

# درآمدی بر موضوعات

## راهبردی نفت و گاز

مجموعه اول موضوعات راهبردی منتخب در سیاستگذاری انرژی

مؤلفین

سید روح الله رحیمی میثم ناسم نژاد

با همکاری

علی طاهری فرد، مهدی اخوان، حجت الله برامکی، بهای نوراحمدی

با تشکر از

شرکت مهندسی و ساخت تأسیسات دریایی ایران

مؤسسه مطالعات انرژی سبحان

انتشارات دانشگاه امام صادق (علیه السلام)  
تهران: بزرگراه شهید چمران،  
پل مدیریت  
تلفکس: ۸۸۳۷۰۱۴۲  
صندوق پستی ۱۵۹-۱۴۶۵۵  
E-mail: isu.press@yahoo.com  
فروشگاه اینترنتی:  
www.ketabesadiq.ir



دانشگاه امام صادق

درآمدی بر موضوعات راهبردی نفت و گاز (ج. ۱). موضوعات راهبردی منتخب در سیاستگذاری انرژی  
تألیف: سید روح الله رضوی، میثم قاسم‌نژاد؛ با همکاری علی طاهری فرد، مهدی اخوان  
حجت‌الله برامکی، مهدی نورمحمدی؛ نشر: دانشگاه امام صادق (ع) ■ چاپ اول: ۱۳۹۴ ■ قیمت: ۱۳۰۰۰۰ ریال  
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه ■ چاپ: ۹-۴۵۳-۳۱۴-۶۰۰-۹۷۸ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۱۴-۴۵۳-۹

همه حقوق محفوظ و متعلق به نشر است.

سرشناسه: رضوی، سیدروح‌الله، ۱۴۶۰ -  
عنوان و نام پدیدآور: درآمدی بر موضوعات راهبردی نفت و گاز/مؤلفین  
سیدروح‌الله رضوی، میثم قاسم‌نژاد؛ با همکاری علی طاهری فرد و  
دیگران؛

مشخصات نشر: تهران: دانشگاه امام صادق (ع)، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری: ۳۶۹ ص.

قیمت: ۱۳۰۰۰۰ ریال، شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۱۴-۴۵۳-۹

مندرجات: ج. ۱. موضوعات راهبردی منتخب در سیاستگذاری انرژی

موضوع: نفت -- صنعت و تجارت

موضوع: نفت -- صنعت و تجارت -- جنبه‌های سیاسی

موضوع: گاز -- صنعت و تجارت

موضوع: گاز -- صنعت و تجارت -- جنبه‌های سیاسی

موضوع: گاز -- انرژی -- صرفه‌جویی

موضوع: سیاست انرژی

شناسه افزوده: قاسم‌نژاد، میثم، ۱۳۶۰ -

شناسه افزوده: طاهری فرد، علی، ۱۳۶۷ -

شناسه افزوده: دانشگاه امام صادق (ع)

شماره کتابشناسی ملی: ۳۹۶۵۰۶۵

## فهرست مطالب

|                                                              |       |                                                         |
|--------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------|
| ۱۵                                                           | ..... | سخن ناشر                                                |
| ۱۷                                                           | ..... | پیشگفتار                                                |
| <b>فصل اول. بررسی نقش عراق در تحولات آتی بازار جهانی نفت</b> |       |                                                         |
| ۲۳                                                           | ..... | مقدمه                                                   |
| ۲۶                                                           | ..... | ۱-۱. بررسی ذخایر و تولید نفت و گاز عراق                 |
| ۲۶                                                           | ..... | ۱-۱-۱. نفت خام                                          |
| ۲۶                                                           | ..... | الف. ذخایر نفت خام                                      |
| ۲۷                                                           | ..... | ب. تولید نفت خام                                        |
| ۳۳                                                           | ..... | ۱-۱-۲. گاز طبیعی                                        |
| ۳۳                                                           | ..... | الف. ذخایر گاز طبیعی                                    |
| ۳۴                                                           | ..... | ب. تولید و مصرف گاز طبیعی                               |
| ۳۵                                                           | ..... | ۲-۱. قراردادهای نفتی                                    |
| ۳۵                                                           | ..... | ۱-۲-۱. اجزاء و مؤلفه‌های اصلی قراردادهای خدمات فنی عراق |
| ۳۹                                                           | ..... | ۲-۲-۱. نقاط قوت قراردادهای خدماتی عراق                  |
| ۴۱                                                           | ..... | ۳-۲-۱. نقاط ضعف قراردادهای عراق                         |
| ۴۲                                                           | ..... | ۳-۱. چالش‌های پیش‌روی عراق برای توسعه میادین هیدروکربنی |
| ۴۲                                                           | ..... | ۱-۳-۱. پایانه‌های صادراتی                               |
| ۴۴                                                           | ..... | ۲-۳-۱. کمبود آب                                         |
| ۴۵                                                           | ..... | ۳-۳-۱. کمبود برق                                        |
| ۴۵                                                           | ..... | ۴-۳-۱. توسعه برداشت از گاز طبیعی                        |
| ۴۶                                                           | ..... | ۵-۳-۱. حفر چاه و سایر تأسیسات بالادستی                  |
| ۴۶                                                           | ..... | ۶-۳-۱. ناامنی                                           |
| ۴۷                                                           | ..... | ۷-۳-۱. محدودیت‌های نیروی انسانی متخصص                   |
| ۴۷                                                           | ..... | ۸-۳-۱. اتهامات حقوقی و قانونی                           |
| ۴۷                                                           | ..... | ۹-۳-۱. محدودیت‌های سرمایه‌گذاری                         |

|    |                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------|
| ۴۸ | ۱-۳-۱۰. ویژگی‌های فنی مخازن نفتی عراق                                |
| ۵۱ | ۱-۴. پیامدهای توسعه نفت و گاز عراق                                   |
| ۵۶ | جمع‌بندی                                                             |
| ۶۰ | منابع و مآخذ                                                         |
|    | <b>فصل دوم. پیامدهای توسعه گاز رُسی (Shale Gas) برای بازار جهانی</b> |

## انرژی

|    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| ۶۱ | مقدمه                                             |
| ۶۴ | ۲-۱. وضعیت ذخایر و تولید گاز رُسی در جهان         |
| ۶۶ | ۲-۱-۱. آمریکا                                     |
| ۶۷ | ۲-۱-۱. اروپا                                      |
| ۶۷ | ۲-۱-۳. چین                                        |
| ۶۸ | ۲-۲. چالش‌های توسعه ذخایر گاز رُسی                |
| ۶۸ | ۲-۲-۱. چالش‌های سیاسی                             |
| ۷۲ | ۲-۲-۲. چالش‌های اقتصادی                           |
| ۷۴ | ۲-۲-۳. چالش‌های زیست‌محیطی                        |
| ۷۷ | ۲-۳. پیامدهای توسعه گاز رُسی برای بازار نفت و گاز |
| ۸۲ | جمع‌بندی                                          |
| ۸۷ | منابع و مآخذ                                      |

## فصل سوم. پیامدهای بیداری اسلامی برای بازار جهانی نفت و گاز

|     |                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------|
| ۸۹  | مقدمه                                                       |
| ۹۳  | ۳-۱. جایگاه خاورمیانه و شمال آفریقا در بازار نفت و گاز جهان |
| ۹۵  | ۳-۲. وضعیت بازار نفت و گاز پیش از بیداری اسلامی             |
| ۹۷  | ۳-۳. پیامدهای بیداری اسلامی برای بازار نفت و گاز            |
| ۹۷  | ۳-۳-۱. آثار کوتاه‌مدت                                       |
| ۱۰۲ | ۳-۳-۲. آثار میان‌مدت و بلندمدت                              |
| ۱۰۹ | جمع‌بندی                                                    |
| ۱۱۳ | منابع و مآخذ                                                |

## فصل چهارم. تحلیل راهبردهای شرکت های بین المللی نفتی در بازار نفت و گاز

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| مقدمه.....                                                                            | ۱۱۵ |
| ۴-۱. بازیگران بازار نفت.....                                                          | ۱۱۹ |
| ۴-۲. راهبرد شرکت های بین المللی در بازار نفت و گاز.....                               | ۱۲۱ |
| ۴-۲-۱. دوره اول (۱۸۵۹-۱۹۰۰): انحصار شرکت های آمریکایی، انحصار در بخش پالایش دستی..... | ۱۲۱ |
| ۴-۲-۲. دوره دوم (۱۹۴۰-۱۹۰۰): شرکت های نفتی آمریکا در مقیاس جهانی.....                 | ۱۲۲ |
| ۴-۲-۳. دوره سوم (۱۹۴۰-۱۹۰۰): ثبات قیمت ها، دوره طلایی برای شرکت های بین المللی.....   | ۱۲۴ |
| ۴-۲-۴. دوره چهارم (۱۹۷۰-۱۹۴۰): شکست مدل سنتی، متنوع سازی و تقاضای منابع جدید.....     | ۱۲۶ |
| ۴-۲-۵. دوره پنجم (۱۹۹۴-۱۹۷۰): بازسازی درونی برای کارایی و انعطاف پذیری.....           | ۱۲۸ |
| ۴-۲-۶. دوره ششم (۲۰۰۲-۱۹۹۵): مزج.....                                                 | ۱۳۲ |
| ۴-۲-۷. دوره هفتم: راهبرد جاری شرکت ها.....                                            | ۱۳۴ |
| ۴-۳. شرکت های بین المللی نفت، نااطمینانی های آینده و چالش های آن برای بازار نفت.....  | ۱۳۸ |
| جمع بندی.....                                                                         | ۱۴۴ |
| منابع و مآخذ.....                                                                     | ۱۴۸ |
| فصل پنجم. نقش میادین فراساحل در عرضه نفت و گاز جهان                                   |     |
| مقدمه.....                                                                            | ۱۴۶ |
| ۵-۱. تولید و ذخایر هیدروکربوری فراساحل.....                                           | ۱۵۲ |
| ۵-۱-۱. تولید نفت خام.....                                                             | ۱۵۲ |
| ۵-۱-۲. تولید گاز طبیعی.....                                                           | ۱۵۴ |
| ۵-۲. توسعه میادین آب های عمیق و فوق عمیق.....                                         | ۱۵۵ |
| ۵-۲-۱. ذخایر و تولید نفت خام آب های عمیق.....                                         | ۱۵۶ |

- ۱۵۷..... ۵-۲-۲. ذخایر و تولید گاز طبیعی آب‌های عمیق
- ۱۵۸..... ۵-۳. حفاری دریایی در جهان
- ۱۶۱..... ۵-۴. صنعت ساخت تأسیسات فراساحلی در جهان
- ۱۶۲..... ۵-۵. آینده صنعت نفت و گاز فراساحل
- ۱۶۵..... جمع‌بندی
- ۱۶۶..... منابع و مآخذ
- فصل ششم. پیامدهای توسعه نفت و گاز ترکمنستان برای بازار انرژی
- ۱۶۷..... مقدمه
- ۱۶۹..... ۶-۱. ذخایر، تولید، مصرف نفت، گاز و فرآورده‌های نفتی
- ۱۷۰..... ۶-۱-۱. بخش گاز طبیعی
- ۱۷۰..... الف. وضعیت ذخایر، تولید و مصرف گاز طبیعی
- ۱۸۴..... ب. پیش‌بینی تولید، مصرف گاز طبیعی
- ۱۸۷..... ۶-۱-۲. بخش نفت
- ۱۸۷..... الف. وضعیت فعلی ذخایر، تولید، مصرف نفت خام
- ۱۹۶..... ب. پیش‌بینی تولید و مصرف نفت خام
- ۲۰۰..... ۶-۲. قانون نفت و گاز و شرکت‌های بین‌المللی در ترکمنستان
- ۲۰۰..... ۶-۲-۱. قانون نفت
- ۲۰۲..... ۶-۳. شرکت‌های بین‌المللی فعال در ترکمنستان
- ۲۰۹..... ۶-۴. چالش‌های حوزه نفت و گاز ترکمنستان
- ۲۰۹..... ۶-۴-۱. چالش‌های جغرافیایی ترکمنستان با آذربایجان
- ۲۱۰..... ۶-۴-۲. چالش‌های ترکمنستان با روسیه
- ۲۱۰..... ۶-۴-۳. چالش‌های جغرافیایی ترکمنستان با افغانستان
- ۲۱۲..... ۶-۴-۴. چالش‌های جغرافیایی ترکمنستان در دریای خزر
- ۲۱۳..... ۶-۴-۵. دولتی بودن بخش نفت و گاز
- ۲۱۳..... ۶-۴-۶. چالش‌های فنی
- ۲۱۴..... ۶-۴-۷. چالش اقتصادی
- ۲۱۵..... ۶-۴-۸. چالش زیست‌محیطی
- ۲۱۷..... ۶-۴-۹. چالش‌های حقوقی ترکمنستان در رژیم حقوقی دریای خزر

|     |                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------|
| ۲۱۹ | جمع‌بندی                                                      |
| ۲۲۱ | منابع و مأخذ                                                  |
|     | فصل هفتم. راهبرد شرکت‌های ملی نفت در بازارهای جهانی نفت و گاز |
| ۲۲۳ | مقدمه                                                         |
| ۲۲۷ | ۱-۷. اهداف شرکت‌های ملی نفت                                   |
| ۲۲۹ | ۱-۱-۷. خلق ثروت                                               |
| ۲۳۰ | ۲-۱-۷. تضمین امنیت عرضه یا تقاضای انرژی                       |
| ۲۳۱ | ۳-۱-۷. بازتوزیع درآمد و پیگیری اهداف توسعه ملی                |
| ۲۳۲ | ۲-۷. راهبردهای شرکت‌های ملی نفت                               |
| ۲۳۳ | ۱-۲-۷. راهبردهای کشورهای دارای ذخایر                          |
| ۲۳۳ | الف. توسعه منابع نفتی داخلی                                   |
| ۲۳۴ | ب. ورود به زنجیره ارزش پالایش                                 |
| ۲۳۵ | ج. کنترل مسیرهای انتقال انرژی و وابسته نمودن مصرف‌کنندگان     |
| ۲۳۶ | ۲-۲-۷. راهبردهای NOC‌های کشورهای مصرف‌کننده                   |
| ۲۳۷ | الف. سرمایه‌گذاری در سایر حوزه‌ها با صورت مشارکت یا مشترک     |
| ۲۳۷ | ب. NOC‌های چینی                                               |
| ۲۳۹ | ج. NOC‌های هندی                                               |
| ۲۴۰ | ۳-۲-۷. سایر راهبردها                                          |
| ۲۴۰ | الف. بازتوزیع عواید نفت از طریق یارانه                        |
| ۲۴۱ | ب. ایجاد زیرساخت‌های توسعه                                    |
| ۲۴۳ | ج. تحکیم قدرت دولت مرکزی                                      |
| ۲۴۳ | د. پشتیبانی از سیاست خارجی                                    |
| ۲۴۷ | ۳-۷. چالش‌های فراروی NOC‌ها                                   |
| ۲۴۸ | ۱-۳-۷. تضاد راهبردهای قیمتی                                   |
| ۲۵۰ | ۲-۳-۷. تأمین امنیت عرضه و تقاضا                               |
| ۲۵۱ | ۳-۳-۷. یارانه انرژی                                           |
| ۲۵۴ | جمع‌بندی                                                      |
| ۲۵۹ | منابع و مأخذ                                                  |
| ۲۶۱ | نمایه                                                         |



## فهرست جداول

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| جدول ۱-۱. حجم ذخایر نفت قابل استحصال عراق از منابع مختلف.....                                  | ۲۷  |
| جدول ۲-۱. قراردادهای خدمات فنی عراق.....                                                       | ۲۹  |
| جدول ۳-۱. پیش‌بینی تولید نفت عراق در منابع مختلف (میلیون بشکه در روز).....                     | ۳۱  |
| جدول ۴-۱. تولید نفت عراق بر اساس سناریوی مرجع IEA.....                                         | ۳۲  |
| جدول ۵-۱. مقایسه هزینه تولید نفت عراق با کشورهای منتخب (دلار ۲۰۱۱ برای هر ۱ میلیارد بشکه)..... | ۳۳  |
| جدول ۶-۱. تأثیر تغییرات فاکتور R بر نرخ پاداش در میدان رمیله.....                              | ۳۷  |
| جدول ۷-۱. سهم شرکت‌های مناطق مختلف جهان در افزایش تولید نفت عراق (هزار بشکه در روز).....       | ۵۴  |
| جدول ۱-۲. حجم ذخایر گازی قابل برداشت متعارف و غیر متعارف.....                                  | ۶۵  |
| جدول ۲-۲. سهم مناطق مختلف جهان از ذخایر گازی (درصد).....                                       | ۶۶  |
| جدول ۳-۲. مقدار آب مورد نیاز برای استخراج گاز (متر مکعب هر تراژول انرژی).....                  | ۷۰  |
| جدول ۴-۲. هزینه تولید گاز سر به سر (دلار برای هر میلیون BTU).....                              | ۷۳  |
| جدول ۵-۲. مقایسه سهم مصرف گاز طبیعی و سهم ذخایر گازی.....                                      | ۷۷  |
| جدول ۱-۳. کاهش تولید نفت ناشی از ناآرامی‌های کشورهای عربی در سال ۲۰۱۱.....                     | ۹۰  |
| جدول ۲-۳. جایگاه منطقه MENA در بازار نفت جهان.....                                             | ۹۳  |
| جدول ۳-۳. انتقال نفت و گاز از گذرگاه‌های دریایی منطقه MENA در سال ۲۰۱۲.....                    | ۹۴  |
| جدول ۱-۴. ظهور و سقوط شرکت‌های معظم نفتی، تولید و ذخایر نفت (میلیون بشکه در روز).....          | ۱۱۸ |
| جدول ۲-۴. شاخص‌های عمده شرکت‌های نفتی اصلی و بزرگ (۱۹۴۹).....                                  | ۱۲۴ |
| جدول ۳-۴. میزان کاهش ظرفیت به تفکیک شرکت‌های نفتی در خلال دهه ۱۹۸۰.....                        | ۱۳۱ |
| جدول ۴-۴. مهمترین ادغام‌های صورت گرفته در صنعت نفت و گاز ۲۰۰۲-۱۹۹۸.....                        | ۱۳۳ |



|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| جدول ۱-۶. میادین مهم نفت و گاز ترکمنستان                                 | ۱۷۲ |
| جدول ۲-۶. صادرات گاز طبیعی ترکمنستان به کشورهای دیگر                     | ۱۷۷ |
| جدول ۳-۶. تراز عرضه و تقاضا گاز طبیعی (میلیون مترمکعب در روز)            | ۱۷۹ |
| جدول ۴-۶. پروژه‌های خطوط لوله انتقال گاز طبیعی ترکمنستان به کشورهای دیگر | ۱۸۳ |
| جدول ۵-۶. میادین مهم نفت ترکمنستان                                       | ۱۸۹ |
| جدول ۶-۱. تراز عرضه و تقاضا نفت خام (هزار بشکه در روز)                   | ۱۹۴ |
| جدول ۶-۲. سرمایه‌گذاری و پروژه‌های نفت ترکمنستان                         | ۱۹۵ |
| جدول ۸- شرکت‌های نفت و گاز بین‌المللی فعال در ترکمنستان                  | ۲۰۷ |

## فهرست نمودارها

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| نمودار ۱-۱. تولید نفت ترکمنستان                                                | ۲۸  |
| نمودار ۲-۱. تولید واقعی و پایه میدان زمنا                                      | ۳۸  |
| نمودار ۳-۱. مقایسه تولید نفت ایران و عراق                                      | ۵۳  |
| نمودار ۱-۳. سابقه اختلال در عرضه نفت ترکمنستان                                 | ۹۲  |
| نمودار ۲-۳. برآورد مازاد ظرفیت تولید در بویک                                   | ۹۵  |
| نمودار ۳-۳. قیمت هر بشکه نفت برنت                                              | ۱۰۰ |
| نمودار ۴-۳. قیمت گاز طبیعی در بازار نقدی اروپا (دلار)                          | ۱۰۱ |
| نمودار ۵-۳. قیمت سربه‌سری نفت در کشورهای عمده تولید نفت (دلار به ازای هر بشکه) | ۱۰۴ |
| نمودار ۱-۵. روند اکتشاف و توسعه در مناطق فراساحلی از سال ۱۹۴۰ به بعد           | ۱۵۰ |
| نمودار ۲-۵. ترکیب تولید نفت فراساحلی جهان                                      | ۱۵۱ |
| نمودار ۳-۵. ترکیب تولید گاز فراساحلی جهان                                      | ۱۵۵ |
| نمودار ۴-۵. توزیع جغرافیایی تولید نفت در آب‌های عمیق‌تر از ۱۰۰۰ متر            | ۱۵۷ |
| نمودار ۵-۵. توزیع جغرافیایی تولید گاز در آب‌های عمیق‌تر از ۱۰۰۰ متر            | ۱۵۸ |
| نمودار ۶-۵. توزیع منطقه‌ای دکل‌های حفاری فراساحل                               | ۱۵۹ |
| نمودار ۷-۵. نرخ استفاده از دکل‌های حفاری در مناطق مختلف                        | ۱۶۰ |

|                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| نمودار ۵-۸. تولید نفت و گاز (معادل هزار بشکه نفت خام) از بلوک‌های دریایی در اعماق بیش از ۵۰۰ متر..... | ۱۶۳ |
| نمودار ۶-۱. تولید گاز طبیعی ترکمنستان طی سال‌های ۲۰۱۲-۲۰۰۰ (میلیارد متر مکعب در سال).....             | ۱۷۳ |
| نمودار ۲-۲. مصرف گاز طبیعی طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۰ (میلیارد متر مکعب در سال).....                     | ۱۷۴ |
| نمودار ۳-۶. عرضه و تقاضای گاز طبیعی طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۰ (میلیون متر مکعب در روز).....             | ۱۷۸ |
| نمودار ۴-۶. پیش‌بینی مصرف گاز طبیعی تا سال ۲۰۳۰ (میلیون متر مکعب در روز).....                         | ۱۸۵ |
| نمودار ۵-۶. پیش‌بینی تولید گاز طبیعی تا ۲۰۳۰ (میلیون متر مکعب در روز).....                            | ۱۸۶ |
| نمودار ۶-۶. پیش‌بینی عرضه و تقاضای گاز طبیعی تا سال ۲۰۳۰ (میلیون متر مکعب در روز).....                | ۱۸۷ |
| نمودار ۶-۷. تولید نفت خام ترکمنستان طی دوره ۲۰۱۲-۲۰۰۰ (هزار بشکه در روز).....                         | ۱۹۰ |
| نمودار ۸-۶. مصرف داخلی نفت خام ترکمنستان طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۲۰۰۰ (هزار بشکه در روز).....              | ۱۹۱ |
| نمودار ۶-۹. صادرات فرآورده‌های نفتی و نفت خام ترکمنستان طی دوره ۲۰۱۱-۲۰۰۰ (هزار بشکه در روز).....     | ۱۹۲ |
| نمودار ۶-۱۰. عرضه و تقاضای نفت ترکمنستان طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۲۰۰۰ (هزار بشکه در روز).....              | ۱۹۴ |
| نمودار ۶-۱۱. پیش‌بینی مصرف نفت خام تا سال ۲۰۳۰ (هزار بشکه در روز).....                                | ۱۹۷ |
| نمودار ۶-۱۲. پیش‌بینی تولید نفت خام تا ۲۰۳۰ (هزار بشکه در روز).....                                   | ۱۹۸ |
| نمودار ۶-۱۳. پیش‌بینی ظرفیت پالایشی تا سال ۲۰۳۰ (هزار بشکه در روز).....                               | ۱۹۹ |
| نمودار ۶-۱۴. پیش‌بینی عرضه و تقاضای نفت خام تا سال ۲۰۳۰ (هزار بشکه در روز).....                       | ۲۰۰ |

## فهرست شکل ها

- شکل ۱-۱. نقشه میادین نفت و گاز عراق ..... ۳۰
- شکل ۱-۲. فرآیند استخراج گاز رُسی ..... ۶۳
- شکل ۱-۶. نمای کلی از بخش نفت و گاز ترکمنستان ..... ۱۶۹
- شکل ۲-۶. نمای کلی از خط لوله ترانس - کاسپین ..... ۱۸۳

www.ketab.ir

«بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ»  
 وَلَقَدْ ءَاتَيْنَا دَاوُودَ وَسُلَيْمَانَ عِلْمًا وَقَالَا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي  
 فَضَّلَنَا عَلَى كَثِيرٍ مِّنْ عِبَادِهِ الْمُؤْمِنِينَ  
 (قرآن کریم، سوره مبارکه النمل آیه شریفه ۲۵)

## سخن ناشر

فلسفه وجودی دانشگاه امام صادق (علیه السلام) که از سوی ریاست دانشگاه به کرات مورد توجه قرار گرفته، تربیت روی انسانی‌ای متعهد، باتقوا و کارآمد در عرصه عمل و نظر است. از این صریح دانشگاه بتواند نقش اساسی خود را در سطح راهبردی به انجام رساند.

از این حیث «تربیت» را می‌توان موله‌ای محوری یاد نمود که وظایف و کارویژه‌های دانشگاه، در چهارچوب آن معنا می‌یابد؛ زیرا که «علم» بدون «تزکیه» بیش از آنکه ابزاری در مسیر تعالی و اصلاح امور جامعه باشد، عاملی مشکل‌ساز خواهد بود که سلبان و هویت جامعه را متأثر و دگرگون می‌سازد.

از سوی دیگر «سیاست‌ها» تابع اصول و مبادی علمی هستند و نمی‌توان منکر این تجربه تاریخی شد که استواری و کارآمدی سیاست‌ها در گرو انجام پژوهش‌های علمی و بهره‌مندی از نتایج آنهاست. از این منظر پیشگامان عرصه علم و پژوهش، راهبران اصلی جریان‌های فکری و اجرایی به‌حساب می‌آیند و نمی‌توان آینده درخشانی را بدون توانایی‌های علمی - پژوهشی رقم زد و سخن از «مرجعیت علمی» در واقع پاسخ‌گویی به این نیاز بنیادین است.

دانشگاه امام صادق علیه السلام در واقع یک الگوی عملی برای تحقق ایده دانشگاه اسلامی در شرایط جهان معاصر است. الگویی که هم‌اکنون ثمرات نیکوی آن در فضای ملی و بین‌المللی قابل مشاهده است. طبعاً آنچه حاصل آمده محصول نیت خالصانه و جهاد علمی مستمر مجموعه بنیان‌گذاران و دانش‌آموختگان این نهاد است که امید می‌رود با اتکاء به تأییدات الهی و تلاش همه‌جانبه اساتید، دانشجویان و مدیران دانشگاه، بتواند به مرجعی تمام‌عیار در گستره جهانی تبدیل گردد.

**معاونت پژوهشی دانشگاه امام صادق علیه السلام با توجه به شرایط، امکانات و نیازمندی‌های جامعه در مقطع کنونی با طرحی جامع نسبت به معرفی دستاوردهای پژوهشی دانشگاه، ارزیابی سازمانی - کارکردی آن‌ها و بالاخره تحلیل شرایط آن اقدام نموده که نتایج این پژوهش‌ها در قالب کتاب، گزارش، نشریات علمی و ... به‌دیم علاقه‌مندان می‌گردد. هدف از این اقدام - ضمن قدردانی از تلاش خالصانه امام کسانی که با آرمان و اندیشه‌ای بزرگ و ادعایی اندک در این راه گام برداشته - درک کاستی‌ها و اصلاح آنها است تا از این طریق زمینه پرورش نسل جوان و علاقه‌مند به طی این طریق نیز فراهم گردد؛ هدفی بزرگ که در نهایت مرجعیت مکتب علمی امام صادق علیه السلام را در گستره بین‌المللی به همراه خواهد داشت (ان‌شاءالله).**

ولله الحمد

معاونت پژوهشی دانشگاه

## پیشگفتا

انرژی یکی از اصلی ترین نیازهای جوامع انسانی امروز است که نه تنها بر بسیاری از منازعات و روابط میان دول مختلف تأثیرگذار است، بلکه می توان گفت بسیاری از این مناسبات و تعامل ها اساساً به علت دستیابی به آن، به وقوع می پیوندد. همزمان انرژی که با وقوع انقلاب صنعتی بیش از گذشته آشکار شد، با تغییر درایش جهان از مصرف زغال سنگ به نفت در ابتدای قرن اخیر رویکردی تازه یافته است.

ناهمگونی مصرف و تولید و جابجایی های فعلی در طرف مصرف کننده و تولیدکننده سبب شده است که مطالعه و وضعیت بازارهای جهانی برای این عامل مهم استاندارد زندگی بشر، امری ضروری باشد. مبادلات انرژی جهانی در حال حاضر یکی از بزرگترین تجارت های جهانی شمرده می شود و پیش بینی می شود نقش آن در آینده افزایش یابد. هر عاملی که بر این بازار و بازیگران آن مؤثر باشد، می تواند تا درونی ترین بخش های زندگی انسان قرن بیست و یکم اثر بگذارد. لذا یکی از مهمترین مباحث علمی و جاری؛ شناخت عوامل مؤثر و تأثیرگذار بر بازارهای جهانی نفت و گاز است. در طول سال های گذشته عوامل بسیاری بر بازارهای جهانی نفت و گاز تأثیرگذار بوده اند. برخی از آنها به اندازه ای بازار را با تلاطم روبه رو کرده اند که از آنها با عنوان شوک نام برده می شود. جنگ اعراب و اسرائیل و ایجاد شوک نفتی در سال ۱۹۷۳، وقوع انقلاب اسلامی ایران و شوک نفتی ۱۹۷۹ و... نمونه هایی از آثار ایجاد شده در بازارهای جهانی نفت و گاز است. در دهه اول قرن بیست و یکم نیز وقایعی اتفاق افتاده که هر چند به اندازه ای



نبوده است که به آنها عنوان شوک اطلاق شود، ولیکن نمی‌توان از آنها به‌عنوان یک عامل مهم در بازارهای جهانی نفت و گاز چشم‌پوشی نمود. برای سیاستگذاری در عرصه انرژی، آشنایی با موضوعات راهبردی و رصد تحولات و بررسی دلایل آنها و زیر نظر گرفتن رفتار بازیگران اصلی آن در صحنه بین‌المللی، از الزامات اساسی آن می‌باشد.

این مجموعه در اولین مستند خود به دنبال آن است تا موضوعات راهبردی که در دو دهه اخیر اثرات قابل توجهی را در تغییر دیدگاه‌ها و سیاستگذاری‌ها در عرصه‌های مختلف تولید منابع هیدروکربوری، را شناسایی و بررسی نماید و دلالت‌های آن برای حوزه انرژی کشور را که باید در سیاست‌گذاری انرژی کشور لحاظ شود، بیان نماید. از جمله این موضوعات ده طیف به دو دهه اخیر اثرات قابل توجهی را بر صنعت نفت و گاز داشته است، می‌توان به تحولات کشور عراق و حضور و برنامه جدی آن در بازارهای نفت و گاز، توسعه منابع غیرمتعارف گازهای رسی، وقوع بیداری اسلامی، گسترش توسعه منابع نفت و گاز فراساحلی، استراتژی‌های جدید شرکت‌های بین‌المللی نفتی (IOCs) و شرکت‌های ملی نفت و گاز (NOCs) در کشورهای مختلف و اکتشاف و توسعه منابع جدید نفت و گاز در دریای خزر مخصوصاً کشور ترکمنستان، اشاره داشت.

یکی از این عوامل تأثیرگذار بر بازار جهانی سرمایه‌گذاری‌های جدید صورت گرفته در راستای افزایش تولید است. کشور عراق، بر اساس برآوردهای موجود، از لحاظ ذخایر اثبات شده نفت خام در جایگاه پنجم و از لحاظ ذخایر اثبات شده گاز طبیعی در جایگاه سیزدهم قرار دارد. اقتصاد عراق وابستگی شدیدی به بخش انرژی دارد. ۹۵ درصد درآمد دولت عراق از محل صادرات نفت تأمین می‌شود و سهم بخش نفت در تولید ناخالص داخلی عراق بیش از ۷۰ درصد است. پس از دور اول و دوم مناقصات حوزه‌های نفتی و گازی عراق در سال ۲۰۰۹ اهمیت این کشور در بازار انرژی و به‌ویژه نفت، بیش از پیش روشن شد و بسیاری از نهادهای معتبر



بین‌المللی از قبیل آژانس بین‌المللی انرژی و مؤسسه جیمز بیکر مطالعات متعددی را در این خصوص به انجام رساندند. با آغاز حمله آمریکا به عراق، بسیاری از تحلیلگران پیش‌بینی می‌کردند که ظرفیت تولید عراق در کوتاه‌مدت افزایش اساسی یابد و به سرعت این کشور به یکی از بزرگترین تولیدکنندگان نفت جهان تبدیل شود و احتمال افزایش عرضه، خود مبین اثرات قابل توجهی در بازار جهانی نفت و گاز است.

توسعه گازهای رُسی عامل مؤثر دیگری بر بازار جهانی است که در این دهه بیشتر خودنمایی کرده است. پس از بحران مالی سال ۲۰۰۸ و گسترش تولید گازهای غیرمتعارف به ویژه گاز رُسی، معادلات پیش‌بینی شده در بازارهای جهانی تغییر نمایی شیل نوعی سنگ رسوبی است که به صورت ورقه‌های نازک، تشکیل شده است. گاز رُسی، گاز طبیعی حاصل از این سنگ است که مهاجرت نکرد و در داخل سنگ باقیمانده است و در این مخازن بر خلاف مخازن مرسوم، سنگ منشأ، سنگ مخزن و پوش سنگ یکی است. در این مخازن گاز به صورت آزاد در فضای خالی سنگ و به صورت جذب شده بر روی مواد آلی و معدنی به ویژه رُس‌ها و یا محلول در کروژن و بیتومن وجود دارد. در چند دهه اخیر نیز در بخش‌های شرقی آمریکا به صورت محدود از منابع گاز رُسی برداشت شده است. برداشت وسیع از این منابع به دلایل فنی و اقتصادی تا سالیان اخیر امکان‌پذیر نبود اما با پیشرفت‌های فنی در زمینه حفاری افقی و شکست هیدرولیک چند مرحله‌ای، کاهش هزینه‌های آن و همچنین افزایش چشم‌گیر قیمت حامل انرژی فسیلی، تولید از مخازن گاز رُسی، توجیه فنی و اقتصادی پیدا کرده است. بنابراین با توجه به ظرفیت‌های پیش‌بینی شده برداشت از این حامل انرژی در کشورهای انرژی می‌توان در انتظار تحولات جدی در بازارهای جهانی بود. البته نگرانی‌های زیست‌محیطی از آلودگی‌های ناشی از توسعه گاز رُسی هنوز حل نشده است.

عوامل سیاسی نیز بر بازار نفت و گاز تأثیر می‌گذارند یکی از رویدادهای سیاسی که بر بازار نفت تأثیر زیادی داشت وقوع بیداری اسلامی بود. موج بیداری اسلامی در کشورهای عربی از اواخر دسامبر ۲۰۱۰ در تونس آغاز شد و سپس به سایر کشورهای شمال آفریقا از قبیل مصر، یمن و لیبی گسترش یافت. تأثیر این پدیده بر همه کشورها یکسان نبوده است. از آنجا کشورهایی که در آنها بیداری اسلامی رخ داده است، از تولیدکنندگان نفت و گاز هستند، تحولات سیاسی صورت گرفته، نگرانی‌های بازارهای جهانی نفت و گاز را افزایش داده است. در بازار نفت و گاز بیشترین نگرانی از سمت کشور مصر به دلیل وجود کانال سوئز در این کشور بود. این نگرانی - شرائین - مد را در بازار کاغذی نفت نشان داد. مهمترین تأثیر آن در کوتاه‌مدت، افزایش قیمت نفت در بازار کاغذی و فیزیکی، افزایش قیمت گاز طبیعی و توقف فعالیت‌های بالادستی و پایین‌دستی در دوره ناآرامی‌ها بود. در کشورهای دیگر نیز فراخور میزان تأثیرگذاریشان در بازار جهانی این بازخوردها را مشاهده نمود.

نکته حائز اهمیت دیگر در این میان است که شرکت‌های نفتی به‌عنوان یکی از عاملین در عرضه انرژی با توجه به تغییر شرایط در بازارهای جهانی نفت و گاز، استراتژی حرکتی خود را تنظیم می‌کنند. لذا تحلیل و بررسی راهبردهای این شرکت‌ها در شرایط متفاوتی که در بازارهای جهانی حاکم بوده است، می‌تواند بینش مناسبی در برخورد با واحدهای عرضه انرژی ارائه دهد. استراتژی شرکت‌ها نیز در این سال‌ها بر بازارهای جهانی تأثیر بسزایی دارد مطالعات نشان می‌دهد شرکت‌های نفتی به‌دنبال دستیابی به فناوری تولید از میادین دریایی از اعماق دریا هستند. تولید از میادین نفتی دریایی در سال‌های ۱۹۲۰ تا ۱۹۳۰ از آذربایجان و ونزوئلا آغاز شد و در دهه ۱۹۵۰ در خلیج مکزیک به مقیاس قابل توجهی افزایش یافت. بعد از بحران نفتی در سال ۱۹۷۳ میلادی و افزایش قیمت نفت خام، کشورهای اروپایی، توسعه میادین دریایی را برای کاهش وابستگی به نفت خلیج فارس

به‌طور جدی در دستور کار خود قرار دادند و کشورهای حاشیه دریای شمال، مانند انگلستان و نروژ، توسعه ذخایر خود را در عمق ۱۰۰ تا ۱۵۰ متری آغاز کردند.

امروزه تمام شرکت‌های نفتی اصلی در توسعه فراساحل فعالیت زیادی دارند و از آنجا که دستیابی به نفت مرسوم دشوارتر و پرهزینه‌تر شده است، شرکت‌ها به توسعه ذخایر نفتی و گازی در آبهای عمیق و با فناوری‌های پیچیده‌تر روی آورده‌اند. روند افزایش قیمت نفت نیز هزینه‌های بالای تولید نفت در این مناطق را از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر و به ایجاد فناوری‌های جدید برای بهره‌برداری از ذخایر کمک کرده است. بنابراین توسعه بخش فراساحل و میزان تولید آن می‌تواند بازارهای نفت و گاز را تحت تأثیر خود قرار دهد.

ترکمنستان دارای ذخایر نفت و گاز فراوانی است. تا به حال ۱۵۰ میدان در این کشور کشف شده است که در حال حاضر تنها از ۵۰ میدان آن تولید صورت می‌گیرد. ذخایر اثبات شده ترکمنستان از میادین دریای خزر تا ذخایر حوزه دریا در مرز ازبکستان گسترده شده است. بر اساس آمار BP، در سال ۲۰۱۲ کشور ترکمنستان ۹/۳ درصد از ذخایر گاز دنیا را دارا بوده و در بین کشورهای شوروی سابق بعد از روسیه در رده دوم قرار دارد. میادین خشکی و دریای این کشور در روند توسعه پرده و مورد توجه کشورهای مصرف‌کننده انرژی قرار گرفته است. علی‌رغم وجود ۹/۳ درصد ذخایر گاز طبیعی در این کشور، چالش‌های مختلفی در زمینه تولید گاز وجود دارد. لذا لازم است تا به‌منظور شفاف شدن موضوع چالش‌های موجود در بخش نفت و گاز ترکمنستان و پیامد حضور این کشور در بازار بین‌المللی مورد بررسی قرار گیرد.

بازار جهانی انرژی، به خصوص انرژی‌های تجدیدناپذیر در دهه‌های اخیر شاهد تحولات شگرفی بوده است. حضور جدی شرکت‌های نفتی

کشورهای موسوم به بریکس<sup>۱</sup> و یا کشورهای بزرگ تولیدکننده انرژی از قبیل نروژ، کانادا و مالزی در کنار شرکت‌های بین‌المللی در جانب عرضه و همچنین رشد مصرف انرژی در جهان به خصوص در کشورهای در حال توسعه‌ای از قبیل چین، برزیل و هند ساختار بازار را متحول نموده است. این واقعیت که قسمت اعظم منابع نفت و گاز متعارف در اختیار شرکت‌های ملی نفت است، دلالت‌های مهمی برای بازارهای انرژی دارد؛ چرا که این‌گونه بنگاه‌ها در بهره‌برداری از منابع نفت و گاز علاوه بر اهداف اقتصادی، اهداف دیگری را نیز دنبال نموده و بر اساس آن راهبردهای ویژه‌ای را نیز اختیار می‌کنند. لذا برای واکنشی آگاهانه به محیط بازار باید راهبردهای IOC<sup>۲</sup> را به عنوان یکی از مهمترین بازیگران اصلی بازارهای نفت و گاز با دقت بیشتری مورد بررسی قرار گیرد.

در این کتاب هر یک از موضوعات فوق‌الذکر با تفصیل بیشتر در فصل جداگانه‌ای مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته و به دلالت‌های آنها برای سیاست‌گذاری انرژی کشور اشاره شده است.

۱. BRICS شامل کشورهای برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی.