

## بررسی نحوه ارزیابی حمل و نقل مواد نفتی توسط کشتی‌های نفتکش در راستای توسعه صادرات ایران

همایون یوسفی\*، استادیار، دانشکده اقتصاد و مدیریت دریا، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، خرمشهر، ایران

خلیل شهبابی، دانش آموخته کارشناسی ارشد حمل و نقل دریایی، دانشگاه علوم دریایی، خارك، ایران

\*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: homayounyousefi@yahoo.com

دریافت: ۹۶/۱۱/۰۶ - پذیرش: ۹۷/۰۴/۲۰

صفحه ۶۳-۵۳

### چکیده

هدف از این تحقیق، بررسی و مطالعه نحوه بازرسی نفت خام و فراورده‌های آن در تجارت خارجی ایران و ارائه راهکارهای مناسب می‌باشد. به همین منظور این تحقیق تلاش دارد تا با پاسخگویی به این سؤال که آیا بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین‌المللی و نیز کسب اعتبار تجاری بین شرکت‌ها تأثیر معنی‌داری وجود دارد؟ روش تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت از نوع توصیفی همبستگی است. بدین منظور از بین مدیران و متخصصان شرکت‌های فعال نفتی و متخصصان در امر بازرسی کالاهای نفتی، ۵۰ نفر به صورت نمونه در دسترس و هدفمند انتخاب شدند. در این تحقیق جهت بررسی متغیرها از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است. از طرفی به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از ضریب همبستگی پیرسون با سطح معنی‌داری ( $P < 0.01$ ) استفاده شده است. یافته‌ها نشان داد که بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین‌المللی، و کسب اعتبار تجاری بین شرکت‌ها رابطه معنی‌داری وجود دارد. نتایج حاصل از پژوهش حاضر بیانگر آن است که بازرسی نفت خام و فرآورده‌های آن بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی می‌تواند سبب توسعه و بهبود تجارت بین‌المللی و نیز افزایش اعتبار تجاری بین شرکت‌ها در کشور شود.

واژه‌های کلیدی: بازرسی، نفت خام، تجارت بین‌المللی، اعتبار تجاری، استاندارد

### ۱- مقدمه

بی‌تردید اگر نبض صنعت نفت سالم و بدون مشکل بزند، کشور در رسیدن به اهداف ترسیم شده خویش در سند چشم‌انداز با چالش کمتری مواجه خواهد بود. بر همین مبنا، نحوه بازرسی و ارزیابی عملکرد صنعت نفت نیز مبحث بسیار مهمی است که همواره دغدغه مدیران و تدبیر پردازان این صنعت بوده است. صاحب‌نظران معتقدند؛ در موضوع

جایگاه بازرسی از کشتی‌های نفت‌کش و محموله‌های نفتی و فراورده‌های آن توسط شرکت‌های بازرسی و دیگر شرکت‌های مشابه در صنعت نفت جایگاه مشخص و مهمی است چه اینکه نظارت دقیق و نگاه جدی و تیزبینانه بر حسن جریان کار در جای‌جای این صنعت ۱۰۰ ساله تضمینی بر سلامت و پاکی فعالیت‌ها در ستون خیمه اقتصاد کشور است.

۲) آیا بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین المللی) و کسب اعتبار تجاری بین شرکاء تأثیر معنی داری وجود دارد؟

#### فرضیه‌های تحقیق

۱) بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین المللی رابطه معنی داری وجود دارد.

۲) بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین المللی) و کسب اعتبار تجاری بین شرکاء رابطه معنی داری وجود دارد.

#### ۲- پیشینه تحقیق

##### تاریخچه نظارت و بازرسی در ایران

بازرسی کالا گرچه در سطح بین‌المللی دارای سابقه تاریخی بیش از یکصد سال می‌باشد، اما در ایران تا قبل از انقلاب اسلامی به‌جز در مواردی خاص، توسط خریداران کالا مورد استفاده قرار نمی‌گرفت.

موضوع بازرسی کالا به‌ویژه در زمینه کالای وارداتی به کشور در سال‌های پس از انقلاب، به سبب ضرورت کنترل خروج ارز از کشور و حصول اطمینان از دریافت کالای خریداری شده مطابق با استاندارد و شرایط مندرج در مدارک خرید اهمیت یافت، و در مقررات مربوط به خریدهای خارجی و واردات کالا به‌صورت الزامی درآمد.

در سال ۱۳۵۹، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اولین بخشنامه خود را در مورد ضرورت درج بازرسی کالا در اعتبارات اسنادی خریدهای خارجی، با توجه به برخی سو استفاده‌های به عمل آمده توسط دلال‌های فروش کالا و پاره‌ای از گزارش‌های دریافتی در ارتباط با مغایرت مشخصات کالای حمل شده با کالای سفارش شده، صادر نمود. همزمان، بانک مذکور با تشکیل کمیته‌ای بنام "کمیته سورویانس" اقدام به بررسی و ارزیابی مؤسسات و شرکت‌های بازرسی بین‌المللی نمود. سازمان بازرسی به‌صورت تشکیلاتی که وظیفه نظارت بر حسن جریان امور سازمان‌های اداری و اجرای صحیح قوانین را به عهده دارد از تأسیساتی است که در ایران پس از ایجاد سازمان‌های اداری

استراتژیک بازرسی و ارزیابی عملکرد مجموعه بزرگ صنعت نفت، اتخاذ تدابیر متناسب و برنامه‌ریزی منطقی برای تجزیه و تحلیل مشکلات و ارائه راه‌حل‌های کارشناسی و رسیدگی دقیق به شکایات بدون غرض و در عین حال برقراری ارتباط مناسب و سازنده با سازمان‌ها و نهادهای نظارتی و کنترلی و سایر نهادهای مرتبط در کنار استفاده از نیروی انسانی متعهد و متخصص در بازرسی و نظارت، بسیار کلیدی و مهم است. به باور این کارشناسان، یک نهاد نظارت و بازرسی هنگامی موفق خواهد بود که همه امور بازرسی با دقت انجام گیرد. تعامل بازرسین در هنگام بازرسی از کشتی‌های نفت‌کش و فرآورده‌های نفتی با تمام دستگاه‌های نظارتی درون‌سازمانی و برون‌سازمانی به نحو احسن است و با هماهنگی و همکاری بین مدیران خردوم صنعت نفت و بازرسین انجام می‌گیرد. بازرسی قبل از حمل یک بخش مهم در پروسه ارزیابی کنترل کیفی کالا یا مواد می‌باشد. زمانی که کل محموله در دسترس بوده و معمولاً به‌طور کامل آماده حمل باشد، خریدار اجازه بازرسی توسط شخص سوم را صادر می‌نماید.

به‌طور معمول شرکت بازرسی مستقلی جهت بازرسی قبل از حمل از طرف خریدار اختصاص می‌یابد چرا که خریدار مایل است شخصی که به‌هیچ عنوان ذینفع معامله نباشد تعداد و کیفیت کالا را بررسی نماید. بدین روش خریدار از خرید خود نسبت به پولی که پرداخت نموده مطمئن خواهد شد.

#### اهداف تحقیق

۱) تعیین رابطه بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین المللی.

۲) تعیین رابطه بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین المللی) و کسب اعتبار تجاری بین شرکاء.

#### سؤالات تحقیق

۱) آیا بین بازرسی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین المللی رابطه معنی داری وجود دارد؟

سنگ بارگیری شد و تحویل بار وجه آن از بانک دریافت گردید. خوشبختانه بانک مرکزی ایران سریعاً متوجه اشکال اصلی گردید و تصمیم گرفت تا امور واردات و بخصوص مسئله بازرسی کالا را تحت نظارت و کنترل خود در آورد. بدین منظور کمیته سوریانس در بانک مرکزی تشکیل شد و پس از انجام تحقیقات و بررسی‌های بسیار اقدام به صدور بخشنامه‌ای در مورد ضرورت انجام بازرسی و انتشار لیست مؤسسات مجاز برای انجام بازرسی کالا قبل از حمل آن نمود. طی این بخشنامه کلیه واردکنندگان می‌بایست برای کالاهای وارداتی خود که ارزش آن‌ها از " دو میلیون ریال برای بخش دولتی و یک میلیون ریال برای بخش خصوصی " بیشتر باشد، همراه مدارک معمول لازم، گواهی سوریانس صادر شده توسط یکی از مؤسسات مورد قبول بانک مرکزی را نیز به بانک بازکننده اعتبار اسنادی ارائه نمایند. ولی بازم چگونگی برخورد با مسئله بازرسی و نحوه انتخاب موسسه بازرسی کننده برای بسیاری خریداران و بازرگانان ایرانی روشن نبوده و مشاهده گردیده که حتی بعضی مسئولین مراکز تهیه و توزیع و بازرگانان نیز اهمیت مسئله سوریانس را نشناخته و حتی آن را زائد دانسته‌اند (امری، ۱۳۷۹).

جدید و تدوین قوانین مملکتی به وجود آمده و از پیدایش آن بیش از پنجاه و اندی سال نمی‌گذرد؛ اما نظارت حکومت بر اعضا و کارکنان خود و تفتیش اعمال و رفتار والیان و مأمورین دولتی از دیرباز وجود داشته و شاید بتوان گفت سابقه آن نزدیک به سابقه تشکیل حکومت‌ها است؛ چون بقای هر دولت متوقف بر آگاهی و وقوف آن بر اموری است که در قلمرو آن می‌گذرد، این آگاهی از طریق مفتشان و خفینه‌نگاران و پنهان پژوهان میسر است.

چنانکه خواجه نظام الملک در سیاست‌نامه می‌نویسد واجب است پادشاه را از احوال رعیت و لشکر و دور و نزدیک خویش پرسیدن و اندک و بسیار آنچه رود دانستن و اگر نه چنین کند عیب باشد و بر غفلت و ستمکاری حمل نهند و گزینند. فسادی و دست‌درازی که در مملکت می‌رود یا پادشاه می‌داند یا نمی‌داند، اگر می‌داند و آن را تدارک و منع نمی‌کند آن است که همچو ایشان ظالم است و به ظلم رضا داده است و اگر نمی‌داند، پس غافل است و کم دان و این هر دو معنی نه نیک است. لابد به صاحب برید حاجت آید و همه پادشاه در جاهلیت و اسلام به صاحب برید خبر تازه داشته‌اند تا آنچه می‌رفت از خیر و شر از آن باخبر بودند (رحیمی، ۱۳۹۳).

### سوریانس (بازرسی کمیت و کیفیت کالا)

جمهوری اسلامی ایران با درآمدی در حدود یکصد میلیارد دلار در سال که حاصل فروش نفت و سایر محصولات نفتی و غیرنفتی در واقع وابسته به یک شانس جغرافیایی و طبیعی است، یکی از بزرگ‌ترین کشورهای واردکننده مواد اولیه و محصولات ساخته شده و غیره نیز می‌باشد. به عبارت دیگر این دلارهای نفتی در یک گردش بازرگانی به سوی جهان صنعتی سرازیر می‌شود و در مقابل کالاهای مختلف به بنادر و گمرکات کشور وارد می‌گردد. در گذشته و در اوایل انقلاب صادرکنندگان خارجی از آشننگی بازار ایران استفاده نموده و تا مدتی کالاهای بنجل و ته‌مانده‌های انبار خود را به سوی ایران سرازیر نمودند. چه بسیار تبلیغاتی نیز صورت گرفت که متأسفانه به دلیل عدم اطلاع واردکنندگان مسئولین مربوطه و در مقابل احاطه طرف‌های مقابل قوانین تجارت بین‌المللی در بسیاری موارد ادعاها و شکایات نیز به جایی نرسید. سوءاستفاده‌ها بجایی رسید که در کانتینر بجای کالا

### ۳- لزوم آموزش و گسترش بازرسی کالا در تجارت خارجی کشور

نقش بازرسی (سوریانس) در بازرگانی خارجی، لزوم گسترش فرهنگ بازرسی کمیت و کیفیت کالا را در تجارت خارجی ایران مورد تأکید قرارداد و سوریانس را از مهم‌ترین عوامل در استفاده هر چه مطلوب‌تر از سرمایه‌های کشور دانست. از آنجا که عامل بازرسی کالا (سوریانس) و تأثیر نقش آن در تجارت جهانی، از مقوله‌های جوان در کشور ما و حتی در تجارب و دادوستد بین‌المللی است (انتصاریان، ۱۳۷۲).

موارد ایمنی در اندازه‌گیری، نمونه‌گیری و سنجش دما در

بازرسی نفت خام و فراورده‌های آن

رعایت ایمنی جهت حفظ سلامت کارکنان و سپس برای حفظ اموال سازمان بسیار ضروری و در هر کاری از اولویت

۱۵. پیش از رها کردن وسیله کار در سیال (نمونه گیر، دماسنج و نوار اندازه گیری) باید بخش فلزی آن را به لوله تماس داد تا الکتریسیته ساکن از آن‌ها تخلیه شود.

۱۶. بردن کبریت، فندک و هر وسیله ایجاد کننده جرقه به نقاط ممنوعه ممنوع است و باید رعایت شود.

۱۷. از استعمال دخانیات در نقاط ممنوعه جدا خودداری شود (به خصوص در محوطه مخازن نفتی / شیمیایی، اسکله، راهروها و عرشه کشتی‌ها و در هر محل ممنوعه دیگری).

۱۸. نمونه گیری، اندازه گیری و دماسنجی معمولاً از روی سکوی ویژه‌ای که بر بالای مخزن در نظر گرفته شده انجام شود.

۱۹. در صورتی که انجام کار بر روی سقف شناور الزامی باشد: الف- باید رفتن بر روی سقف شناور به اجازه تأسیسات باشد (ورود و خروج سیال به مخزن متوقف باشد). ب- در صورتی که مخزن در حال پر شدن یا تخلیه شدن باشد و یا سقف شناور مخزن بر روی مایع نباشد بلکه بر روی پایه‌های خود که بر کف مخزن قرار گرفته‌اند باشد و یا اینکه مخزن خالی از سیال باشد ولی گاز زدایی نشده باشد، بازرسان نباید بر روی سقف شناور مخزن بروند. در واقع در چنین شرایطی رفتن روی سقف شناور ممنوع است. پ- برای رفتن روی سقف (در صورت الزام) باید از طناب و ماسک SCBA استفاده شود. طناب باید به نحوی به بالای مخزن بسته شود که در صورت اضطرار مورد استفاده قرار گیرد.

ت- دسته کم یک نفر باید بر بالای مخزن مواظب فرد یا افرادی که بر روی سقف رفته‌اند باشد. فرد مواظب نیز باید مجهز به ماسک مناسب باشد.

ث- در صورتی که مخزن کاملاً پر باشد در صورت وزش باد و به هر حال بالا بودن سقف شناور خطرات ناشی از گازهای سمی کمتر است ولی هر چه سقف پایین‌تر قرار گیرد احتیاط بیشتری را می‌طلبد.

۲۰. کف کفش‌های ایمنی نباید میخ دار باشد (اصطکاک این‌گونه کفش‌ها با فلز مخزن و یا حتی اصطکاک آن‌ها با زمین می‌تواند منجر به ایجاد جرقه شود). به هر حال استفاده از کفش میخ دار در محوطه ممنوعه نفتی / شیمیایی / گازی غدغن است.

بسیار بالایی برخوردار است. از این رو باید در تمام شرایط کاری به امر ایمنی اندیشیده و عمل شود به هر حال موارد زیر می‌بایستی توسط بازرسان کاملاً رعایت شود:

۱. برحسب نوع کار و ماده‌ی مورد عمل از پوشش‌های ایمنی لازم استفاده شود (لباس، کفش، کلاه ایمنی و غیره ...).

۲. برحسب نوع کار و ماده‌ی مورد عمل از وسایل اطلاع گیری و حفاظت تنفسی استفاده شود (مانند اکسیژن میتر، H2S میتر، کمربند ایمنی، ماسک مناسب و غیره).

۳. از عملکرد مطلوب پوشش‌ها و وسایل ایمنی اطمینان حاصل شود.

۴. نحوه درست به کارگیری وسایل ایمنی اعمال شود.

۵. در صورت اشکال در وسایل یا پوشش‌های ایمنی سرپرست مستقیم برای اقدام مقتضی در جریان گذاشته شود. به این منظور پوشش‌ها و وسایل ایمنی بایستی پیش از عزیمت بازرس از دفتر کار مورد بررسی دقیق قرار گیرند.

۶. از وسایل و پوشش‌هایی که عملکرد مطلوب ندارند خودداری شود.

۷. از کارکرد مطلوب وسیله نقلیه اطمینان حاصل شود.

۸. در شروع به بالا رفتن از مخزن باید حتماً دستگیره پلکان را با دست بدون دستکش لمس نمود تا الکتریسیته ساکن ذخیره شده در بدن تخلیه شود.

۹. در بالا و پایین رفتن از پلکان مخزن باید حداقل یک دست آزاد باشد و از این نظر از دستگیره پلکان استفاده کرد.

۱۰. پلکان یا کفش‌ها آلوده به چربی مواد نفتی / شیمیایی باشند باید مواظب بود که دچار لغزندگی و لیز خوردن نشد.

۱۱. در صورتی که پلکان به طور عمودی به بدنه مخزن نصب شده، باید هر دو دست آزاد باشند و در بالا و پایین رفتن از آن‌ها کمک گرفت. باید مواظب لیز خوردگی بود.

۱۲. در صورتی که پلکان عمودی باشد بردن وسایل لازم به بالا و پایین آوردن آن‌ها، باید با استفاده از کوله‌پشتی و یا با استفاده از طناب صورت گیرد.

۱۳. درب با ملایمت برداشته شود و به آرامی در عقب قرار گیرد. این درب‌ها اصولاً سنگین هستند به خصوص اگر آغشته به مواد قیری باشند. باید مواظب بود صدمه‌ای به دست وارد نشود (هنگام برداشتن یا بستن آن‌ها).

۱۴. پس از انجام کار درب محل اندازه‌گیری به ملایمت بسته شود.

۳۲. در صورت تخلیه آب کف مخازن و یا نمونه‌گیری از شیرهای تعبیه‌شده در بدنه مخزن یا نمونه‌گیری از خطوط لوله باید از قرار گرفتن در جلوی لوله نمونه‌گیری خودداری کرد.

۳۳. باز کردن لوله نمونه‌گیری باید به آهستگی و احتیاط باز شود تا از پخش شدن سیال جلوگیری شود.

۳۴. در نمونه‌گیری از هر محلی اعم از روی مخازن کشتی‌ها یا مخازن ساحلی باید همواره پشت به جهت وزش باد ایستاد تا از تنفس بخارات متصاعد شده از مخزن در امان ماند.

۳۵. هنگام نمونه‌گیری، اندازه‌گیری و دماسنجی سر و صورت نباید بالای درب قرار گیرد به هر حال باید از تنفس بخارات خروجی از مخازن کشتی خودداری نمود.

۳۶. در نمونه‌گیری از قیر داغ باید علاوه بر استفاده از دستکش ضخیم و مناسب، احتیاط بسیار زیادی به کار رود، لباس کار در این شرایط باید آستین بلند باشد.

بدیهی است تمام موارد ایمنی در این جزوه ملحوظ نشده، بازرس باید در محیط کار وضعیت را بررسی کند و موارد خطر آفرین را درک کند و با هوشیاری و دقت مراقب باشد تا دچار حادثه و تصادف نشود و جان خود و دیگران را به خطر نیندازد. از موارد بسیار مهمی که باید مدنظر بازرسان باشد، ورود به مخازن خالی کشتی‌ها و مخازن خالی ساحلی است. اطمینان از وجود اکسیژن کافی و عدم وجود گازهای سمی در این فضاهای خالی از الویت بالایی برخوردار است. دقت لازم برای احساس بو و یا توجه به وجود گاز و یا تصاعد بخارات از مخازن و روی عرشه‌ی کشتی‌ها بستگی به تجربه و دقت و هوش بازرسان دارد. بازرس باید تمام جوانب محیط کار را ارزیابی کند. رفتن به درون موتورخانه کشتی‌ها برای مهر و موم کردن سوپاپ دریایی احتیاط همچنان بالایی را می‌طلبد. درعین حال ورود به فضاهای بسته کشتی‌ها، مسئول هر کشتی باید عدم وجود گازهای سمی و یا عدم کمبود اکسیژن را تضمین نماید و اجازه ورود به فضاهای بسته را بدهد. بدون اخذ مجوزهای لازم ورود به فضاهای بسته ممنوع است (طباطبایی زاده، ۱۳۸۳).

#### کنتورهای نفتی

در اندازه‌گیری مقدار محموله‌های نفتی به شیوه پویا، کنتورها و کنترل صحت آن‌ها نقش اساسی ایفا می‌نمایند. از

۲۱. در هنگام خواندن آبخور کشتی‌ها باید از کمربند ایمنی و جلیقه نجات استفاده شود.

۲۲. در صورتی که محموله‌های درون مخازن حاوی مواد سمی باشند (مانند SH2) ارجح است که نمونه‌گیری از شیرهای تعبیه شده در بدنه مخزن یا خط لوله خروجی به عمل آید. در این حالت سیال باید به حال گردش باشد تا نمونه‌های اخذ شده معرف سیال درون مخزن باشند.

۲۳. در شرایط طوفانی بودن شدید هوا و رعد و برق مخزن در حال پر یا تخلیه شدن است رفتن بر روی مخازن ممنوع است.

۲۴. در رفتن بر روی سقف مخازنی که محموله درون آن‌ها بخارات سمی ایجاد نمی‌نمایند، اگر سقف کاملاً بالا باشد ممکن است استفاده از ماسک لازم نباشد ولی اگر سقف حدود ۶ فوت پایین‌تر از لبه مخزن باشد باید از ماسک استفاده کرد. به طور کلی هنگام رفتن روی سقف شناور باید دسته کم یک نفر در بالای مخزن مراقب فردی که بر روی سقف رفته است باشد.

۲۵. از سریع راه رفتن روی سقف شناور یا دویدن روی سقف شناور جدا خودداری شود.

۲۶. از هر نوع شوخی فیزیکی بر روی مخازن و در محوطه‌های ممنوعه نفتی / شیمیایی / گازی جداً خودداری شود.

۲۷. از گذاشتن وسایل کار بر روی پله‌ها و گذرگاه‌های مخازن خودداری شود.

۲۸. دقت شود که وسایل کار پس از اتمام عملیات بر روی مخزن جا گذاشته نشود.

۲۹. اگر موقع بالا یا پایین رفتن از پله‌ها استفاده از ماسک ایمنی الزامی گردد:

الف- به علت کاهش میدان دید باید از دستگیره‌های پله استفاده کرد.

ب- در هر چند پله یک بار توقف و تجدید قوا نمود.

۳۰. پس از نمونه‌گیری ظروف و شیشه‌های حاوی نمونه نباید در زیر تابش مستقیم خورشید قرار گیرند. در واقع این ظروف باید در سطل حاوی خرده یخ قرار گیرند تا گرم نشوند و بخارات حاصله و مواد فرار از آن‌ها خارج نشود.

۳۱. فقط استفاده از چراغ‌قوه استاندارد و ضد جرقه در محوطه مخازن و کشتی‌ها استفاده شود.

قبل از شروع اندازه‌گیری برای cross check کردن از افسر اول آخرین گزارش از top off را گرفته و از روی sub ارتفاع و دمای تقریبی محموله نفتی را یادداشت کرده و از عدم کارکرد اتاق پمپ و تخلیه یا دریافت آب توازن و سایر جابه‌جایی‌ها در کشتی موقع اندازه‌گیری اطمینان حاصل کرد. با چک کردن گواهینامه کالیبره دستگاه هرمتیک (UTI یا MMC) و آغشته نمودن خمیر آب یاب به سنپور و نوار استیلی ان (قابل توجه است علیرغم بررسی تاریخ مصرف خمیر. آن را با چند قطره آب چک کرد) و چک متقابل نشانگر دمای آن با یک دماسنج اندازه‌گیری را شروع می‌کنیم (طباطبایی زاده، ۱۳۸۳).

سنسور دستگاه با اولین تماس با سطح مایع واکنش نشان داده و هشدار می‌دهد، نقطه‌ای از نوار مدرج شده که شروع به صدا دادن کرد به عنوان آلیج یا سطح خالی مخزن می‌باشد در بعضی مواقع شرایط دریا مناسب نیست و آلیج تغییر می‌کند در چنین شرایطی یا باید میانگین گرفت یا باید چند بار اندازه‌گیری کرد و آن عددی که بیشترین تکرار را داشت به عنوان آلیج در نظر گرفت یادداشت نموده و با توجه به آن عدد بعد از بازرسی در جدول محاسبات بار کشتی کل حجم مشاهده شده را برحسب متر مکعب یا بشکه به دست می‌آوریم و در امتداد اندازه‌گیری بعد از مشخص شدن ارتفاع یا سطح خالی مخزن دستگاه را بر حالت دماسنج گرفته و برای اندازه‌گیری درجه حرارت محموله داخل مخزن آن قسمت از بدنه مخازن کشتی‌های نفتکش که در مجاورت با آب دریا هستند خنک‌تر از بقیه قسمت‌ها است در نتیجه این کاهش دما به محموله نفتی موجود در این مخازن منتقل می‌شود. اثر این کاهش دما در مخازن جانبی کشتی برای آن بخش از محموله که در سمت خارجی و یا زیر مخزن قرار گرفته خنک‌تر می‌باشد. آشکار است که به طور معمول دمای مخزن وسطی همواره از دمای مخزن جانبی بیشتر می‌باشند زیرا مخزن و از یک نقطه نمی‌تواند مبین درجه تمام محموله آن مخزن و کشتی باشد. لازم است برای افزایش صحت و دقت هر مخزن به طور جداگانه چندین دما از ارتفاعات مختلف و از سه تا پنج سطح دما گرفته شود و معدل آن برای محاسبه حجم استاندارد آن مخزن به کار گرفته شود. به همین منظور چنانچه از سه سطح دما گرفته شود برای تعیین آن سطح‌ها از روش ۶/۱ و ۶/۳ و ۶/۵ به شرح زیر

میان انواع کنتورهای موجود کنتورهای: ۱- فلومیترا جا به جایی مثبت، ۲- فلومیترا توربینی، ۳- فلومیترا ما فوق صوت عمومیت بیشتری دارد. کار کنتورهای نفتی مثل هر کنتور دیگری است که با عبور نفت از طریق آن‌ها حجم عبور داده شده با عدد مشخص می‌گردد. لیکن این حجم باید با کاربرد ضرایب اصلاحی، به حجم واقعی عبور داده شده تبدیل گردد. (طباطبایی زاده، ۱۳۸۳).

**ترتیب محاسبات محموله‌های نفتی در مخازن ساحلی به قرار زیر می‌باشد.**

۱. بر اساس اندازه‌گیری Gauge مقدار حجم کل از جداول کالیبراسیون به دست آید.
۲. حجم آب آزاد بر اساس اندازه‌گیری، از جداول کالیبراسیون به دست آید.
۳. حجم مقدار ردیف ۲ از ردیف ۱ کم شود تا GOV به دست آید.

$$(GOV) = TOV - F.W$$

۴. ضریب CTSH در حاصل ردیف ۳ ضرب شود (برای اصلاح GOV) با توجه به دمای محیط
۵. ضریب اصلاح حجم از نظر سقف شناور در حاصل ردیف ۴ ضرب می‌شود
۶. حاصل ردیف ۵ در VCF یا CTL ضرب شود تا GSV به دست آید. (GSV)

$$VCF \text{ or } CTL * GOVC$$

۷. مقدار حجم BS&W از GSV کسر شود یا ضریب آن در GSV ضرب می‌شود

$$NSV = GSV \{ (100 - S + W\%) \div 100 \}$$

۸. حاصل ردیف ۷ در ضریب تبدیل حجم به وزن (WCF) ضرب تا وزن خالص به دست آید.

**تعیین مقدار بار موجود در مخازن کشتی‌های نفتکش بعد از بارگیری**

بهترین حالت برای اندازه‌گیری شرایطی است که کشتی در وضعیت تعادل باشد یعنی انحراف در محور طولی و عرضی نداشته باشد. بدین منظور بعد از پایان بارگیری اولین کار این است که انحراف در محور طولی و عرضی کشتی را بررسی کرده اگر کشتی انحراف در محور طولی هم داشته باشد با توجه به جدول کالیبراسیون می‌توان مقدار را محاسبه نمود و

#### ۴- آزمایش‌های کلیدی نفت خام

با در نظر گرفتن خواص نفت خام‌های مختلف و تجربیات زیاد روی آن‌ها معلوم شده است که می‌توان فقط با انجام گرفتن چند آزمایش «ویژه» به چگونگی تمام مشخصات یک محصول نفتی پی برد. این آزمایش‌های ویژه را آزمایش‌های ضروری هم می‌نامند. بعضی از آزمایش‌های کلیدی نفت خام و فرآورده‌های نفتی بر اساس استانداردهای زیر می‌باشد.

The institute of petroleum = ip  
American society for testing and materials =  
ASTM

#### چگالی

چگالی یکی از خواص جداناپذیر نفت خام و محصولات نفتی است، که در قیمت‌گذاری نفت خام اهمیت بسزایی دارد و بیشتر محاسبات مشخصات نفتی به کار می‌رود. چگالی عبارت است از، وزن مخصوص مواد نفتی به وزن مخصوص آب در دمای معین، که دمای انتخاب شده برای فرآورده‌های نفتی ۶۰ درجه فارنهایت یا حدود ۱۵ درجه سلیسیوس می‌باشند. در صنعت نفت برای دقت عمل بیشتر در محاسبات، بجای چگالی از درجه API<sup>o</sup> استفاده می‌شود، که رابطه آن نسبت به چگالی به صورت زیر است.

$$API = (141.5) / (sp.gr) - 131.5$$

(مخصوص وزن) چگالی = (فارنهایت درجه ۶۰ در جسم از معین حجم وزن) / (فارنهایت درجه ۶۰ در آب حجم همان وزن)

#### جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه مدیران و متخصصان شرکتهای فعال نفتی و متخصصان در امر بازرسی کالاهای نفتی جزیره خارگ، به تعداد ۵۰ نفر بوده است. با توجه به اینکه جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه مدیران و متخصصان شرکتهای فعال نفتی و متخصصان در امر بازرسی کالاهای نفتی جزیره خارگ بوده است و نظر به اینکه این جامعه محدود به ۵۰ نفر بوده است؛ لذا برای تعیین نمونه مورد نظر از روش نمونه گیری در دسترس استفاده شده است، بنابراین کلیه ۵۰ نفر از مدیران و متخصصان در امر بازرسی به عنوان نمونه انتخاب شدند و سپس مورد آزمون قرار گرفتند.

محاسبه نمود: سطح بالا باید از این فرمول استفاده کرد  $U / 6 (H-U) +$  با این توضیح که H:HEIGHT (ارتفاع مخزن) و U:ULLAGE می‌باشد، سپس سطح میانی را با فرمول  $U / 6 (H-U) + 3*$  به دست آورده و سطح پایین را از فرمول  $U + (H-U) / 6 * 5$  به دست می‌آید. سپس میانگین سه سطح به عنوان دمای مخزن در نظر گرفته می‌شود و در ادامه MMC یا UTI را به کف مخزن برده و چند دقیقه نگه داشته می‌شود و پس از بالا آوردن دستگاه هرمتیک باب یا نوار آن را نگاه می‌کنیم و چنانچه خمیر آب یاب قرمز رنگ شده باشد مبین وجود آب آزاد مخزن می‌باشد که باید حجم در جدول محاسبات محموله به دست آورد. پس از اندازه‌گیری تمامی مخازن به اتاق کنترل بارگیری کشتی رفته و محاسبات را همانند روش مخازن ساحلی که قبلاً به آن اشاره شده است (به جز دمای محیط و سقف شناور آن) را انجام می‌دهیم (شیروانی، ۱۹۹۴)

#### آزمایش و آنالیز نفت خام و فرآورده‌های آن مطابق با استانداردهای بین‌المللی

زمانی که نفت خام از چاه خارج می‌شود، پس از تفکیک گازهای سبک همراه نفت خام، آن را توسط خط لوله به پالایشگاه روانه می‌کنند یا برای فروش عرضه می‌شود. آگاهی از مشخصات نفت خام امری ضروری است و لذا باید ارزیابی گردد. اساس کار ارزیابی نفت خام بر تقطیر و استخراج جهت فرآورده‌های حاصل از نفت خام استوار می‌باشد. استفاده از فرمول‌های تجربی و نمودارهای تهیه شده که مشخصات از فرآورده‌های نفتی را به هم مرتبط می‌سازند، از اساس کار به حساب می‌آید. ارزیابی کامل نفت خام به نحوی که جوابگوی طراحان واحدهای پالایشگاه و یا مصرف‌کنندگان آن فرآورده‌های نفتی باشد کاری است دشوار، طولانی و پرخرج و مستلزم پشتکار، تکرار آزمایش‌ها و محاسبات می‌باشد ولی گاهی با توجه به نیازهای ویژه متقاضیان از تعداد آزمایش‌ها کاسته می‌شود و در نتیجه ارزیابی نفت خام به دست آورد. در ارزیابی جامع که معمولاً به منظور استفاده از نفت خام در پالایشگاه‌ها و طرح واحدهای پالایشی انجام می‌گیرد، اطلاعات مربوطه مورد نیاز می‌باشد (طباطبایی زاده، ۱۳۸۳).

### روش گردآوری داده‌ها

در این تحقیق برای گردآوری و تدوین مبانی نظری مربوط به موضوع تحقیق از کتب و مقالات موجود در کتابخانه‌ها و مقالات لاتین موجود در پایگاه‌های اینترنتی در رابطه با موضوع تحقیق، استفاده گردید. روش جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش به این صورت بود که پرسشنامه ساختار یافته بازرسی نفت خام و فراورده‌های آن در تجارت خارجی استفاده گردید.

اطلاعات آزمون فوق طبیعی بودن توزیع تمامی متغیرهای مورد بررسی را نشان می‌دهد ( $p < 0.05$ ) و بنابراین با اطمینان می‌توانیم از روش‌های پارامتریک برای آزمون فرضیات استفاده کنیم.

### فرضیه اول

$H_0$ : بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین‌المللی رابطه معنی‌داری وجود ندارد.  
 $H_1$ : بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین‌المللی رابطه معنی‌داری وجود دارد.

### آماره‌های استنباطی

پیش از آزمون فرضیات به‌منظور اطمینان از طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف استفاده کردیم که نتایج در جدول شماره ۱ ارائه شده است.  
 $H_0$ : توزیع داده‌ها نرمال است.  
 $H_1$ : توزیع داده‌ها نرمال نیست.

جدول ۱. آزمون کلموگروف - اسمیرنوف (بررسی نرمال بودن) مربوط به متغیرهای تحقیق

مقیاس	متغیرها	مقدار آماره آزمون	مقدار احتمال	نتیجه آزمون
بازرسی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی)	توسعه و بهبود تجارت بین‌المللی	۰/۱۶	۰/۲۹	$H_1$ رد
	کسب اعتبار تجاری بین شرکاء	۰/۱۲	۰/۴۲	$H_1$ رد

جدول ۲. نتایج آزمون معنی‌داری رابطه‌ی بین متغیرهای بازرسی

متغیرها	شاخص	بازرسی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی)
توسعه و بهبود تجارت بین‌المللی	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۶۹**
	سطح معنی‌داری	۰/۰۰۰۱
	تعداد	۵۰

(بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین‌المللی  $p > 0.05$  \*\*



نتایج به دست آمده از انجام آزمون معنی‌داری ضریب همبستگی پیرسون بیانگر آن است که بین متغیرهای بازرسی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین‌المللی، در سطح ۰/۰۱ رابطه مستقیم معنی‌دار وجود دارد ( $p < 0.01$ ). به عبارت دیگر با افزایش میزان دقت در بازرسی بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی، میزان تجارت بین‌المللی توسعه و بهبود می‌یابد.

**فرضیه دوم**

**H<sub>0</sub>:** بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی) و کسب اعتبار تجاری بین شرکاء رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

**H<sub>1</sub>:** بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی) و کسب اعتبار تجاری بین شرکاء رابطه معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۳. نتایج آزمون معنی‌داری رابطه‌ی بین متغیرهای بازرسی

متغیرها	شاخص	بازرسی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی)
کسب اعتبار تجاری بین شرکاء	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۶۳**
	سطح معنی‌داری	۰/۰۰۰۱
	تعداد	۵۰

(بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی) و کسب اعتبار تجاری بین شرکاء  $p < 0.01$  \*\*

نتایج به دست آمده از انجام آزمون معنی‌داری ضریب همبستگی پیرسون بیانگر آن است که بین متغیرهای بازرسی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین‌المللی، در سطح ۰/۰۱ رابطه مستقیم معنی‌دار وجود دارد ( $p < 0.01$ ). به عبارت دیگر با افزایش میزان دقت در بازرسی بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی، میزان تجارت بین‌المللی توسعه و بهبود می‌یابد. این یافته با مطالعات رامن (۱۳۹۳)، دولت شاهی (۱۳۹۲)، امرایی (۱۳۷۹) و انتصاریان (۱۳۷۲) همسو است. در تبیین یافته تحقیق حاضر می‌توان به مبانی نظری و پیشینه تحقیق اشاره داشت.

از آنجا که رشد روز افزون تجارت جهانی مبین اهمیت مشارکت و نیاز کلیه کشورهای جهان به مبادلات جهانی است؛ و نظر به اینکه در جهان امروز، هیچ کشوری بی‌نیاز از تجارت

نتایج به دست آمده از انجام آزمون معنی‌داری ضریب همبستگی پیرسون بیانگر آن است که بین متغیرهای بازرسی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین‌المللی، در سطح ۰/۰۱ رابطه مستقیم معنی‌دار وجود دارد ( $p < 0.01$ ). به عبارت دیگر با افزایش میزان دقت در بازرسی بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی، میزان اعتبار تجاری بین شرکاء افزایش می‌یابد.

## ۵- نتیجه‌گیری

**فرضیه اول:**

"بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین‌المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین

## ۶-مراجع

-امرابی، ب.، (۱۳۷۹)، سورویانس (بازرسی کمیت و کیفیت کالا)، "جزوه گروه آموزشی حمل و نقل دریا، دانشگاه آزاد واحد خارگ، ص. ۱۷-۱.

-انتصاریان، ف.، (۱۳۷۲)، "لزوم آموزش و گسترش بازرسی کالا در تجارت خارجی کشور". مجله پیام دریا، شماره هجدهم، ص. ۳۶-۳۲.

-دلاور، ع.، (۱۳۹۲)، "روش تحقیق در روان شناسی و علوم تربیتی". تهران: انتشارات فروزش.

-دولت شاهی، ط.، (۱۳۹۲)، "اقتصاد بین المللی، تجارت بین المللی"، مالیه بین المللی، ص. ۱۲۶.

-رامن، ژ.، (۱۳۹۳). استفاده از نفت و مشتقات آن در روزگار باستان، هنر و مردم، ترجمه مسعود رجب نیا، شماره. ۱۴۴، ص. ۴۳-۳۸.

-رحیمی، م.ر.، (۱۳۹۳)، بازرسی چیست؟ سیاست نامه، شماره ۵۵۹.

-طاهری، الف. الف.، (۱۳۸۰)، "توربین میتر، پرور میتر". جزوه آموزشی.

-طباطبایی زاده، س. س.، (۱۳۸۳)، "سیستم کنترل توربین و بررسی سیستم های مدرن کنترل و ابزار دقیق". تهران: انتشارات نوین آرا.

-طباطبایی زاده، س. س.، (۱۳۸۳)، "آشنایی با نحوه عملکرد سیستم های اندازه گیری نفت خام، فراورده های نفتی و گاز مایع به روش ایستا و پویا". تهران: انتشارات نوین آرا.

-گیوه چی، ن.، (۱۳۸۴)، "آزمایش های کلیدی و فرآورده های نفتی". جزوه آموزشی.

جهانی نمی باشد و از اینرو خودکفائی مطلق عینیت نمی یابد؛ از طرفی، قوانین و مقررات سازمان های بین المللی نیز تا حدود زیادی وظایف، تکالیف، مسئولیت ها، تعهدات و نحوه عمل هریک از عاملان فوق الذکر را در صحنه تجارت بین المللی مشخص و معین نموده است.

به طوری که امروزه شرکت های بازرسی کالا یکی از اجزاء مهم تجارت جهانی می باشند که از وجود آن ها برای کنترل کمیت، کیفیت و بسته بندی کالا و جلوگیری از ورود و صدور کالای نامرغوب استفاده می گردد.

همچنین با توجه به تحقیقات و مطالعات داخلی و خارجی که بیانگر تأثیر بازرسی در رشد اقتصادی اکثر کشورهای در حال توسعه بوده است و اتکا به تجارت خارجی شده است؛ می توان انتظار داشت که بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین المللی) و توسعه و بهبود تجارت بین المللی رابطه معنی داری وجود داشته باشد.

### فرضیه دوم:

"بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین المللی) و کسب اعتبار تجاری بین شرکا رابطه معنی داری وجود دارد". یافته های تحقیق حاضر نشان داد که بین بازرسی کالاهای نفتی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین المللی) و کسب اعتبار تجاری بین شرکا رابطه معنی داری وجود دارد. به عبارت دیگر، با افزایش میزان دقت در بازرسی بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین المللی، میزان اعتبار تجاری بین شرکا افزایش می یابد. این یافته با مطالعات رامن (۱۳۹۳)، دولت شاهی (۱۳۹۲)، امرابی (۱۳۷۹) و انتصاریان (۱۳۷۲) همسو است. در تبیین یافته تحقیق حاضر می توان به مبانی نظری و پیشینه تحقیق اشاره داشت. از آنجا که هدف بازرسی تحکیم حاکمیت و تأمین امنیت و نظارت بر اجرای مقررات حکومتی است و نظر به اینکه تجارت بین المللی درگرو اعتبار تجاری به شکامی باشد، می توان انتظار داشت که بین بازرسی (بر اساس ضوابط و استانداردهای ملی و بین المللی) و اعتبار تجاری بین شرکا رابطه معنی داری وجود داشته باشد.

-Shirvani, H., (1999), "Manual of Petroleum Measurement Standards Chapter 4—Proving Systems (Section 4—Tank Provers)". Copyright American Petroleum Institute, Provided by IHS

-Shirvani, H., (1995), "Manual of Petroleum Measurement Standards Chapter 17—marine measurement (Section 5 Guidelines for Cargo Analysis and Reconciliation). Copyright American Petroleum Institute, Provided by IHS under license with API. pp. 1-36.

-Shirvani, H., (1998), "Manual of Petroleum Measurement Standards Chapter 17—marine measurement (Section 6- Guidelines for Determining the Fullness of Pipelines Vessels and Shore Tanks)". Copyright American Petroleum Institute, Provided by IHS under license with API. pp. 1-15.

-Shirvani, H., (1995), "Manual of Petroleum Measurement Standards Chapter 17—marine measurement (Section 7 Recommended Practices for Developing Barge Control Factors Volume Ratio)". Copyright American Petroleum Institute, Provided by IHS under license with API. pp. 1-11.

-Shirvani, H., (2001), "Manual of Petroleum Measurement Standards Chapter 13 Statistical Aspects of Measuring and Sampling (Section 1 - Statistical Concepts and Procedures in Measurement)". Copyright American Petroleum Institute, Provided by IHS under license with API. pp. 1-24.

under license with API. pp. 1-22.

-Shirvani, H., (1999), "Manual of Petroleum Measurement Standards Chapter 4—Proving Systems (Section 6—Tank Provers)". Copyright American Petroleum Institute, Provided by IHS under license with API. pp. 1-14.

-Shirvani, H., (1998), "Manual of Petroleum Measurement Standards Chapter 4—Proving Systems (Section 7-Field Standard Test Measures). Copyright American Petroleum Institute, Provided by IHS under license with API. pp. 1-47.

-Shirvani, H., (2001), "Manual of Petroleum Measurement Standards Chapter 17—marine measurement (Section 1 Guidelines for Marine Cargo Inspection). Copyright American Petroleum Institute", Provided by IHS under license with API. pp. 1-66.

-Shirvani, H.,(1994), "Manual of Petroleum Measurement Standards Chapter 17—marine measurement (Section 4 Method for Quantification of Small Volumes on Marine Vessels OBQ/ROB)". Copyright American Petroleum Institute, Provided by IHS under license with API. pp. 1-23.