

# امکان‌سنجی تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)



\* فرهاد رهبر

\*\* محمدابراهیم یآوری

\*\*\* مهدی فولادی

تاریخ دریافت: ۹۲/۷/۲۸ تاریخ پذیرش: ۹۲/۹/۲۶

## چکیده

اهمیت روزافزون انرژی‌های هیدروکربوری در دنیای امروز و مزیت‌های ژئوپلیتیک و ژئواکونومیک ایران، امکان تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی را فراهم کرده است. منظور از منطقه آزاد انرژی، ایجاد شرایط سهل و حذف مقررات دست‌وپاگیر برای سرمایه‌گذاری در طیف وسیعی از فعالیت‌های مرتبط با انرژی همچون اکتشاف، استخراج، پالایش، پتروشیمی نفت و گاز، ایجاد بازار مبادله، انتقال نفت و گاز به بازارهای مصرف، تولید انرژی‌های ثانویه و غیره در تمامیت قلمرو رسمی جمهوری اسلامی ایران است. در این پژوهش امکان‌سنجی تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی از طریق مقایسه شاخص‌های مهم و مؤثر در ایجاد منطقه آزاد انرژی میان ایران و رقبای اصلی آن در این حوزه صورت خواهد پذیرفت. شاخص‌های مورد اشاره از مبانی تئوریک مناطق آزاد و مطالعات تجربی انجام‌شده در این مورد استخراج می‌شوند. امکان‌سنجی و تعیین جایگاه و وضعیت ایران برای ایجاد منطقه آزاد انرژی با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) انجام خواهد شد. نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر این مسئله است که ایران برای تبدیل شدن به منطقه آزاد انرژی دارای مزیت نسبی است و در این مورد برترین کشور دنیاست. تحقق این مهم می‌تواند منافع اقتصادی، سیاسی و امنیتی فراوانی برای ایران به همراه داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: انرژی‌های هیدروکربوری، منطقه آزاد انرژی، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی

طبقه‌بندی JEL: C02, Q39, P45

۱. برگرفته از رساله دکتری «امکان‌سنجی و تبعات امنیتی - اقتصادی تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی»، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، به راهنمایی دکتر فرهاد رهبر و مشاوره دکتر محمد ابراهیم یآوری و دکتر مجید احمدیان
- \* عضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران  
frahbar@ut.ac.ir
- \*\* عضو هیئت علمی دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی  
ebr\_yavari@yahoo.fr
- \*\*\* دانشجوی دکتری دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران  
me\_fouladi@yahoo.com



## مقدمه

اهمیت و نقش انرژی‌های هیدروکربوری در دنیای امروز و پتانسیل‌های کم‌نظیر جمهوری اسلامی ایران همچون حجم ذخایر و موقعیت استثنائی ژئوپلیتیک و ژئواکونومیک، امکان تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی را فراهم کرده است. در حقیقت با توجه به پتانسیل‌های بسیار مناسب جمهوری اسلامی ایران در این حوزه، به نظر می‌رسد ایران یکی از بهترین نقاط دنیا برای ایجاد منطقه آزاد انرژی باشد. ایجاد منطقه آزاد انرژی می‌تواند موجب جذب سرمایه‌گذاران خارجی و داخلی و ورود تکنولوژی‌های نوین در حوزه انرژی شود. این مهم توسعه بخش انرژی کشور را همراه خواهد داشت و علاوه بر اثرات مثبت اقتصادی می‌تواند موجب ارتقاء جایگاه جمهوری اسلامی ایران در مناسبات بین‌المللی شود. امکان‌سنجی تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی براساس مقایسه شرایط جمهوری اسلامی ایران و برخی نقاط جهان که پتانسیل لازم برای این منظور را دارا می‌باشند، انجام خواهد پذیرفت. درحقیقت این مقایسه از طریق بررسی شاخص‌های مهم و تأثیرگذار در ایجاد منطقه آزاد انرژی میان جمهوری اسلامی ایران و کشورهای رقیب صورت می‌پذیرد. این مسئله با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)<sup>۱</sup> انجام خواهد شد و رتبه و جایگاه جمهوری اسلامی ایران برای ایجاد منطقه آزاد انرژی در میان رقبای اصلی خود در این زمینه مشخص خواهد گردید. دلایل اصلی مطرح شدن ایده تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی را می‌توان در دو مورد خلاصه کرد:

**الف - نیاز مبرم بخش انرژی به سرمایه‌گذاری:** بخش انرژی کشور برای

---

1. Analytical Hierarchy Process

تداوم فعالیت خود و جلوگیری از تضييع شدن حقوق ملی، نیازمند سرمایه‌گذاری لازم است؛ به گونه‌ای که تأخیر در این امر هزینه‌های فراوانی را به کشور تحمیل می‌کند. نیاز مخازن کشور به تزریق گاز برای تولید صیانتی و وجود ۲۶ میدان مشترک نفت و گاز با کشورهای همسایه<sup>۱</sup> (که تقریباً تمامی آنها مقدار بیشتری نسبت به ایران از این میادین برداشت می‌کنند) مهم‌ترین مواردی هستند که ضرورت سرمایه‌گذاری در این بخش را ایجاب می‌کنند.

**ب - تبدیل شدن به هاب انرژی منطقه و جهان:** جمهوری اسلامی ایران در حوزه انرژی پتانسیل‌ها و مزیت‌های نسبی و گاه مطلق فراوانی دارد که از آنها به شکل مناسبی استفاده نمی‌شود. در صورت بالفعل شدن پتانسیل‌های موجود، ایران می‌تواند تبدیل به هاب انرژی منطقه و جهان شود و از مزایای اقتصادی و سیاسی آن بهره‌مند گردد. برخی از مزیت‌های کم‌نظیر ایران در این بخش به شرح زیر است:

**حجم ذخایر:** جمهوری اسلامی ایران با داشتن ۱۵۷ میلیارد بشکه نفت خام و ۱۱۸۷/۳ تریلیون فوت مکعب گاز طبیعی، برترین کشور جهان به لحاظ حجم ذخایر نفت و گاز است.<sup>۲</sup>

**هزینه پایین تولید:** براساس اطلاعات منتشرشده از سوی اداره اطلاعات انرژی آمریکا، منطقه خاورمیانه با ۱۶/۸۸ دلار پایین‌ترین هزینه‌های بالادستی نفت و گاز شامل هزینه اکتشاف و استخراج را در جهان دارا می‌باشد.

**بازار مصرف مناسب:** جمهوری اسلامی ایران با دارا بودن جمعیتی در حدود ۸۰ میلیون نفر از بازار مصرف مناسب داخلی برخوردار است. همچنین به دلیل موقعیت جغرافیایی کم‌نظیر و هزینه پایین تولید، در سطح بین‌الملل نیز می‌تواند بازار مصرف بسیار مناسبی را داشته باشد.

**نیروی کار متخصص:** جمهوری اسلامی ایران از نیروی کار متخصص در رشته‌های مختلف بهره‌مند است. براساس آمار بانک جهانی، ۱۹ درصد از جمعیت ۲۵ میلیون نفری نیروی کار ایران دارای تحصیلات دانشگاهی در رشته‌های مختلف می‌باشند. در این زمینه ایران نسبت به بسیاری از رقبای خود در بازار انرژی

۱. ترازنامه هیدروکربوری

2. BP Statistical Review of World Energy June 2013

موقعیت مناسب‌تری دارد.

**قرار گرفتن در کانون دو بیضی استراتژیک جهان:** جمهوری اسلامی ایران در مرکز بیضی استراتژیک انرژی جهان (۷۰ درصد از ذخایر اثبات شده نفت خام و بیش از ۴۰ درصد از ذخایر اثبات شده گاز طبیعی جهان در این منطقه بیضی شکل قرار دارد) و بیضی استراتژیک ذخایر گاز طبیعی جهان (بالغ بر ۷۰ درصد ذخایر اثبات شده گاز طبیعی جهان را در این منطقه قرار دارد) جای گرفته است.

**دسترسی به آب‌های آزاد:** جمهوری اسلامی ایران بیش از ۲۰۰۰ کیلومتر مرز آبی دارد که به آب‌های آزاد متصل است.<sup>۱</sup>

**همسایگان متعدد:** ایران بعد از چین و روسیه بیشترین تعداد همسایه را در دنیا دارد. داشتن مرز مشترک با ۱۵ کشور<sup>۲</sup>، جمهوری اسلامی ایران را به‌عنوان پل ارتباطی بازارهای تولید و مصرف مطرح می‌سازد.

**موقعیت ترانزیتی:** ایران در مسیر پنج کریدور بین‌المللی شمال - جنوب، شرق - غرب، جنوبی آسیا، تراسیکا<sup>۳</sup> و آلتید<sup>۴</sup> قرار دارد.

**شبکه ریلی و جاده‌ای:** ایران در میان رقبای اصلی خود در بازار انرژی بیشترین تراکم جاده‌ای و ریلی را دارد. (تراکم خطوط جاده‌ای و راه‌آهن ایران به‌ازای هر ۱۰۰۰ کیلومتر مربع به‌ترتیب برابر با ۱۱۰ کیلومتر<sup>۵</sup> و ۶ کیلومتر<sup>۶</sup> می‌باشد).  
**شبکه انتقال نفت و گاز:** ایران با داشتن ۱۴۰۰۰ کیلومتر خطوط انتقال نفت و ۳۳۰۰۰ کیلومتر خطوط انتقال گاز فشار قوی<sup>۷</sup> بیشترین تراکم خطوط انتقال نفت و گاز نسبت به مساحت سرزمین را در جهان دارا می‌باشد.<sup>۸</sup>  
بنابراین می‌توان بیان داشت که تبدیل ایران به منطقه آزاد، روشی است که هم

۱. سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح ایران

2. World Bank

3. Transport Corridor Europe-Caucasus-Asia (TRACECA)

4. Asian Land Transportation Infrastructure Development (ALTID)

5. World Bank

۶. پایگاه اطلاع‌رسانی راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران <http://www.rai.ir>

۷. ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۹

8. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook>

امکان جذب سرمایه‌های لازم برای جلوگیری از تضييع حقوق ملی و هم امکان تبدیل ایران به قطب تأمین انرژی جهان و بهره‌برداری از منافع اقتصادی و سیاسی را فراهم می‌کند.

## ۲. چارچوب نظری

### ۲-۱. مبانی تئوریک مناطق آزاد

بحث مناطق آزاد از نظر علم اقتصاد در شاخه‌های متعددی قابل بررسی است. در این میان تجارت بین‌الملل، مهم‌ترین شاخه علم اقتصاد است که مناطق آزاد را می‌توان در پرتو تئوری‌های آن مورد بحث و بررسی قرار داد. بیشتر اقتصاددانان معتقدند تجارت، موتور رشد و توسعه در جوامع امروزی است. آدام اسمیت و دیوید ریکاردو تجارت بین‌الملل را در چارچوب نظریه‌های مزیت مطلق و مزیت نسبی ارائه کردند. بر همین اساس بسیاری از کشورها در طول دهه‌های گذشته به‌منظور فراهم کردن امکانات دستیابی به توسعه ملی و راهیابی به بازارهای جهانی از طریق بهره‌گیری از مزیت‌های نسبی اقدام به ایجاد مناطق آزاد کرده‌اند. منطقه آزاد انرژی، نوعی آزادسازی موردی است. آزادسازی موردی به شرایطی اطلاق می‌شود که یک کشور در مورد یک کالا یا خدمت اقدام به آزادسازی تجارت، سرمایه‌گذاری و به‌طور کلی حذف مقررات دست‌وپاگیر در آن بازار کند. مناطق آزاد در دنیای امروز به‌صورتی ایجاد شده‌اند که در قسمت کوچکی از یک کشور، تجارت برای تمامی کالاها و یا صرفاً برای یک کالا آزاد اعلام می‌شود، اما در اینجا منظور از آزادسازی موردی، آزادی تجارت، ترانزیت، تولید و سرمایه‌گذاری در تمام نقاط کشور در یک حوزه است. به‌عبارت بهتر در یک حوزه حتی‌الامکان شرایط رقابتی برقرار می‌شود.

از لحاظ نظری آزادسازی موردی منتج از نظریه‌های تجارت آزاد و حمایت‌گرایی به‌صورت هم‌زمان است و به‌طور خلاصه براساس شرایط کشور در عرصه اقتصاد جهانی و مزیت‌های موجود و برای به حداکثر رساندن منافع ملی ایجاد می‌شود. ایجاد منطقه آزاد موردی در واقع یک سیاست تجاری استراتژیک است که تجارت را به‌عنوان ابزاری برای توسعه ملی مورد توجه قرار می‌دهد.



## ۲-۲. تعریف منطقه آزاد انرژی و فعالیت‌های قابل تعریف در آن

منظور از منطقه آزاد انرژی فراهم کردن شرایط مناسب اقتصادی و ابزارهای نوین مالی به منظور کاهش هزینه‌های مبادله و سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف انرژی اعم از نفت، گاز و برق، در چارچوب تأمین منافع ملی است. غنی بودن کشور از نظر ذخایر انرژی و موقعیت جغرافیایی ایران از حیث قرار گرفتن در مسیر انتقال انرژی از کشورهای تولیدکننده به کشورهای مصرف‌کننده از جمله عواملی هستند که پتانسیل لازم را برای ایجاد منطقه آزاد انرژی در ایران ایجاد کرده است. قلمرو جغرافیایی مورد نظر برای ایجاد منطقه آزاد انرژی تمامیت قلمرو رسمی جمهوری اسلامی ایران است.

همان‌گونه که اشاره شد، منظور از منطقه آزاد انرژی ایجاد شرایط مناسب برای فعالیت آزاد در شاخه‌های مختلف و مرتبط با حوزه انرژی همچون اکتشاف، استخراج، تولید، پالایش، مبادله، انتقال به بازارهای مصرف و غیره می‌باشد. فعالیت‌های مذکور بسته به پتانسیل‌های موجود در هر سرزمین می‌تواند گسترده‌تر و یا محدودتر باشد. شرایط بسیار مناسب جمهوری اسلامی ایران در حوزه انرژی، پتانسیل لازم را برای فعالیت و سرمایه‌گذاری در طیف وسیعی از فعالیت‌های مرتبط با حوزه انرژی ایجاد کرده است. تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی می‌تواند زمینه مناسبی برای سرمایه‌گذاری و فعالیت در این حوزه‌ها فراهم کند. در این خصوص می‌توان به موارد زیر اشاره داشت:

**الف - اکتشاف، استخراج، پالایش نفت و گاز و پتروشیمی:** افزایش روزافزون مصرف انرژی‌های هیدروکربوری در جهان نیازمند انجام سرمایه‌گذاری‌های لازم در زمینه اکتشاف، استخراج و پالایش نفت و گاز است. جمهوری اسلامی ایران به لحاظ ذخایر انرژی‌های هیدروکربوری برترین کشور دنیاست. انتظار می‌رود ایجاد شرایط مناسب برای سرمایه‌گذاری از طریق تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی، با توجه به نیاز جهانی به انرژی‌های هیدروکربوری، رو به اتمام بودن مخازن کشورهای توسعه‌یافته و موقعیت ایران به لحاظ حجم ذخایر، استقبال سرمایه‌گذاران بین‌المللی را برای سرمایه‌گذاری در صنایع بالادستی و پایین‌دستی نفت و گاز به همراه داشته باشد.

**ب - ایجاد نیروگاه‌های تولید برق در نقاط مختلف ایران با هدف تأمین مصرف داخلی و صادرات:** جمهوری اسلامی ایران از مزیت‌های فراوانی در تولید برق برخوردار است. در این مورد می‌توان به هزینه پایین استخراج گاز، پراکندگی مخازن و وجود شبکه مناسب انتقال گاز و برق اشاره کرد. وجود مزیت‌های مورد اشاره در کنار بازار مصرف مناسب در داخل و کشورهای همسایه، شرایط مناسبی را برای ایجاد نیروگاه‌های تولید برق با سوخت گاز در نقاط مختلف قلمرو جمهوری اسلامی ایران، با هدف تأمین مصرف داخلی و صادرات این انرژی پاک مهیا کرده است.

**ج - ایجاد بورس مبادلات نفت، گاز و محصولات پتروشیمی:** بخش اعظمی از مخازن نفت و گاز دنیا در منطقه خاورمیانه قرار دارد. اما بازارهای اصلی مبادله انرژی‌های هیدروکربوری و فراورده‌های آن در مناطق مصرف شکل گرفته است. ایجاد شرایط مناسب و حضور سرمایه‌گذاران بین‌المللی در صنایع بالادستی و پایین‌دستی امکان راه‌اندازی بورس مبادلات نفت و گاز و محصولات پتروشیمی را در این منطقه ایجاد خواهد کرد.

**د - صادرات و انتقال گاز منطقه از طریق ایران به بازارهای مصرف:** ایران با داشتن ۲ هزار کیلومتر نوار ساحلی در جنوب و مرزهای مشترک با ۱۵ کشور در منطقه، توانایی زیادی در انتقال انرژی به نقاط مختلف دنیا دارد. درحقیقت موقعیت جغرافیایی ایران حدودی را شامل می‌شود که از یک سو با کشورهای آسیای میانه مانند ترکمنستان و آذربایجان که دارای منابع گاز طبیعی برای عرضه می‌باشند، از سوی دیگر با خلیج فارس که دارای منابع گاز و متصل به آب‌های آزاد دنیا است، از شرق با دو کشور افغانستان و پاکستان و به تبع آن هند که از مصرف‌کنندگان مطرح گاز طبیعی است و از شمال غرب با ترکیه که مصرف‌کننده گاز و راه انتقال آن به اروپاست، هم‌مرز می‌باشد. با توجه به وجود شبکه انتقال گاز در سرتاسر قلمرو جمهوری اسلامی ایران، از شمال تا جنوب و از شرق تا غرب، پتانسیل تبدیل شدن ایران به شاهراه انتقال گاز به بازارهای مصرف وجود خواهد داشت.



### ۳. پیشینه تحقیق

در دهه‌های اخیر هم‌زمان با افزایش چشمگیر مناطق آزاد در نقاط مختلف جهان، مطالعات فراوانی در مورد این مناطق با موضوعاتی نظیر بررسی عملکرد مناطق آزاد، نقش مناطق آزاد در رشد و توسعه اقتصادی و غیره در محافل علمی و دانشگاهی انجام شده است.

در مطالعات انجام شده در مورد مناطق آزاد، مسئله ایجاد منطقه آزاد انرژی کمتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است و سابقه خاصی در مطالعات انجام شده در مورد منطقه آزاد انرژی با رویکرد آزادسازی موردی موجود نیست. در دنیای واقعی نیز به ندرت می‌توان شواهدی یافت که آزادسازی موردی به صورت جهانی اتفاق افتاده باشد؛ لذا از این نظر می‌توان گفت آزادسازی موردی به صورت جهانی دارای سابقه عملی تاریخی نیست. با توجه به این مسئله ممکن است این پرسش مطرح شود که چگونه می‌توان به نتایج این نوع آزادسازی امیدوار بود. اما به اختصار باید گفت که تجربه کشورهای جهان درباره کالاها و خدماتی بوده که به نحوی در آن مزیت‌های نسبی داشته و اهمیت آن برای سایر کشورها حیاتی نبوده است. این در حالی است که شرایط کشور ما در مورد انرژی در جهان منحصر بفرد است و تفاوت اساسی انرژی با کالاهای دیگر، ضروری بودن آن برای تمام کشورها به ویژه کشورهای صنعتی است. به عبارت بهتر تقاضا برای انرژی تثبیت شده است، در حالی که درباره کالاها و خدمات دیگر چنین شرایطی وجود ندارد.

### ۴. روش تحقیق

این پژوهش از نوع بنیادی - کاربردی است که با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، به عنوان یک رویکرد کمی، کشورهای دارای پتانسیل لازم برای ایجاد منطقه آزاد انرژی را رتبه‌بندی می‌کند. مراحل مختلف فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی به وسیله نرم‌افزار Expert Choice انجام می‌شود. این نرم‌افزار برای تحلیل مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی طراحی شده و دارای توانایی زیادی می‌باشد. نرم‌افزار Expert Choice علاوه بر امکان طراحی نمودار سلسله‌مراتبی تصمیم‌گیری، تشکیل ماتریس‌های مقایسه زوجی،



تعیین اولویت‌ها و محاسبه وزن نهایی، قابلیت رتبه‌بندی گزینه‌ها را نیز دارا می‌باشد. شاخص‌های ارزیابی از مبانی تئوریک مناطق آزاد و مطالعات تجربی استخراج شده است. ضرایب اهمیت شاخص‌ها و گزینه‌ها با استفاده از روش نظرسنجی از جامعه نخبگان و همچنین آمار و اطلاعات منتشرشده توسط نهادها و مؤسساتی همچون بانک جهانی<sup>۱</sup>، شرکت بریتیش پترولیوم<sup>۲</sup>، اداره انرژی ایالات متحده امریکا<sup>۳</sup>، و فدراسیون بین‌المللی جاده<sup>۴</sup> مشخص شده است. همچنین برای اطمینان از صحت و درستی شاخص‌های استخراج‌شده، نظر جامعه نخبگان مورد استفاده در نظرسنجی نیز برای این مهم لحاظ شده است.

فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی یکی از معروف‌ترین فنون تصمیم‌گیری چندمنظوره است که نخستین بار توسط توماس ال‌ساعتی در دهه ۱۹۷۰ ابداع شد. این فرایند یک سنتز ریاضی و یک شیوه جبری تصمیم‌گیری با مقیاس نسبی است. این روش با استفاده از یک شبکه سیستمی، شاخص‌های مختلف و ضوابط و معیارهای چندگانه با ساختارهای چندسطحی اولویت‌دار، برای رتبه‌بندی یا تعیین اهمیت گزینه‌های مختلف یک فرایند تصمیم‌گیری پیچیده مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) ترکیب معیارهای کمی همراه با معیارهای کیفی را به‌طور هم‌زمان امکان‌پذیر می‌سازد. اساس روش AHP بر مقایسه‌های زوجی یا دوجه‌دویی آلترناتیوها و معیارهای تصمیم‌گیری است. فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی شامل ۴ مرحله ساختن درخت سلسله‌مراتبی، مقایسه زوجی، محاسبه وزن‌های نسبی و نهایی و بررسی سازگاری می‌باشد.

##### ۵. شاخص‌های مورد استفاده در امکان‌سنجی

گام اول در امکان‌سنجی تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی به روش AHP، استخراج شاخص‌های ارزیابی به‌منظور ترسیم درخت سلسله‌مراتبی است. شاخص‌های مهم و تأثیرگذار در ایجاد و موفقیت منطقه آزاد انرژی از دو منبع مبانی تئوریک و مطالعات

1. World Bank
2. British Petroleum
3. U.S. Energy Information Administration
4. International Federation Road



تجربی استخراج می‌شود که در ادامه به تفصیل مورد بحث قرار خواهند گرفت.

#### ۵-۱. شاخص‌های مناسب براساس مبانی تئوریک

همان‌گونه که اشاره شد، مهم‌ترین شاخه علم اقتصاد که مناطق آزاد از منظر آن قابل بررسی است، تجارت بین‌الملل می‌باشد. تئوری‌های تجارت بین‌الملل، ضرورت حرکت به سمت تجارت آزاد و بهره‌مندی از منافع آن را براساس نظریه مزیت نسبی مورد تأکید قرار می‌دهند؛ بنابراین به لحاظ تئوریک شاخص‌های مورد نظر برای امکان‌سنجی ایجاد منطقه آزاد انرژی می‌بایست معرف مزیت‌های موجود در این زمینه باشد که انگیزه لازم را برای سرمایه‌گذاران به منظور مشارکت و سرمایه‌گذاری ایجاد می‌کند. با توجه به مختصات تعریفی برای منطقه آزاد انرژی، شاخص‌های مناسب برای این منظور براساس مبانی تئوریک به شاخص‌های اقتصادی و جغرافیایی تقسیم می‌شود که این شاخص‌ها براساس مزیت‌های اقتصادی و جغرافیایی مؤثر در ایجاد منطقه آزاد انرژی استخراج شده‌اند.

#### ۵-۱-۱. شاخص‌های اقتصادی

مزیت‌های اقتصادی، عامل مهمی در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و جذب سرمایه است؛ زیرا سرمایه‌گذار به دنبال سود و حداکثر کردن منفعت خود می‌باشد. شاخص‌های اقتصادی منتج از مزیت‌های اقتصادی که نقش مهمی در تصمیم‌گیری برای ایجاد منطقه آزاد انرژی و همچنین جذب سرمایه دارد به قرار زیر است:

**الف - حجم ذخایر:** حجم ذخایر انرژی‌های هیدروکربوری یکی از عوامل مؤثر در میزان سود حاصل از سرمایه‌گذاری در این حوزه خواهد بود. حجم ذخایر رابطه معکوسی با سرمایه‌گذاری ثابت داشته و هرچه حجم ذخایر بیشتر باشد، محصولات تولیدی (گاز و نفت خام و محصولات فراوری شده) هزینه و در نتیجه قیمت تمام‌شده کمتری خواهند داشت.

**ب - هزینه‌های بالادستی تولید:** از دیگر عوامل مؤثر در بازدهی سرمایه در این حوزه می‌توان به هزینه‌های بالادستی تولید اشاره کرد. این هزینه‌ها شامل هزینه اکتشاف و استخراج است. این هزینه‌ها در نقاط مختلف دنیا بسته به نوع مخزن، عمق مخزن و نوع خاک متفاوت می‌باشد. واضح است که هرچه هزینه استخراج



کمتر باشد سودآوری فعالیت در حوزه انرژی بیشتر خواهد بود.

**ج - بازار مصرف داخلی:** وجود بازار مصرف مناسب در داخل هر کشوری انگیزه مناسبی برای سرمایه‌گذاری خواهد بود؛ زیرا وجود تقاضا شرط لازم برای تولید هر محصولی است. وجود بازار مصرف بزرگ داخلی به معنای دسترسی به یک بازار بالقوه فارغ از مسائل و مشکلات بین‌المللی می‌باشد.

**د - بازار مصرف بین‌المللی:** همان‌گونه که پیشتر اشاره شد، انگیزه اصلی سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری کسب سود است. این مهم از طریق فروش محصولات و خدمات تولیدی حاصل خواهد شد. وجود بازار مصرف بین‌المللی مناسب، به معنای اطمینان از وجود تقاضا و بازار برای محصولات تولیدی و یک عامل مؤثر و انگیزه قوی برای سرمایه‌گذاری است.

**ه - نیروی انسانی:** وجود نیروی انسانی مناسب از عوامل مؤثر در بازدهی سرمایه‌گذاری و در نتیجه تصمیم برای سرمایه‌گذاری در مکان‌های مختلف است. سطح آموزش، کیفیت، تنوع رشته‌ای متخصصان و هزینه دستمزد از عوامل تعیین‌کننده وضعیت نیروی انسانی می‌باشد.

#### ۲-۱-۵. شاخص‌های جغرافیایی

یکی دیگر از عوامل ایجاد مزیت برای ایجاد منطقه آزاد انرژی با مختصات تعریف‌شده، وضعیت جغرافیایی سرزمین مورد نظر است. موقعیت جغرافیایی مناسب از عوامل بسیار مهم و حیاتی است که می‌تواند منافع اقتصادی و سیاسی فراوانی را به همراه داشته باشد. شاخص‌های قابل استخراج از مزیت‌های جغرافیایی به شرح زیر است:

**الف - دسترسی به آب‌های آزاد:** دسترسی به آب‌های آزاد از عوامل تعیین‌کننده مزیت نسبی برای سرمایه‌گذاری و فعالیت در حوزه انرژی‌های هیدروکربوری است. با توجه به فاصله زیاد میان کشورهای صادرکننده و واردکننده، راه آبی اصلی‌ترین و ارزان‌ترین راه انتقال نفت و گاز مایع به بازارهای مصرف است، به طوری که بیش از ۹۰ درصد نفت خام صادراتی جهان، توسط کشتی حمل می‌شود<sup>۱</sup>. عدم دسترسی به آب‌های آزاد، موجب افزایش هزینه حمل‌ونقل و قیمت

تمام شده انرژی در بازارهای مصرف خواهد شد.

**ب - تعداد همسایگان:** موقعیت جغرافیایی یک کشور یکی از عوامل مؤثر در اندازه بازار مصرف محصولات تولیدی آن کشور است. کشوری که موقعیت جغرافیایی آن به گونه‌ای است که همسایگان متعددی دارد، بدون شک پتانسیل بیشتری برای افزایش حجم بازار محصولات تولیدی خود نسبت به کشوری دارد که چنین موقعیتی ندارد. دلیل این مسئله هزینه حمل و نقل کمتر و در نتیجه کاهش قیمت تمام شده محصولات در بازارهای مصرف است.

**ج - موقعیت ترانزیتی:** موقعیت ترانزیتی مناسب موجب دسترسی به بازارهای بیشتر از طریق کاهش هزینه حمل و کاهش و قیمت تمام شده محصولات در بازار مصرف خواهد شد. بنابراین کشوری که دسترسی مناسبی به مسیرهای ترانزیتی و کریدورهای بین‌المللی دارد، می‌تواند بازار مصرف خود را گسترش داده و علاوه بر آن به مسیر مناسبی برای انتقال کالاهای تولیدی مشابه از کشورهای اطراف خود به بازارهای مصرف تبدیل شود.

**د - دسترسی تولیدکنندگان:** بازارهای اصلی مبادله انرژی‌های هیدروکربوری و فراورده‌های آن در مناطق مصرف شکل گرفته است. تجمع بخش قابل توجهی از تولیدکنندگان نفت و گاز و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده و در دست انجام در صنایع بالادستی و پایین دستی در کشورهای اصلی تولیدکننده نفت و گاز، شرایط لازم برای ایجاد بازار مبادله نفت و گاز و فراورده‌های آنها را با حضور طیف وسیعی از محصولات و تولیدکنندگان در مناطق تولیدی ایجاد می‌کند. بنابراین دسترسی مناسب تولیدکنندگان اصلی این بخش به عنوان یک مزیت برای راه‌اندازی بورس و مرکز مبادلات مطرح است.

## ۲-۵. شاخص‌های مناسب براساس مطالعات تجربی

مطالعات انجام شده در مورد عملکرد مناطق آزاد، بیانگر این مطلب است که صرف وجود مزیت‌های نسبی طبیعی در برخی زمینه‌ها، تضمین مناسبی برای موفقیت و عملکرد مناسب مناطق آزاد نخواهد بود. درحقیقت تعیین و گزینش یک منطقه به عنوان منطقه آزاد براساس مزیت‌های موجود و برقراری یک سری امتیازات و معافیت‌ها،

به‌تنهایی منجر به سرمایه‌گذاری خارجی و داخلی و بهره‌بردن از اثرات مثبت آن در زمینه تولید، صادرات، اشتغال، حضور و به‌دست آوردن موقعیت در بازارهای جهانی، کسب درآمدهای ارزی و غیره نخواهد شد. برای اثبات این مدعی مروری بر موقعیت و عملکرد مناطق آزاد ایران و مناطق آزاد کشور امارات خواهیم داشت.

از میان مناطق آزاد جمهوری اسلامی ایران، ۵ منطقه در حاشیه آب‌های بین‌المللی قرار دارند. منطقه آزاد انزلی در حاشیه دریای خزر، مناطق آزاد اروند، کیش و قشم در خلیج فارس و منطقه آزاد چابهار در شمال دریای عمان و اقیانوس هند قرار گرفته‌اند. یکی از اهداف ایجاد مناطق آزاد انزلی، اروند، قشم و چابهار، تبدیل شدن به محلی برای ترانزیت و حمل کالا به بازارهای مصرف منطقه بوده است. اما با گذشت نزدیک به دو دهه از آغاز فعالیت این مناطق، همچنان با اهداف ترسیم‌شده، فاصله زیادی وجود دارد. این درحالی است که مناطق آزاد ایران به‌لحاظ جغرافیایی در شرایطی تقریباً استثنایی قرار دارند. درحقیقت مناطق آزاد ایران در شناخته‌شده‌ترین مناطق جغرافیایی در حوزه حمل‌ونقل و تجارت قرار دارند. به‌عبارت دیگر تقریباً تمام مناطق آزاد ایران در مسیر کریدورهای شمال - جنوب یا شرق - غرب قرار گرفته‌اند و در شرایطی قرار دارند که انتظار می‌رود حداقل در حوزه ترانزیت جایگاهی رفیع و در خور داشته باشند، اما آمار و ارقام گویای مطلب دیگری است. درحقیقت عملکرد مناطق آزاد ایران با توجه به پتانسیل‌ها و مزیت‌های موجود رضایت‌بخش نبوده است.

در مقابل می‌توان به مناطق آزاد کشور امارات متحده عربی اشاره کرد. امارات متحده عربی از طریق خشکی در صحرای عربستان محصور می‌باشد، درواقع در مسیر کریدورهای حمل‌ونقل بین‌المللی قرار ندارد، اما آمار و ارقام مربوط به عملکرد مناطق آزاد این کشور در مقایسه با مناطق آزاد جمهوری اسلامی ایران (که به‌لحاظ موقعیت جغرافیایی و مزیت‌های طبیعی برتری‌های قابل‌توجهی نسبت به مناطق آزاد کشور امارات دارد) به‌مراتب بهتر و بالاتر بوده است. امیرنشین دبی در برنامه استراتژیک خود در افق سال ۲۰۱۵ میلادی به بخشی از عملکرد منطقه آزاد جبل‌علی اشاره داشته است. در این برنامه GDP این امیرنشین در سال ۲۰۰۶ معادل ۳۷/۵ میلیارد دلار برآورد شده است. نکته بسیار مهم، سهم ۷۳ درصدی فعالیت‌های مرتبط با ارائه خدمات گوناگون در مناطق آزاد این امیرنشین است. این بدان معنی



است که حکومت دبی از محل ارائه خدمات در مناطق آزاد خود، موفق به کسب ۲۷ میلیارد دلار درآمد تنها در سال ۲۰۰۶ شده است؛ درحالی که براساس آمار و اطلاعات منتشرشده از سوی دفتر طرح ملی ساماندهی روابط اقتصادی جمهوری اسلامی ایران، در مدت تقریباً مشابه یعنی سال ۱۳۸۵، حجم کل صادرات و واردات ۶ منطقه آزاد کشور، کمتر از ۶ میلیارد دلار بوده است. بنابراین ملاحظه می شود که مناطق آزاد ایران علی رغم داشتن مزیت نسبی در موقعیت استراتژیک نسبت به مناطق آزاد امارات متحده عربی در دستیابی به اهداف خود موفق نبوده است.

در گزارش منتشرشده از سوی مؤسسه کانادایی فراسر در مورد حجم سرمایه گذاری در صنعت نفت، کشورهای دنیا به لحاظ جذب سرمایه گذاری خارجی در ۵ بلوک طبقه بندی شده اند. قطر در زمینه جذب سرمایه گذاری خارجی در صنعت نفت برترین کشور خاورمیانه و تنها کشور این منطقه است که در بلوک دوم جذاب ترین مناطق برای سرمایه گذاری در حوزه انرژی قرار گرفته است. دلایلی که برای جذابیت سرمایه گذاری در قطر ذکر شده عبارتند از: ساماندهی قوی و ساختارهای مناسب، امنیت، ثبات، مناطق مشخص برای سرمایه گذاری، قوانین تنظیمی محلی و معقول، زیرساخت های مناسب و اطمینان در قراردادها.

با توجه به مباحث مطرح شده می توان بیان داشت که داشتن مزیت در برخی زمینه ها تنها شرط لازم برای موفقیت مناطق آزاد خواهد بود. درحقیقت سرمایه گذاران علاوه بر توجه به مزیت های نسبی طبیعی موجود و برخی شرایط سهل اعلام شده از سوی دولت ها، سایر مؤلفه های سیاسی، اقتصادی و زیرساخت های موجود را به شدت مورد توجه قرار می دهند؛ بنابراین براساس مطالب گفته شده سایر شاخص های مؤثر در امکان سنجی ایجاد منطقه آزاد را می توان در دو دسته شاخص های سیاسی و زیرساخت ها تقسیم بندی کرد.

#### ۱-۲-۵. شاخص های مربوط به مسائل سیاسی

همگرایی در عرصه روابط خارجی و برخورداری دولت مرکزی از روابط سیاسی فاقد تشنج، توسعه گرا و در مسیر بازگشایی اقتصادی در عرصه داخلی یکی از مؤلفه های اساسی مورد توجه سرمایه گذاران خارجی است. اگرچه ممکن است

منتقدان نمونه‌هایی از سرمایه‌گذاری‌های خارجی انجام‌شده در برخی کشورها را به‌عنوان ناقص این مدعا عنوان کنند، اما باید توجه داشت که این نمونه‌ها عموماً با ارائه مزیت‌های مطلق غیررقابتی و مصنوعی توسط کشورهای مذکور عملی شده و در صورتی‌که این مزیت‌های مطلق به مزیت‌های نسبی تبدیل شوند، قطعاً در بازار رقابتی موجود، کشورهایی از این دست در فهرست انتخابی سرمایه‌گذاران خارجی جای نخواهند گرفت. شاخص‌های سیاسی که بر روی ریسک سرمایه‌گذاری اثر داشته و تصمیمات سرمایه‌گذاران را تحت تأثیر قرار می‌دهند به قرار زیر می‌باشند:

**الف - ثبات سیاسی:** ثبات سیاسی نشان‌دهنده وضعیت سیاسی از نظر تهدیدهای امنیتی داخلی و خارجی مانند جنگ و ناآرامی‌های اجتماعی است. یکی از دلایل عدم موفقیت مناطق آزاد ایران در مقایسه با مناطق آزاد کشورهای حاشیه خلیج فارس علی‌رغم برتری‌های نسبی موجود در کشور، مربوط به وضعیت نامناسب‌تر ثبات سیاسی ایران در مقایسه با کشورهای مذکور است.

**ب - کارایی دولت:** یکی دیگر از عوامل مورد توجه سرمایه‌گذاران برای انتخاب محل مناسب برای سرمایه‌گذاری، کارایی دولت مرکزی است. توان دولت در اداره مطلوب جامعه و ایجاد ثبات در بخش‌های مختلف به‌معنی ریسک کمتر سرمایه‌گذاری و انگیزه مناسبی برای سرمایه‌گذاری خواهد بود. شاخص کارایی دولت به اندازه‌گیری کیفیت خدمات عمومی و اجتماعی (کیفیت خدمات دولت) و درجه استقلال آنها از فشارهای سیاسی می‌پردازد و کیفیت وضع و اجرای قوانین و اعتبار و تعهدات دولت برای این منظور را بررسی می‌کند.<sup>۱</sup>

**ج - کنترل فساد:** شاخص کنترل فساد، قدرت بخش عمومی برای کسب منافع شخصی را اندازه‌گیری می‌کند که شامل فساد خرد و کلان و تصرف و نفوذ در دولت به‌وسیله گروه‌های ذی‌نفع است.<sup>۲</sup> وجود فساد در این سطح به‌معنای افزایش هزینه‌های سرمایه‌گذاری و کاهش بازدهی مورد انتظار است، زیرا وجود فساد در بخش‌های مختلف هزینه‌های اضافی به سرمایه‌گذار تحمیل کرده و سرمایه‌گذار این هزینه‌های اضافی را به‌طور قطع در محاسبات خود وارد خواهد کرد. این مسئله

1. <http://data.worldbank.org>

2. <http://data.worldbank.org>

کاهش بازدهی را به همراه داشته و اثری منفی بر سرمایه‌گذاری خواهد داشت.

**د - حاکمیت قانون:** این شاخص کیفیت سیستم قانونی، قضایی و رسمی یک کشور را نشان می‌دهد و به اندازه‌گیری میزان اطمینان و وفاداری کارگزاران جامعه به مواردی همچون کیفیت پلیس، دادگاه‌ها و الزام به اجرای قراردادها می‌پردازد.<sup>۱</sup> عدم وجود حاکمیت قانون و یا وجود نامناسب حاکمیت قانون موجب افزایش هزینه‌های پیش‌بینی نشده و احتمال عدم امکان بازگشت و خروج اصل و سود سرمایه خواهد شد. این مسئله ریسک سرمایه‌گذاری را به شدت افزایش خواهد داد.

#### ۲-۲-۵. شاخص‌های مربوط به زیرساخت‌های لازم

از دیگر عوامل بسیار مؤثر در تصمیم سرمایه‌گذاران برای حضور و فعالیت در مناطق مختلف، وجود زیرساخت‌های لازم برای فعالیت است. درحقیقت وجود زیرساخت‌های مناسب در مواردی می‌تواند خلأهای طبیعی موجود را به خوبی پوشش دهد. در این مورد می‌توان به کشور امارات اشاره کرد که در منطقه آزاد جبل علی (که عملیات اجرایی آن از سال ۱۹۷۸ میلادی آغاز شد) ۲/۵ میلیارد دلار برای ایجاد زیرساخت‌ها هزینه کرد و تنها زمانی این منطقه آزاد افتتاح شد (سال ۱۹۸۵) که تمامی زیرساخت‌های مورد نیاز یک منطقه آزاد در آن فراهم شده بود. کارشناسان یکی از دلایل موفقیت منطقه آزاد جبل علی را وجود زیرساخت‌های مناسب آن می‌دانند. شاخص‌های مهم در مورد زیرساخت‌ها با توجه به مختصات تعریفی برای منطقه آزاد انرژی به قرار زیر است:

**الف - خطوط لوله انتقال نفت و گاز:** یکی از زیرساخت‌های مورد نیاز برای ایجاد منطقه آزاد انرژی، شبکه مناسب خطوط انتقال نفت و گاز است. وجود شبکه مناسب انتقال نفت و گاز، ایجاد صنایع پایین‌دستی و تبدیلی در نقاط مختلف کشور و صادرات انرژی را تسهیل می‌کند. به‌عنوان مثال خطوط گسترده انتقال گاز، صادرات این انرژی را به کشورهای اطراف تسهیل کرده و همچنین امکان ایجاد نیروگاه‌های برق با سوخت گاز را در نقاط مختلف کشور، برای تأمین مصرف داخل و صادرات مهیا خواهد ساخت.

1. <http://data.worldbank.org>



**ب - تعداد بنادر:** از جمله زیربناهای بسیار مهم برای ایجاد منطقه آزاد انرژی با مختصات تعریف‌شده وجود بنادر مناسب است. همان‌گونه که پیشتر بیان شد، راه اصلی انتقال نفت و گاز مایع راه دریایی است. بنابراین وجود بنادر مناسب از جمله مهم‌ترین زیرساخت‌ها برای این منظور است.

**ج - شبکه ریلی و جاده‌ای:** گستردگی شبکه ریلی و جاده‌ای موجب تسهیل در انتقالات به‌ویژه انتقال محصولات به بازارهای مصرف داخلی و ترانزیت آنها به بازارهای بین‌المللی خواهد شد؛ بنابراین شبکه ریلی و جاده‌ای نیز می‌تواند به‌عنوان یکی از شاخص‌های مربوط به زیرساخت‌ها در این زمینه مطرح باشد.

**د - سهولت کسب‌وکار:** فضای مناسب کسب‌وکار یکی از عواملی است که مورد توجه سرمایه‌گذاران قرار دارد. بوروکراسی موجود برای شروع کسب‌وکار، اخذ مجوزهای لازم، پایان کسب‌وکار و غیره از جمله عوامل تعیین‌کننده سهولت انجام کسب‌وکار است که به‌دقت توسط سرمایه‌گذاران رصد می‌شود.

**ب - امکانات رفاهی:** وجود امکانات رفاهی مناسب از قبیل هتل‌ها و سایر مرکز اقامتی و تفریحی با کیفیت مناسب از عواملی است که می‌تواند در جذب سرمایه‌گذاران مؤثر باشد. برای سنجش امکانات رفاهی در این پژوهش از شاخص توسعه انسانی<sup>۱</sup> استفاده می‌شود.<sup>۲</sup>

بنابراین با توجه به موارد مطرح‌شده می‌توان بیان داشت که شاخص‌های مورد استفاده در امکان‌سنجی ایجاد منطقه آزاد انرژی به چهار گروه اقتصادی، سیاسی، جغرافیایی و زیرساخت‌ها تقسیم می‌شوند.

در این مورد ذکر این نکته ضروری است که بازار مصرف بین‌المللی تحت تأثیر قیمت تمام‌شده (متأثر از حجم ذخایر، هزینه استخراج، نیروی انسانی، وجود زیرساخت‌های مورد نیاز و غیره)، مسائل سیاسی، مسائل جغرافیایی همچون

### 1. Human Development Index

۲. شاخص توسعه انسانی یکی از معیارهای مهم بین‌المللی است که وضعیت برخورداری مردم را از استانداردهای زندگی و امکانات رفاهی نشان می‌دهد. این شاخص میزان پیشرفت کشورها را براساس ۳ قابلیت شامل زندگی طولانی و سالم، برخورداری از آموزش و تحصیلات و همچنین میزان بهره‌مندی از استانداردهای زندگی مطلوب، مورد بررسی قرار می‌دهد و هرساله برای کشورهای مختلف جهان توسط سازمان ملل متحد محاسبه و منتشر می‌شود.



دسترسی به آب‌های آزاد، موقعیت ترانزیتی، تعداد همسایگان و غیره است؛ بنابراین ملاحظه می‌شود که بازار مصرف بین‌المللی با شاخص‌های معرفی شده هم‌پوشانی دارد. به عبارت دیگر شاخص‌های اقتصادی، سیاسی، جغرافیایی و زیرساخت‌های معرفی شده تعیین‌کننده بازار مصرف بین‌المللی خواهند بود. بنابراین بازار مصرف بین‌المللی نیز مستقیماً در محاسبات وارد نخواهد شد.

### ۶. گزینه‌های مطرح برای ایجاد منطقه آزاد انرژی

براساس تعریف و مختصات که از منطقه آزاد انرژی ارائه شد، این منطقه فعالیت‌های مرتبط با حوزه انرژی از جمله، اکتشاف، استخراج، تولید، پالایش، فراوری، مبادله، انتقال و به عبارت بهتر تمامی فعالیت‌های مرتبط با حوزه انرژی را شامل می‌شود. بنابراین ملاحظه می‌شود که پایه و اساس تمامی فعالیت‌های ذکر شده، وجود مخازن انرژی‌های هیدروکربوری است. درحقیقت بخش اعظم فعالیت‌های مورد اشاره تنها در کشورهای دارای مخازن مناسب امکان‌پذیر خواهد بود. این مطلب منطبق با مبانی تئوریک مناطق آزاد نیز می‌باشد، چراکه در ادبیات منطقه آزاد بیان می‌شود که کشورهایی که در یک زمینه دارای مزیت نسبی هستند، شرایط و امکانات برای توسعه آن به اشکال مختلف را فراهم می‌کنند. در این مورد نیز کشورهای اصلی دارنده مخازن نفت و گاز در زمینه انرژی نسبت به سایر کشورها دارای مزیت هستند و پتانسیل و شرایط اولیه برای توسعه همه‌جانبه فعالیت‌های مرتبط با حوزه انرژی را دارا می‌باشند؛ بنابراین گزینه‌های مورد استفاده در بررسی و رتبه‌بندی مناسب‌ترین مکان‌ها برای ایجاد منطقه آزاد انرژی، دارندگان اصلی مخازن نفت و گاز جهان می‌باشند. براساس آمار منتشر شده از سوی شرکت نفتی بریتیش پترولیوم در سال ۲۰۱۳، چهار کشور برتر دنیا به لحاظ حجم مخازن نفت و گاز به شرح زیر می‌باشند:

۱. جمهوری اسلامی ایران، دارنده ۱۳/۰۸ درصد از ذخایر نفت و گاز جهان؛
۲. ونزوئلا، دارنده ۱۱/۴۵ درصد از ذخایر نفت و گاز جهان؛
۳. عربستان سعودی، دارنده ۱۰/۹۸ درصد از ذخایر نفت و گاز جهان؛
۴. روسیه، دارنده ۱۰/۳۸ درصد از ذخایر نفت و گاز جهان.

## ۷. یافته‌های تحقیق

در این قسمت جایگاه جمهوری اسلامی ایران در میان رقبای خود برای ایجاد منطقه آزاد انرژی مشخص می‌شود.

### ۷-۱. امکان‌سنجی تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی

تعیین جایگاه جمهوری اسلامی ایران در میان رقبای خود برای ایجاد منطقه آزاد انرژی به روش AHP صورت خواهد پذیرفت. همان‌گونه که مطرح شد، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی در ۴ مرحله ساختن درخت سلسله‌مراتبی، مقایسه زوجی، محاسبه اوزان نسبی و نهایی و بررسی سازگاری انجام می‌گیرد.

#### ۷-۱-۱. درخت سلسله‌مراتبی

تبدیل موضوع یا مسئله مورد بررسی به ساختار سلسله‌مراتبی، مهم‌ترین قسمت فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی است، زیرا در این قسمت مسائل پیچیده از طریق تجزیه آنها به عناصر جزئی که به صورت سلسله‌مراتبی با هم در ارتباط‌اند، به شکلی ساده تبدیل می‌شوند. ساختار سلسله‌مراتبی مسئله مورد بررسی در این پژوهش در ۴ سطح ترسیم می‌شود که عبارتند از:

۱. هدف: رتبه‌بندی کشورهای دارای مزیت نسبی در حوزه انرژی برای ایجاد منطقه آزاد انرژی؛

۲. معیارها: اقتصادی، سیاسی، جغرافیایی، زیرساخت‌ها؛

۳. زیرمعیارها:

✓ اقتصادی: حجم ذخایر، هزینه استخراج، بازار مصرف داخلی، نیروی انسانی؛

✓ سیاسی: ثبات سیاسی، کارایی دولت، کنترل فساد، حاکمیت قانون؛

✓ جغرافیایی: دسترسی به آب‌های آزاد، تعداد همسایگان، موقعیت ترانزیتی،

دسترسی تولیدکنندگان؛

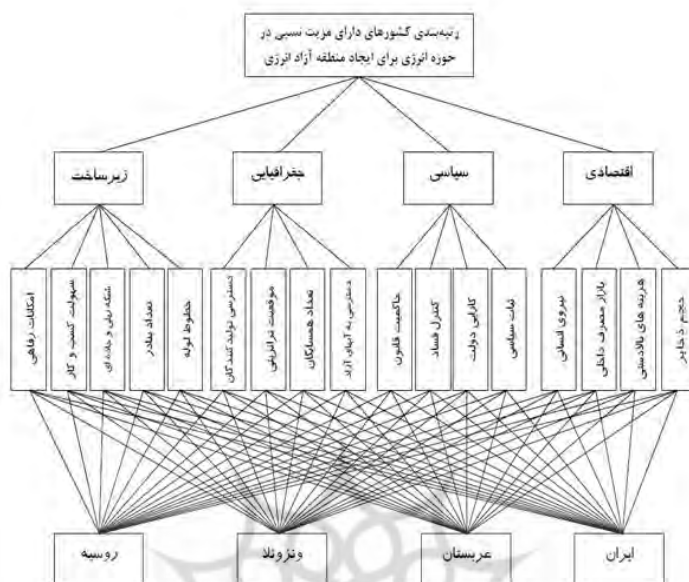
✓ زیرساخت‌ها: خطوط لوله انتقال نفت و گاز، تعداد بنادر، شبکه ریلی و

جاده‌ای، سهولت کسب‌وکار، امکانات رفاهی؛

۴. گزینه‌ها (جایگزین‌ها): روسیه، جمهوری اسلامی ایران، ونزوئلا، عربستان

سعودی؛

بنابراین ساختار سلسله‌مراتبی مورد نظر به شکل زیر خواهد بود:



## ۲-۱-۷. مقایسه زوجی

ماتریس‌های مقایسه زوجی برای این پژوهش در ۳ سطح محاسبه خواهد بود. اهمیت معیارها در هدف (سطح اول ماتریس‌های مقایسه زوجی) و همچنین زیرمعیارها در معیارها (سطح دوم ماتریس‌های مقایسه زوجی) با استفاده از نظرسنجی از جامعه نخبگان مشخص شده است. در این مرحله با طراحی پرسش‌نامه و توزیع آنها میان کارشناسان و نخبگان این حوزه از آنها خواسته شده تا اهمیت معیارها در هدف و همچنین زیرمعیارها در معیارها را براساس طیف اعداد معرفی شده از سوی ساعی امتیاز دهند و همچنین در صورت عدم نیاز به در نظر گرفتن برخی معیارها و زیرمعیارها و یا لحاظ کردن معیار و یا زیرمعیار جدید در محاسبات، اعلام نظر کنند. از ۳۰ پرسش‌نامه توزیع شده، ۲۵ پرسش‌نامه بازگشت. با توجه به اینکه در این پژوهش نظریات ۲۵ کارشناس برای هر یک از عوامل به یک نظر برای آن عامل تبدیل شده و نتایج نهایی در ماتریس‌های مقایسه زوجی نشان داده شده است.



اهمیت گزینه‌ها نسبت به هم براساس زیرمعیارها همان‌گونه که پیشتر بیان شد با استفاده از اطلاعات منتشرشده از سوی مؤسسات و مراکز بین‌المللی منتشرکننده آمار همچون بانک جهانی، شرکت بریتیش پترولیوم، اداره انرژی ایالات متحده امریکا و فدراسیون بین‌المللی جاده مشخص شده است.

### ۳-۱-۷. محاسبه اوزان نسبی و نهایی

یافته‌های پژوهش از طریق محاسبه اوزان نسبی و نهایی، با استفاده از ماتریس‌های مقایسه زوجی به دست خواهد آمد. اوزان نسبی درحقیقت بیانگر اهمیت عناصر هر سطح نسبت به سطح بالاتر خود در ساختار سلسله‌مراتبی می‌باشند. در ساختار سلسله‌مراتبی این پژوهش اوزان نسبی در سه سطح محاسبه می‌شوند:

✓ اهمیت معیارها در هدف؛

✓ اهمیت زیرمعیارها در معیارها؛

✓ اهمیت گزینه‌ها نسبت به زیرمعیارها.

جداول شماره (۱)، (۲)، (۳)، (۴) و (۵) مقادیر محاسبه‌شده اوزان نسبی مورد

اشاره را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۱). وزن معیارها در هدف و زیرمعیارها در معیارها

هدف	معیار	وزن نسبی	زیرمعیار	وزن نسبی
رشدی کشورهای دارای مزیت نسبی در حوزه انرژی برای ایجاد منطقه آزاد انرژی	اقتصادی	۰/۶۷۶	حجم ذخایر	۰/۴۳۹
			هزینه استخراج	۰/۴۳۹
			بازار مصرف داخلی	۰/۰۹۳
سیاسی	۰/۰۹۸	۰/۰۹۸	نیروی انسانی	۰/۰۴۹
			ثبات سیاسی	۰/۳۶۸
			کارایی دولت	۰/۱۶۹
			کنترل فساد	۰/۰۹۶
			حاکمیت قانون	۰/۳۶۸
جغرافیایی	۰/۰۵۹	۰/۰۵۹	دسترسی به آبهای آزاد	۰/۷۱۳
			تعداد همسایگان	۰/۰۶۸
			موقعیت ترانزیتی	۰/۰۶۸
			دسترسی تولیدکنندگان	۰/۱۵۱
زیرساخت	۰/۱۶۷	۰/۱۶۷	خطوط لوله انتقال نفت و گاز	۰/۲۸۶
			تعداد بنادر	۰/۵۴۷
			شبکه ریلی و جاده‌ای	۰/۰۹۴
			سهولت کسب‌وکار	۰/۰۳۹
			امکانات رفاهی	۰/۰۳۵

جدول شماره (۲). وزن گزینه‌ها در زیرمعیارهای اقتصادی

وزن	گزینه	وزن	زیرمعیار	وزن	معیار	هدف
۰/۰۴۸	روسیه	۰/۴۲۹	حجم ذخایر	۰/۶۷۶	اقتصادی	رتبه‌بندی کشورهای دارای مزیت نسبی در حوزه انرژی برای ایجاد منطقه آزاد انرژی
۰/۶۸۴	ایران					
۰/۱۰۴	عربستان سعودی					
۰/۱۶۴	ونزوئلا					
۰/۰۶۵	روسیه	۰/۴۲۹	هزینه استخراج			
۰/۴۴۶	ایران					
۰/۴۴۶	عربستان سعودی					
۰/۰۴۳	ونزوئلا					
۰/۶۹۶	روسیه	۰/۰۹۳	بازار مصرف داخلی			
۰/۱۸۷	ایران					
۰/۰۵۸	عربستان سعودی					
۰/۰۵۸	ونزوئلا					
۰/۷۱۳	روسیه	۰/۰۴۹	نیروی انسانی			
۰/۱۴۳	ایران					
۰/۰۵۵	عربستان سعودی					
۰/۰۸۸	ونزوئلا					

جدول شماره (۳). وزن گزینه‌ها در زیرمعیارهای سیاسی

وزن	گزینه	وزن	زیرمعیار	وزن	معیار	هدف
۰/۳۱۳	روسیه	۰/۳۶۸	ثبات سیاسی	۰/۰۹۸	سیاسی	رتبه‌بندی کشورهای دارای مزیت نسبی در حوزه انرژی برای ایجاد منطقه آزاد انرژی
۰/۰۴۹	ایران					
۰/۶۶۴	عربستان سعودی					
۰/۰۷۴	ونزوئلا					
۰/۳۷۳	روسیه	۰/۱۶۹	کارایی دولت			
۰/۳۱۸	ایران					
۰/۳۷۳	عربستان سعودی					
۰/۰۳۶	ونزوئلا					
۰/۰۷۹	روسیه	۰/۰۹۶	کنترل فساد			
۰/۱۷۸	ایران					
۰/۶۹۱	عربستان سعودی					
۰/۰۵۱	ونزوئلا					
۰/۱۸۷	روسیه	۰/۳۶۸	حاکمیت قانون			
۰/۱۲۰	ایران					
۰/۶۴۹	عربستان سعودی					
۰/۰۴۴	ونزوئلا					

جدول شماره (۴). وزن گزینه‌ها در زیرمعیارهای جغرافیایی

وزن	گزینه	وزن	زیرمعیار	وزن	معیار	هدف
۰/۰۳۸	روسیه	۰/۷۱۳	دسترسی به آب‌های آزاد	۰/۰۵۹	جغرافیایی	رتبه‌بندی کشورهای دارای مزیت نسبی در حوزه انرژی برای ایجاد منطقه آزاد انرژی
۰/۱۸۵	ایران					
۰/۳۹۶	عربستان سعودی					
۰/۴۸۱	ونزوئلا					
۰/۶۸۴	روسیه	۰/۰۶۸	تعداد همسایگان			
۰/۱۶۴	ایران					
۰/۰۴۸	عربستان سعودی					
۰/۱۰۴	ونزوئلا					
۰/۱۷۸	روسیه	۰/۰۶۸	موقعیت ترانزیتی			

۰/۶۹۱	ایران	۰/۱۵۱	دسترسی تولیدکنندگان			
۰/۰۷۹	عربستان سعودی					
۰/۰۵۱	ونزوئلا					
۰/۰۸۰	روسیه					
۰/۴۴۰	ایران					
۰/۴۴۰	عربستان سعودی					
۰/۰۴۰	ونزوئلا					

جدول شماره (۵). وزن گزینه‌ها در زیرمعیارهای مربوط به زیرساخت

وزن	گزینه	وزن	زیرمعیار	وزن	معیار	هدف
۰/۱۲۰	روسیه	۰/۲۸۶	خطوط لوله انتقال نفت و گاز	۰/۱۶۷	زیرساخت	رتبه‌بندی کشورهای دارای مرزبندی نسبی در حوزه انرژی برای ایجاد منطقه آزاد انرژی
۰/۶۴۹	ایران					
۰/۰۴۴	عربستان سعودی					
۰/۱۸۷	ونزوئلا					
۰/۵۶۶	روسیه	۰/۵۴۷	تعداد بنادر			
۰/۱۳۷	ایران					
۰/۰۴۰	عربستان سعودی					
۰/۲۶۷	ونزوئلا					
۰/۰۳۸	روسیه	۰/۰۹۴	شبکه ریلی و جاده‌ای			
۰/۴۸۱	ایران					
۰/۱۸۵	عربستان سعودی					
۰/۲۹۶	ونزوئلا					
۰/۱۶۴	روسیه	۰/۰۳۹	سهولت کسب و کار			
۰/۱۰۴	ایران					
۰/۶۸۴	عربستان سعودی					
۰/۰۴۸	ونزوئلا					
۰/۵۳۴	روسیه	۰/۰۳۵	امکانات رفاهی			
۰/۰۴۵	ایران					
۰/۳۵۴	عربستان سعودی					
۰/۰۶۷	ونزوئلا					

وزن نهایی که از تلفیق وزن‌های نسبی به دست می‌آید، بیانگر نتیجه نهایی تحلیل فرایند سلسله‌مراتبی است که در این پژوهش جایگاه ایران را در میان رقبای اصلی خود در بازار انرژی به منظور ایجاد منطقه آزاد انرژی نشان می‌دهد. نتایج نهایی و رتبه کشورها به صورت زیر است:

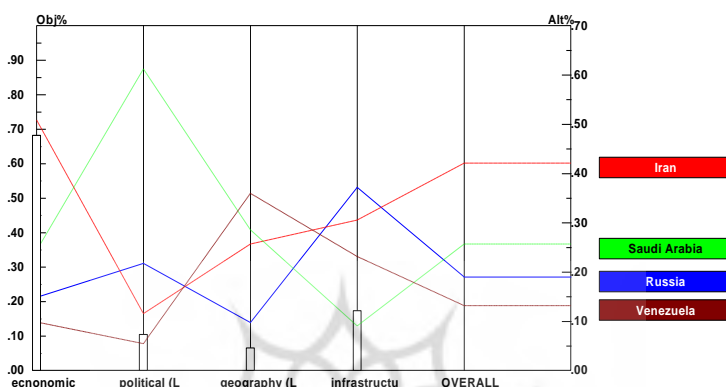
نمودار شماره (۱). تعیین امتیاز نهایی و اولویت‌بندی گزینه‌ها برای ایجاد منطقه آزاد انرژی

Synthesis with respect to:  
Goal: select the best location for free energy zone  
Overall Inconsistency = .04



برای ایجاد منطقه آزاد انرژی برترین کشور است و در این مورد دارای مزیت است. حساسیت کارایی گزینه‌ها و معیارها نسبت به یکدیگر در نمودار زیر نشان داده شده است.

نمودار شماره (۲). آنالیز حساسیت کارایی گزینه‌ها و معیارها نسبت به یکدیگر



این نمودار از یک سو ارجحیت معیارها را نسبت به یکدیگر مشخص می‌کند و از سوی دیگر وضعیت گزینه‌ها از نظر ارجحیت در معیارها را نشان می‌دهد. در نمودار حاضر معیارها بر روی محور افقی و گزینه‌ها بر روی محور عمودی نشان داده شده‌اند. تقاطع خطوط گزینه‌ها با خطوط عمودی مربوط به هر معیار، وزن هر گزینه را در مورد آن معیار نشان می‌دهد. همچنین در این نمودار اولویت معیارها با خطوط عمودی نشان داده شده است. وزن نهایی هر گزینه نیز بر روی محور عمودی سمت راست نمودار قابل مشاهده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، جمهوری اسلامی ایران در معیارهای اقتصادی، سیاسی، جغرافیایی و زیرساخت به ترتیب رتبه اول، سوم، سوم و دوم را در میان چهار کشور روسیه، ایران، عربستان و ونزوئلا دارا می‌باشد.

#### ۴-۱-۷. بررسی سازگاری

یکی از مزایای تحلیل سلسله‌مراتبی، کنترل سازگاری تصمیم و انتخاب به دست آمده است. اهمیت سازگاری بیش از آنکه مربوط به نحوه محاسبه وزن‌های نسبی باشد، مربوط به میزان اعتماد به اولویت‌های مشخص شده می‌باشد. درحقیقت نتایج حاصل



از یک سیستم ناسازگار قابل اعتماد نخواهد بود. ساعتی، سازگاری را از طریق محاسبه ضریبی به نام نرخ ناسازگاری (I.R.) مورد بررسی قرار می‌دهد. چنانچه این شاخص کوچک‌تر یا مساوی ۰/۱ باشد، سازگاری سیستم قابل قبول و اولویت‌های به‌دست‌آمده از سیستم مورد اعتماد است. در غیر این صورت تجدیدنظر در قضاوت‌ها ضروری است.

مقدار ناسازگاری تمامی ماتریس‌های مقایسه زوجی کمتر از ۰/۱ است و همان‌گونه که از نتایج نهایی در نمودار شماره (۱) مشخص است، نرخ ناسازگاری کل سیستم برابر با ۰/۰۴ می‌باشد. بنابراین نتایج حاصله قابل اطمینان خواهد بود.

### نتیجه‌گیری

جمهوری اسلامی ایران در حوزه انرژی‌های هیدروکربوری مزیت‌های نسبی و گاه مطلق فراوانی دارد که در حال حاضر به‌شکل مناسبی از آنها استفاده نمی‌شود. در این مورد می‌توان به برترین کشور دارنده بیشترین ذخایر نفت و گاز، قرار گرفتن در منطقه خاورمیانه که پایین‌ترین هزینه تولید را در سطح جهان داراست، دارا بودن بازار مصرف مناسب داخلی و بین‌المللی، نیروی کار متخصص در رشته‌های مختلف، قرار گرفتن در مرکز بیضی استراتژیک انرژی جهان و بیضی استراتژیک ذخایر گاز طبیعی جهان، دارا بودن ۲۰۰۰ کیلومتر مرز آبی که به آب‌های آزاد متصل است، داشتن مرز مشترک با ۱۵ کشور که جمهوری اسلامی ایران را به‌عنوان پل ارتباطی بازارهای تولید و مصرف مطرح می‌سازد، قرار گرفتن در مسیر پنج کریدور بین‌المللی، دارا بودن بالاترین تراکم خطوط ریلی و جاده‌ای در میان رقبای اصلی تولیدکننده نفت و گاز و داشتن بالاترین تراکم شبکه انتقال نفت و گاز در جهان اشاره کرد. موارد مذکور، پتانسیل لازم برای تبدیل شدن ایران به هاب انرژی منطقه و جهان را ایجاد کرده است. این مسئله می‌تواند از طریق تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی و جذب سرمایه‌های مناسب در این بخش محقق شود. برای بررسی امکان تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی، وضعیت جمهوری اسلامی ایران در مقایسه با رقبای اصلی خود در بازار انرژی مورد بررسی قرار گرفت. این مهم از طریق استخراج شاخص‌ها و زیرشاخص‌های مناسب و مؤثر در ایجاد منطقه آزاد انرژی از

مبانی تئوریک مناطق آزاد و مطالعات تجربی و مقایسه آنها میان ایران و رقبای اصلی آن در این بازار با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی انجام شد. شاخص‌های مورد اشاره در ۴ دسته اقتصادی، سیاسی، جغرافیایی و زیرساخت‌ها طبقه‌بندی شده‌اند.

نتایج به دست آمده بیانگر این مطلب است که جمهوری اسلامی ایران در میان کشورهای اصلی دارای پتانسیل لازم برای ایجاد منطقه آزاد انرژی در جایگاه اول قرار دارد. بنابراین ایران در این مورد، دارای مزیت است. به لحاظ معیارهای اقتصادی، ایران در میان رقبای خود جایگاه اول را دارد، اما این مطلب در مورد شاخص‌های سیاسی و برخی زیرساخت‌ها صادق نیست. بهبود شاخص‌های مربوط به متغیرهای سیاسی و انجام سرمایه‌گذاری‌های لازم در ایجاد و بهبود زیرساخت‌های مورد نیاز، بدون شک جذابیت جمهوری اسلامی ایران را برای سرمایه‌گذاری در این بخش افزایش خواهد داد و ایران را به بهترین مکان برای سرمایه‌گذاری در حوزه انرژی‌های هیدروکربوری در دنیا تبدیل خواهد ساخت. حادث شدن این مهم در کنار ایجاد برخی جذابیت‌ها و معافیت‌ها برای سرمایه‌گذاران از طریق تبدیل ایران به منطقه آزاد انرژی موجب جذب سرمایه‌گذاران خارجی و تکنولوژی‌های نوین در بخش انرژی کشور خواهد شد. تحقق این مسئله با توجه به اهمیت فراوان انرژی‌های هیدروکربوری، می‌تواند منافع اقتصادی و امنیتی فراوانی همچون افزایش امنیت ملی را برای جمهوری اسلامی ایران به همراه داشته باشد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



## منابع

### الف - فارسی

- حافظنیا، محمدرضا. ۱۳۸۵. *اصول و مفاهیم ژئوپلیتیک*، تهران: انتشارات پاپلی.
- قدسی پور، سیدحسین. ۱۳۹۱، *فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی AHP*، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- کمپ، جفری و رابرت هارکاو. ۱۳۸۳. *جغرافیای استراتژیک خاورمیانه*، ترجمه مهدی حسینی، انتشارات مطالعه راهبردی.
- التجایی، ابراهیم. تابستان ۱۳۸۸. «مناطق آزاد تجاری و صنعتی: ابزار راهبرد توسعه صادرات در مقایسه با سه کشور دیگر آسیایی»، *پژوهشنامه اقتصادی*، ۹(۲) (پیاپی ۳۳)، صص ۱۸۹-۲۲۲.
- درخشان، مسعود. زمستان ۱۳۸۹. «ملاحظات استراتژیک در تدوین سیاست‌گذاری‌های بالادستی نفت و گاز کشور»، *فصلنامه علمی - پژوهشی راهبرد*، مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام.
- درخشان، مسعود. پاییز ۱۳۹۱. «امنیت انرژی و تحولات آینده بازارهای نفت و گاز»، *فصلنامه راهبرد*، سال ۲۱، شماره ۶۴.
- رضائی، مهدی. تیر و خرداد ۱۳۸۶. «بررسی وضعیت مناطق آزاد تجاری - صنعتی ایران از منظر برخی از اهداف مورد نظر»، *بررسی‌های بازرگانی*، شماره ۲۳.
- قالیباف، محمدباقر و محمدهادی پوینده. تابستان ۱۳۸۶. «تحلیل اطلاق مفهوم بیضی استراتژیک بر حوزه دریای خزر و خلیج فارس»، *فصلنامه ژئوپلیتیک*، سال سوم، شماره دوم.
- قدسی پور، سیدحسین. تابستان ۱۳۹۱. *فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی AHP*، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- مختاری هشی، حسین و حمیدرضا نصرتی. تابستان ۱۳۸۹. «امنیت انرژی و موقعیت ژئوانرژی ایران»، *فصلنامه ژئوپلیتیک*، سال ششم، شماره دوم.
۱۱. پایگاه اطلاع‌رسانی راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران <http://www.rai.ir>
۱۲. وب‌سایت تکنولوژی صنعت نفت ایران فابل دسترس در [www.iranpetrotech.com](http://www.iranpetrotech.com)

ب - انگلیسی

BP. June 2012. **Statistical Review of World Energy**.

Fraser Institute. 2012. **Global Petroleum Survey**.

IEA. 2012. **Annual Energy Outlook With Projections to 2035**.

OPEC. 2011. **World Oil Outlook**.

<http://data.worldbank.org>

