



## فصلنامه علمی چشم‌انداز مدیریت دولتی

### Journal of Public Administration Perspective

**عنوان مقاله:** اعتبارسنجی مدل تدوین شده رصدخانه صنایع پتروشیمی در سطح کلان (مورد مطالعه: شرکت صنایع پتروشیمی خلیج فارس)

**Article Title:** Validation of Petrochemical Company Observatory Model in Large –Level (Case: Persian Gulf Petrochemical Industries Co.)

**نویسندگان:** علی عبدالی، غلامرضا گودرزی، طهمورث سهرابی

**Authors:** Ali Abdali, Gholam Reza Goodarzi & Tahmours Sohrabi

**روش رفرنس‌دهی به این مقاله:** عبدالی، علی، گودرزی، غلامرضا و سهرابی، طهمورث (۱۳۹۹). اعتبارسنجی مدل تدوین شده رصدخانه صنایع پتروشیمی در سطح کلان (مورد مطالعه: شرکت صنایع پتروشیمی خلیج فارس). چشم‌انداز مدیریت دولتی، ۱۱(۲)، ۱۷۷-۲۰۴.

**To Cite This Article:** Abdali, A., Goodarzi, Gh.R., & Sohrabi, T. (2020). Validation of Petrochemical Company Observatory Model in Large–Level (Case Study: Persian Gulf Petrochemical Industries Co.). Journal of Public Administration Perspective, 11(2), 177-204.

تاریخ چاپ: ۱۳۹۹/۰۴/۰۱

ناشر: ایران - تهران - دانشگاه شهید بهشتی - دانشکده مدیریت و حسابداری

**Publication Date:** 2020/June/21

**Publisher:** Iran - Tehran - Shahid Beheshti University - Faculty of Management & Accounting

شاپا چاپی: ۶۰۶۹-۲۲۵۱، شاپا الکترونیکی: ۴۱۵۷-۲۶۴۵

ص ص ۱۷۷ - ۲۰۴

## اعتبارسنجی مدل تدوین شده رصدخانه صنایع پتروشیمی در سطح کلان (مورد مطالعه: شرکت صنایع پتروشیمی خلیج فارس)

علی عبدالی<sup>۱</sup>، غلامرضا گودرزی<sup>۲\*</sup>، طهمورت سهرابی<sup>۳</sup>

۱. گروه مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. گروه مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (عضو هیئت علمی دانشگاه امام صادق (ع))

۳. گروه مدیریت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

### چکیده

**هدف:** مدیران همواره در جستجوی این بوده‌اند که بتوانند آینده شرکت را پیش‌بینی کنند تا شاید از این مجرا گامی مؤثر در ساختن و یا تغییر آینده بردارند. این موضوع سبب شده است که اندیشمندان و صاحب‌نظران در حوزه‌های مختلف در جستجوی راهکارهایی برای غلبه بر پدیده رو به رشد عدم اطمینان و توجه ویژه به آینده‌پژوهی، آینده‌نگاری و مطالعات آینده باشند. هدف پژوهش حاضر، افزایش توانمندی شرکت‌ها به منظور پیش‌بینی آینده صنعت پتروشیمی و اعتبارسنجی ابعاد مختلف مدل رصدخانه تدوین شده در سطح کلان است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نوع آمیخته است که در بخش کیفی با مدیران دارای تجربه بیش از ۱۰ سال در صنعت پتروشیمی مصاحبه شد و مصلحه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری که ۲۰ مصاحبه را دربرگرفت، ادامه یافت. گزاره‌های پژوهش به کمک روش داده‌بنیاد با رویکرد چارمز استخراج و توسط نرم‌افزار MAXQDA تحلیل شد. جامعه آماری بخش کمی، ۴۶۲ نفر از مدیران شرکت صنایع پتروشیمی خلیج فارس را شامل می‌شود که تعداد نمونه به کمک فرمول کوکران در سطح خطای ۱۰ درصد ۸۰ نفر مشخص شد. در بخش کمی، پرسشنامه پژوهشگرساخته در میان ۹۰ نفر از مدیران شرکت‌های زیرمجموعه در سطوح مختلف توزیع و در نهایت ۸۲ پرسشنامه برای تحلیل مناسب تشخیص داده شد. به منظور بررسی داده‌های بخش کمی از روش تحلیل عاملی به کمک نرم‌افزارهای SPSS و WarpPLS استفاده شد.

**یافته‌ها و نتایج پژوهش:** مدل رصدخانه صنایع پتروشیمی پژوهش در قالب ۷ مفهوم اصلی، ۲۱ مفهوم محوری و ۱۲۷ گزاره ارائه شد. اعتبار مدل تدوین شده موردسنجش قرار گرفت که از این نظر ابعاد و مؤلفه‌های مدل رصدخانه موردتأیید است. ابعاد استخراج شده و ضریب اهمیت هر یک از آن‌ها شامل مسائل سیاسی (۰/۷۹۱)، مسائل اقتصادی (۰/۹۵۲)، مسائل زیست‌محیطی (۰/۵۹۶)، مسائل اجتماعی (۰/۴۰۲)، مسائل فناوری (۰/۷۲۰)، مسائل قانونی (۰/۸۴۲) و مسائل بین‌المللی (۰/۶۸۲) مشخص شد. بر این اساس رصد ابعاد و مؤلفه‌های شناسایی شده مرتبط، به‌عنوان داده و اطلاعات ورودی، به کسب و انتشار دانش و خرد بیشتر در این حوزه منجر می‌شود و مدیران شرکت را در تصمیم‌گیری بهتر و آینده‌نگری یاری می‌کند.

**واژه‌های کلیدی:** رصدخانه، آینده‌پژوهی، صنعت پتروشیمی، اعتبارسنجی.

نوع مقاله: علمی.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۸/۱۷، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۳/۲۳.

\* نویسنده مسئول.

E-mail addresses: Aforsight665@gmail.com; rgodarzi@yahoo.com; dr.Tsohrabi@gmail.com

## ۱. مقدمه

افزایش عدم اطمینان به نیاز فزاینده‌ای برای درک پویایی‌های مؤثر بر عدم اطمینان منجر می‌شود (Rohrbeck et al., 2015). تلاش انسان برای پیش‌بینی و آمادگی بهتر برای چالش‌های آینده به سال‌ها پیش برمی‌گردد؛ حتی می‌توان آن را به‌عنوان طبیعت بشر در نظر گرفت (Kuosa, 2009; Sayah Mofazali & Jahangiri, 2018). تغییرات محیطی سازمان و به‌تبع آن تغییرات در جنبه‌های گوناگون زندگی و تمایل به جهانی‌شدن به همراه حفظ ویژگی‌های ملی، قومی، فرهنگی و مذهبی، لزوم درک بهتر «تغییرات» و «آینده» را برای دولت‌ها، سازمان‌ها و مردم ایجاد می‌کند. از سوی دیگر با توجه به محدودیت منابع، تلاش برای کسب بیشترین بازده از امکانات موجود، انسان را به تجزیه و تحلیل وقایع کنونی و پیش‌بینی آینده سوق می‌دهد. سازمان‌ها به‌طور فزاینده در حال شکل‌دادن به آینده خود هستند (Ramadan, Conteh, 2014). در بسیاری از صنایع، شرکت‌ها تلاش زیادی برای نظارت و بررسی تغییرات در حال ظهور کسب‌وکار خود می‌کنند؛ به‌خصوص در ارتباط با فناوری‌های جدید، مسائل اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و زیست‌محیطی که صنعت آن‌ها را احاطه کرده است (Vecchiato & Roveda, 2010). انتظارات نسبت به آینده، عنصر اصلی بازی در حوزه‌های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی است (Wyrwicka & Erdeli., 2018). در چنین فضایی رصد آینده و مشارکت فعال در ساختن آینده، موضوعی بسیار جدی محسوب می‌شود. سازمان‌ها باید به‌طور مداوم با محیط خود سازگار شوند تا بقا و موفقیت خود را در دراز مدت تضمین کنند (Rohrbeck & Gemu'nden, 2011; Helfat & Peteraf, 2003). نیاز به آگاهی از رویدادها و تغییر و تحولات صنعت پتروشیمی و ارائه آن از یک مرجع واحد و معتبر با سازوکاری یکپارچه به‌شدت احساس می‌شود. داشتن مدلی به‌منظور رصد محیط پیرامون می‌تواند ضمن اینکه به‌خوبی این نیاز را پاسخ دهد، بستری برای به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات، دانش و ارائه تحلیل‌های مفید فراهم آورد.

بنا بر پژوهش روهربک و همکاران (۲۰۱۵)، شرکت شل<sup>۱</sup>، فعال در حوزه نفت و پتروشیمی از پیشروهای آینده‌بینی شرکتی از سال ۱۹۶۸ است. امروزه کمتر کشوری را می‌توان یافت که صنعت در آن رشد کرده باشد، ولی از صنعت پتروشیمی و یا استفاده از محصولات آن در حوزه‌های مختلف بی‌بهره باشد. حتی کشورهایی که از نفت و گاز بی‌بهره هستند به اهمیت آن پی برده‌اند و علی‌رغم اینکه ناگزیر به تهیه این مواد از بازارهای جهانی هستند و مجبورند با نوسانات شدید قیمت نفت و گاز در جهان مواجه شوند و انعطاف‌پذیری لازم را برای مقابله با آن پیدا کنند، دارای صنعت پتروشیمی هستند. رصد مؤلفه‌های مرتبط با صنعت پتروشیمی کمک شایانی به پیشرفت کشور خواهد کرد. از این نظر بهترین راه برای مطالعه سطح کلان شرکت

---

1. Shell

بررسی عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناوری، محیط‌زیستی و بین‌المللی<sup>۱</sup> است (Hendry, 2000). باید توجه داشت که آینده‌نگاری فقط برای پیش‌بینی یا پیشگویی وضعیت‌های مشخصی در آینده به کار برده نمی‌شود، بلکه برای شناسایی امکان وقوع گزینه‌های مختلف از آینده و شکل‌دهی یا خلق مسیرهای مشخصی در آینده نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. با توجه به آنچه بیان شد، رصد مؤلفه‌های مرتبط با حوزه فعالیت سازمان‌ها، به‌ویژه در صنایع تخصصی، دانش‌محور و با فناوری بالا، مانند صنعت پتروشیمی، بسیار حائز اهمیت است. این پژوهش با هدف کمک به مدیران برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در سطح کلان و اعتبارسنجی مدل رصدخانه‌ای صنعت پتروشیمی صورت گرفت. با توجه به اهداف بالا، این پژوهش به دنبال پاسخ به سؤال‌های زیر است:

- مؤلفه‌های اعتبارسنجی مدل رصدخانه سطح کلان صنایع پتروشیمی ایران کدام‌اند؟
- خرده‌مؤلفه‌های اعتبارسنجی مدل رصدخانه سطح کلان صنایع پتروشیمی ایران کدام‌اند؟
- راهکارهای پیشنهادی به‌منظور تصمیم‌گیری بهتر مدیران در سطح کلان صنعت پتروشیمی کدام‌اند؟

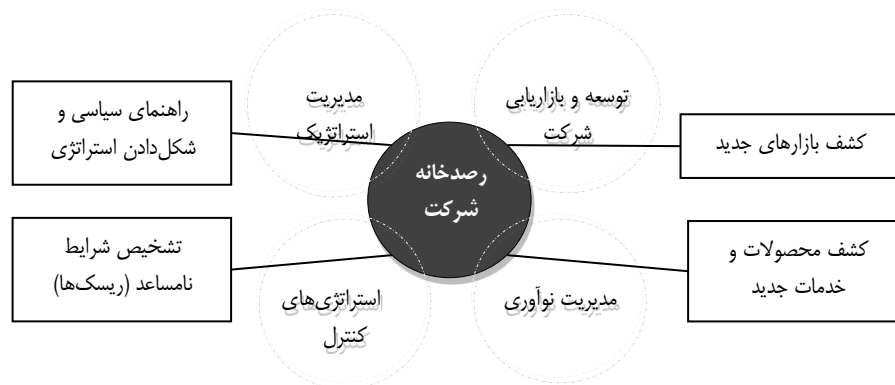
## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

رصدخانه سازمان<sup>۲</sup> و جهان آینده. اصطلاحاتی همچون دوراندیشی استراتژیک<sup>۳</sup>، آینده‌بینی شرکتی<sup>۴</sup> و بررسی آینده<sup>۵</sup> را نمی‌توان دقیقاً از هم جدا کرد (Rohrbeck et al., 2015). رصدخانه سازمانی نیز در کنار این اصطلاحات قرار می‌گیرد.

امروزه هر صنعتی با تغییر مهم و تا حد زیادی غیرقابل‌پیش‌بینی روبه‌رو است و مرزهای صنعتی در حال فروپاشی هستند (Alizadeh Kordabad, et al., 2016). رصد سازمان عبارت است از: توانایی ایجاد و نگهداری، سطح بالایی از دیدگاه‌ها و توجه به آینده منسجم و کاربردی برای شرکت (Rohrbeck, 2010). هدف از رصد و آینده‌بینی شرکت، قادر ساختن مدیران به‌منظور درک و اقدام در جهت عدم قطعیت‌های محیطی آینده است (Rohrbeck et al., 2015). ابعاد مختلف تعریف‌های رصدخانه شرکت در قالب شکل ۱، ارائه شده است.

---

1. PESTELI  
 2. Organization Observatory  
 3. Strategic Foresight  
 4. Corporate Foresight (Cf)  
 5. Futures Research



شکل ۱. ابعاد تعریف‌های رصدخانه شرکت (Alizadeh Kordabad, et al., 2016)

آینده‌نگری و رصد آینده به دنبال آگاهی سازنده از چالش‌ها در بلندمدت است و فرصت‌های تصمیم‌گیری سریع را فراهم می‌کند. رصدخانه یک ساختار منظم، مشارکتی و اطلاعات جمع‌آوری شده بلندمدت و میان‌مدت است که با هدف تصمیم‌گیری در لحظه و بسیج سرمایه‌ها به منظور اقدام و دستیابی به هدف تنظیم می‌شود (Calof, et al., 2016).

**مدل تجزیه و تحلیل PESTEL<sup>۱</sup>.** در این بخش با توجه به بهره‌گیری پژوهشگران از ابعاد مختلف مدل تجزیه و تحلیل PESTEL برای دستیابی به نتیجه بهتر در مدل رصدخانه صنعت پتروشیمی، گذری کوتاه بر این مدل صورت گرفته است. شرکت‌ها از مدل PESTEL به عنوان ابزاری برای بررسی محیط کسب و کار خود در سطح کلان بهره می‌گیرند و مدیران از طریق تجزیه و تحلیل PESTEL درک بهتری از فرصت‌ها و تهدیدهایی که با آن‌ها روبه‌رو هستند، کسب می‌کنند (Kumar & kumar, 2018). مدل تجزیه و تحلیل PESTEL به عنوان یک رویکرد استراتژیک چندگانه بر سطح کلان تمرکز دارد و به منظور درک بهتر جهت‌گیری استراتژیک سازمان مطرح شده است (Voros, 2013) و با تصمیم‌گیری آگاهانه و از پیش تعیین شده به سازمان کمک می‌کند (Kremer & Symmons, 2015). در سطح کلان یا فراصنعت مدل سری PESTEL بر مبنای تحلیل عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناوری، محیطی و قانونی استوار شده است و چارچوبی از عوامل کلان را که در ارزیابی محیطی به کار می‌روند به تصویر می‌کشد (Azar et al., 2016). چارچوب PESTEL در درجه نخست به شش عامل شامل عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناوری، محیطی و قانونی اشاره دارد و به عنوان یک ساختار سازمان‌دهی عوامل محیطی سازمان، برای تجزیه و تحلیل و نقشه راه چگونگی تأثیر

1. Political, Economic, Sociological, Technology, Environmental, Legal, International

محیط خارجی بر صنعت به کار می‌رود (Song, 2017). PESTEL یکی از ابزارهای مدیریت استراتژیک است که در سطح کلان برای نگاه به آینده استراتژی سازمان استفاده می‌شود (Panagiotou, 2013).

اهمیت تحلیل PESTEL در چهار دلیل زیر خلاصه می‌شود:

۱. کمک می‌کند تا فرصت‌ها و همچنین تهدیدهای مهم شناسایی شوند؛
۲. سمت‌وسوی تغییر در محیط سازمان را شناسایی می‌کند. این امر کمک می‌کند فعالیت‌ها طوری شکل گیرند که با تغییرات یادشده هم‌راستا و هم‌جهت باشند؛
۳. از شروع پروژه‌هایی که به احتمال زیاد و به دلایلی که تحت کنترل نیستند، به شکست منجر می‌شوند، جلوگیری می‌کند؛
۴. کمک می‌کند تا هنگام ورود به بازارهای بین‌المللی به صورت بی‌طرفانه به محیط آن بنگرید و از پیش‌فرض‌های جانبدارانه خودداری کنید.

تحلیل PESTEL دو عملکرد اساسی برای سازمان دارد: نخست، شناسایی محیط بیرونی که سازمان در آن کار می‌کند و دوم، ارائه داده و اطلاعاتی که سازمان را قادر به پیش‌بینی موقعیت‌ها و شرایطی می‌کند که در آینده با آن مواجه خواهد شد (Yuksel, 2012). PESTEL ابزار تجزیه و تحلیل موقعیت ساده و مؤثری است که برای شناسایی نیروهای خارجی کلیدی (سطح کلان محیطی) که بر سازمان اثر می‌گذارد، به کار می‌رود.

هندری<sup>۱</sup> (۲۰۰۰)، علاوه بر شش عامل موجود در مدل PESTEL، عامل و تأثیرات بین‌المللی را نیز به منظور بررسی دقیق‌تر محیط کلان شرکت به این مدل افزود (Panagiotou, 2013). در نهایت می‌توان عنوان کرد که بهترین مدل برای تجزیه و تحلیل محیط کلان سازمان شامل عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناوری، زیست‌محیطی، حقوقی و بین‌المللی است. مزیت اصلی مدل PESTELI این است که تمام عواملی که ممکن است بر تصمیم‌گیری و استراتژی یک سازمان تأثیر داشته باشد را دربرمی‌گیرد (Panagiotou, 2013) و عوامل بین‌المللی<sup>۲</sup> مؤثر بر شرکت و صنعت را نیز در نظر دارد. در این پژوهش نیز با توجه به تأثیر بالایی که متغیرهای بین‌المللی بر صنعت پتروشیمی دارند، از این مدل کمک گرفته شده است. علاوه بر این به مدیران عالی و مدیران استراتژیک سازمان برای درک بهتر گذرگاه‌های تغییر کمک می‌کند و سازمان‌ها را یاری می‌دهد که سناریوهای واقع‌بینانه‌ای در ارتباط با محیط شرکت و توسعه سازمان ارائه دهند (Johnson, et al., 2008).

---

1. Hendry  
2. International

پیشینه پژوهش. با وجود اهمیت رصدخانه صنعت پتروشیمی به‌طور کلی می‌توان گفت که پژوهش مشابهی با موضوع پژوهش حاضر تاکنون، چه در داخل و چه در خارج از کشور، صورت نگرفته است و تنها برخی از پژوهش‌ها به تعریف و اهمیت وجود رصدخانه اشاره داشته‌اند. در ادامه به برخی از مرتبط‌ترین این پژوهش‌ها اشاره شده است.

در ایران سابقه آینده‌نگاری به مفهوم علمی آن در حوزه‌های مربوط به برنامه‌ریزی و توسعه، مربوط به سند چشم‌انداز بیست‌ساله کشور است. سند چشم‌انداز توسعه کشور در افق ۱۴۰۴ که دو دهه آینده را نشانه گرفته، نخستین سند تفکر استراتژیک و آینده‌نگارانه ایران است که بر اساس آن محورهای توسعه کشور در بخش‌های مختلف طراحی و تدوین شده و با انجام تقسیم کار منطقه‌ای، هر یک از استان‌های کشور عهده‌دار مأموریت‌هایی متناسب با قابلیت‌هایشان برای تحقق آینده مطلوب کشور شده‌اند (Goodarzi et al., 2016). به نظر می‌رسد مفهوم رصدخانه‌ای در مدیریت با تعریف دانایی فرد (۲۰۱۲)، پررنگ شده است. وی طرح رصدخانه ملی را مطرح و عنوان کرد که رصدخانه می‌تواند نگاه به حوزه‌های مختلف را سازمان‌دهی کند و ضمن ارتقای هوشمندی استراتژیک ملی به دستگاه نظریه‌پردازی مسائل فراروی کشور یاری رساند و از هزینه‌های سنگین خطا و آزمایش مدیریتی مستمر جلوگیری کند (DanaiFard, 2012). مهران‌حسینی و همکاران (۲۰۱۶)، چارچوبی برای رصد نظام سلامت ارائه کرده‌اند و رصدخانه را ابزار شناخت وضعیت موجود و وضعیت مطلوب در جهت تصمیم‌گیری، شناخت و تحلیل همه جانبه می‌دانند.

ویچیاتو و روودا<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، معتقدند که بسیاری از شرکت‌ها از فقدان یک چارچوب کلی تجزیه و تحلیل و رصدخانه‌ای متضرر هستند. هدف استفاده از آینده‌نگری، شناسایی فرصت‌های جدید توسعه است (Forster, 2014). ضرورت ایجاد مرکز رصدخانه فناوری در صنعت نفت و اهمیت رصد عوامل مؤثر بر صنعت نفت احساس می‌شود و صنعت نفت کشور نیاز حیاتی به دیده‌بانی دقیق فناوری‌های حوزه نفت و گاز و ایجاد یک مرکز پایش و تحلیل (رصدخانه) فناوری دارد (Karimi, 2015). هجلمند و روهربک<sup>۲</sup> (۲۰۱۸)، با بررسی تأثیر فعالیت‌های رصدخانه‌ای شرکتی در کشف بازارهای جدید بر طبقه‌بندی فعالیت‌های توسعه تجاری در محیط‌های نامطمئن با استفاده از آینده‌نگاری شرکتی تأکید کرده‌اند. در راستای رصد آینده، دادخواه و همکاران (۲۰۱۸)، با نگاه آینده‌نگاری به شرکت‌ها مدلی به‌منظور تدوین نقشه راه به بازارهای بین‌المللی ارائه کرده و عنوان داشتند که اجرای این ساختار در سطح کلان به حضور شرکت در بازارهای بین‌المللی کمک می‌کند. در سطح کلان، روابط بین‌المللی، رشد اقتصادی، نرخ بهره، روند نرخ ارز، آموزش و ثبات دولت از جمله مهم‌ترین عواملی هستند که در الگوی راهبردی صنعت

1. Vecchiato and Roveda

2. Jakob Højland & René Rohrbeck

پتروشیمی آذر و همکاران (۲۰۱۶)، عنوان شده‌اند و ضمن بیان پیچیدگی ارتباط این عوامل، توجه به آینده این عوامل مورد تأکید قرار گرفته است.

### ۳. روش‌شناسی

**جامعه و نمونه آماری.** جامعه آماری این پژوهش در بخش کیفی شرکت‌های تولیدی، خدماتی و خدمات جانبی «شرکت صنایع پتروشیمی خلیج فارس» را شامل می‌شود. روش نمونه‌گیری در این پژوهش، غیراحتمالی است. در نمونه‌گیری غیراحتمالی انتخاب نمونه بر اساس قوانین احتمال صورت نمی‌گیرد و احتمال ورود برابر همه واحدها در طرح نمونه نیست. نمونه‌گیری آسان، نمونه‌گیری سهمیه‌ای و نمونه‌گیری هدفمند سه نوع نمونه‌گیری غیراحتمالی هستند (Khanifar & Muslim, 2017). نمونه آماری این پژوهش به صورت هدفمند از شرکت‌های زیرمجموعه «صنایع پتروشیمی خلیج فارس» با مالکیت بیش از ۵۰ درصد انتخاب شده است. به این ترتیب از هر شرکت زیرمجموعه با خبرگان حوزه برنامه‌ریزی اطلاعات مدیریت/ تعالی سازمانی با بیش از ۱۰ سال تجربه کاری مصاحبه شد که در نهایت ۲۰ نمونه در بخش کیفی این پژوهش مشارکت کردند.

جامعه آماری بخش کمی شامل ۴۶۲ نفر از مدیران شرکت‌های زیرمجموعه «صنایع پتروشیمی خلیج فارس» در سطوح مختلف با مالکیت بیش از ۵۰ درصد است. تعداد نمونه به کمک فرمول کوکران در سطح خطای ۱۰ درصد ۸۰ نفر مشخص شد. پرسشنامه پژوهش در میان ۹۰ نفر از مدیران شرکت‌های زیرمجموعه توزیع و در نهایت ۸۲ پرسشنامه دریافت و تجزیه و تحلیل شد.

**روش گردآوری و تحلیل داده‌ها.** یافته‌ها شامل دو بخش کیفی و کمی است. یافته‌های کیفی مبتنی بر تحلیل داده‌های گردآوری شده از مصاحبه است.

**مرحله نخست - بخش کیفی.** با توجه به موضوع، پژوهش در مرحله نخست کیفی است. ابتدا مبانی نظری و پیشینه مرتبط با مفهوم رصدخانه بنگاه مادر صنایع پتروشیمی مورد بررسی قرار گرفت و به کمک مصاحبه از مدیران و خبرگان صنعت در مورد ابعاد رصدخانه صنایع پتروشیمی، گزاره‌های مستخرج تحت عنوان «مفاهیم کلیدی» به کمک نرم‌افزار MAXQDA تحلیل شد. مصاحبه تا رسیدن به نقطه اشباع نظری ادامه داشته است.



داده‌بنیاد کلاسیک، استراوسی و چارمز. روش نظریه داده‌بنیاد در سال ۱۹۶۷ و با انتشار کتاب «کشف نظریه داده‌بنیاد» (Glaser & Strauss, 1967) ایجاد نشد؛ مستمر؛ تحلیل‌های کیفی» (Glaser, 1965) متولد شد. هسته اصلی نظریه داده‌بنیاد، مقایسه مستمر است و حتی گلیزر و استراوس (۱۹۶۷)، مقایسه مستمر را مترادف با نظریه داده‌بنیاد می‌دانند. به نقل از روپسین و پرنس‌کانین (۲۰۱۰)، گلیزر در تألیف‌های بعدی خود به روش آغازین وفادار ماند؛ اما استراوس از آن فاصله گرفت. به همین سبب انتقادهای بسیاری به روش استراوسی وارد شده است و بسیاری بر این باورند که روش کلاسیک، روش نظریه داده‌بنیاد واقعی است (Rupsiene & Pranskuniene, 2010). از مهم‌ترین انتقادهای بجا، کدگذاری محوری (Strauss, 1987) و پارادایم کدگذاری است (Strauss & Corbin, 1998) که در روش آغازین وجود نداشته است و پژوهشگران را ترغیب می‌کند تا داده‌ها را در قالب یک چارچوب ازپیش‌اندیشیده‌شده مرتب کنند؛ درحالی‌که در روش اصلی (۱۹۶۷) آمده است: «ما معتقدیم ارتباط اجباری بین نظریه و داده‌ها کاملاً بر خلاف تأکید ما بر تناسب بین نظریه و داده‌ها است و اگر پژوهشگر از ابتدا پیش‌فرضی در مورد ارتباط داده‌ها با یکدیگر داشته باشد، به داده‌ها فشار می‌آورد و آنچه واقعا داده‌ها انجام می‌دهند را کشف نمی‌کند» (Farhangi et al., 2015). در روش استراوسی، نظریه بر اساس یک کد نظری پیش‌پنداشته مرتب می‌شود. این چارچوب، فرآیندی خطی از کدگذاری است که درنهایت به مقوله‌های شرایط علی، زمینه‌ای و غیره می‌انجامد (Hasangholipour, et al., 2010). این موضوع مغایر با روش اصلی است؛ چراکه گلیزر و استراوس (۱۹۶۷) توضیح می‌دهند: «باید تأکید شود که یکپارچه‌شدن نظریه، زمانی مطلوب است که همانند مفاهیم، خود ظاهر شود. یک نظریه هرگز نباید کنار هم گذارده شود». همچنین واریسی<sup>۱</sup> اساساً جزئی از نظریه داده‌بنیاد ۱۹۶۷ نیست؛ به طوری که گلیزر و استراوس (۱۹۶۷) چندین بار از آن انتقاد کرده‌اند و آن را مانع قدرت خلاقیتی دانسته‌اند که موجب کشف نظریه می‌شود و آن را تولیدکننده یک نظریه ناکامل دانسته‌اند. علی‌رغم وفاداری به روش آغازین و حفظ مزایا و فلسفه وجودی روش نظریه داده‌بنیاد کلاسیک، دانشمندان ایرانی در پژوهش‌های خود از آن غفلت ورزیده‌اند (Farhangi et al., 2015). در این بخش از پژوهش نیز با توجه به استدلال بالا و برتری روش گلیزر بر روش استراوسی که پژوهشگر را محدود به پذیرش چارچوب می‌کند، از روش گلیزر استفاده شده است؛ زیرا مدل رصدخانه برخاسته از داده‌ها و مؤلفه‌های مستخرج است و نمی‌توان آن را در قالب چارچوب گنجانید. فرآیند انجام پژوهش نظریه داده‌بنیاد، خطی نیست و پژوهشگر به مراحل قبل باز می‌گردد و آن‌ها را بازنگری می‌کند (Farhangi, et al., 2015).<sup>۲</sup>

#### 1. Verification

۲. دیدگاه علمی مطرح در این بخش برگرفته از مطالعه فرهنگی و همکاران (۱۳۹۴) است.

چارمز (۲۰۰۰)، در ادامه به دیدگاه معرفت‌شناسی گونه‌جمعی ساختی نظریه‌سازی داده‌بنیاد اشاره کرده و می‌نویسد: «این روش ادعای کشف یک و فقط یک واقعیت مطلق را ندارد و در عوض به کشف نسخه‌هایی از واقعیت معتقد است که در نتیجه تعامل پژوهشگر و داده‌ها به دست می‌آید». معتقدان به هر یک از این دو گونه از نظریه‌سازی داده‌بنیاد با استفاده از تکنیک‌ها و مراحل مشابه به گردآوری و تحلیل داده‌ها می‌پردازند. تفاوت این دو گونه فقط در سطح معرفت‌شناسی است. اولی معتقد است نظریه‌ها بدون تأثیر ذهنیت‌های پژوهشگر، خودبه‌خود از درون داده‌ها بیرون می‌آیند؛ درحالی‌که گونه‌جمعی ساختی به ایجاد نظریه در نتیجه تعامل پژوهشگر و داده‌ها اعتقاد دارد (Hasrati, 2006). در این پژوهش از رویکرد گلیر استفاده شده است و پژوهشگران سعی کرده‌اند با توجه به این رویکرد، ابعاد شناسایی‌شده را در قالب چارچوب مشخص و از پیش تعیین‌شده‌ای قرار ندهند. از آنجاکه دیدگاه پژوهشگران در تدوین مدل با استفاده از روش داده‌بنیاد بی‌تأثیر نبوده است و به صورت کامل قابل کنترل نیست، رویکرد پژوهش با نگاه مطرح‌شده چارمز (۲۰۰۰) در جهت تعامل پژوهشگر و داده‌های مستخرج هم‌راستا است.

برای شناسایی و ترسیم مدل رصدخانه صنایع پتروشیمی از داده‌های حاصل از مصاحبه استفاده شد و تحلیل داده‌ها نیز با روش داده‌بنیاد در سه مرحله صورت گرفت که شامل فرآیند کدگذاری باز، محوری و انتخابی بود. در مرحله کدگذاری باز (استخراج نکات کلیدی از مصاحبه و دادن کُد به هر یک از آن‌ها)، مرحله کدگذاری محوری (ترکیب و تبدیل کُد‌های مشابه به یک کُد محوری) و مرحله تدوین مدل (ترکیب و تبدیل کُد‌های محوری و تبدیل آن‌ها به یک الگو). در مرحله اولیه کدگذاری باز، ۶۴۷ کد مشخص شد. در این مرحله، ضمن مراجعه به مفاهیم و مقوله‌های مشابه و مقایسه آن‌ها با یکدیگر، مفاهیم و مقوله‌های متداخل شناسایی و با تعیین و مرتب کردن آن‌ها مفاهیم و مقوله‌های مشترک در قالب یک مفهوم و مقوله واحد قرار داده شد. بر این اساس انبوه داده‌ها به تعداد مشخص و محدودی از مقوله‌های کلی کاهش یافت. در این مرحله با پالایش و حذف کُد‌های تکراری، ۶۴۷ مفهوم مستخرج و به ۱۲۷ مفهوم بدون تکرار طبقه‌بندی شد.

در مرحله کدگذاری محوری در راستای تعیین الگوهای موجود در داده‌ها، بار دیگر به تحلیل مقایسه ثابت داده‌ها پرداخته شد؛ بدین صورت که داده‌های کدگذاری‌شده با یکدیگر مقایسه شده و در قالب مقوله‌هایی که با هم تناسب دارند، ارائه شدند. در این راستا مقوله‌های عمده تا جایی مقایسه شدند که اطمینان حاصل شود هر طبقه از مقوله‌ها از یکدیگر مجزا هستند؛ سپس رابطه مقوله‌ها بررسی شد و بر اساس ماهیت آن‌ها در ذیل عنوان مقوله اصلی قرار گرفتند. به عبارت دیگر مقوله‌های عمده پیرامون یک محور، با داخل شدن در مقوله اصلی، تشکیل یک بافت محکم از روابط را دادند. در مرحله کدگذاری محوری ۲۱ مقوله اصلی تعیین شد.

در بخش کدگذاری گزینشی، به دنبال ارائه یک الگوی تلفیقی، همگرا و برخوردار از سطح انتزاعی بالا، دوباره ۲۱ مقوله محوری به سطح انتزاعی بالاتر ارتقا داده شدند؛ به عبارتی با توجه به اینکه ۲۱ مقوله مزبور با یکدیگر تشابهات مفهومی و معنایی دارند، لازم است در قالب مقوله کلی‌تر، تحلیلی‌تر و دارای قدرت انتزاعی‌تر بازسازی شوند. بر این اساس در مرحله سوم برای معرفی مدل رصدخانه صنعت پتروشیمی در سطح کلان از مدل ابعاد سطح کلان استراتژی PESTELI الهام گرفته شد. این مدل شامل ۷ بُعد سیاسی، اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی، فناوری، قانونی و بین‌المللی است که بر اساس یافته‌های کیفی، پاسخ دو سؤال اول پژوهش به‌دست آمد. جدول ۱، مفاهیم و ابعاد مدل رصدخانه صنایع پتروشیمی در سطح کلان را نشان می‌دهد.

جدول ۱. مفاهیم و ضرایب مفاهیم رصدخانه سطح کلان صنعت پتروشیمی

مفاهیم اصلی	مفاهیم محوری	سطح معناداری	بار عاملی	کدهای باز / مفاهیم	تعداد گزاره	درصد از مدل
مسائل سیاسی	سیاسی	< ۰/۰۰۱	۰/۷۵۵	رابطه با کشورهای پیشرفته	۷	۱۰۸ کد
		۰/۰۰۲	۰/۷۱۲	رابطه با کشورهای منطقه	۵	
		< ۰/۰۰۱	۰/۹۵۷	میزان مناقشات بین‌المللی	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۸۷۵	توان مقابله با چالش‌ها	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۹۰۳	ناامنی و جنگ در منطقه	۵	
		< ۰/۰۰۱	۰/۹۵۰	فرآیند پیوستن به سازمان‌های بین‌المللی	۳	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۰۶	بازارها و تعرفه‌های تجاری	۴	
		۰/۰۰۲	۰/۸۳۳	فشارهای سیاسی خارجی	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۸۷۸	ثبات سیاسی کشورهای منطقه	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۸۳۲	تحریم‌ها	۷	
		< ۰/۰۰۱	۰/۶۵۶	تغییر دولت	۸	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۳۰	مقررات‌زدایی در کشور	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۶۵	انحصارزدایی	۷	
		< ۰/۰۰۱	۰/۸۲۶	خصوصی‌سازی	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۸۶۵	میزان شفافیت	۵	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۷۹	سیاست‌های تجاری	۵	
< ۰/۰۰۳	۰/۵۳۴	ترکیب نمایندگان مجلس	۵			
< ۰/۰۰۱	۰/۸۹۳	همگرایی گروه‌ها و احزاب	۴			
< ۰/۰۰۱	۰/۸۱۱	دخالت دولت در صنعت	۳			
< ۰/۰۰۱	۰/۸۴۷	هزینه‌های R&D و T&R دولت	۴			

۱. به‌منظور جلوگیری از تکرار جدول ۱ در بخش کمی ضرایب موردنیاز مستخرج در بخش کمی نیز در این جدول آمده است.

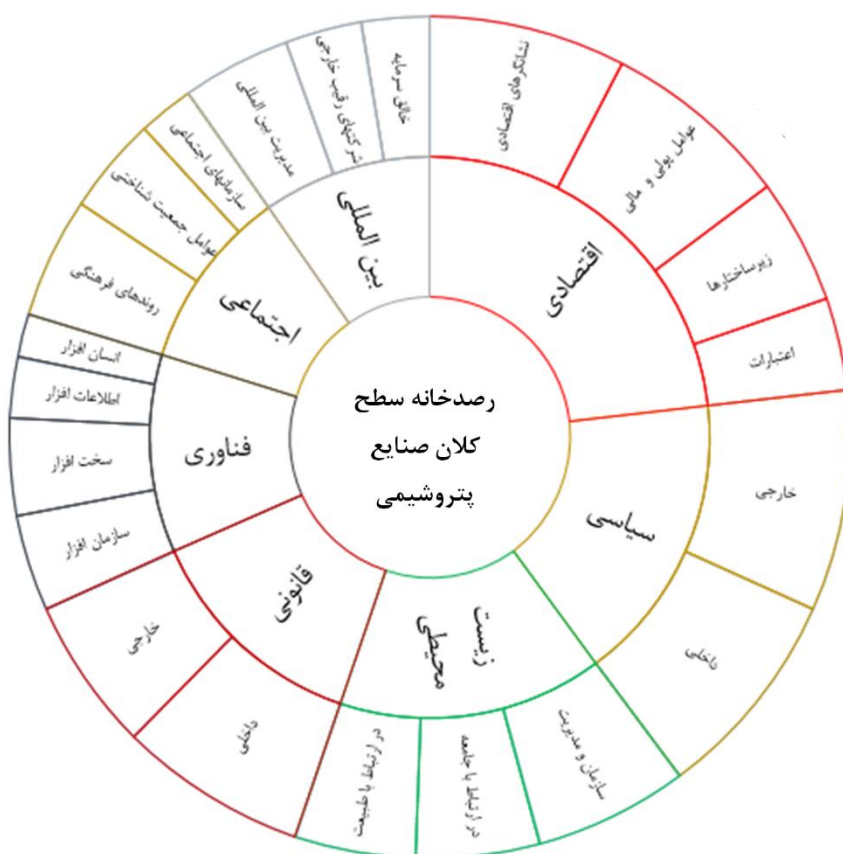
مفاهیم اصلی	مفاهیم محوری	سطح معناداری	بار عاملی	گدهای باز / مفاهیم	تعداد گزاره	درصد از مدل
مسائل اقتصادی	نشانگرهای اقتصادی	< ۰/۰۰۱	۰/۸۸۱	تولید ناخالص ملی	۵	۱۵۰ گد ۲۳/۱۸ درصد
		< ۰/۰۰۱	۰/۸۹۰	تولید ناخالص داخلی	۵	
		۰/۰۱۱	۰/۸۷۴	درآمد سرانه کشور	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۹۰۳	میزان رشد اقتصادی	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۹۱۳	وضعیت تورم	۵	
		< ۰/۰۰۱	۰/۹۱۶	ارزبری	۷	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۹۴	ارزآوری و صرفه‌جویی	۵	
		< ۰/۰۰۱	۰/۵۰۲	میزان سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی	۵	
		۰/۰۱۱	۰/۶۸۹	کالاها و محصولات جایگزین	۵	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۷۰	تسهیلات سرمایه‌گذاری	۶	
مسائل زیست محیطی	عوامل پولی و مالی	< ۰/۰۰۱	۰/۷۰۵	بودجه دولت	۵	۱۵۰ گد ۲۳/۱۸ درصد
		< ۰/۰۰۱	۰/۵۹۸	نرخ ارز	۷	
		۰/۰۱۲	۰/۶۸۸	ظرفیت میزان صادرات	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۸۹۷	میزان واردات	۵	
		< ۰/۰۰۱	۰/۵۷۳	نرخ مالیات	۵	
		۰/۰۰۴	۰/۷۶۸	قیمت جهانی نفت	۷	
		< ۰/۰۰۱	۰/۸۳۳	قیمت جهانی گاز	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۹۲۳	ارتباطی	۷	
		< ۰/۰۰۱	۰/۶۷۵	دریایی	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۱۰	زمینی	۵	
اعتبارات	زیرساخت‌ها	< ۰/۰۰۱	۰/۸۲۷	هوایی	۵	۱۵۰ گد ۲۳/۱۸ درصد
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۷۵	فرسوده	۴	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۱۹	مدیریت ریسک و بحران	۴	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۶۵	وضعیت سیستم بانکی	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۸۱۲	هزینه دسترسی به سرمایه	۵	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۶۵	سازوکارهای بازار بورس	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۰۵	منابع تأمین سرمایه	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۳۵	آموزش عمومی	۷	
		< ۰/۰۰۱	۰/۶۸۶	ایمنی و بهداشت عمومی	۵	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۶۰	مدیریت بحران	۶	
ارتباط با جامعه	در ارتباط با جامعه	< ۰/۰۰۱	۰/۶۹۲	سلامت جامعه	۶	۱۵۰ گد ۲۳/۱۸ درصد
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۲۹	شناخت و انتظارات جامعه	۴	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۹۵	آلودگی‌های صوتی	۳	
		< ۰/۰۰۱	۰/۶۷۸	آلاینده‌های تولیدات	۶	
		۰/۰۰۱	۰/۶۷۸	آلاینده‌های تولیدات	۶	

مفاهیم اصلی	مفاهیم محوری	سطح معناداری	بار عاملی	گدهای باز / مفاهیم	تعداد گزاره	درصد از مدل	
مسائل اجتماعی	سازمان و مدیریت	<۰/۰۰۱	۰/۶۰۲	مهندسی محیط‌زیست	۵	۹۹ کد	
		۰/۰۱۴	۰/۷۲۱	فناوری‌های سبز	۶	۱۵/۳۰ درصد	
		<۰/۰۰۱	۰/۵۸۹	توسعه فضای سبز	۶		
		<۰/۰۰۱	۰/۶۳۵	انرژی‌های جایگزین سبز	۷		
		<۰/۰۰۱	۰/۷۲۱	فناوری نو محیط‌زیست	۵		
		<۰/۰۰۱	۰/۶۳۲	ارتباط منسجم با مراکز زیست-محیطی	۴		
		<۰/۰۰۱	۰/۵۹۸	خط‌مشی‌های زیست‌محیطی	۳		
	۰/۰۰۱	۰/۷۶۲	موقعیت احداث شرکت	۵			
	۰/۰۰۱	۰/۶۳۵	استانداردهای محیطی	۵			
	۰/۰۰۱	۰/۶۹۸	حوادث طبیعی و محیطی	۵			
	۰/۰۰۱	۰/۷۷۱	آموزش مدیران و کارکنان	۷			
	۰/۰۰۱	۰/۵۶۹	برنامه‌ریزی و آمایش سرزمین	۴			
	مسائل فناوری	روزهای فرهنگی	<۰/۰۰۱	۰/۶۳۰	انتظارات جامعه از شرکت‌ها	۷	۶۸ کد
			۰/۰۱۱	۰/۷۴۱	رسوخ صنعت در جامعه	۵	
۰/۰۰۹			۰/۶۰۵	نگرش ساکنان مناطق تولیدی	۶		
<۰/۰۰۱			۰/۵۹۹	فرهنگ کاری جامعه	۶		
<۰/۰۰۱			۰/۶۳۹	تغییرات سبک زندگی	۳		
۰/۰۰۴		۰/۸۸۷	عدالت و آگاهی اجتماعی	۳			
سازمان‌های اجتماعی		<۰/۰۰۱	۰/۵۶۹	ترکیب کارکنان	۴		
		<۰/۰۰۱	۰/۶۸۸	عضویت در NGOهای فعال	۵		
عوامل جمعیت‌شناختی		۰/۰۰۴	۰/۶۲۳	قانون‌گرایی	۵		
		<۰/۰۰۱	۰/۷۹۳	نرخ رشد جمعیت	۴		
	<۰/۰۰۱	۰/۷۵۵	نیازها و خواسته‌های جامعه	۵			
	<۰/۰۰۱	۰/۶۳۲	انتظارات جامعه از نمایندگان مجلس	۶			
	<۰/۰۰۱	۰/۸۵۷	سطح تحصیلات جامعه	۴			
مسائل اقتدار	سخت‌افزار	<۰/۰۰۱	۰/۷۹۵	تنوع قومیتی	۵	۷۴ کد	
		<۰/۰۰۱	۰/۸۳۵	ماشین‌آلات و قطعات	۷		
		<۰/۰۰۱	۰/۸۱۱	اختراعات صنعت	۵		
	انسان‌افزار	<۰/۰۰۱	۰/۸۳۲	زیرساخت‌های فناوری و تجهیزات	۶		
		<۰/۰۰۱	۰/۷۶۵	فناوری نگهداری و تعمیرات	۶		
		<۰/۰۰۱	۰/۸۱۱	فناوری‌های دانش‌بنیان	۴		
		۰/۰۰۲	۰/۸۲۸	آموزش‌های نوین	۴		



مفاهیم اصلی	مفاهیم محوری	سطح معناداری	بار عاملی	گدهای باز / مفاهیم	تعداد گزاره	درصد از مدل
مدیریت بین‌المللی		< ۰/۰۰۱	۰/۷۶۰	کانال‌های ارتباطی رقبا	۵	۹/۷۴ درصد
		۰/۰۰۶	۰/۸۵۶	رقبای تازه‌وارد	۴	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۵۳	خروج رقبا از صنعت	۵	
		۰/۰۱۱	۰/۶۵۸	حمل‌ونقل بین‌المللی	۴	
		< ۰/۰۰۱	۰/۸۹۵	نوآوری در بازاریابی بین‌الملل	۴	
		< ۰/۰۰۱	۰/۶۲۱	روابط با شرکت‌های رقیب	۶	
		< ۰/۰۰۱	۰/۷۵۰	ریسک حمل‌مواد و محصول	۷	
		< ۰/۰۰۱	۰/۶۶۵	هم‌پیمان شدن با رقبا	۶	

مولفه‌های رصدخانه سطح کلان صنعت پتروشیمی کشور در قالب ۷ مفهوم اصلی، ۲۱ مفهوم محوری و ۱۲۷ گزاره در قالب جدول ۱ و شکل ۲، ارائه شده است.



شکل ۲. مدل رصدخانه صنایع پتروشیمی در سطح کلان

**مرحله دوم - بخش کمی.** در مرحله کمی پژوهش، داده‌ها با استفاده از پرسشنامه پژوهشگر ساخته بر اساس طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت گردآوری شدند. پرسشنامه پژوهش شامل ۱۲۷ گویه بر اساس یافته‌های بخش کیفی پژوهش بود و داده‌های حاصل از ۸۲ پرسشنامه جمع‌آوری شده به کمک نرم‌افزارهای SPSS و WarpPLS تحلیل شدند.

**روایی و پایایی پژوهش.** روایی بخش کیفی با استفاده از بررسی مجدد به‌وسیله مشارکت‌کنندگان صورت گرفت. به‌منظور پایایی از روش مرور توسط خبرگان غیرشرکت‌کننده در پژوهش (۳ نفر از خبرگان دانشگاهی و ۲ نفر از مدیران عالی سایر شرکت‌های پتروشیمی) و نقطه اشباع نظری استفاده شده است. رسیدن به نقطه اشباع نظری نشان‌دهنده پایایی روش پژوهش نظریه‌بنیادی است. نقطه اشباع نظری به تکرار داده‌ها در پژوهش می‌پردازد و این تکرار داده‌ها و نتایج حاصل از آن در روش‌شناسی نمایانگر پایایی روش پژوهش است (Kalaki, 2009).

در بخش کمی از روایی محتوایی بهره گرفته شد؛ به این ترتیب که پرسشنامه در اختیار ۱۰ نفر از استادان و خبرگان صنعت پتروشیمی قرار گرفت. بر اساس اطلاعات ۱۰ ارزیاب حداقل بازبینی شود آیا منظور داری قدرت انتزاعی تر است؟ قابل قبول معادل ۰/۶۲ است. در این پژوهش این ضریب معادل ۰/۸۴ تعیین شد و نشان از روایی مناسب پرسشنامه پژوهش دارد. ضرایب معیار میانگین واریانس استخراج‌شده<sup>۱</sup> مبنی بر تأیید روایی همگرا برگرفته از خروجی نرم‌افزار WarpPLS در جدول ۳، ارائه شده است. فارنل و لاکر (۱۹۸۱)، مقدار بیشتر از ۰/۵۰ را برای تأیید روایی همگرا پیشنهاد کرده‌اند (Noruzi & Movahedifar, 2015).

جدول ۳. ضریب آلفای کرونباخ و روایی همگرا برای متغیرهای پژوهش

عامل	ابعاد	AVE	Cronbach's Alpha
مسائل سیاسی	خارجی	۰/۶۱۲	۰/۸۹۸
	داخلی	۰/۶۵۳	۰/۸۷۹
مسائل اقتصادی	نشانگرهای اقتصادی	۰/۶۶۳	۰/۸۹۱
	عوامل پولی و مالی	۰/۶۳۲	۰/۸۸۵
	زیرساختارها	۰/۵۲۴	۰/۸۷۸
	اعتبارات	۰/۵۷۸	۰/۸۸۰
مسائل زیست‌محیطی	در ارتباط با جامعه	۰/۵۴۷	۰/۸۸۶
	در ارتباط با طبیعت	۰/۵۸۱	۰/۹۰۱
	سازمان و مدیریت	۰/۵۲۸	۰/۸۹۱

1 Average Variance Extracted

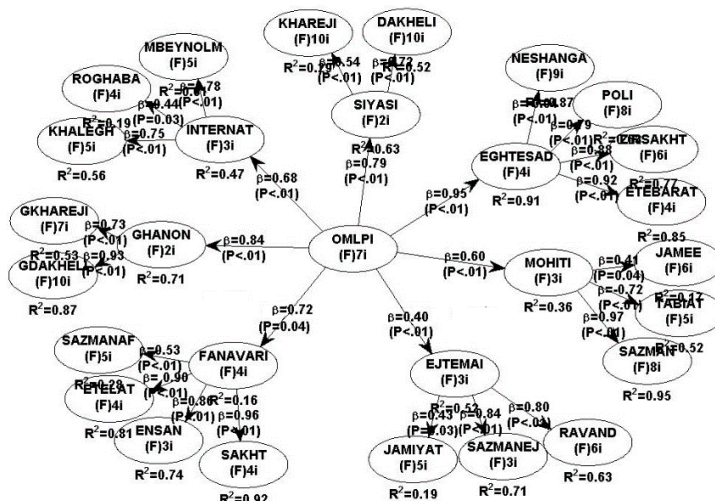


	۰/۹۰۲	۰/۶۰۰	روندهای فرهنگی	
مسائل اجتماعی	۰/۸۹۰	۰/۶۱۲	سازمان‌های اجتماعی	
	۰/۸۸۸	۰/۵۵۳	عوامل جمعیت‌شناختی	
مسائل فناوری	۰/۹۰۱	۰/۶۶۳	سخت‌افزار	
	۰/۸۹۲	۰/۶۳۲	انسان‌افزار	
	۰/۸۹۵	۰/۵۲۴	اطلاعات‌افزار	
	۰/۸۹۲	۰/۵۷۸	سازمان‌افزار	
مسائل قانونی	۰/۸۸۴	۰/۵۴۷	داخلی	
	۰/۸۹۳	۰/۵۸۱	خارجی	
مسائل بین‌المللی	۰/۸۸۴	۰/۵۳۰	خالق/آفریننده سرمایه	
	۰/۸۸۵	۰/۵۷۳	شرکت‌های رقیب خارجی	
	۰/۸۹۹	۰/۶۹۶	مدیریت بین‌المللی	

برای سنجش پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که ضرایب به‌دست‌آمده برای ابعاد مختلف مدل در قالب جدول ۳، ارائه شده است. با توجه به اینکه مقدار آلفای کرونباخ همه متغیرها و کل پرسشنامه بیشتر از ۰/۷ است؛ در نتیجه پرسشنامه پژوهش از پایایی قابل‌قبولی برخوردار است. شاخص‌های تحلیل عاملی تأییدی نیز نشان از روایی مناسب ابزار پژوهش دارد.

#### ۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

برای اعتبارسنجی ابعاد مدل استخراج‌شده و برازش مدل عنوان شده در جدول ۱، در گام نخست بعد از گردآوری داده‌های حاصل از پرسشنامه برگرفته‌شده از مرحله کیفی پژوهش از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد که مدل خروجی نرم‌افزار WarpPLS در قالب شکل ۳، ارائه شده است.



شکل ۳. خروجی نرم‌افزار برای مدل رصدخانه صنایع پتروشیمی در سطح کلان

اطلاعات مربوط به تحلیل عاملی تأییدی مقوله‌های محوری و اصلی مدل رصدخانه سطح کلان صنعت پتروشیمی ارائه شده در شکل ۲، در قالب جدول ۴، به صورت مشخص تری ارائه شده است. مقدار بالای بار عاملی ابعاد نشان از اعتبار ابعاد شناسایی شده مدل پژوهش دارد؛ بنابراین اطلاعات سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ نشان‌دهنده تأیید ضریب مسیر و بار عاملی ابعاد موردبررسی در بخش کمی است.

جدول ۴. تحلیل عاملی تأییدی مدل رصدخانه صنایع پتروشیمی

عامل	بار عاملی	مقادیر بتا	معناداری سطح	تایید	ابعاد	بار عاملی	مقادیر بتا	معناداری سطح	تایید
مسائل سیاسی	۰/۸۶۱	۰/۷۹۱	<۰/۰۰۱	تأیید	خارجی	۰/۵۶۵	۰/۵۴۱	۰/۰۰۸	تأیید
					داخلی	۰/۷۴۵	۰/۷۲۳	<۰/۰۰۱	تأیید
					نشانه‌های اقتصادی	۰/۸۲۵	۰/۹۳۵	<۰/۰۰۱	تأیید
مسائل اقتصادی	۰/۹۵۱	۰/۹۵۲	<۰/۰۰۱	تأیید	عوامل پولی و مالی	۰/۸۷۱	۰/۷۹۱	<۰/۰۰۱	تأیید
					زیرساختارها	۰/۷۹۶	۰/۸۷۶	<۰/۰۰۱	تأیید
					اعتبارات	۰/۸۳۵	۰/۹۲۲	<۰/۰۰۱	تأیید
مسائل	۰/۷۲۲	۰/۵۹۶	<۰/۰۰۴	تأیید	در ارتباط با	۰/۷۹۸	۰/۴۰۸	۰/۰۲۹	تأیید

جامعه				زیست محیطی
تأیید	<۰/۰۰۱	۰/۷۱۸	۰/۷۵۴	در ارتباط با طبیعت
تأیید	<۰/۰۰۱	۰/۹۷۳	۰/۸۹۸	سازمان و مدیریت
تأیید	<۰/۰۰۱	۰/۷۹۶	۰/۸۲۵	روندهای فرهنگی
تأیید	<۰/۰۰۱	۰/۸۴۴	۰/۸۴۸	مسائل اجتماعی
تأیید	۰/۰۳۰	۰/۴۳۲	۰/۷۸۰	عوامل جمعیت-شناختی
تأیید	<۰/۰۰۱	۰/۹۵۹	۰/۷۴۵	سخت‌افزار
تأیید	<۰/۰۰۱	۰/۸۵۸	۰/۷۶۵	انسان‌افزار
تأیید	<۰/۰۰۱	۰/۸۹۹	۰/۸۹۸	اطلاعات‌افزار
تأیید	۰/۰۰۹	۰/۵۳۲	۰/۷۲۵	سازمان‌افزار
تأیید	<۰/۰۰۱	۰/۹۳۴	۰/۹۳۴	داخلی
تأیید	<۰/۰۰۱	۰/۷۳۰	۰/۷۵۴	قانونی
تأیید	<۰/۰۰۱	۰/۷۴۹	۰/۷۲۳	خالق/آفریننده سرمایه
تأیید	۰/۰۲۸	۰/۴۳۷	۰/۶۴۸	مسائل بین‌المللی
تأیید	<۰/۰۰۱	۰/۷۷۹	۰/۷۱۹	مدیریت بین‌المللی

در بخش مربوط به مقوله‌های اصلی و محوری مدل پژوهش، بار عاملی و سطح معناداری نشان‌دهنده تأیید ابعاد شناسایی شده مدل پژوهش است؛ همچنین ضرایب بتا برای هر یک از این مقوله‌ها نشان از میزان تأثیر و اهمیت هر یک بر اساس اطلاعات تحلیل شده پرسشنامه توسط نرم‌افزار WarpPLS دارد. برای مثال در مقایسه ابعاد مقوله اصلی مسائل فناوری اطلاعات‌افزارها با ضریب بتای ۰/۸۹۹، از درجه اهمیت بالاتری نسبت به سایر ابعاد برخوردار است.

نرم‌افزار مورد استفاده در این پژوهش، یعنی WarpPLS3، دو شاخص برآزش ارائه می‌کند: ۱. میانگین ضریب مسیر<sup>۱</sup> و ۲. میانگین  $R^2$ . برای شاخص‌های APC و ARS، مقدار احتمال (P-value) نیز طی مراحل پیچیده محاسبه می‌شود. محاسبه مقدار احتمال لازم است؛ زیرا هر دوی این شاخص‌ها به‌عنوان میانگین پارامترهای دیگر محاسبه شده‌اند (Kock, 2011).

1. Average path coefficient (APC)

2. Average R-squared (ARS)

جدول ۵. شاخص‌های برازش مدل

مقدار احتمال	مقدار	شاخص
$< 0.001$	۰/۷۴۴	میانگین ضریب مسیر (APC)
۰/۰۰۲	۰/۵۸۴	میانگین $R^2$ (ARS)

توصیه شده است که مقادیر احتمال برای APC و ARS کمتر از ۰/۰۵ باشد تا در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار باشد (Kock, 2011). با توجه به جدول ۵، مقدار احتمال برای APC و ARS کمتر از ۰/۰۵ محاسبه شده است و بنابراین مدل از این نظر برازش مناسبی دارد.

### ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

امروزه انتظارات نسبت به آینده، عنصر اصلی بازی در حوزه‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، فناوری، زیست‌محیطی، قانونی و بین‌المللی است (Voros, 2003). در چنین فضایی رصد آینده و مؤلفه‌های مرتبط با آن و در نظر گرفتن وضعیت فعلی سازمان برای مشارکت فعال در ساختن آینده، موضوعی بسیار جدی محسوب می‌شود. در این پژوهش در بخش کیفی مدل رصدخانه‌ای بنگاه مادر تخصصی صنایع پتروشیمی در سطح کلان با نگاه به آینده ارائه شد و در بخش کمی، اعتبار مدل مورد بررسی قرار گرفت. این مدل برای مدیران و پژوهشگران حوزه صنعت پتروشیمی به منظور شناسایی و رصد مؤلفه‌ها و ابعاد مهم و مرتبط با این صنعت قابل استفاده است تا در هر موقعیتی بتوانند نیازهای اطلاعاتی خود را پیش کنند و برای تصمیم‌گیری پاسخی مناسب و بهنگام به مسائل داشته باشند تا نیازهای استراتژیک صنعت پتروشیمی را بهتر و مطمئن‌تر تأمین کنند و دید کلی نسبت به حوزه‌های مختلف صنعت داشته باشند. این مدل همچنین می‌تواند مبنایی برای پژوهش‌های خرد در بخش‌های مختلف آن باشد.

با توجه به ضرایب بتا می‌توان ترتیب اهمیت هریک از مقوله‌های محوری و اصلی شناسایی شده را در مدل رصدخانه صنایع پتروشیمی با توجه به نظرهای خبرگان این صنعت در گروه پتروشیمی خلیج فارس بررسی کرد؛ از این رو اهمیت تأثیرگذاری ابعاد مدل رصدخانه صنایع پتروشیمی به ترتیب، مسائل اقتصادی (۰/۹۵۲)، مسائل قانونی (۰/۸۴۲)، مسائل سیاسی (۰/۷۹۱)، مسائل مرتبط با فناوری (۰/۷۲۰)، مسائل بین‌المللی (۰/۶۸۲)، مسائل زیست محیطی (۰/۵۹۶) و مسائل اجتماعی (۰/۴۰۲) را شامل می‌شود.

مقوله اصلی مسائل اقتصادی (با ضریب تأثیر ۰/۹۵۲) در مدل رصدخانه‌ای صنایع پتروشیمی شامل مقوله محوری نشانگرهای اقتصادی، اعتبارات، زیرساخت‌ها و عوامل پولی و مالی است. نشانگرهای اقتصادی (با ضریب تأثیر ۰/۹۳۵) دربرگیرنده عواملی است که اقتصاد یک کشور را در بُعد کلان‌تری تحت تأثیر قرار می‌دهد. میزان رشد اقتصادی، وضعیت تورم، ارزبری، تولید

ناخالص ملی و داخلی، ارزآوری و صرفه‌جویی از جمله مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر صنعت پتروشیمی هستند که باید مدیران این صنعت به میزان تغییرات و جایگاه اهمیت هر یک توجه کنند. اعتبارات (با ضریب تأثیر ۰/۹۲۲) یکی از مهم‌ترین عوامل توسعه صنعت است. وضعیت سیستم بانکی، هزینه دسترسی به سرمایه، سازوکارهای بازار بورس و منابع تأمین سرمایه، عواملی هستند که بر صنعت پتروشیمی تأثیر می‌گذارند و باید مدیران در تصمیم‌گیری سازمانی به آن‌ها توجه داشته باشند. میزان ضریب بتای زیرساخت‌ها (با ضریب تأثیر ۰/۸۷۶) حاکی از اهمیتی است که در رصد صنعت پتروشیمی دارد. زیرساخت‌ها شامل مؤلفه‌های ارتباطی، دریایی، زمینی، هوایی، فرسوده، مدیریت ریسک و بحران می‌شود. در رصدخانه صنعت پتروشیمی این عوامل می‌تواند به تأثیرات فراوانی منجر شود. همان‌گونه که امروزه برخی از اخبار<sup>۱</sup> صنعت نفت و پتروشیمی حاکی از تأثیر مهم بحث زیرساخت‌ها است که تأثیر زیادی بر صادرات و واردات صنعت پتروشیمی داشته است. عوامل پولی و مالی (با ضریب تأثیر ۰/۷۹۱) در مدل رصدخانه ارائه‌شده صنعت پتروشیمی ابعاد تسهیلات سرمایه‌گذاری، بودجه دولت، نرخ ارز، ظرفیت میزان صادرات، میزان واردات، نرخ مالیات، قیمت جهانی نفت و گاز را شامل می‌شود. هر یک از مفاهیم یادشده زیرمجموعه عوامل پولی و مالی نیازمند برنامه‌ریزی و توجه مدیران در برنامه‌ریزی سطح کلان صنعت پتروشیمی هستند.

مسائل قانونی دارای ضریب بتای ۰/۸۴۲ در مدل رصدخانه صنعت پتروشیمی است. این مسائل دو مفهوم اساسی داخلی و خارجی را دربرمی‌گیرد. مسائل قانونی داخلی با ضریب ۰/۹۳۴ دارای تأثیر بالاتری نسبت به مسائل قانونی خارجی با ضریب ۰/۷۳۰ هستند؛ اگرچه تأثیر هر یک از آن‌ها بر صنعت پتروشیمی کشور غیرقابل انکار است. مسائل قانونی داخلی در مدل رصدخانه صنعت پتروشیمی موارد قانون کار و تأمین اجتماعی، ثبات قوانین که بیشتر مرتبط با حوزه منابع انسانی صنعت می‌شود، قوانین دانش فنی، قوانین ثبت اختراع، قوانین مناطق آزاد و ویژه، قوانین حمایت از تولید و مصرف‌کننده و قوانین جذب نیروی خارجی را شامل می‌شود که همواره باید در سطح کلان موردتوجه مدیران در حوزه‌های مختلف برای تصمیم‌گیری قرار گیرند. قوانین خارجی که نیازمند رصد در سطح کلان صنعت پتروشیمی هستند، مواردی همچون قوانین حل اختلافات بین‌المللی، قوانین تجارت بین‌الملل، قوانین تأمین خوراک، قوانین تأمین ارز، قوانین معاملات بین‌الملل، قوانین سرمایه‌گذاری و قوانین فروش محصولات را شامل می‌شود.

مفهوم اصلی مسائل سیاسی با ضریب تأثیر ۰/۷۹۱ در مدل رصدخانه‌ای صنایع پتروشیمی شامل مقوله محوری سیاست داخلی (۰/۷۲۳) و سیاست خارجی (۰/۵۴۱) است که با توجه به خروجی PLS، عامل سیاست داخلی مهم‌تر شناخته شده است. طبیعی است کشورهایی که از نظر

۱. سایت اقتصادنیوز که به خبری مرتبط با بحث زیرساخت‌های ارتباطی پرداخته است: <http://yon.ir/ILPOC>

سیاسی ثبات دارند و سیاست‌های بلندمدت‌تری را تدوین می‌کنند، گزینه‌های بهتری برای فعالیت اقتصادی در سطح کلان پتروشیمی هستند. مفاهیم سیاسی داخلی، از جمله همگرایی گروه‌ها و احزاب، دخالت دولت در صنعت، میزان شفافیت، خصوصی‌سازی، سیاست‌های تجاری داخلی و انحصارزدایی از مهم‌ترین عوامل سیاست داخلی تأثیرگذار هستند که باید در رصدخانه صنعت پتروشیمی مورد توجه بیشتری قرار گیرند. در سیاست خارجی مفاهیم میزان مناقشات بین‌المللی، نامنی و جنگ در منطقه، فرآیند پیوستن به سازمان‌های بین‌المللی، ثبات سیاسی کشورهای منطقه و توان مقابله با چالش‌ها و تحریم‌ها جزو مهم‌ترین مفاهیم در این حوزه هستند که همواره باید مورد رصد قرار گیرند.

امروزه در صنعت پتروشیمی فناوری‌های نوینی حضور دارند. مفهوم اصلی مسائل فناوری با ضریب بتای ۰/۷۲۰ حاکی از تأثیر بالای آن در صنعت پتروشیمی و اهمیت رصد مؤلفه‌های این عامل در صنعت پتروشیمی کشور است. فناوری دربرگیرنده مفاهیم سخت‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و سازمان‌افزار است. سخت‌افزار با ضریب تأثیر ۰/۹۵۹ یکی از مهم‌ترین عوامل این صنعت شناخته شده است و ماشین‌آلات و قطعات، اختراعات صنعت، زیرساخت‌های فناوری و تجهیزات، فناوری نگهداری و تعمیرات و فناوری‌های دانش‌بنیان را شامل می‌شود. مفهوم انسان‌افزار با ضریب ۰/۸۵۸ نشان از اهمیت بالا این عامل در مدل رصدخانه صنایع پتروشیمی دارد. این عامل شامل فناوری‌های دانش‌بنیان، آموزش‌های نوین و کسب و انتشار دانش فنی می‌شود. مفهوم اطلاعات‌افزار (با ضریب بتای ۰/۸۹۹)، ظهور فناوری‌های جدید، فناوری آموزشی نوین، فناوری بازاریابی و ارتباط با مشتری و سیستم مدیریت پروژه را دربرمی‌گیرد. مفهوم سازمان‌افزار نیز در زمره مفاهیم فناوری قرار می‌گیرد که به ترتیب اهمیت شامل سیستم‌های مدیریت دانش، تحقیق و توسعه سازمانی، سیستم‌های نوین مدیریتی، فناوری سبز و نوآوری در محصول است.

مفهوم اصلی مسائل بین‌المللی (با ضریب ۰/۶۸۲) مواردی چون خالق / آفریننده سرمایه (با ضریب ۰/۷۴۹)، شرکت‌های رقیب خارجی (با ضریب ۰/۴۳۷) و مدیریت بین‌الملل (با ضریب ۰/۷۷۹) را دربرمی‌گیرد. مفهوم نخست به درس‌آموخته‌ها، استعدادها، حرفه‌ای بین‌المللی و ظرفیت‌های موجود در این حوزه اشاره دارد و مفهوم شرکت‌های رقیب به رصد تولید شرکت‌های رقیب، کانال‌های ارتباطی رقیب، رقابای تازه‌وارد و خروج آن‌ها از صنعت مربوط می‌شود. مفهوم محوری مدیریت بین‌المللی، مواردی همچون نوآوری در بازاریابی بین‌الملل، روابط با شرکت‌های رقیب، ریسک حمل مواد و محصول و هم‌پیمان شدن با رقیب را شامل می‌شود.

بار عاملی مفهوم اصلی مسائل زیست‌محیطی نشان‌دهنده تأیید این مفهوم در مدل رصدخانه صنایع پتروشیمی است و ضریب ۰/۵۹۶ حاکی از سطح اهمیت ششم آن بعد از سایر مفاهیم

هفت‌گانه شناسایی شده مدل است. این مفهوم، مسائل زیست‌محیطی در ارتباط با جامعه، طبیعت، سازمان و مدیریت را شامل می‌شود که به آموزش‌های عمومی، مدیریت بحران، سلامت جامعه، آلاینده‌ها، سطح شناخت و انتظارات جامعه، توسعه فضای سبز، فناوری‌های محیط‌زیستی، استانداردها و ارتباط با مراکز محیطی زیستی اشاره دارد.

مفهوم مسائل اجتماعی ( با ضریب ۰/۴۰۲) دربرگیرنده مفاهیم روندهای فرهنگی، سازمان‌های اجتماعی و عوامل جمعیت‌شناختی است. روندهای فرهنگی ( با ضریب ۰/۷۹۶) شامل انتظارات جامعه از شرکت، رسوخ صنعت در جامعه، نگرش ساکنان مناطق تولیدی، فرهنگ کاری جامعه، تغییرات سبک زندگی، عدالت و آگاهی اجتماعی است. سازمان‌های اجتماعی ( با ضریب ۰/۸۴۴) به ترکیب کارکنان، عضویت در سازمان‌های مردمی فعال و قانون‌گرایی اشاره دارد و مفهوم عوامل جمعیت‌شناختی شامل نرخ رشد جمعیت، نیازها و خواسته‌های جامعه، انتظارات جامعه از نمایندگان مجلس، سطح تحصیلات جامعه و تنوع قومیتی است که در مجموعه مسائل اجتماعی در مدل رصدخانه‌ای صنایع پتروشیمی در جایگاه هفتم توجه و اهمیت قرار دارند.

پیشنهاد می‌شود شرکت به منظور درک بهتر عوامل مؤثر بر عدم اطمینان، پیش‌بینی و آمادگی بیشتر برای مواجهه با چالش‌های آینده و بهره‌مندی از فرصت‌ها، مرکز رصدخانه صنایع پتروشیمی را با ساختاری منظم، یکپارچه و مشارکتی برای پایش مداوم داده‌ها و اطلاعات محیطی در سطح کلان با استفاده از مدل رصدخانه تدوین شده در ابعاد مختلف ایجاد و داده و اطلاعات را به صورت تخصصی و ویژه تحلیل و تفسیر کند و دانش و خرد کسب‌شده را متناسب با نیازهای حال و آینده شرکت به کار گیرد و آن را در دسترس تصمیم‌گیرندگان در سطوح مختلف قرار دهد.

در بُعد فناوری توجه به شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی و اعلام نیازهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری صنعت به آن‌ها به منظور رفع مسائل مرتبط با فناوری پیشنهاد می‌شود. از آنجاکه مسائل سیاسی بیشتر از جانب دولت و مجلس تحت شعاع قرار می‌گیرند، صنایع پتروشیمی نیازمند افزایش نقش مشارکتی خود در تصمیم‌سازی نهادهای سیاست‌گذار به منظور ایجاد شرایط بهتر برای انجام فعالیت‌های تولیدی و اقتصادی هستند؛ همچنین پیشنهاد می‌شود برنامه‌های مدیریت بحران در مناطق خطرپذیر با فناوری جدید متناسب‌سازی شوند و انرژی‌های جایگزین سبز مورد توجه مدیران صنعت قرار گیرد.

## منابع

- Aguilar, FJ. (1967). *Scanning the business environment*. New York: Macmillan.
- Alizadeh Kordabad, R., Khodaei Mahmoudi, R. & Momen, R. (2016). An integrated model of scenario-based programming and presumptive planning for future studies and sustainable planning in the field of energy, *Quarterly Journal of Policy Studies and Energy Planning*, 2(2), 7-32. (In Persian)
1. Azar, A., Rahnavard, F. & Mosalmani, G. (2016). A Model for Designing Industrial Strategy: The Case of Petrochemical Industry, *Quarterly Journal for Management and Development Process*, 28(4), 61-90. (In Persian)
  2. Calof, J., Richards, G. & Smith., J. (2016). *Science, Technology and Innovation Studies*, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, Chapter 11, Foresight Competitive Intelligence and Business Analytics for Developing and Running Better Programmes, DOI 10.1007/978-3-319-25628-3.
  3. Conteh, C. (2014). *Canadian public administration in the 21st century*. Boca Raton, FL: CRC Press. Retrieved from ProQuest database.
  4. Dadkhah, S., Bayat, R., Fazli, S., Tork, E. K., & Ebrahimi, A. (2018). Corporate foresight: developing a process model. *European Journal of Futures Research*, 6(1), 1-10.
  5. DanaiFard, H. (2012). Designing a National Observatory for Political and Management Studies in the Islamic Republic of Iran: Theoretical Wisdom, Operational Conceptualization and Challenges, *Quarterly Journal of Science and Technology*, 4(4), 13-24. (In Persian)
  6. Farhangi, A., Karoubi, M. & Alvaziri, S. (2015). Classical Grounded Theory; Descriptive Proposed Generation Theory of the Permissible Identity Gravity Center for Iranian Health Tourism. *Journal of Business Management*, 7(1), 75-86.
  7. Forster, B. (2014). Technology foresight for sustainable production in the German automotive supplier industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 92, 237-248.
  8. Glaser, B. & Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*, Aldine Publishing Company. Chicago.
  9. Glaser, B. (1965). The constant comparative method of qualitative analysis. *Social Problems*, 12(4), 436-445.
  10. Goodarzi, G. R., Azar, A., Azizi, F. & Babaei Meybodi, H. (2016). Providing the proposed regional prospecting framework as an interdisciplinary field of study: the study document, the development document of Yazd province, *Interdisciplinary Studies in the Humanities*, 8(2), 133-155. (In Persian)
  11. Hasangholipour, H., Gholipour, A., ghazimahaleh, M. M. & Arbatani, T. R. (2010). Requirements, necessities and mechanisms of knowledge commercializing in Management Schools/ Faculties. *Journal of business Management*, 2(6), 41-61. (In Persian)
  12. Hasrati, Mostafa. (2006). an Introduction to the Qualitative Method of Foundation Data Theory, *Journal of Language and Linguistics*, 2(3), 75-86.
  13. Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2003). The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, 24, 997-1010.
  14. Hendry J. (2000). Strategic decision making, discourse and strategy as social practice. *J Manag Stud*; 37, 955-77.



15. Højland, J. and Rohrbeck, R. (2018). The Role of Corporate Foresight in Exploring New Markets: Evidence from 3 Case Studies in the BOP Markets, *Technology Analysis and Strategic Management*, January, pp. 1-13.
16. Johnson G, Scholes K, Whittington R. (2008). *Exploring corporate strategy*, 8th edition. Prentice Hall.
17. Kalaki, Hassan. (2009). Fundamental theory as a method of theorizing, *called cultural research*, 3(6), 119-140.
18. Karimi, M. (2015). A new generation of oil contracts and the need to create a "technology observatory" center in the oil industry, *Research Institute of Petroleum Industry*, 137 21-24. (in Persian)
19. Khanifar, Hussein and Nahid, Muslim. (2017). *Principles and foundations of qualitative research methods*, Negahe Danesh, Iran, Tehran. (in Persian)
20. Kremer PD, Symmons MA. (2015). Mass timber construction as an alternative to concrete and steel in the Australia building industry: a PESTEL evaluation of the potential. *Int Wood Prod J*, 6(3), 138–47.
21. Kumar, D. & Kumar, D. (2018). Sustainable Management of Coal Preparation. *Appendix II - The Role of PESTEL Analysis*, 415–419.
22. Mehr Al-Hassani, M.H., Haghdoost, A.A., Dehnouyeh, R., Abolhajlaj M., Emami, M. (2016). Providing a proposed framework for monitoring the health system, *Iranian Journal of Epidemiology*, 12, 1-6. (In Persian)
23. Noruzi, H. & Movahedifar, E. (2015). *Research Methodology Thesis Writing for Management Students: With Warp PLS Software*, Mehraban Nashr, Tehran, Iran. (In Persian)
24. Panagiotou, N. (2013). Forces driving change in medical diagnostics, *Clinica Chimica Acta*, 415, 31–34.
25. Ramadan, W. A. (2017). *Corporate Future Foresight in Government: A necessity or a luxury?*, Thesis. Rochester Institute of Technology. Accessed from, Rochester Institute of Technology, RIT Scholar Works.
26. Rohrbeck R, Gemu'nden HG. (2011). corporate foresight: its three roles in enhancing the innovation capacity of a firm. *Technol Forecast Social Change*, 78(2), 231–243
27. Rohrbeck R. (2010). *Corporate Foresight Towards a Maturity Model for the Future Orientation of a Firm*, Dissertation Technische Universita't Berlin, Springer Heidelberg Dordrecht London New York.
28. Rohrbeck, R., Battistella, C., & Huizingh, E. (2015). Corporate foresight: An emerging field with a rich tradition. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 1–9.
29. Rupsiene, L. & Pranskuniene, R. (2010). The variety of grounded theory: Different versions of the same method or different methods? *Social Sciences*, 4(70), 7-19.
30. Song, J., Sun, Y. & Jin, L. (2017). PESTEL analysis of the development of the waste-to-energy incineration industry in China, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 80, 276–289.
31. Strauss, A. & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*, 2nd Edition, Sage. Thousand Oaks, CA.

32. Strauss, A. & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*, 2nd Edition, Sage. Thousand Oaks, CA.
33. Strauss, A. (1987). *Qualitative analysis for social scientists*. Cambridge University Press. Cambridge.
34. Vecchiato R, Roveda C. (2010). Foresight in corporate organisations, *Technol Anal Strat Manag*, 22(1), 99–112.
35. Voros, J. (2003). A generic foresight process framework, *Foresight*, 5(3), 10–21.
36. Wyrwicka, M. K. & Erdeli. O. (2018). Strategic Foresight as the Methodology of Preparing Innovation Activities. *Marketing and Management of Innovations*, 2, 338-350.
37. Yuksel I. (2012). Developing a multi-criteria decision making model for PESTEL Analysis, *International Journal of Business and Management*, 7(24), 52-66.

# Validation of Petrochemical Company Observatory Model in Large-Level (Case Study: Persian Gulf Petrochemical Industries Co.)

Ali Abdali<sup>1</sup>, Gholam Reza Goodarzi<sup>\*2</sup>, Tahmours Sohrabi<sup>3</sup>

1. Ph.D Student, Industrial, Strategic Management, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran.

2. Islamic Azad University, Tehran Central Branch (Imam Sadiq University), Tehran, Iran.

3. Islamic Azad University, Tehran Central Branch, Tehran, Iran.

## Abstract

**Purpose:** Managers have always sought to predict the future of the company so that they may take an effective step in building or changing the future. This has led scholars in various fields to look for solutions to overcome the growing uncertainty phenomenon, with a particular focus on foresight and future studies. The purpose of the research is to increase the ability of companies to predict the future of the petrochemical industry and validation of different dimensions of the macro-level observatory model.

**Methodology:** This research is of mixed method, Interviewed in a qualitative section of managers with more than ten years in petrochemical industry and continued until the theoretical saturation, that included 20 interviews. The statements extracted from the interviews were extracted using the Charmaz approach and analyzed by MAXQDA software. The statistical population comprises 462 managers of the Persian Gulf Petrochemical Industries Company. The number of samples was determined by the Cochran formula at the error rate of 1%, 80 individuals. In the quantitative part, a researcher-made questionnaire was distributed among 90 managers of different companies in different levels, finally, 82 questionnaires were analyzed for analysis. Factor analysis was performed using SPSS and WarpPLS software for quantitative data analysis.

**Findings and Results:** The Petrochemical Industry Observatory model was presented in the form of 7 main concepts, 21 axial concepts and 127 propositions. The validity of the developed model was measured in this respect the dimensions of the observatory model were confirmed. Model dimensions and significance coefficient for each of the dimensions of the macro level of the petrochemical industry include: Political (0.791), economic (0.952), environmental (0.596), social (0.402), technological (0.720), legal (0.842), and international (0.682). The identified dimensions of the macro level of the petrochemical industry as observatory data will lead to more knowledge and wisdom in order to make better decision makers.

**Keywords:** Observatory, Futures studies, Petrochemical industries, Validation.

**Article Type:** Scientific

---

Received: Nov. 08, 2019, Accepted: Jun. 12, 2010

\* Corresponding Author.

E-mail addresses: Aforsight665@gmail.com; rgoodarzi@yahoo.com; dr.Tsohrabi@gmail.com