انرژی تقریباً سه برابر خواهد شد (Finlay & others, 2010: 11). بنابراین، برای پاسخگویی به چالش‌های انرژی، کشورهای غرب آسیا نیازمند منابع جدید تأمین انرژی هستند.

جدول ۴. آینده جمعیت، تقاضای آب و انرژی در غرب آسیا و شمال آفریقا

آینده جمعیت، تقاضای آب و انرژی در خاورمیانه						
تقاضای انرژی (تراوات در ساعت)		سرنانه آب تجدید پذیر (مترمکعب)		پیش بینی جمعیت (میلیون)		
۲۰۳۰	۲۰۱۰	۲۰۳۰	۲۰۱۰	۲۰۳۰	۲۰۱۰	
۱۵۶	۸۷	۶۶	۹۲	۳۶.۵	۲۶.۲	عربستان سعودی
۱۹۱	۷۴	۲۳	۳۲	۶.۶	۴.۷	امارات متحده
۱۴۵	۵۲	۵	۶	۴.۳	۳.۱	کویت
۳۰	۱۱	۱۰۹	۱۵۰	۱.۱	۰.۸	بحرین
۲۶	۱۷	۲۹	۳۹	۲	۱.۵	قطر
۲۱	۱۲	۳۵۰	۴۸۳	۴	۲.۹	عمان
۳۷۰	۱۵۶	۱.۵۲۸	۱.۸۳۱	۹۰	۷۵.۱	ایران
۹	۴	۵۳	۸۶	۳۹.۴	۲۴.۳	یمن
۱۸	۸	۱۰۹	۱۴۵	۸.۶	۶.۵	اردن
۴۰.۷	۱۲۳	۵۱۶	۶۷۸	۱۱۱	۸۴.۵	مصر
۳۶۰	۱۵۲	۲.۳۶۳	۲.۸۲۲	۹۰.۴	۷۵.۷	ترکیه

Source: Finlay & others: 12

توجه به این نکته لازم است که کاهش ذخایر اثبات شده نفت و گاز متعارف در میدین عظیم و فوق عظیم، حقیقتی است که هم اکنون کاملاً پذیرفته شده است. روند اکتشافات در خلال سه دهه اخیر به خوبی نشان می دهد که احتمال کشف میدینی که به لحاظ حجم نفت درجا در ردیف اکتشافات دهه های ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ باشد، بسیار ناچیز است. کاهش ذخایر اثبات شده نفت - به ویژه حوزه خلیج فارس - حقیقتی کاملاً پذیرفته شده است. بنابراین کشورهای غرب آسیا و شمال آفریقا به انرژی هسته ای برای تضمین امنیت انرژی خود در آینده توجه دارند (درخشان، ۱۳۹۱: ۱۶۰).

برخی کشورهای غرب آسیا و شمال آفریقا از کمبود شدید گاز رنج می برند. گفتنی است براساس آمارهای ارائه شده در هفته نامه Mess در سال ۲۰۰۸ شکاف بین عرضه و تقاضای گاز در بازار امارات به حدود یک میلیارد فوت مکعب در تابستان ۲۰۰۷ رسید. پیش بینی می شود امارات روزانه حدود ۱/۵ تا ۲ میلیارد فوت مکعب گاز بیشتر از قراردادهای موجود وارداتی نیازمند است. بحرین نیز پس از سال ۲۰۱۲ به طور متوسط به واردات روزانه ۵۰۰ تا ۱ میلیارد فوت مکعب گاز نیاز دارد. عمان نیز با بحران گاز روبه روست و پیش بینی می شود به وارداتی حدود ۱ میلیارد فوت مکعب در روز به گاز نیاز داشته باشد. کویت نیز با کمبود شدید گاز

مواجهه است، به طوری که این کشور حتی درصدد است گاز را به صورت «ال.ان.جی» وارد کند (MESS, 2009).

به طور کلی می‌توان دلایل زیر را برای تمایل کشورهای غرب آسیا به برنامه‌های انرژی هسته‌ای از بعد تأمین امنیت انرژی برشمرد:

- تقاضای رو به رشد انرژی؛ براساس پیش‌بینی‌های آژانس بین‌المللی انرژی اتمی تقاضا برای انرژی در غرب آسیا تا سال ۲۰۳۰م به بیش از دو برابر خواهد رسید؛
- تمایل به تنوع بخشیدن به منابع تولید برق؛
- توانایی برای فروش پرسودتر هیدروکربن‌ها در بازارهای جهانی به جای سوزاندن آنها برای تولید انرژی؛
- تقاضا برای تصفیه آب؛
- نگرانی در خصوص امنیت منابع (به‌ویژه برای کشورهایی که ذخایر نفت و گاز غنی ندارند)؛
- تولید برق هسته‌ای و توانایی متعاقب برای صادرات برق؛
- نوسان قیمت سوخت‌های فسیلی؛
- افزایش تجارب و بهبود شاخص‌های امنیتی؛ و
- موضوعات مربوط به تغییرات آب‌وهوایی (Nuclear Technology Review, IAEA,) (2010).

و) تلاش کشورهای غرب آسیا برای تأمین امنیت انرژی با توسعه برنامه‌های اتمی

۱. ج.ا.ایران

امروزه در روابط بین‌الملل دستیابی به علوم و فناوری پیشرفته یکی از عناصر بسیار مهم در قدرت و توسعه پایدار به‌شمار می‌رود. دستیابی به انرژی هسته‌ای علاوه بر افزایش وجه ملی زمینه دستیابی به علم و توسعه را فراهم می‌سازد (علیخانی، ۱۳۸۹: ۲۱). از این رو ج.ا.ایران مصمم است با توجه به تأثیر علوم و فناوری هسته‌ای در توسعه علمی، اقتصادی و اجتماعی و به طور کلی توسعه پایدار، راه خود را در مسیر استفاده صلح‌آمیز از این فناوری ادامه دهد. ایالات متحده آمریکا تأکید می‌کند به دلیل اینکه ایران دارای ذخایر عظیم نفت و گاز است، به انرژی هسته‌ای نیاز ندارد، درحالی که براساس گزارش ژوئیه ۲۰۰۸ آژانس بین‌المللی انرژی هسته‌ای، آمریکا با داشتن ۱۰۴ مرکز هسته‌ای ۲۰ درصد از انرژی الکتریکی خود را با استفاده از انرژی هسته‌ای به دست می‌آورد، درحالی که مانند ایران ذخایر عظیم نفت و گاز دارد. جمهوری اسلامی ایران نمی‌تواند صرفاً به تأمین انرژی خود از میان سوخت‌های فسیلی متکی باشد، زیرا:

- این منابع محدود بوده و متعلق به نسل‌های آتی کشور است؛

- استفاده از این منابع در صنایع تبدیلی مانند پتروشیمی، به مراتب ارزش بیشتری دارد؛

- هدف اصلی جمهوری اسلامی ایران در توسعه هسته‌ای، تولید برق هسته‌ای است؛ در ایران مصرف سالانه برق ۳۸ هزار مگاوات است که حدود ۹۵ درصد آن با سوخت‌های فسیلی و ۵ درصد آن با انرژی‌های تجدیدشدنی تأمین می‌شود. با روند صعودی کنونی نیاز به برق در ده سال آینده دو برابر می‌شود و مصرف آن به ۷۰ هزار تا ۸۰ هزار در سال خواهد رسید. این میزان مصرف را با ظرفیت‌های تولید کنونی نمی‌توان پاسخگو شد و از همین رو برنامه عملیاتی سریع و هوشمندانه‌ای برای تأمین نیازهای آینده کشور ضروری است. جمهوری اسلامی ایران، باید براساس رشد مؤلفه‌های اقتصادی کشور و مصوبه مجلس شورای اسلامی، ۲۰/۰۰۰ مگاوات برق هسته‌ای را به‌عنوان برنامه اصلی توسعه نیروگاه‌های هسته‌ای کشور به اجرا گذارد که در این صورت ۹۰ میلیون بشکه نفت خام یا در سال ده میلیارد دلار برای کشور ذخیره ارزی به‌دنبال دارد (غریب‌آبادی، ۱۳۸۷: ۳۱۶).

- مصرف منابع فسیلی در داخل به‌عنوان سوخت، به‌شدت ارزش حاصل از صادرات نفت خام و گاز طبیعی را تحت‌الشعاع قرار داده است. در حال حاضر اگرچه ج.ا.ایران چهارمین صادرکننده بزرگ نفت در جهان است، به اندازه کافی توان تصفیه و پالایش نفت در داخل خاک خود را ندارد. در رده‌بندی‌های جهانی، ایران بعد از آمریکا بزرگ‌ترین واردکننده بنزین است. واردات بنزین ایران در بین سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۰، ۴/۷ برابر افزایش یافته است (Lotfian, 2008: 50).

مجموعه دلایل مذکور، اتکای سیستم عرضه انرژی در ایران به سوخت‌های فسیلی را غیرمنطقی ساخته و استفاده از فناوری‌های جدید از جمله فناوری هسته‌ای را در مقام مقایسه با سوخت‌های فسیلی، رقابتی می‌سازد. شایان ذکر است که یکی از اصلی‌ترین مباحثی که در اقتصاد انرژی مطرح می‌شود، موضوع ترکیب انرژی است که براساس آن هیچ کشوری سعی نمی‌کند از لحاظ راهبردی انرژی مورد نیاز خود را فقط از یک منبع تأمین کند، حتی اگر در آن کشور به‌فراوانی یافت شود (علیخانی، ۱۳۸۹: ۴۱).

۱.۱. نظریه قله نفت ایران

مهم‌ترین مسئله‌ای که در مورد پرونده هسته‌ای ایران مکرر مورد تأکید قرار گرفته، این است که ایران با داشتن ذخایر نفت و گاز فراوان نیازی به انرژی هسته‌ای ندارد. درحالی‌که ایران نیز همانند بسیاری از کشورهای نفتی دیگر جهان، که پیک نفتی‌شان را پشت سر گذاشته‌اند و تولید آنها سال به سال کاهش می‌یابد، در آینده نه چندان دوری با این پدیده روبه‌رو خواهد

شد. در حقیقت با اینکه تولید نفت و گاز ایران در چشم‌انداز ۲۰۵۰ به شدت کاهش می‌یابد، تقاضای انرژی کشورمان در این سال به شدت افزایش می‌یابد. در افق زمانی ۲۰۳۰ شاید بتوان با جانشینی گاز به جای نفت، تقاضای انرژی داخلی را پاسخ داد، اما در افق زمانی طولانی‌تر (۲۰۵۰) که تولید گاز نیز کاهش می‌یابد، تکیه به منابع نفت و گاز پاسخگوی تقاضای انرژی کشور نخواهد بود (قنبری، ۱۳۸۷: ۵۵). در همین زمینه گزارش پژوهشی منتشره از سوی آکادمی ملی علوم آمریکا تأیید کرده مسئله اعلام نیاز ایران به انرژی هسته‌ای ممکن است واقعیت داشته باشد، چراکه براساس ارزیابی انجام‌گرفته ج.ا.ایران تا سال ۲۰۲۰ بخش مهمی از تولیدات نفتی را خود مصرف خواهد کرد. این گزارش متذکر می‌شود میزان سرمایه‌گذاری ایران در تولید بیشتر نفت ناکافی است، به اضافه اینکه جمعیت کشور نیز به سرعت در حال افزایش است (اسدی، ۱۳۸۶: ۹).

۲.۱. کاربرد فناوری هسته‌ای در مدیریت منابع آب

ایران می‌تواند از فناوری هسته‌ای برای شناسایی حوزه‌های آبخیز زیرزمینی و آب‌های سطحی استفاده کند؛ به‌خصوص اینکه در منطقه خشک و کم‌آب قرار گرفته است. از طرف دیگر ایران با استفاده از فناوری هسته‌ای می‌تواند ضمن رفع نیاز مناطق جنوبی خود به آب شیرین، به عمده‌ترین کشور منطقه برای صادرات آب شیرین به کشورهای جنوبی حاشیه خلیج فارس تبدیل شود (دلورپور اقدم، ۱۳۸۴: ۲۰۶).

۲. عربستان سعودی

عربستان سعودی هیچ رآکتور تحقیقاتی، تبدیلی یا غنی‌سازی ندارد. سه مؤسسه تحقیقاتی ملی و سه دانشگاه مرتبط با آموزش هسته‌ای در این کشور وجود دارد. نهاد نظارتی و مدیریتی انرژی هسته‌ای عربستان سعودی در شهرک علمی و فناوری ملک عبدالعزیز (King Abdulaziz City for Science and Technology (KACST)) در سال ۱۹۷۷م برای انجام فعالیت‌های علمی و تحقیقاتی و انجام برنامه‌های مطالعاتی بین‌المللی تشکیل شد. در سال ۱۹۸۸م مؤسسه تحقیقات انرژی اتمی (Atomic Energy Research Institute) در این شهرک تأسیس شد. برنامه‌های این مؤسسه بر کاربردهای صنعتی انرژی تابشی و ایزوتوپ‌های رادیواکتیو، نیرو و رآکتورهای هسته‌ای، مواد هسته‌ای و نحوه محافظت از آن متمرکز است (Chipman, 2008: 40). عربستان از سال ۱۹۶۲م عضو سازمان انرژی اتمی است و دانشمندان هسته‌ای این کشور از دهه ۱۹۷۰م تاکنون تحقیقاتی را برای استفاده از انرژی هسته‌ای به منظور تولید برق انجام داده‌اند. در اواخر دهه ۱۹۸۰م این دانشمندان آزمایش‌هایی را در جده برای ایجاد سایت‌های رآکتورهای اتمی

انجام داده‌اند. عربستان به‌عنوان بزرگ‌ترین کشور صادرکننده نفت در جهان از تصمیم خود برای ساخت شانزده نیروگاه اتمی تا سال ۲۰۳۰م با هزینه بیش از ۱۰۰ میلیارد دلار خبر داده است (peace-ipsc.org). یکی از دلایل این تصمیم نیاز عربستان به تأمین امنیت انرژی در آینده است؛ ۹۰ درصد تولید نفت عربستان، از پنج میدان عظیم این کشور تأمین می‌شود؛ همگی این پنج میدان در معرض خطر افول تولید قرار دارند. از سال ۲۰۰۴م نشانه‌هایی دال بر نزدیک شدن میدان نفتی غوار به قله تولید دیده شده است. میتو سیمونز، در کتاب خود به نام *زوال در صحرا (Twilight in Desert)* با بررسی نتایج ۲۰۰ مقاله پژوهشی تخصصی درباره وضعیت آینده نفت عربستان، نتیجه می‌گیرد که کل سیستم نفت عربستان فرسوده است و در معرض خطر جدی افول تولید قرار دارد (موسوی شفائی، ۱۳۸۹: ۲۱۹). سیمونز معتقد است بیشتر پیش‌بینی‌های تولید میادین نفتی عربستان بر برآوردهای نامطمئن ذخایر مبتنی‌اند و خاطرنشان می‌کند که حدود ۲۰ درصد عرضه نفت جهان از ۱۴۰ میدان نفتی حاصل می‌شود که از زمان اکتشاف آنها به‌طور متوسط ۱۴۰ سال می‌گذرد (آذری و ابراهیمی، ۱۳۸۶: ۱۶۴).

از طرفی، تقاضای انرژی در عربستان هر ساله ۸ درصد افزایش می‌یابد؛ نرخ رشد مصرف انرژی در این کشور طی ۲۰ سال گذشته تقریباً ۳ برابر شده است. با رشد مصرف انرژی در عربستان، تقاضا از تولید انرژی در حال پیشی گرفتن است. هرچند عربستان بزرگ‌ترین ذخایر نفت جهان را دارد، در عین حال یکی از بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان نفت خود است و حدود یک‌چهارم نفت خام خود را برای تولید برق می‌سوزاند. عربستان بیش از هر کشور دیگری نیاز به تصفیه آب دارد، اما پروژه‌های تصفیه آب تنها قادر به پاسخگویی به ۷۰ درصد نیازهاست. جمعیت در حال رشد نیز نیاز به آب و برق را تشدید می‌کند (Finlay & et al., 14-15). بنابراین یکی از دلایل عربستان برای توسعه برنامه‌های اتمی تأمین امنیت انرژی برای آینده است.

۳. مصر

مصر در زمینه فناوری هسته‌ای در مقایسه با سایر کشورهای عربی توسعه‌یافته‌تر است، به‌خصوص اینکه مصر در جهان عرب تنها کشوری است که بهترین دانشمندان هسته‌ای و بیشترین کارشناسان در زمینه فناوری هسته‌ای را در اختیار دارد (الحمدی، ۱۳۸۱: ۱۱۷). همچنین دستاوردهای هسته‌ای مصر می‌تواند آن را به پایگاه منطقه در زمینه انرژی هسته‌ای تبدیل کند؛ به‌ویژه برای آموزش و اشتراک‌گذاری فناوری میان دولت‌های عربی غرب آسیا و شمال آفریقا. تاریخچه برنامه هسته‌ای مصر را می‌توان به سه دوره تقسیم کرد:

۱. از سال‌های ۱۹۵۴ تا ۱۹۷۰ که جمال عبدالناصر بنیان برنامه انرژی هسته‌ای مصر را پایه‌گذاری کرد؛
۲. از سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۱ انور سادات تلاش ناموفقی کرد تا انرژی هسته‌ای را توسعه بخشد و در همان حال برنامه تسلیحاتی را کنار بگذارد؛
۳. از سال ۱۹۸۱ تا ۲۰۰۶ حسنی مبارک برای کسب انرژی هسته‌ای صلح‌آمیز، برنامه تسلیحاتی را نفی کرد و به دنبال دیپلماسی خلع سلاح بود (Chipman, 2008: 17).
در ۱۹ سپتامبر ۲۰۰۶ جمال مبارک پسر حسنی مبارک، رئیس‌جمهور سابق مصر، اعلام کرد که مصر باید انرژی هسته‌ای را به دلیل رشد نیازهای انرژی پیگیری کند؛ موضوعی که دو روز بعد حسنی مبارک نیز آن را اعلام کرد. پس از این اظهارات و بیانه‌ها، شورای عالی انرژی با در نظر گرفتن طرحی برای احیای برنامه برق هسته‌ای مصر که پس از انفجار هسته‌ای چرنوبیل در ۱۹۸۶م به تعلیق درآمده بود، تشکیل و بر اجرای طرح تأکید شد. در آن زمان، حسن یونس، وزیر انرژی و برق مصر، چهار طرح را برای ساخت نیروگاه‌های برق هسته‌ای اعلام کرد (یک نیروگاه هزار مگاواتی در منطقه «الدباء» و سه نیروگاه ۶۰۰ مگاواتی در نقاط دیگر). شایان یادآوری است که در گزارش‌های مختلف و نیز اظهارات مقامات مصری اعلام شده که مصر هیچ برنامه‌ای برای پیگیری فناوری غنی‌سازی اورانیوم ندارد (Bakanic & et al., 2008: 19).
ولی با وجود شروع زود هنگام برنامه هسته‌ای مصر، وضعیت نامناسب اقتصادی این کشور و نیاز آن به کمک‌های اقتصادی ایالات متحده سبب شد تا مصر از دستیابی به فناوری هسته‌ای باز بماند. مصر فاقد پایه‌های علمی و فناوری برای توسعه تسلیحات هسته‌ای است. هر گونه برنامه تسلیحات هسته‌ای که مصر خواهان دستیابی به آن باشد، نیازمند تجهیزات، مواد و فناوری از خارج کشور است (Bakanic & others, 2008: 19). این کشور یک برنامه حساس، مبتنی بر توازن منطقه‌ای و در عین حال غیرنظامی در زمینه انرژی هسته‌ای دارد. توسعه صنعت هسته‌ای این کشور به منظور رفع نیازهای اقتصادی و برق در نظر گرفته شده است؛ نرخ رشد تقاضای برق به طور متوسط ۷ درصد در سال است؛ این در حالی است که در حال حاضر تنها منابع تأمین انرژی مصر، نفت، گاز و به میزان بسیار کمی انرژی باد است (Windsor & Kessler, 2007: 9). به دلیل کاهش تولید نفت و محدودیت ذخایر گاز طبیعی، مقامات مصر بیان کردند در نظر دارند با پیگیری برنامه انرژی هسته‌ای زمینه را برای رشد و توسعه پایدار فراهم کنند (Windsor & Kessler, 2007: 21).
- تولید نفت مصر به شدت کاهش یافته و از ۹۲۲/۰۰۰ بشکه در روز، در سال ۱۹۹۵م به ۵۷۹/۰۰۰ بشکه در روز در سال ۲۰۰۵م رسیده است. در فوریه ۲۰۰۷، وزیر نفت مصر، سامح فهمی، پیش‌بینی کرد که ذخایر گاز و نفت مصر به ترتیب ۳۴ و ۱۳ سال دیگر به پایان خواهد

رسید (Chipman, 2008: 28). مصر سالانه در حدود ۹۱/۷۲ میلیارد کیلووات ساعت برق تولید و حدود ۸۴/۴۹ میلیارد کیلووات ساعت برق مصرف می‌کند. ۸۱ درصد انرژی مصر از منابع سوخت‌های فسیلی و ۱۹ درصد آن از آب سد آسوان و واحدهای نیروی باد در نزدیکی کانال سوئز تأمین می‌شود (CIA, Factbook, 2007). میزان مصرف انرژی در مصر نیاز به تأسیس مراکز هسته‌ای را اجتناب‌ناپذیر کرده است.

۴. امارات متحده عربی

امارات همواره به گسترش انرژی هسته‌ای علاقه‌مند بوده، هرچند تاکنون اقدام مهمی در این زمینه انجام نداده است (Chipman, 2008: 52). این کشور با رایزنی‌های مختلفی درصدد به‌دست آوردن فناوری انرژی هسته‌ای است و با کشورهای مختلفی از جمله آمریکا، ژاپن، کره جنوبی، انگلیس و فرانسه موافقت‌نامه دوجانبه همکاری هسته‌ای منعقد کرده است. مقامات دولتی ژاپن اعلام کردند می‌توانند در زمینه توسعه چارچوب‌های قانونی و آموزش انرژی هسته‌ای به امارات متحده عربی کمک کنند. گفتنی است، ژاپن چهارمین کشوری است که پس از فرانسه، ایالات متحده آمریکا و انگلیس، قراردادهایی را در زمینه انرژی هسته‌ای با امارات متحده عربی به امضا رسانده است، این در حالی است که ژاپن از بزرگ‌ترین خریداران نفت امارات متحده عربی به‌شمار می‌آید (the Embassy of United Arab Emirates in Washington Dc). فرانسه نیز در جریان سفر نیکلا سارکوزی، رئیس‌جمهور وقت فرانسه به امارات، قرارداد همکاری در زمینه انرژی هسته‌ای غیرنظامی با امارات عربی متحده امضا کرد (pe.rian.ru).

امارات عربی متحده و آمریکا در ۲۱ آوریل ۲۰۰۸، یادداشت تفاهمی را در زمینه همکاری هسته‌ای دوجانبه امضا کردند. امضای این قرارداد یک روز پس از اعلام عمومی سیاست‌ها و راهکارهای صلح‌آمیز هسته‌ای امارات صورت گرفت. گفتنی است در این گزارش که در هیأت دولت امارات به تصویب رسید، چگونگی راه‌اندازی و استفاده صلح‌آمیز از انرژی اتمی بررسی شده است. در این زمینه، دیوید ولش، معاون وزیر امور خارجه ایالات متحده در امور غرب آسیا، در کنفرانس مطبوعاتی در ابوظبی، ضمن تمجید از برنامه هسته‌ای امارات گفت: آمریکا هیچ‌گونه تردیدی نسبت به صلح‌آمیز بودن برنامه اتمی امارات ندارد (Blanchard & Kerr, 2010). دولت آمریکا توافقتنامه هسته‌ای با امارات متحده عربی را به‌عنوان نمونه‌ای جلوه می‌دهد که چگونه می‌توان انرژی هسته‌ای را به‌طور مسالمت‌آمیز و بدون تهدید گسترش سلاح هسته‌ای توسعه داد. امارات عربی متحده وعده داد با امضای قرارداد همکاری هسته‌ای غیرنظامی با آمریکا در منامه، الگوی خوبی در زمینه استفاده صلح‌آمیز از انرژی هسته‌ای برای غرب آسیا باشد (the Embassy of United Arab Emirates in Washington Dc).

سازمان انرژی هسته‌ای امارات اعلام کرد که مکان‌یابی برای تأسیس اولین نیروگاه هسته‌ای امارات در منطقه «براکه» در غرب ابوظبی و در نزدیکی مرز عربستان به اتمام رسیده است. امارات به منظور ساخت چهار نیروگاه هسته‌ای یک قرارداد ۲۰ میلیارد دلاری با کنسرسیومی از شرکت‌های کره جنوبی به امضا رسانده است. امارات در نظر دارد به منظور تأمین برق مورد نیاز این کشور تا سال ۲۰۱۷م، چهار نیروگاه هسته‌ای راه‌اندازی کند (Finlay & et al., 13).

امارات متحده عربی در سال ۱۹۷۶م به عضویت آژانس بین‌المللی انرژی اتمی درآمد و در سال ۱۹۹۵م به ان پی تی ملحق شد. این کشور پروتکل الحاقی و پروتکل مقادیر کم را در سال ۲۰۰۲م امضا و در سال ۲۰۰۳م اجرایی کرد (World Nuclear Association). دولت امارات متحده عربی براساس دستورالعمل آژانس بین‌المللی انرژی اتمی، سازمان انرژی هسته‌ای امارت ((Emirates Nuclear Energy Association (ENEC)) را در دسامبر ۲۰۰۹ تأسیس کرد. این سازمان مسئولیت فعالیت‌های تدارکاتی مورد نیاز برای پیشبرد توسعه کارخانه‌های انرژی هسته‌ای در امارت متحده عربی را به عهده خواهد داشت.

ENEC در حال ارزیابی فناوری بالقوه و مقدمات تجاری برای طراحی، ساخت و راه‌اندازی نیروگاه‌های انرژی هسته‌ای بوده است و انتظار می‌رود به‌زودی پیمانکار اصلی این برنامه را اعلام کند. ENEC همچنین در حال بررسی نیازهای زیربنایی و مکان‌های بالقوه برای تأسیس نیروگاه‌های انرژی هسته‌ای است. هدف پیش رو، راه‌اندازی نیروگاه‌های انرژی هسته‌ای است که از سال ۲۰۱۷ انرژی برق را به شبکه برق کشور تزریق کند (مؤسسه الامارات للطاقة النوویه). امارات هم‌اکنون توافقنامه‌ای هسته‌ای با فرانسه به امضا رسانده، در مورد ساخت رآکتور اتمی با شرکت‌های فرانسوی به مشورت پرداخته، یادداشت‌های تفاهمی را با ایالات متحده امضا کرده است و سیاست رسمی خود در مورد توسعه انرژی هسته‌ای منتشر ساخته است (احمدی لفورکی، ۱۳۸۷: ۲۲). امارات اعلام کرده برنامه هسته‌ای این کشور در شفافیت کامل دنبال خواهد شد. این کشور انجام فعالیت غنی‌سازی در خاک خود را رد کرد. در سند سیاستگذاری منتشرشده در بهار ۲۰۰۸، دولت امارات شش اصل را به‌عنوان مبنای تلاش‌های خود برای دستیابی به برنامه نیروی هسته‌ای غیرنظامی تصویب کرد.

امارات متحده عربی نیازی حیاتی به منابع جدید و پاک انرژی برای تولید برق دارد. مطالعات انجام‌گرفته توسط دولت این کشور نشان می‌دهد حداکثر تقاضای سالیانه ملی برای انرژی برق تا سال ۲۰۲۰م به بیش از ۴۰۰۰۰ مگاوات خواهد رسید که بیانگر مجموع نرخ سالیانه‌ای در حدود ۹ درصد است. ظرفیت عملی فعلی تنها قادر به برآورده کردن نیمی از این

میزان تقاضاست^۱ (the Embassy of United Arab Emirates in Washington Dc). در مواجهه با این چالش، دولت امارات متحده عربی تمامی گزینه‌های جایگزین تولید برق را ارزیابی کرده است و برای انجام این کار چهار عامل مهم اقتصاد، محیط زیست، ایمنی و تضمین تداوم عرضه و پتانسیل توسعه بلندمدت اقتصادی را مدنظر قرار داده است. ارزیابی‌های صورت گرفته به این نتیجه منتهی شد که تدوین یک برنامه انرژی هسته‌ای صلح‌آمیز می‌بایست به‌عنوان راه‌حل مناسبی برای برآورده کردن نیازهای انرژی کشور مورد توجه قرار گیرد (مؤسسه الامارات للطاقة النوویه). دلایل امارات برای روی آوردن به انرژی هسته‌ای عبارت‌اند از:

- استفاده از گاز طبیعی برای تولید برق برای پاسخگویی به نیازهای فزاینده آینده ناکافی است؛

- سوزاندن مایعات (نفت یا دیزل) پرهزینه است و آسیب‌های جدی برای محیط زیست به همراه دارد؛

- تولید برق با سوخت زغال سنگ اگرچه ارزان است، با توجه به آلودگی‌هایی که به‌همراه دارد غیرقابل قبول خواهد بود؛

- در نهایت به‌کارگیری منابع تجدیدپذیر اگرچه مطلوب است، در خوش‌بینانه‌ترین حالت تنها می‌تواند ۶ تا ۷ درصد ظرفیت تولید برق را تا سال ۲۰۲۰م به خود اختصاص دهد (the Embassy of United Arab Emirates in Washington Dc).

نتیجه

در این پژوهش علل و انگیزه‌های کشورهای غرب آسیا برای توسعه برنامه‌های انرژی اتمی بررسی شد. با بررسی شاخص امنیت انرژی در بین کشورهای غرب آسیا به این نتیجه رسیدیم که اگرچه بیشتر کشورهای منطقه از ذخایر عظیم نفت و گاز برخوردارند، تأمین امنیت انرژی با توجه به افزایش جمعیت، افزایش مصرف انرژی و افزایش مشکلات محیط زیستی باید در رأس برنامه این کشورها قرار گیرد. انرژی هسته‌ای صلح‌آمیز می‌تواند این کارکرد را به‌خوبی ایفا کند. تاکنون هیچ‌یک از کشورهای منطقه چیزی در مورد ساخت تسلیحات هسته‌ای، حتی در محافل خصوصی ابراز نکرده‌اند. آنچه آنها می‌خواهند، زیرساخت‌های صلح‌آمیز و فنی برای برنامه‌های انرژی هسته‌ای است تا زمینه لازم برای چانه‌زنی‌های امنیتی در آینده فراهم شود و در چارچوب رقابت‌های تاریخی، وجهه ملی خود را حفظ کنند. در واقع این کشورها با موانع متعدد فنی، حقوقی و سیاسی برای تولید تسلیحات هسته‌ای مواجه‌اند. این کشورها از

1. Policy of the United Arab Emirates on the Evaluation and Potential Development of Peaceful Nuclear Energy.

امضاکنندگان پیمان‌های منع تسلیحات کشتار جمعی از جمله معاهده ان.پی.تی، معاهده منع جامع آزمایش‌ها، کنوانسیون تسلیحات شیمیایی و کنوانسیون تسلیحات میکروبی هستند. بیشتر این کشورها «پروتکل مقادیر کم» (Small Quantity Protocol (SQP)) را نیز به امضا رسانده‌اند. اقدامات زیر برای کشورهای غرب آسیا به منظور تعامل شایسته با جامعه هسته‌ای بین‌المللی لازم و ضروری است:

- عضویت در آژانس بین‌المللی انرژی هسته‌ای؛
 - تصویب ان پی تی و اتخاذ توافقات امنیتی با آژانس بین‌المللی انرژی اتمی؛
 - تصویب زیرساخت‌های قانونی بین‌المللی؛
 - توافقات دوجانبه با دولت‌های دارای سابقه برنامه انرژی هسته‌ای؛
 - توسعه فرهنگ هسته‌ای؛
 - توسعه منابع انسانی بومی و جذب نیروهای انسانی آموزش‌دیده.
- در پایان شایان ذکر است که اگرچه انرژی هسته‌ای گزینه مناسبی برای کشورهای غرب آسیا برای تأمین امنیت انرژی است، هنوز ترس و تعهداتی جدی در خصوص استفاده از آن در منطقه وجود دارد. مخالفان انرژی هسته‌ای استدلال می‌کنند کاربرد انرژی هسته‌ای ممکن است افزایش تعداد رآکتورهای هسته‌ای و در نتیجه افزایش ناامنی در منطقه را با خود به همراه داشته باشد. مسائل متعددی از جمله تصادفات هسته‌ای و پسماندهای هسته‌ای در خصوص برنامه هسته‌ای در غرب آسیا مطرح می‌شود. همچنین بعضی اقتصاددانان استدلال می‌کنند با در نظر گرفتن این مسئله که این کشورها دارای ذخایر عظیم سوخت‌های فسیلی‌اند، تعقیب برنامه هسته‌ای برای آنان گزینه گران‌قیمت و پرهزینه‌ای است.

منابع و مآخذ

الف) فارسی

۱. آذری، مصطفی و ایلناز ابراهیمی (۱۳۸۶)، چشم‌انداز انرژی در غرب آسیا و امنیت اقتصادی جمهوری اسلامی ایران، تهران: مؤسسه تحقیقاتی تدبیر اقتصاد، ۱۳۸۶.
۲. احمدی لفورکی، بهزاد (۱۳۸۸)، «عربستان سعودی و استراتژی دستیابی به انرژی هسته‌ای»، هفته‌نامه پگاه حوزه، ش ۲۶۶.
۳. اسدی، بیژن (۱۳۸۶)، «تأثیر توان هسته‌ای ایران بر توازن قدرت»، پژوهشنامه علوم سیاسی، ش ۱، ص ۳۳-۱۰.
۴. الحمیدی، حمیدی قناص (۱۳۸۱)، جایگاه تسلیحات هسته‌ای در تفکر استراتژیک اسرائیل (۱۹۹۰-۱۹۴۸)، ترجمه اسماعیل اقبال، تهران: دانشگاه امام حسین (ع)، موسسه چاپ و انتشارات.
۵. درخشان، مسعود (۱۳۹۱)، «امنیت انرژی و تحولات آینده بازارهای نفت و گاز»، فصلنامه راهبرد، سال ۲۱، ش ۶۴، ص ۱۸۸-۱۵۹.
۶. دلاورپور اقدام، مصطفی (۱۳۸۴)، «قابلیت‌ها و چالش‌ها و راهکارهای دانش هسته‌ای بومی در ج.ا.ایران»، مجلس و پژوهش، سال ۱۲، ش ۵۰-۴۹.
۷. طلائی، فرهاد (۱۳۸۳)، «خلیج فارس و غرب آسیا عاری از سلاح‌های کشتار جمعی»، فصلنامه سیاست خارجی، ش ۶۹، ص ۹۰-۵۳.

۸. علیخانی، مهدی (۱۳۸۹)، سیر تحولات پنجاهساله فناوری هسته‌ای در ایران (۱۳۸۶-۱۳۳۶)، تهران: مرکز اسناد انقلاب اسلامی.
۹. غریب‌آبادی، کاظم (۱۳۸۷)، دستاوردهای هسته‌ای دولت نهم، گزارش جمهور وایسته به مرکز اسناد و پژوهش ریاست جمهوری.
۱۰. قنبری، علیرضا (۱۳۸۷)، «پایان ذخایر نفت و گاز و ضرورت انرژی هسته‌ای»، مجله اقتصاد انرژی، ش ۱۰۵ و ۱۰۶.
۱۱. ملکی، عباس (۱۳۸۶)، «امنیت انرژی و درس‌هایی برای ایران»، راهبرد یاس، ش ۱۲، ص ۲۲۲-۲۰۷.
۱۲. مهدیان، حسین و جلال ترکاشوند (۱۳۸۹)، انرژی و امنیت ملی ایران، تهران: انتخاب: میرباقری.
۱۳. موسوی شفقانی، مسعود (۱۳۸۹)، «ابعاد و پیامدهای پایان عصر نفت»، فصلنامه بین‌المللی روابط خارجی، سال دوم، ش ۶، ص ۲۱۷-۲۱۰.

ب) خارجی

14. Bakanic, Elizabeth, et. al. (2008, January), "Preventing Nuclear Proliferation Chain Reactions: Japan, South Korea, and Egypt," Woodrow Wilson School of International Studies. Retrieved from http://www.princeton.edu/research/pwreports_f07/www591f.pdf.
15. Barton, Barry & et al. (2004), Managing Risk in a Dynamic Legal and Regulatory Environment, London & Oxford: Oxford University Press.
16. Blanchard, Christopher & Paul K. Kerr. (December 20, 2010), "The United Arab Emirates Nuclear Program and Proposed U.S. Nuclear Cooperation", Congressional Research Service.
17. British Petroleum (2009), BP Statistical Review of World Energy, London: BP. Retrieved from http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/2009_downloads/statistical_review_of_world_energy_full_report_2009.pdf.
18. Chipman, John (2008), Nuclear programmes in the Middle East in the Shadow of Iran. London: The International Institute for Strategic Studies.
19. Finlay, Brian & et. al. (2010, September), "Beyond Boundaries in the Middle East: Leveraging Nonproliferation Assistance to Address Security/ Development Needs With Resolution 1540," The Stimson Center and the Stanley Foundation. Retrieved from <http://www.stimson.org/books-reports/beyond-boundaries-in-the-middle-east>.
20. Freshfields Bruckhaus Deringer LLP (2010), "Nuclear new build in the Middle East and North Africa".
21. Lotfian, Saideh (2008), "Nuclearization of the Middle East: From Threat to Preventive Actions," in the Proceedings of the International Conference on Nuclearization in Europe and the Middle East. Switzerland: PSR/ IPPNW.
22. Lotfian, Saideh (2008, Fall), Implications of Nuclear Power Programs and Nuclear Threats in the Middle East," The Iranian Journal of International Affairs, V. 20, N. 4, pp. 41-79.
23. Windsor, Lindsay and Carol Kessler (2007, September), "Technical and Political Assessment of Peaceful Nuclear Power Programs Prospects in North Africa and the Middle East," Pacific Northwest Center for Global Security. Retrieved: http://www.pnl.gov/main/publications/external/technical_reports/PNNL-16840.pdf.