

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



رساله دکتری

ارائه الگوی مدیریت فناوری واحدهای فرآورش، بهره برداری و تأسیسات نمک زدایی نفت خام

استاد راهنما

آقای دکتر رضا رادفر

استاد مشاور

آقای دکتر عباس طلوعی

ارائه دهنده

ولی اله روشن، دانشجوی رشته مدیریت تکنولوژی
دانشکده مدیریت و اقتصاد واحد علوم و تحقیقات
(شهریورماه 1400)

سرفصل

□ کلیات

□ مرور بر ادبیات تحقیق و پیشینه تحقیق

□ روش تحقیق

□ تجزیه و تحلیل اطلاعات

□ جمع بندی، نتیجه گیری و ارائه پیشنهادها

□ مقالات ارائه و چاپ شده در همایش ها و نشریات داخلی و بین المللی

کلیات

□ بیان مسئله

□ ضرورت و هدف تحقیق

□ سوالات تحقیق

□ فرآیند گام به گام تحقیق در تدوین الگو

□ جدید و نوآوری بودن تحقیق

□ تعاریف واژگان کلیدی تحقیق

بیان مسئله

- اهمیت صنعت نفت
- زنجیره ارزش بالادستی
- چالش های تأسیسات سطح الارضی
- توانمندی تکنولوژیکی شرکت ملی نفت ایران
- الگوی کسب فناوری در شرکت ملی نفت ایران
- جایگاه مناسب رقابتی شرکت ملی نفت ایران

ضرورت و هدف تحقیق

- جایگاه صنعت نفت در توسعه کشور
- الگوی توسعه در صنعت
- بهره برداری
- فناوری
- مدیریت فناوری تأسیسات سطح الارضی
- تبیین ادبیات مدیریت تکنولوژی با رویکرد شرکت ملی نفت ایران
- ارزیابی توانمندی تکنولوژی شرکت ملی نفت ایران
- ظرفیت فناوری و ظرفیت نوآوری شرکت

سوالات تحقیق (?)

- ? واحدهای تأسیسات سطح الارضی و فرآیندها
- ? جایگاه نظام مدیریت تکنولوژی در سیستم کلان و راهبردی شرکت
- ? انتقال فناوری در قالب قراردادهای نفتی
- ? نهاد مناسب برای جذب و انتقال فناوری
- ? نیروی انسانی و آموزش برای جذب فناوری
- ? حمایت از ساخت داخل بر مبنای فناوری بومی
- ? جایگاه سیاست های کلان ملی، قوانین مقررات، زیرساخت، مدیریت علمی، پژوهشی در وضعیت فناوری و نوآوری شرکت

فرآیند گام به گام تحقیق در تدوین الگو

مطالعات کتابخانه ای

مطالعات مجلات و
نشریات تخصصی

گردآوری اطلاعات

روش تجزیه و
تحلیل اطلاعات

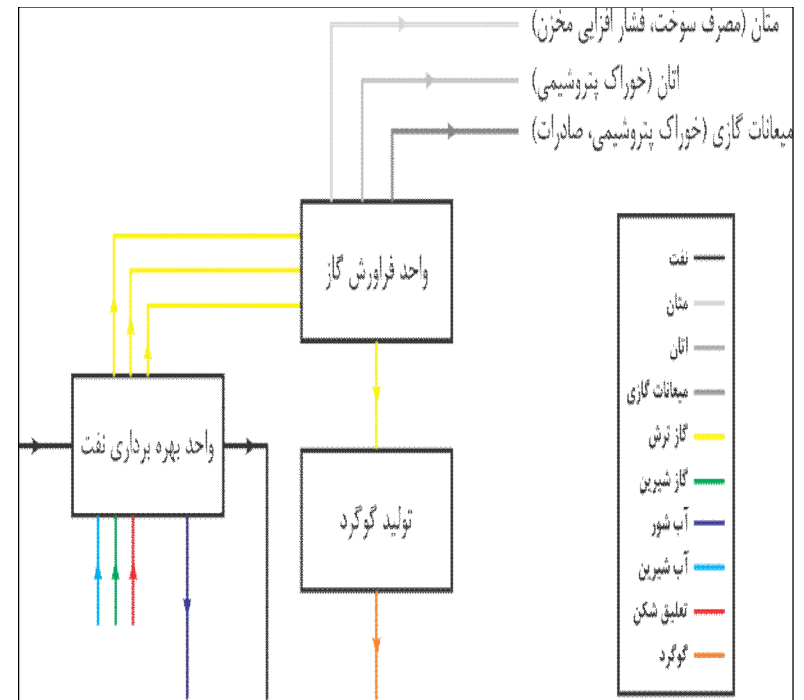
ارائه الگو

جدید و نوآوری بودن تحقیق

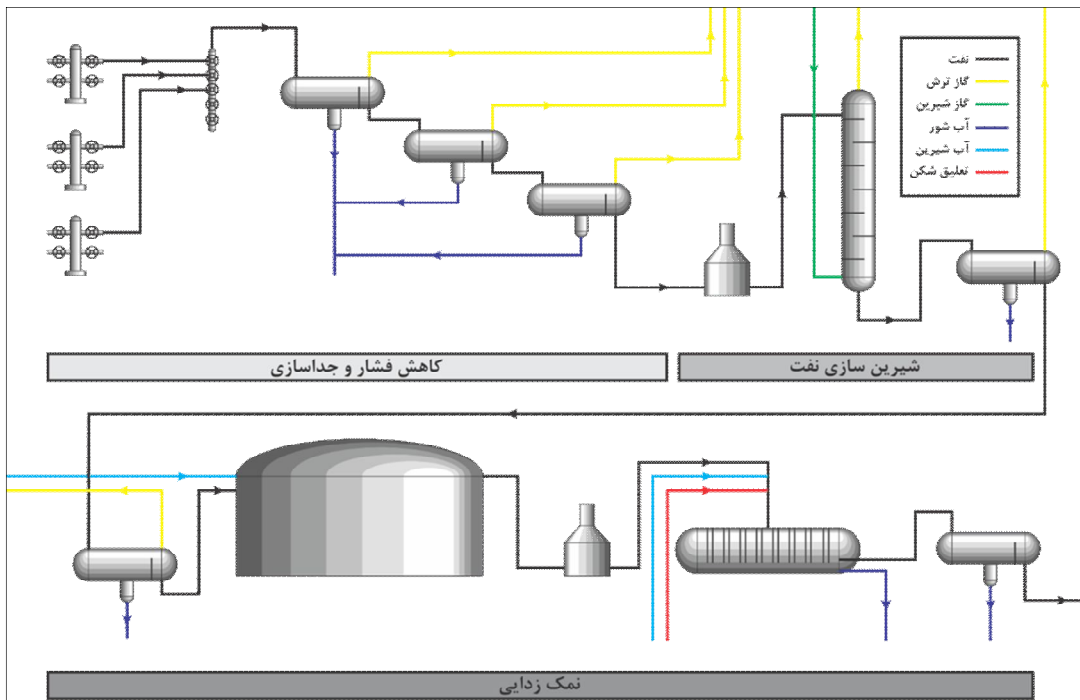
- دولتی بودن صنعت نفت
- بزرگ بودن هولدینگ شرکت ملی نفت
- وابستگی شرکت ملی نفت به مجموعه ای از شرکت ها و بنگاه ها
- برنامه ریزی فناوری برای بقا صنعت نفت
- های تک بودن تأسیسات سطح الارضی
- ارائه یک الگو و مدیریت فناوری در یک شرکت ملی در کشور در حال توسعه

تعاریف واژگان کلیدی تحقیق

تأسیسات سطح الارضی



واحد بهره برداری



مروری بر ادبیات تحقیق و پیشینه تحقیق

- مقدمه
- هرم سطح فناوری در شرکت ملی نفت ایران
- هرم سطح فناوری در شرکت های بزرگ نفتی
- جایگاه جهانی شرکت ملی نفت ایران و ضرورت توسعه فناوری
- اجزای ساختاری انتقال و توسعه فناوری و صنعت نفت ایران
- عوامل توانمندساز مدیریت تغییر و تحول در شرکت ملی نفت ایران
- نواقص ساختاری و سیاستی در انتقال و توسعه فناوری در شرکت ملی نفت ایران
- مقایسه فعالیت های ساختاری و حقوقی جهت تسهیل در انتقال و توسعه فناوری در صنعت نفت ایران و چند کشور منتخب
- خلاصه ای از مطالعات پیشین انجام شده در قلمر و تحقیقات حاضر

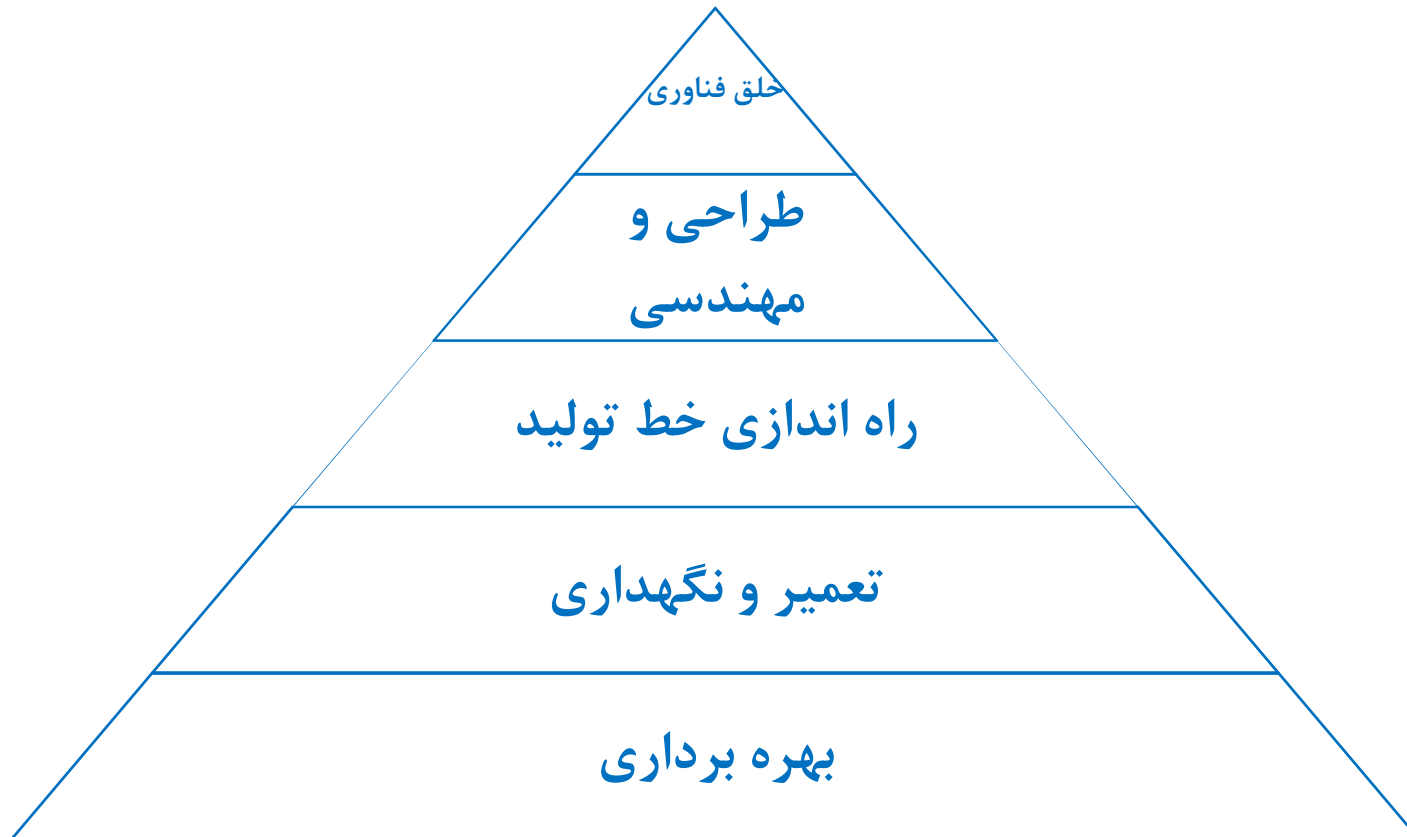
مقدمه

- ✓ کشف نفت در ایران در سال 1287 و مزیت اقتصادی ایران بر توسعه صنعت نفت
- ✓ فناوری عامل اصلی میزان تولید و بهره برداری در صنعت نفت
- ✓ نبود راهبرد کلان فناوری
- ✓ دلایل توجه به مدیریت فناوری در شرکت ملی نفت
- ✓ فرآیند انتخاب توسعه فناوری در شرکت
- ✓ عوامل مؤثر بر انتخاب فناوری
- ✓ الگوی انتقال و مدیریت فناوری
- ✓ عوامل مؤثر بر موفقیت انتقال فناوری

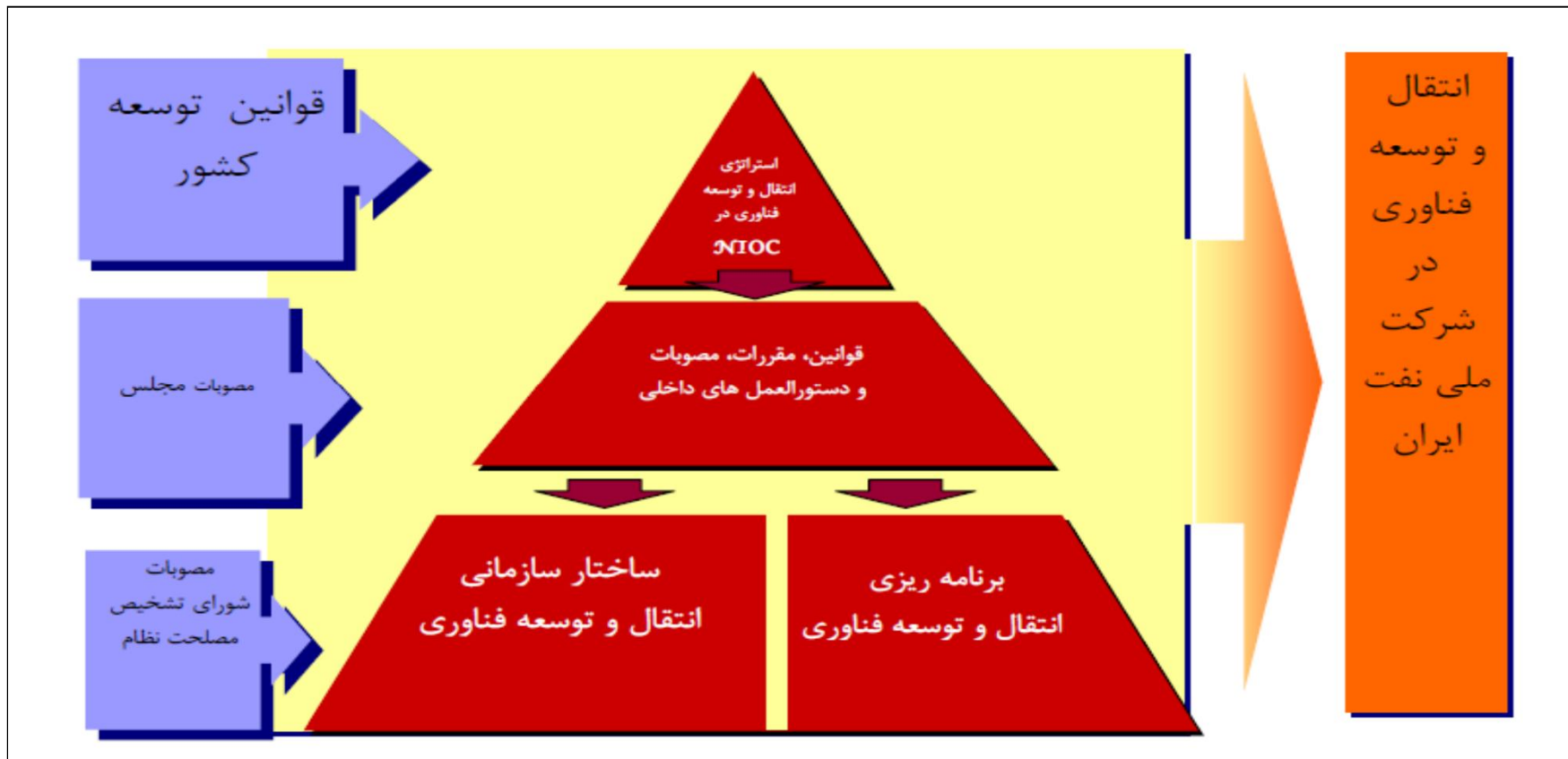
هرم سطح فناوری در شرکت ملی نفت ایران



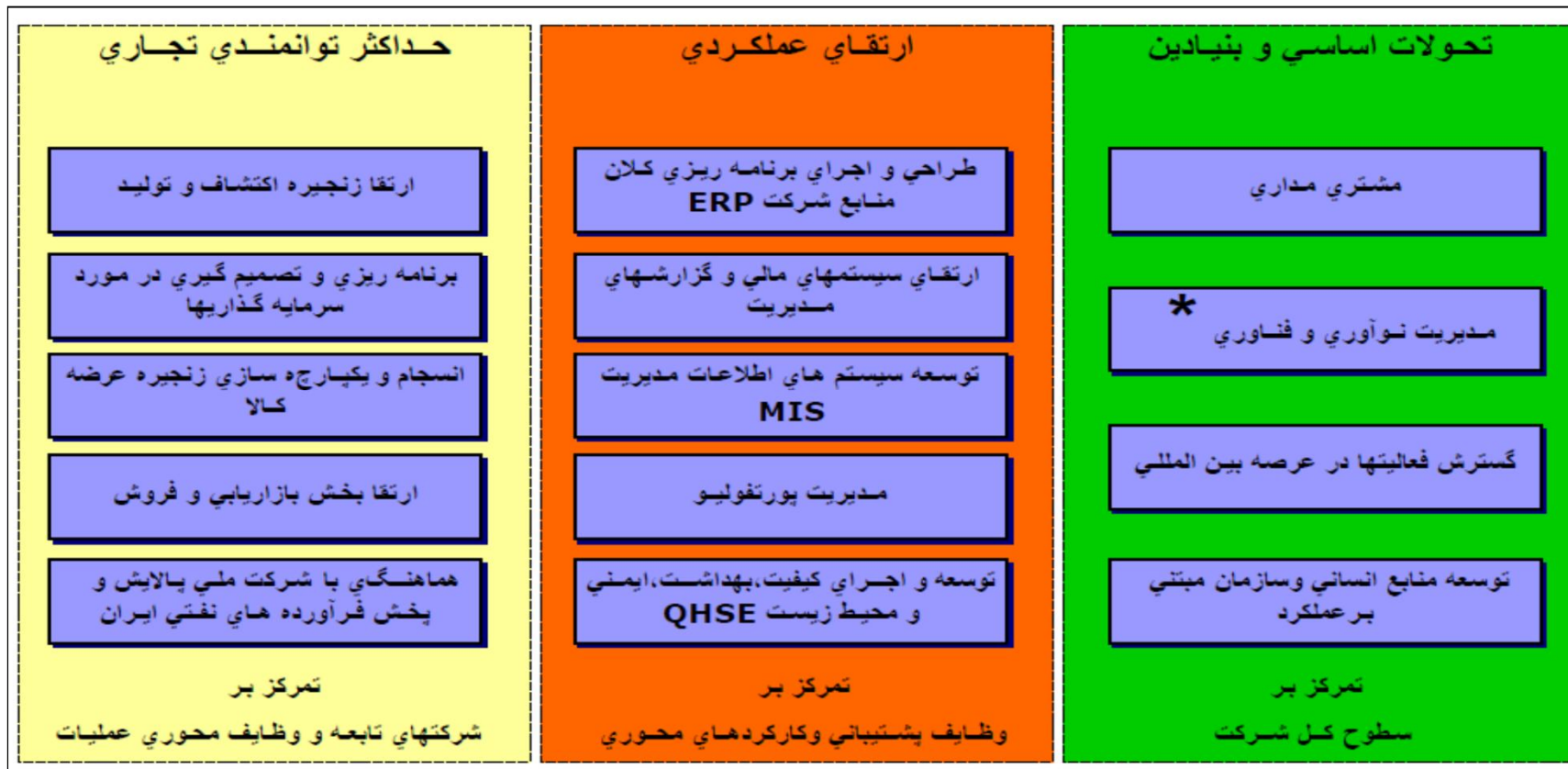
هرم سطح فناوری در شرکت های بزرگ نفتی



اجزای ساختاری انتقال و توسعه فناوری در صنعت نفت ایران



عوامل توانمندساز مدیریت تغییر و تحول در شرکت ملی نفت ایران



نواقص ساختاری و سیاستی در انتقال و توسعه فناوری در شرکت ملی نفت ایران

- ✓ کمبود منابع انسانی نوآور
- ✓ نداشتن استراتژی مدون توسعه فناوری
- ✓ عدم حمایت مدیریتی از توسعه فناوری
- ✓ نداشتن ساختار متمرکز برای توسعه فناوری
- ✓ عدم استفاده از فرصت قراردادهای بین المللی (بیع متقابل) و قراردادهای E & P
- ✓ عدم ارتباط بین صنعت و دانشگاه در پروژه های کاربردی و توسعه ای
- ✓ نداشتن برنامه جامع و مدون برای انتقال و توسعه فناوری
- ✓ عدم توجه و اعتقاد به ساخت داخل تجهیزات
- ✓ نداشتن استاندارد داخلی IPS مشخص و اعتقاد به استاندارد APIS

ارائه الگوی مدیریت فناوری واحدهای فرآورش، بهره برداری و تأسیسات نمک زدایی نفت خام

مقایسه فعالیت های ساختاری و حقوقی جهت تسهیل در انتقال و توسعه فناوری در صنعت نفت ایران و چند کشور منتخب

سازماندهی و ساختار سازمانی مناسب تدوین استراتژی فناوری (OG21) قوانین و مقررات: توافقات حسن نیت، سیستم اعطای امتیاز قراردادهای تحقیق و توسعه، قوانین مربوط به استفاده از فناوری	✓ ✓ ✓	نروژ
قانون نفت تدوین راهبرد استراتژی و کسب و کار در صنعت نفت تقویت شرکت ملی نفت (پتروبراس) از طرف دولت	✓ ✓ ✓	برزیل
تدوین سند بلندمدت علم و فناوری تدوین استراتژی فناوری در بخش نفت و گاز تدوین مدل انتقال فناوری در صنعت نفت	✓ ✓ ✓	عربستان
برنامه های حمایتی از توسعه ظرفیت بومی در سال های اخیر دفتر انتقال فناوری شرکت ملی فنی و مهندسی (نتکو)	✓ ✓ ✓	لیجریه
ایجاد معاونت پژوهش و فناوری در سطح وزارت نفت قانون حداکثر استفاده از توان فنی، مهندسی، تولیدی، صنعتی و اجرایی کشور پُر رنگ شدن نقش انتقال فناوری در تدوین قراردادهای بیع متقابل در بخش بالادستی	✓ ✓ ✓	ایران

خلاصه ای از مطالعات پیشین انجام شده در قلمرو تحقیقات حاضر

دستاوردها و یافته های پژوهش پیشین	پژوهش های بررسی شده	سال
<input type="checkbox"/> استفاده از راهبرد نفت و گاز قرن بیست و یکم به عنوان برنامه راهبرد فناوری در داخل شرکت ها <input type="checkbox"/> تمایل به شرکت فعالانه در پروژه های هدف فناوری <input type="checkbox"/> مشارکت در فرصت های فناورانه بین شرکت های نفتی، تأمین کنندگان، دانشگاه ها و مؤسسات تحقیقاتی	تدوین راهبرد فناوری صنعت نفت نروژ	2001 Brown.R & Hare.s
<input type="checkbox"/> تعیین سیاست های کلی تحقیق و توسعه دولت ژاپن در مورد نفت و گاز بین سال های 2007-2030 <input type="checkbox"/> تعیین حوزه های اولویت دار تحقیق و توسعه و توسعه فناوری <input type="checkbox"/> تحلیل محیط کسب و کار و زمینه های اولویت دار فناوری در صنعت نفت و گاز	راهبرد فناوری ژاپن	2006-2007 Hiroki.Furukawa
<input type="checkbox"/> اولویت های راهبردی برنامه فناوری نفت، گاز و پتروشیمی <input type="checkbox"/> هدایت تحقیق و توسعه/تعیین جهت گیری کلی در زمینه زیرساخت ها، منابع مالی و نیروی انسانی	راهبرد فناوری عربستان	2010 Moghadam.N & Safazudeh.M

خلاصه ای از مطالعات پیشین انجام شده در قلمرو تحقیقات حاضر

دستاوردها و یافته های پژوهش پیشین	پژوهش های بررسی شده	سال
<input type="checkbox"/> بهبود و امنیت انرژی <input type="checkbox"/> برنامه ریزی بلند مدت راهبرد فناوری های کم کربن در سطح ملی	مدل ترکیبی فرآیند تحقیق سلسله مراتبی فازی و تحقیق ووشش داده ها به منظور تخصیص منابع تحقیق و توسعه در بخش انرژی-مطالعه موردی فناوری های انرژی در زمان قیمت بالای نفت	2013 Lee.S.K Mogi.G
<input type="checkbox"/> اضافه نمودن بخش آموزش: تحقیق و توسعه و انتقال فناوری <input type="checkbox"/> ایفا کردن نقش اساسی توسط مراکز آموزشی در پژوهش صنعت نفت، سیستم مشاوره ای	بررسی همکاری بین المللی و تأثیر آن در انتقال فناوری صنعت نفت	1388 توفیقی و همکاران
<input type="checkbox"/> انتقال فناوری نیاز به 2 برنامه ریزی و ساختارسازی در سطح ملی و سازمانی دارد <input type="checkbox"/> داشتن فناوری و زیرساخت	بررسی موانع و چالش های توسعه فناوری در صنعت نفت	1387 توفیقی و همکاران

خلاصه ای از مطالعات پیشین انجام شده در قلمرو تحقیقات حاضر

دستاوردها و یافته های پژوهش پیشین	پژوهش های بررسی شده	سال
<input type="checkbox"/> ارتقا سطح فناوری باعث افزایش راندمان ازدیاد برداشت مخازن می شود. <input type="checkbox"/> مراکز تحقیقاتی فناوری باعث افزایش سطح فناوری می شوند <input type="checkbox"/> انتقال دانش فنی با انجام پروژه های تحقیقاتی مشترک	نقش دانش فنی در صیانت و ازدیاد برداشت از مخازن هیدروکربوری	1386 توفیقی و همکاران
<input type="checkbox"/> تشکیل مرکز فناوری های بالادستی ذیل مدیریت پژوهش و فناوری شرکت <input type="checkbox"/> تهیه نقشه راه فناوری صنایع بالادستی <input type="checkbox"/> حضور متخصصین بالادستی در تنظیم بخش انتقال فناوری قراردادهای بین المللی <input type="checkbox"/> رفع نواقص آموزشی دانشگاهی مهندسی نفت و گنجاندن دروس جدید مطابق با نیاز <input type="checkbox"/> وادار نمودن شرکت های خارجی به انتقال تکنولوژی	ارزیابی فناوری های جدید قابل بکارگیری در صنایع بالادستی نفت	1386 توفیقی و همکاران
<input type="checkbox"/> عوامل فنی-مالی، زیست محیطی، تکنولوژیکی، تجاری، سازمانی	ابعاد موثر بر انتخاب فناوری	1388 (انصاری و زارع)

خلاصه ای از مطالعات پیشین انجام شده در قلمرو تحقیقات حاضر

دستاوردها و یافته های پژوهش پیشین	پژوهش های بررسی شده	سال
<input type="checkbox"/> ملی، دولت، صنعت، بنگاه، انتقال	عوامل تاثیرگذار بر شکست و موفقیت پروژه های انتقال فناوری	1388 رضوی و هاشمی
<input type="checkbox"/> وابستگی کشورهای در حال توسعه به نفت <input type="checkbox"/> ضرورت توجه به فناوری و تولید ثروت از فناوری	ضرورت انتقال فناوری در صنعت نفت	2013 اصغری و رخشانی کیا
<input type="checkbox"/> فناوری مرکاپتان زدایی خلق فناوری جدید و ایجاد ظرفیت جذب فناوری	انتقال موفق فناوری در صنعت نفت	1394 کامران باقری
<input type="checkbox"/> دستیابی به فناوری های اکتشاف، توسعه، حفاری، تولید، فرآورش و زیست محیطی	سند راهبردی پژوهش و فناوری صنعت نفت	1390 معاوت پژوهش و فناوری نفت
<input type="checkbox"/> حمایت از انتقال فناوری توسط دولت <input type="checkbox"/> تفکیک نقش حاکمیتی و بهره برداری <input type="checkbox"/> تدوین مدل انتقال فناوری در صنعت نفت <input type="checkbox"/> تدوین راهبرد استراتژی کسب و کار در صنعت نفت	ارزیابی تطبیقی توسعه فناوری صنعت کشور با کشورهای منتخب	1392 همانی نژاد و همکاران

خلاصه ای از مطالعات پیشین انجام شده در قلمرو تحقیقات حاضر

دستاوردها و یافته های پژوهش پیشین	پژوهش های بررسی شده	سال
<input type="checkbox"/> فناوری حلقه گمشده تأسیسات سطح الارضی <input type="checkbox"/> ارتقا فناوری با همکاری شرکت های معتبر بین المللی <input type="checkbox"/> استفاده از فناوری های تجهیزات اسکید موانند در تأسیسات سطح الارضی	بررسی وضعیت تأسیسات فرآورش نفت خام و پیشنهاد برای افزایش بهره وری تأسیسات	1398 جهاددانشگاهی
<input type="checkbox"/> استفاده از شرکت های E & P <input type="checkbox"/> سرمایه گذاری در تحقیق <input type="checkbox"/> ایجاد مراکز تحقیقاتی با همکاری دانشگاه های معتبر بین المللی	کاهش هزینه های تولید نفت از میدین نفتی ایران	1396 خاماچی-مهدیانی

روش تحقیق

- روش های تحقیق
- روش های جمع آوری اطلاعات و جامعه آماری
- تجزیه و تحلیل داده ها
- ارائه مدل تحلیلی: روش فازی (مجموعه فازی و منطق فازی)
- جایگاه جهانی شرکت ملی نفت ایران و ضرورت توسعه فناوری
- پیشامدها

روش های تحقیق

✓ تحقیق از لحاظ هدف کاربردی

✓ تحقیق از لحاظ ماهیت توصیفی

✓ تحقیق از لحاظ گردآوری داده های پیمایشی

✓ تحقیق از لحاظ استدلال استقرایی

روش های جمع آوری اطلاعات

اطلاعات کتابخانه ای، مصاحبه و پرسشنامه

جامعه آماری

خبرگان و متخصصان شرکت ملی نفت ایران

تجزیه و تحلیل داده ها

✓ آماری با استفاده از

- جداول فراوانی
- نمودارها
- شاخص های مرکزی
- پراکندگی منطق فازی
- سیستم استنتاج و تحلیل عدم قطعیت
- ارائه پیشامد ممکن

تجزیه و تحلیل داده ها

✓ تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از

□ نرم افزار می نی تب

□ اس پی اس اس

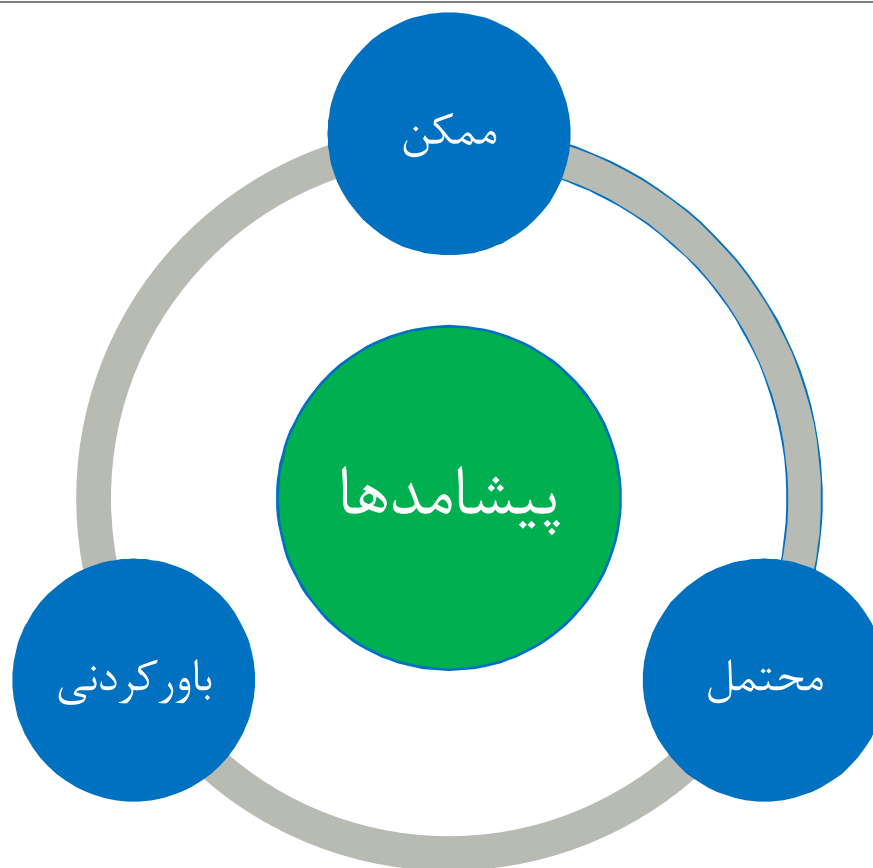
✓ تجزیه و تحلیل منطق فازی نرم افزار متلب

✓ اعتبار سنجی پرسشنامه و ارائه مدل تحلیل

□ روایی پرسشنامه

□ روایی صوری

□ پایایی پرسشنامه



تجزیه و تحلیل اطلاعات

□ تحلیل پرسشنامه ظرفیت فناوری

□ تحلیل پرسشنامه ظرفیت نوآوری

□ تحلیل پرسشنامه ارزیابی توانمندی تکنولوژیکی

□ تحلیل همبستگی طبقات و آزمون فرضیه

□ تحلیل واریانس آزمون مقایسه نتایج طبقات مشترک در سه گزارش ارزیابی توانمندی

تکنولوژی، نوآوری و فناوری

تحلیل پرسشنامه ظرفیت فناوری

- ✓ پایایی پرسشنامه، روایی صوری، ضریب آلفاکرونباخ بالاتر از 0.7
- ✓ توزیع متغیرها، برازش متغیرها براساس آزمون کولموگروف و P.Value بالاتر از 0.05
- ✓ نمودار هیستوگرام توزیع متغیرها، توزیع نرمال
- ✓ همبستگی سؤالات و ضریب همبستگی پیرسون
- ✓ تحلیل پارامترهای مرکزی
- ✓ طبقه بندی سؤالات پرسشنامه ظرفیت فناوری

تحلیل پارامترهای مرکزی

تحلیل نتایج سوالات

سوال	تحلیل آمار توصیفی	پیامد تحلیل
1	به روز بودن تأسیسات سطحی چندان مطلوب نیست.	پایین بودن میانگین شاخص
2	فناوری از سطح مدرن برخوردار نیست	پایین بودن میانگین شاخص
3	تجهیزات موجود فاقد عملکرد مناسب هستند.	پایین بودن میانگین شاخص
4	در زمینه فناوری تجهیزات به روز آوری مناسب صورت نگرفته است.	پایین بودن میانگین شاخص
5	تجهیزات موجود اغلب بومی نیستند.	پایین بودن میانگین شاخص
6	صنعت نفت از فناوری انتخاب، طراحی و ساخت تجهیزات سطحی مناسبی برخوردار نیست.	پایین بودن میانگین شاخص
7	جایگاه صنعت نفت کشور در حوزه تأسیسات سطح الارضی در مقایسه با سایر کشورهای صاحب فناوری وضعیت مناسبی ندارد.	پایین بودن میانگین شاخص
8	بهینه سازی اقتصادی در استفاده و به کارگیری تأسیسات سطحی در حد نسبتاً قابل قبول بوده است.	مقدار میانگین متوسط شاخص
9	کمبود منابع مالی به شدت احساس می شود.	پایین بودن شدید میانگین شاخص
10	نیاز به سرمایه گذاری های جدید ضروری می باشد.	مقدار میانگین متوسط شاخص
11	دانشگاه ها در ارتقای این صنعت چندان فعال نبوده اند.	پایین بودن میانگین شاخص

تحلیل پارامترهای مرکزی

تحلیل نتایج سوالات

سوال	تحلیل آمار توصیفی	پیامد تحلیل
12	مراکز پژوهشی نقش فعالی در این صنعت نداشته اند.	پایین بودن میانگین شاخص
13	شرکت‌های دانش بنیان و خصوصی در این حیطه زیاد وارد نشده اند.	مقدار میانگین متوسط شاخص
14	حمایت های مدیریتی کافی به نظر می آید ولی برخی پاسخ دهندگان آن را خیلی ضعیف و برعکس برخی آن را قوی پنداشته اند	مقدار میانگین متوسط شاخص ولی با انحراف معیار بیشتر
15	این تأسیسات گلوگاه عمده و اساسی محسوب می شوند.	پایین بودن میانگین شاخص
16	منابع مالی اقتصادی تخصیص یافته با عملکرد و کارکرد این صنعت همخوانی ندارد.	پایین بودن میانگین شاخص
17	میزان حمایت های پژوهشی در این صنعت در حالت متوسط قرار دارند.	مقدار میانگین متوسط شاخص
18	برای ارتقای تأسیسات نیاز به یک برنامه قوی مدون وجود دارد.	مقدار میانگین متوسط شاخص
19	ارتباط تخصص منابع انسانی با صنعت در سطح متوسط قرار دارد.	مقدار میانگین متوسط شاخص
20	بازنگری دوره های آموزشی ویژه اپراتورهای متخصص ضروری است.	پایین بودن میانگین شاخص
21	پژوهش های کافی در این زمینه انجام نشده است.	پایین بودن میانگین شاخص
22	از خروجی های پژوهش های انجام شده استفاده بهینه نشده است.	پایین بودن میانگین شاخص

تحلیل پارامترهای مرکزی

تحلیل نتایج سوالات

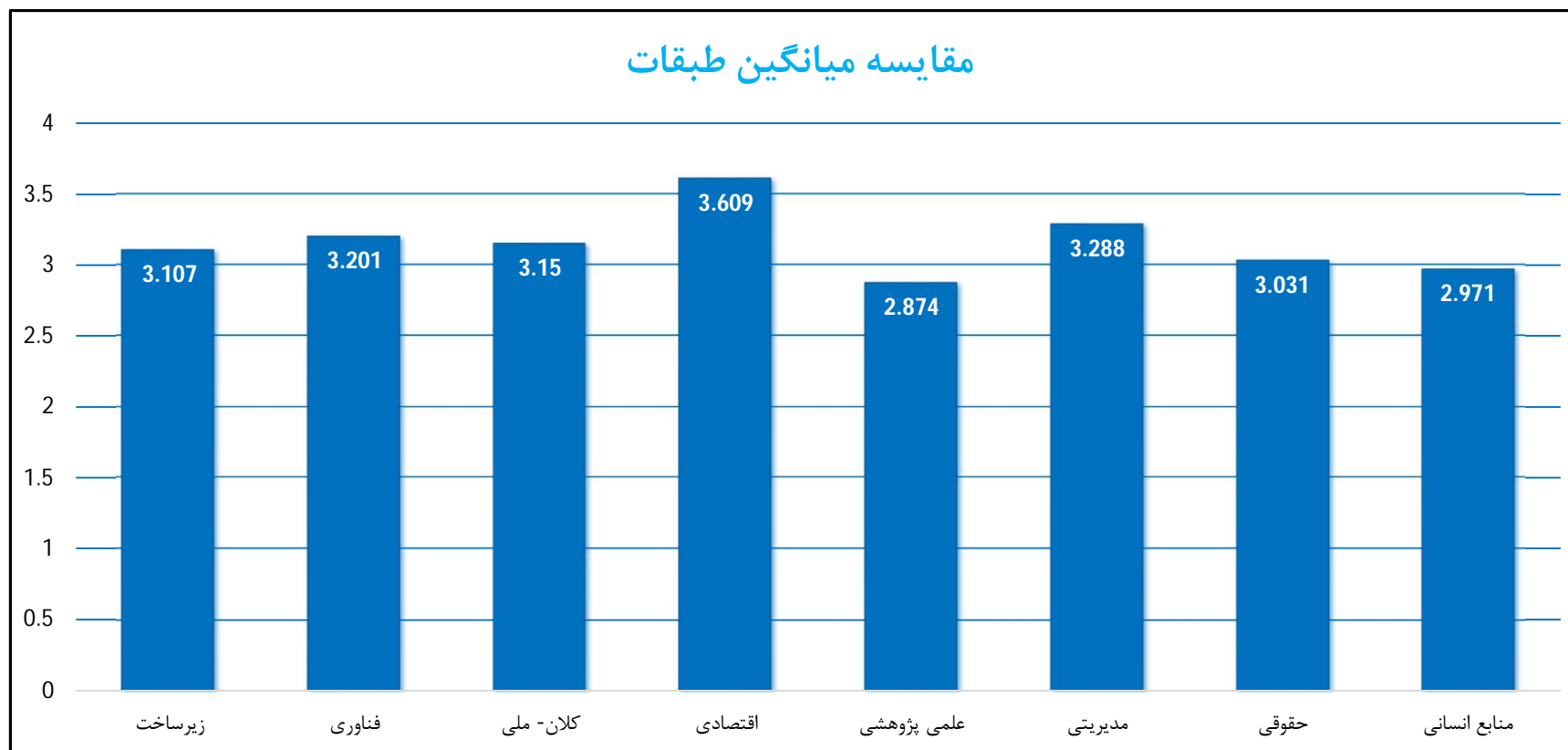
سوال	تحلیل آمار توصیفی	پیامد تحلیل
23	استفاده از فناوری های روز دنیا برای طراحی این تأسیسات در حد متوسط قرار دارد.	مقدار میانگین متوسط شاخص
24	از فناوری های نوین در داخل کشور برای ارتقاء تأسیسات سطح الارضی می توان استفاده کرد.	مناسب بودن مقدار میانگین شاخص
25	فرآیند طراحی و اجرا و راه اندازی تأسیسات سطحی برای ایجاد تأسیساتی به روز، تا حدی کارآمد می باشند.	مناسب بودن مقدار میانگین شاخص
26	در قراردادهای بسته شده در این بخش به جایگاه مدل فناوری و انتقال و مدیریت دانش و فناوری توجهی نشده است.	پایین بودن میانگین شاخص
27	مطالعات مربوط به انتقال فناوری باید مورد باز اندیشی قرار بگیرد.	پایین بودن میانگین شاخص
28	توجه مدیریت به کنترل و مانیتورینگ برنامه ریزی شده در سطح متوسط قرار دارد.	مقدار میانگین متوسط شاخص
29	توجه به مدل یکپارچه در تأسیسات سطح الارضی مهم است.	مقدار میانگین متوسط شاخص
30	توسعه نرم افزارها در این زمینه در حد متوسط قرار دارند.	مقدار میانگین متوسط شاخص
31	انتقال فناوری های آزمایشگاهی و کوچک می تواند موثر باشد.	مقدار میانگین متوسط شاخص
32	جایگاه فناوری های پرتابل و skid mounted در وضعیت مطلوب قرار ندارد.	پایین بودن میانگین شاخص
33	فناوری مواد شیمیایی در سطح متوسط قرار دارد.	مقدار میانگین متوسط شاخص

تحلیل پارامترهای مرکزی

تحلیل نتایج سوالات

سوال	تحلیل آمار توصیفی	پیامد تحلیل
34	نگاه جزیره ای نسبت به عملکرد تأسیسات صنعت نفت موجب کاهش بهره وری شده است.	پایین بودن میانگین شاخص
35	الگو برداری از مدل های کشور موفق ضروری است.	پایین بودن میانگین شاخص
36	تأکید به سرمایه گذاری های جدید نسبتاً قابل قبول بوده است.	مقدار میانگین متوسط شاخص
37	حمایت بخش خصوصی در این صنعت وضعیت نسبتاً مناسبی دارد.	مقدار میانگین متوسط شاخص
38	در طراحی و اجرای تأسیسات استفاده از نظرات کارشناسان و مشاوران می تواند موثر باشد.	مقدار میانگین متوسط شاخص
39	برای تربیت متخصصان از دانشگاه ها باید کمک گرفت.	مقدار میانگین متوسط شاخص
40	همکاری با کشورهای منطقه در ارتقا و توسعه اینصنعت می تواند موثر باشد. هرچند برخی از پاسخ دهندگان به این همکاری خوش بین نیستند.	مقدار میانگین متوسط شاخص با انحراف معیار بالا

طبقه بندی سوالات پرسشنامه ظرفیت فناوری



تحلیل پرسشنامه ظرفیت نوآوری

✓ پایایی پرسشنامه، روایی صوری، توزیع متغیرها، همبستگی سوالات

✓ تحلیل پارامترهای مرکزی

✓ طبقه بندی سوالات پرسشنامه ظرفیت نوآوری

تحلیل پارامترهای مرکزی

تحلیل نتایج سوالات

سوال	تحلیل آمار توصیفی
1	استراتژی های عمومی شرکت تا حدودی مشخص و شفاف می باشد.
2	در استراتژی های شرکت نوآوری اهمیت دارد و به آن اشاره شده است.
3	مدیران شرکت از جایگاه نوآوری در شرکت اطلاع کافی دارند.
4	کارکنان شرکت از جایگاه نوآوری اطلاع کافی ندارند.
5	وضعیت ساختار سازمانی در توسعه نوآوری در حالت متوسط قرار دارد.
6	ساختار سازمانی تقریباً می تواند در کارهای تیمی تسهیل ایجاد کند هرچند اختلاف نظر در این زمینه بین پاسخ دهندگان وجود دارد.
7	کارکنان می توانند تا حدودی سریع با مدیران ارشد ملاقات داشته باشند.
8	نظرات کارکنان در تصمیم گیری شرکت تا حدودی موثر می باشد
9	در نظر برخی متخصصان، اشتباهات کارکنان را در برخی مواقع شرکت متحمل می شود.
10	محیط شرکت ترغیب کننده افراد به نوآوری نیست.
11	مدیران شرکت آماده حمایت از نوآوری می باشند.

تحلیل پارامترهای مرکزی

تحلیل نتایج سوالات

سوال	تحلیل آمار توصیفی
12	برخی از متخصصین بر این باور هستند که، مدیران تا حدودی تمایل به تامین منابع مالی برای ایده های جدید هستند
13	مدیران در تصمیم گیری برای پروژه های نوآور کم و بیش سریع و دقیق عمل می کنند. ولی برخی از متخصصان سرعت و دقت مدیران را کافی ندانسته اند.
14	مدیران در تلاش برای کنترل هزینه پروژه های نوآور هستند.
15	در برنامه های آموزشی شرکت توجه کافی به موضوعات نوآوری نمی شود.
16	آموزش های ارائه شده تاثیری متوسطی بر نوآوری داشته است.
17	میزان ارتباط کارکنان با مراکز علمی جهت خلق ایده های جدید کم است.
18	تا حدودی تسهیلات آموزشی برای تحقیق و یادگیری کارکنان در نظر گرفته می شود.
19	تشکیل تیم های نوآور در شرکت رواج ندارد.
20	از تیم های حل مساله در مورد مسائل نوآوری کم استفاده می شود.
21	شرکت در جذب و نگهداری افراد نوآور چندان موفق نبوده است.
22	مدیران کنترل پروژه های نوآور تا حدودی موفق عمل کرده اند.

تحلیل پارامترهای مرکزی

تحلیل نتایج سوالات

سوال	تحلیل آمار توصیفی
23	فردادی که در تبادل اطلاعات سازمان نقش دارند، تا حدودی موفق عمل کرده اند.
24	سیاست های حمایت از نوآوران کم مورد استفاده قرار می گیرد.
25	کارکنان در نحوه اجرای وظایف شغلی خود آزادی چندانی ندارند.
26	قوانین و مقررات شرکت تسهیل کننده نوآوری نمی باشد.
27	قوانین و مقررات دولتی هم جهت با ایجاد انگیزه نوآوری نمی باشد.
28	مدیران تا حدودی رهبری فعالیت های نوآور را به عهده می گیرند.
29	از مکانیزم های مشخص برای تصویب و جذب ایده های نوآور استفاده می شود.
30	واحد پژوهش شرکت از نظر برخی متخصصان تا حدودی در نوآوری های ارائه شده موثر عمل کرده است.
31	سایر واحدهای شرکت در نوآوری چندان موثر نبوده اند.
32	توانایی واحد پژوهش برای انجام پژوهش های نوآوری نسبتاً قابل قبول بوده و هرچند برخی متخصصان آن را کافی ندانسته اند.
33	برخی متخصصان ارتباط واحدهای مختلف شرکت جهت توسعه نوآوری ها را خوب و برخی دیگر آن را نامناسب دانسته اند.

تحلیل پارامترهای مرکزی

تحلیل نتایج سوالات

سوال	تحلیل آمار توصیفی
34	دقت و میزان منابع در نظر گرفته شده برای انجام پروژه های نوآور تا حدودی تسریع کننده فرآیند نوآوری بوده است.
35	رضایت از دستاوردهای شرکت در زمینه نوآوری بین پاسخ دهندگان بین ضعیف تا خوب ارزیابی شده است.
36	ز سیستم های مورد تأیید و تصویب شرکت برای پروژه های نوآور استفاده می شود.
37	سرعت پروژه های نوآور چندان خوب نیست.
38	ز روش های کاهش هزینه در پروژه های نوآور چندان استفاده نشده است.
39	در تصمیمات نوآوری توجه کافی به تحقیقات و اطلاع از رقبا نمی شود.
40	رتباط پیمانکاران هم جهت با نوآوری بوده است.
41	پیشنهادات مشاوران خارجی در نوآوری های شرکت تاثیر زیادی داشته است.
42	نوآوری های زیادی ناشی از کارکنان درون شرکت بوده است.
43	در نوآوری ها به محصولات رقبا توجه زیادی نشده است.
44	نوانایی شرکت در جذب دانش فنی و تبدیل به محصول نوآور کم است.

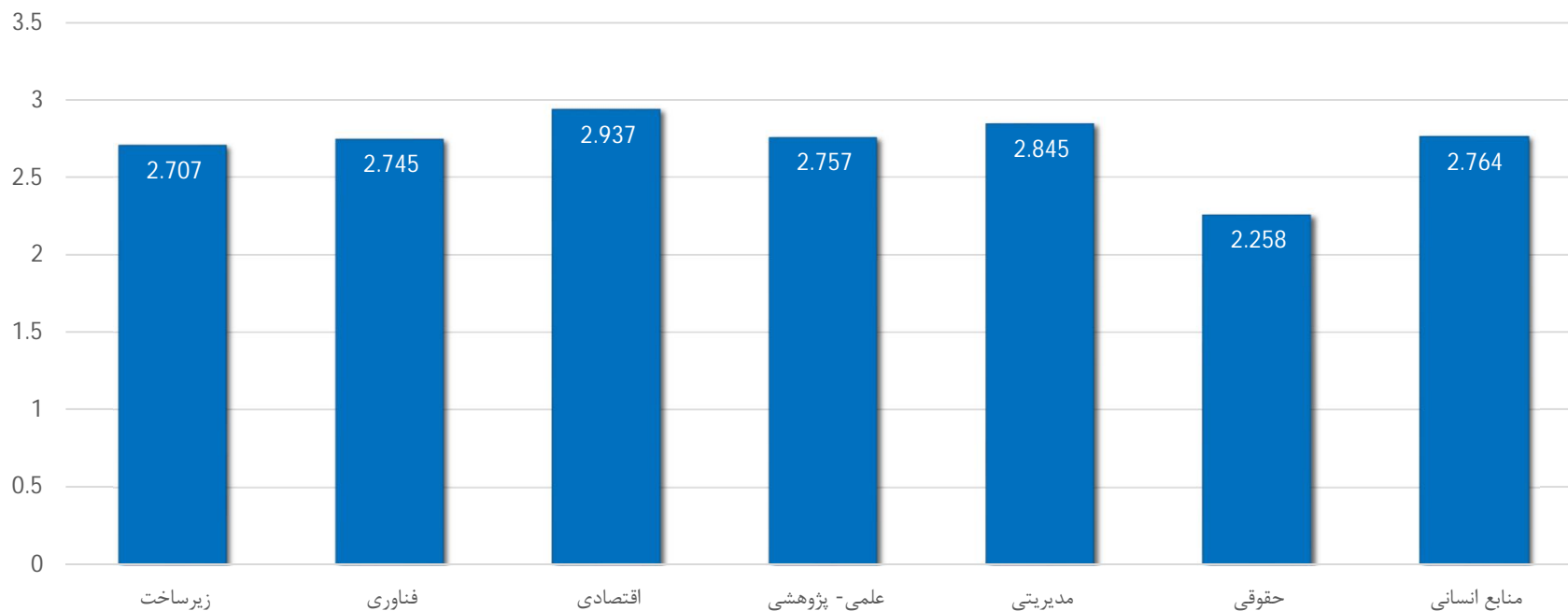
تحلیل پارامترهای مرکزی

تحلیل نتایج سوالات

سوال	تحلیل آمار توصیفی
45	نوانایی شرکت در ایجاد تکنولوژی و یا بهبود اساسی در تکنولوژی موجود کم است.
46	ز تجارب نوآوری های ارائه شده در نوآوری های فعلی و آتی چندان استفاده نمی شود.
47	یده های نوآورانه در شرکت در زمینه ارائه فرایندهای جدید یا بهینه شده به اندازه کافی تولید نمی شود.
48	یده های ارائه شده تا حدودی مورد استفاده در ایجاد نوآوری بوده است.
49	منابع لازم برای پروژه های نوآور به موقع در دسترس قرار نمی گیرد.
50	هزینه های پروژه های نوآوری تا حدود متوسطی معقول و متناسب با آن نوآوری بوده است
51	نوان شرکت برای انجام نوآوری هایی که آن را به نفر اول تبدیل کند زیاد است
52	نوان شرکت در انجام نوآوری های فرایندی به منظور کاهش هزینه های شرکت و افزایش بهره وری زیاد است.
53	دانش شرکت برای انجام تکنولوژی های نوآور خوب است.

طبقه بندی سوالات پرسشنامه ظرفیت نوآوری

مقایسه میانگین طبقات



تحلیل پرسشنامه ارزیابی توانمندی تکنولوژیکی

✓ پایایی پرسشنامه، روایی صوری، توزیع متغیرها، همبستگی سوالات

✓ تحلیل پارامترهای مرکزی

✓ طبقه بندی سوالات پرسشنامه ارزیابی توانمندی تکنولوژیکی

✓ تحلیل تأثیر متقابل ارزیابی توانمندی تکنولوژیکی، فناوری و نوآوری

تحلیل پارامترهای مرکزی

تحلیل نتایج سوالات

سوال	تحلیل آمار توصیفی
1	شرکت از تکنولوژی های مهم در تجارت آگاهی دارد.
2	همیت نقش تکنولوژی در استراتژی شرکت واضح است.
3	شرکت آماده ارزیابی فرصت های تکنولوژی است.
4	شرکت از ضعف های تکنولوژی خود آگاه است.
5	شرکت توانایی بهره گیری از تکنولوژی را تا حدودی دارد. ولی برخی از متخصصین با این نظر کاملاً مخالف و برخی کاملاً موافق بوده اند.
6	شرکت به خوبی از تکنولوژی های خارجی و داخلی خود آگاهی دارد.
7	شرکت برای بهبود مدیریت در فرموله کردن استراتژی های تکنولوژی خود باید برنامه ای در نظر بگیرد.
8	ولایت های اساسی شرکت روشن است.
9	شرکت باید چشم انداز تکنولوژی خود را توسعه دهد.
10	شرکت نیازمند کسب دانش کافی در مورد انتخاب نوع تکنولوژی برای تجارت می باشد.
11	شرکت در مورد بهترین منابع تکنولوژی آگاهی کافی دارد.
12	شرکت باید در مورد اکتساب تکنولوژی از منابع خارجی اطلاعات کسب کند.

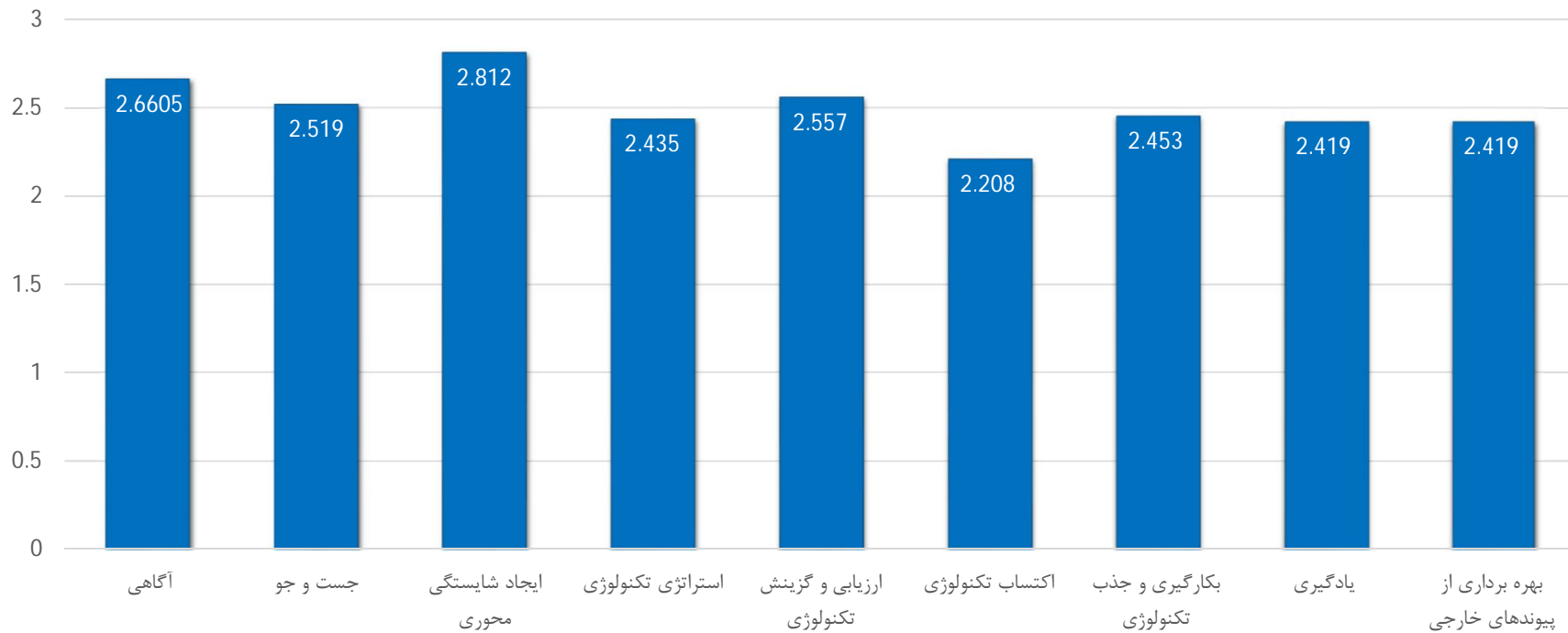
تحلیل پارامترهای مرکزی

تحلیل نتایج سوالات

سوال	تحلیل آمار توصیفی
13	شرکت باید رابطه خود را با عرضه کنندگان مهم خارجی بهبود دهد.
14	فعالیت های تکنولوژیکی تا حدودی ساماندهی شده اند.
15	فرآیند های انجام پروژه باید بهبود یابند.
16	شرکت باید سیستم ارزیابی برای ارزیابی پروژه های تکنولوژی خود را تقویت کند.
17	برنامه ریزی شرکت برای پروژه های آینده در حد متوسط قرار دارد.
18	شرکت باید توانایی خود را برای یادگیری از متوسط به بالا بیشتر کند.
19	شرکت باید برای سرمایه گذاری دولت در تکنولوژی های خود برنامه ریزی کند.
20	شرکت باید برای ارزیابی سیستم های تکنولوژی از مشاور کمک بگیرد.
21	شرکت برای توسعه تکنولوژی خود به ندرت از افراد خارجی کمک می گیرد. البته متخصصین در این مورد اختلاف نظر دارند.
22	در صورت وجود کمک سازمان های بیرونی در اجرای استراتژی های تکنولوژی، می تواند تا حدودی موثر باشد.
23	شرکت باید ارتباط خود با دانشگاه ها را قوی کند.
24	همکاری شرکت با موسسات تحقیقاتی دولتی در حد متوسط قرار دارد. البته متخصصین نسبت به این همکاری زیاد خوش بین نیستند.

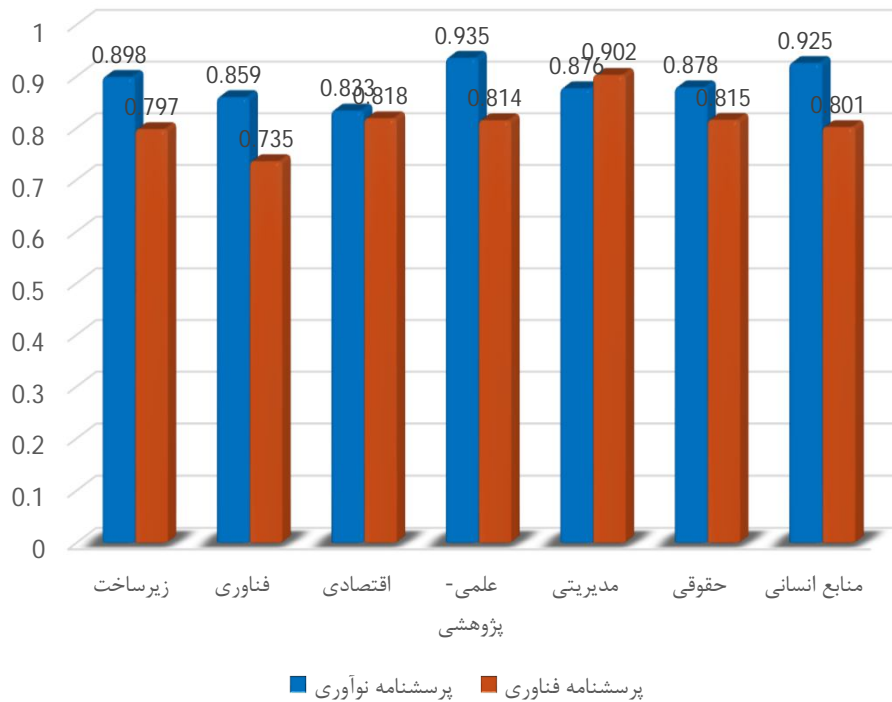
طبقه بندی سوالات پرسشنامه ارزیابی توانمندی تکنولوژیکی

مقایسه میانگین طبقات

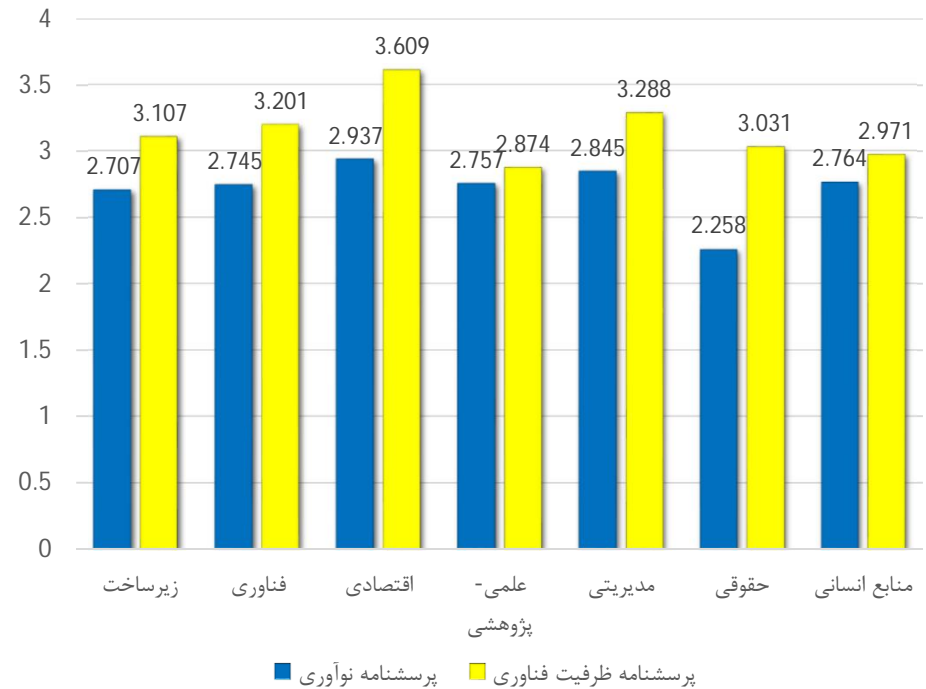


تحلیل تأثیر متقابل ارزیابی توانمندی تکنولوژیکی، فناوری و نوآوری

مقایسه انحراف معیار دو پرسشنامه ظرفیت فناوری و نوآوری



مقایسه میانگین طبقات پرسشنامه فناوری و نوآوری



تحلیل همبستگی طبقات و آزمون فرضیه

- ✓ بالا بودن وابستگی متغیر زیرساخت در فناوری نسبت به نوآوری
- ✓ بیشتر بودن برآیند برآیند همبستگی مولفه فناوری در حوزه فناوری نسبت به نوآوری
- ✓ بالا بودن همبستگی اقتصادی در حوزه نوآوری
- ✓ تفاوت معنادار طبقه علمی و پژوهشی در حوزه فناوری و نوآوری
- ✓ متوسط بودن طبقه مدیریتی حوزه توانمندی تکنولوژیکی و نوآوری
- ✓ همبستگی بالای مولفه حقوقی حوزه فناوری و نوآوری
- ✓ همبستگی بالای مولفه منابع انسانی در حوزه فناوری

تحلیل واریانس آزمون مقایسه نتایج طبقات مشترک در سه گزارش ارزیابی توانمندی تکنولوژی، نوآوری و فناوری

- ✓ ارزیابی و گزینش تکنولوژی
- ✓ به کارگیری و جذب تکنولوژی
- ✓ استراتژی تکنولوژی
- ✓ اکتساب تکنولوژی
- ✓ تحلیل مدل تحقیق:
- تحلیل متغیرهای ورودی
- تحلیل متغیرهای خروجی
- تحلیل و طراحی سیستم فازی
- تحلیل قواعد سیستم فازی

طراحی سیستم فازی

قواعد تعریف شده در مدل فازی بر اساس خروجی متلب

پیامد فناوری	پیامد اقتصادی			امور علمی-پژوهشی				زیرساخت و کلان-ملی				پتانسیل منابع انسانی				مدیریتی						
	مناسب	معمول	غالب	مناسب	معمول	غالب	خیلی خوب	خوب	متوسط	خیلی ضعیف	ضعیف	خیلی خوب	خوب	متوسط	خیلی ضعیف	ضعیف	خیلی خوب	خوب	متوسط	خیلی ضعیف	ضعیف	
			✓			✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
			✓			✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓
	✓					✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓
			✓			✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓
	✓					✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓
	✓				✓		-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
✓					✓		-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-
✓					✓		✓	-	-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-
✓					✓		-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-

جمع بندی، نتیجه گیری و ارائه پیشنهادها

- چالش های موجود در تأسیسات سطح الارضی و فرآورش نفت خام
- پیشامدهای پیش روی شرکت ملی نفت ایران و الگوی مدیریت فناوری
- پیشنهادهایی برای وضعیت آتی فناوری و نوآوری شرکت ملی نفت ایران
- پیشنهاد برای تحقیق آینده

چالش های موجود در تأسیسات سطح الارضی و فرآورش نفت خام

- ✓ فرسودگی تأسیسات سطح الارضی و عدم استفاده از فناوری های روز
- ✓ همکاری ضعیف شرکت ملی نفت ایران و شرکت های صاحب فناوری
- ✓ ضعف حوزه قوانین و مقررات برای مدیریت فناوری
- ✓ عدم توجه کافی به نقش مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی در توسعه فناوری
- ✓ کارایی نامناسب سیاست کلان برای انتقال و توسعه فناوری
- ✓ ضعف در حوزه منابع انسانی
- ✓ عدم حمایت از بخش خصوصی
- ✓ عدم تخصیص منابع مالی مناسب برای ظرفیت سازی فناوری

چالش های موجود در تأسیسات سطح الارضی و فرآورش نفت خام

- ✓ ضعف در کارهای علمی و پژوهشی و تحقیقات فناورانه
- ✓ توسعه مناسب و متناسب زیرساخت های لازم برای ظرفیت سازی فناوری و نوآوری
- ✓ عدم آگاهی کارکنان به استراتژی و چشم انداز شرکت
- ✓ نامساعد بودن محیط شرکت برای ابعاد خلاقیت و نوآوری
- ✓ ارتباط و توجه به نقش تأمین کنندگان و مشاوران
- ✓ توجه به تحقیقات بازاری ارتقا بهره وری
- ✓ کسب تکنولوژی از منابع خارجی با بهبود ارتباط با عرضه کنندگان

ارائه الگوی مدیریت فناوری واحدهای فرآورش، بهره برداری و تأسیسات نمک زدایی نفت خام

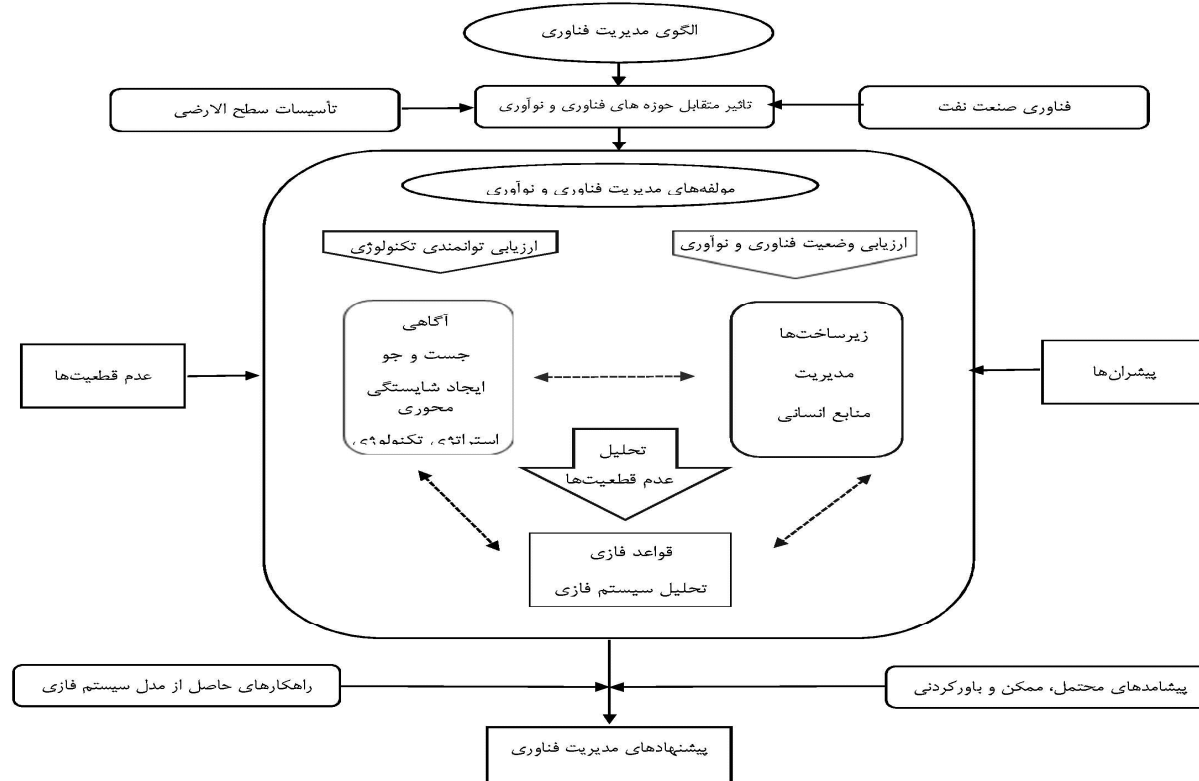
پیشامدهای پیش روی شرکت ملی نفت ایران و الگوی مدیریت فناوری

شرح وضعیت			طبقه
بدبینانه	بینابین	خوش بینانه	
بدون برنامه مشخص و مدون و یا مبتنی بر برنامه‌های مقطعی	نگرش میان مدت مبتنی بر برنامه‌های انتقال تکنولوژی	نگرش بلند مدت و استراتژیک مبتنی بر توسعه خلاقیت و نوآوری	مدیریتی
نگرش کارمحوری و اپراتوری به منابع انسانی	توسعه آموزش های فردی و کار تیمی	تشویق نوآوری، توجه به خلاقیت‌های فردی و گروهی	پتانسیل‌های منابع انسانی
سنتی و مبتنی بر سیستم‌های دستی یا مکانیزه	تلفیقی از سیستم‌های مرسوم و مدرن	توسعه یافته و مدرن	زیرساخت‌ها
هزینه اضافی	بی تفاوت	فرصت شکوفایی	علمی- پژوهشی

عوامل اصلی و وضعیت های رخداد آن در ظرفیت سازی فناوری و نوآوری شرکت ملی نفت ایران

ارائه الگوی مدیریت فناوری واحدهای فرآورش، بهره برداری و تأسیسات نمک زدایی نفت خام

پیشامدهای پیش روی شرکت ملی نفت ایران و الگوی مدیریت فناوری



الگوی مدیریت فناوری شرکت ملی نفت ایران

پیشنادهایی برای وضعیت آتی فناوری و نوآوری شرکت ملی نفت ایران

- ✓ ایجاد شایستگی محوری و بهره مندی از توانمندی تکنولوژیکی
- ✓ شناسایی ضعف های تکنولوژی شرکت و شناسایی منابع گزینش و اکتساب تکنولوژی از بهترین منابع
- ✓ تعریف چشم انداز و اهداف و استراتژی مناسب
- ✓ استفاده از شرکت های صاحب تکنولوژی با همکاری دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی برای توسعه تکنولوژی
- ✓ اتخاذ ساز و کار مناسب ارتباطی برای رفع محدودیت های ارتباطی با شرکت های معتبر بین المللی و همکاری فناورانه
- ✓ تمهیدات لازم در سطح کلان شرکت برای جذب و نگهداشت مدیران و کارشناسان خبره

پیشنادهایی برای وضعیت آتی فناوری و نوآوری شرکت ملی نفت ایران

- ✓ جذب سرمایه خارجی برای تأمین منابع مالی جهت ارتقا سطح فناوری تأسیسات سطح الارضی
- ✓ فعالیت علمی و تحقیقاتی مناسب برای ظرفیت سازی فناوری و نوآوری
- ✓ توسعه مناسب زیرساخت برای استفاده از حداکثر توان مدیریتی و منابع انسانی شرکت برای توسعه فناوری
- ✓ ارتقا آموزش مدیریتی و منابع انسانی برای افزایش ظرفیت جذب فناوری
- ✓ داشتن برنامه های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت برای انتقال و جذب فناوری و توسعه خلاقیت فردی و گروهی و ظرفیت سازی نوآوری

پیشنهاد برای تحقیق آینده

✓ بررسی نظام نوآوری شرکت ملی نفت ایران

✓ ارائه مدل ارزیابی تکنولوژی در شرکت ملی نفت ایران

✓ بررسی و ارائه الگوی استراتژی دستیابی به تکنولوژی در شرکت ملی نفت ایران

✓ ارائه الگوی مدیریت فناوری پروژه های E&P در شرکت ملی نفت ایران

✓ بررسی نقش تحقیق و توسعه در توسعه تکنولوژی شرکت ملی نفت ایران

مقالات ارائه و چاپ شده در همایش ها و نشریات داخلی و بین المللی

تشریح شیعی و مهندسی شیعی ایران علمی - پژوهشی دوره ۲۰، شماره ۲، ۱۴۰۰

تحلیل فناوری تأسیسات سطح الارضی فرآورش نفت خام ایران

ولس الله روشن، رضا رادفر*، عباس طلوعی اشلتقی
گروه مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحصیلات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده: مدیریت فناوری شامل تلاش‌هایی است مستمر در خلق فناوری، طراحی کالاها و خدمات نوین و بازاریابی موفق آن‌ها. خلق و بهره‌برداری از فناوری مستلزم زنجیره‌ای از رویکردها است که با اختراعات شروع می‌شود و به بازار ختم می‌شود. در پژوهش‌های پیشین مدیریت فناوری در صنایع پالایش نفت، کمتر با دید تخصصی جامع به این بخش از صنعت بزرگ و تأثیرگذار نفت توجه شده است. با درک این خلأ پژوهشی، در این مطالعه بررسی جامع و واقع‌بینانه وضعیت فناوری تأسیسات سطح الارضی فرآورش نفت خام ایران انجام شد. در این مطالعه، ضمن بررسی جایگاه فناوری در این بخش از صنعت نفت ایران و مقایسه با مدل‌های موفق مدیریت و انتقال فناوری فاصله فناوری کشور با شرکت‌ها و کشورهای پیشرو در این زمینه تعیین شد. سپس با بررسی استاد بالادستی و بخشی صنعت نفت و مصاحبه با ۳۰ نفر از مدیران، مهندسان و صنعتگران، پژوهشگران، و نخبگان دانشگاهی این حوزه، چالش‌ها و ضعف‌ها تعیین شد و راهکار مناسب مدیریت و ارتقای فناوری در حوزه تأسیسات سطح الارضی نفت ارائه شد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت فناوری؛ مدل فناوری؛ تأسیسات سطح الارضی؛ فرآورش نفت خام

KEYWORDS: Technology Transfer; Surface Treatment Facilities; Crude Oil Process; Technology Management; Technology model of Oil Industry.

مقدمه
مدیریت و انتقال فناوری

فناوری عبارت است از مجموعه‌ای متشکل از اطلاعات، ابزارها و فناوری‌هایی که از علم و تجربه عملی نشأت گرفته است و در توسعه، طراحی، تولید و به‌کارگیری فرآورده‌ها، فرایندها، سامانه‌ها و خدمات مورد استفاده قرار می‌گیرند [۱]. در زمینه عملیاتی، فناوری عبارت است از دانش فنی که توانایی یک سازمان را برای ایجاد فرآورده‌ها و خدمات بهبود می‌دهد [۲].

مدیریت فناوری شامل تلاش‌هایی است مستمر در خلق، کسب و بهره‌برداری از فناوری طراحی کالاها و خدمات نوین و بازاریابی موفق آن‌ها. پژوهش، اختراع و توسعه اساسی‌ترین *همراه در تکالیف

علمی - پژوهشی

کتابچه: ۱۳/۱۹/۹۹
شماره: ۱۴/۱۸/۹۹

انجمن مدیریت فناوری و نوآوری ایران
دهمین کنفرانس بین المللی و چهاردهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری و نوآوری

قدم بی‌امثال و بی‌نظیر، همواره با هم‌کاران و هم‌پیمانان خود در مسیر توسعه و پیشرفت کشور، تلاش بی‌وقفه و بی‌امثال داشته‌اند. این هم‌کاران و هم‌پیمانان عزیز، در کنار شما هستیم و به شما افتخار می‌کنیم که در کنار شما باشیم.

شرف بزرگ از امداد و جود و بخشش بی‌امثال و بی‌نظیر، همواره با هم‌کاران و هم‌پیمانان خود در مسیر توسعه و پیشرفت کشور، تلاش بی‌وقفه و بی‌امثال داشته‌اند. این هم‌کاران و هم‌پیمانان عزیز، در کنار شما هستیم و به شما افتخار می‌کنیم که در کنار شما باشیم.

تحلیل عدم قیمت‌های عوامل مؤثر بر سطح سودی و درآمدی تأسیسات سطح الارضی صنعت نفت خام ایران*

توسط نویسندگان محترم، علی‌السره روشن و رضا رادفر، جاس طرغی
به عنوان مقاله در کتابچه پنجمین همایش ملی مدیریت فناوری و نوآوری ایران، تهران، ۱۳۹۹، منتشر شده است. این کتابچه به همراه سایر مقالات، در کتابخانه دیجیتال مرکز اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران، تهران، ۱۳۹۹، منتشر شده است.

www.iramot.ir
info@iramot.ir

انجمن مدیریت فناوری و نوآوری ایران
دهمین کنفرانس بین المللی و چهاردهمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری و نوآوری

مقالات ارائه و چاپ شده در همایش ها و نشریات داخلی و بین المللی

Petroleum
Business
Review

Uncertainty Analysis on Factors Affecting the Technological and Innovative Levels of Surface Facilities of Crude Oil Treatment at National Iranian Oil Company

Vali Allah Roshan^a, Reza Radfar^{b*} and Abbas Toloie^c

^a PhD Student, Department of Technology Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

^b Professor of Industrial Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Email: r.radfar@srbiau.ac.ir

^c Professor of Industrial Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Email: toloie@srbiau.ac.ir

ARTICLE INFO

Keywords:

Technology Model, Innovation Model, Surface facilities, Crude Oil Treatment, Fuzzy Method

Received: 28 May 2020
Revised: 19 July 2020
Accepted: 06 August 2020

ABSTRACT

Contact/purpose: Factors affecting the technology, and innovation levels of crude oil treatment's surface facilities, are numerous and extensive. Localization of surface facility as a high-tech Technology, which include oil and gas production and processing units, has always been one of the main issues, and technology management and innovation are essential priorities for these facilities. The purpose of this practical, heuristic, and quantitative research is to develop the studies and identify the current state of technology for crude oil treatment's surface facility technology level in Iran and compare it with its global one. **Methodology:** Considering the wide range of factors that are used in evaluating technological and innovative capabilities with uncertainty. This research is applied in terms of purpose. Using a survey method and collecting qualitative data through a questionnaire, has led to descriptive results. This study by referring to experts and specialists, these factors according to their importance and priority in different classes of classification and then with statistical analysis, the relationship and correlation of these factors have been examined. For this purpose, 44 experts in oil and gas industry have been used for replying the qualitative questionnaire, then the fuzzy system model has been used to investigate the uncertainty in their answers and Quantitative results. **Findings:** The results of this study show that the most influential factors in surface facilities such as technological and innovative factors and managerial potential and human resources, etc. are not at an acceptable level compared to developed countries. **Conclusion:** The analysis of uncertainty between opinions of experts and factors investigated also confirms that attention to innovation

*Corresponding author

ارائه الگوی مدیریت فناوری واحدهای فرآورش، بهره برداری و تأسیسات نمک زدایی نفت خام



با تشکر از توجه شما