

فصل دوم

بخش نخستین - طریقه علمی کشف استخراج نفت

بخش دوم - تصفیه نفت

بخش سوم - حمل و نقل نفت

بخش چهارم - فروش نفت

بخش پنجم - اعلای عظمت صنعت نفت

بخش ششم - مطالعات علمی

بخش هفتم - زیان‌هایی که گاهی در کار نفت پیش می‌آید

بخش هشتم - محصولات شیمیایی از نفت

بخش نهم - کارتل نفت

بخش دهم - نظارت در بازارهای نفت و تعیین

بهای محصول

فصل دوم

بخش نخستین - طریقه علمی کشف و استخراج نفت

کاوش و جستجو برای نفت، بطریق علمی، فقط در اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم، آغاز گشت چه تا آن موقع چشمه های سطحی نفت راهنمای کسانی بود که دنبال استخراج نفت میرفتند. تا وقتیکه طبیعت بوسیله آثار سطحی راهنمای بشر بود توسل بعلم و دانش چندان لزومی نداشت. غالب معادن بزرگ نفت جهان که در قرن نوزدهم کشف گردید باستناد همین چشمه های سطحی نفت بود که کاشفین راهنمایت میکرد که در جوار آنها چاهی حفر نموده و بنفت برسند.

در سال ۱۹۰۵ چاه هائی که در معادن کشف شده و امتحان شده حفر میکردند و بنفت نمیرسید نسبت به چاه هائی که بنفت میرسید تقریباً یک برسه بود و آنهایکه فقط به بخت و اقبال تکیه کرده و در نقط امتحان نشده بحفر چاه می پرداختند توفیق و کامیابی شان یک در بیست بود یعنی در نقاطی که احتمال نفت میرفت بطور معدل و رویهمرفته در یک چاه نفت یافته و در بیست چاه چیزی بدست نمیآوردند و از این راه بعضی خسارت بسیاری متحمل میشدند.

پس از آنکه موتور احتراق داخلی اختراع شد و احتیاج بانواع مختلف مواد نفتی افزایش یافت دیگر نمیشد فقط متکی به بخت و اقبال بود و لذا آنهایی که بدنبال نفت میرفتند متوسل بعلم و دانشمندان زمین شناس شده و از آنها یاری طلبیدند. میتوان گفت که کشف و استخراج نفت بطریق علمی تقریباً در اوایل قرن حاضر آغاز گشت و این نکته را نیز نباید فراموش کرد که معدن نفت مسجد سلیمان هم که اولین معدنی بود که در ایران کشف شد روی آثار چشمه های سطحی کشف گردید. اکنون بطرز اختصار طرز کار زمین شناسان را برای کشف نفت بیان میکنیم:

چنانکه در فصل اول بطور اختصار ذکر شد نفت در انبارها و دریاچه های زیر زمینی یافت نمیشود بلکه در طبقاتی از زمین، تکون و جمع شده است که دارای منافذ بسیار است و بهترین نمونه و مثال برای درک چگونه آن این است که ماتصور کنیم طبقات مزبور مانند اسفنج طبیعی یا لاستیکی میباشد که برای شستن دست و صورت بکار میبریم. اگر چنین اسفنجی را در آب انداخته و بگذاریم که آب را بخود جذب نماید و بعد آنرا بدون فشار دادن در کناری گذاریم طبقات نفتی زیر زمین هم عیناً همان حال را دارد و همانطور که در اسفنج آب جذب شده در طبقات منفذ دار زیر زمین هم نفت جمع گشته است. این طبقات از سنگ های رسوبی (سنگ های آهکی و ریگی) تشکیل شده و در منافذ آنها نفت جمع شده و در اعماق زمین مدفون میباشد. اما نفت در این طبقات موقعی محفوظ و مستور میماند که روی آن و اطراف آن

باصطلاح مهر وموم شده باشد یعنی طبقات دیگری که سوراخ و منفذی ندارند آن را احاطه کرده و پوشانده باشند و الا اگر شکافی در طبقات و سنگهای اطراف پیدا شود نفت خارج شده و به سطح زمین میآید و چشمه های سطحی را ایجاد میکنند و پس از مدتی ذخیره نفت زیرین بیرون آمده و بهدر میرود .

اولین کاری که زمین شناسان میکنند این است که در جستجوی طبقات نفتی و طبقات بی منفذی که اطراف آنرا پوشانده است برآیند و این وظیفه را قدم بقدم تعقیب کرده و درصدد تحصیل نتیجه برمیآیند. قدم اول این است که زمین شناسای نقشه اراضی را که میخواهند کاوش کنند بر میدارند . سابق این کار را با طی مسافت های زیاد و زحمت بسیار میکردند ولی اکنون کار آنها آسان شده و با هواپیما از اراضی که مد نظر است عکس برداری میکنند و از روی عکس ها نقشه اراضی را تهیه مینمایند. قدم دوم این است که بمطالعه نقشه ها پرداخته و کوشش کنند که آثار و عوامل سطحی از صخره ها و طبقات نفتی را در سطح زمین پیدا کنند تا تقاطعی را که احتمال می دهند چنین صخره هائی یافت میشود انتخاب کرده و بدنبال آن بروند تا معلوم دارند رشته آن در چه نقطه زیر زمین مدفون گشته است . از خصوصیات طبیعی صخره ها و از چگونگی فلزاتی که در آن صخره ها یافت میشود و از مواد آلیه یا سنگواره هائی که مشاهده میشود بتاریخ طبقات ارضی پی برده و بطبقه ای که ممکن است نفت در آن یافت کسردد راهنمایی میشوند .

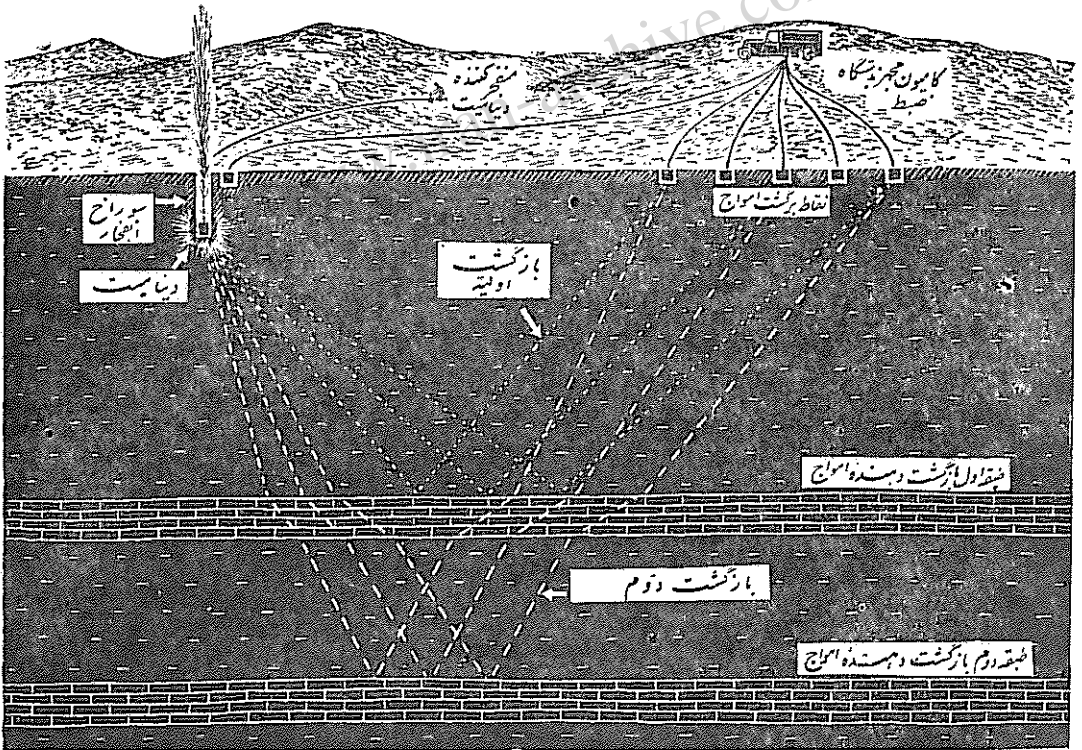
بطور کلی احجار مطبقی که در زیر طبقات دیگر قرار گرفته اند قدیمتر و آنانی که در روی آنها واقع شده و بسطح زمین نزدیک ترند تازه تر میباشد . ما فقط میتوانیم تا مسافت کسی در قشر زمین فرورفته و در آن رخنه کنیم . حتی عمیق ترین چاه ها و معدن هائی که انسان با آنها دسترسی پیدا کرده چند هزار متر از سطح زمین پایین تر نیست . پس اگر طبقات و صخره هائی که در ابتدا بحالت افقی ته نشین شده است امروز هم همان حالت را دارا باشد ما فقط بمطالعه طبقاتی که بسطح زمین نزدیک ترند توفیق میابیم و از صخره های عمیق تر اطلاعی بدست نمیآوریم . ولسی بواسطه وقوع زلزله و انفجار کوه های آتش فشان و فشار هائی که از اعماق رو بیالا وارد آمده انحاء و شکستگی هائی در طبقات مختلف زیر زمین رویداده که برخی از طبقات و صخره های زیرین سر از خاک در آورده و در قله کوه ها و تپه ها ویا در ته دره ها نمایان شده اند و زمین شناسان که از طبیعت و خواص طبقات نفتی بخوبی آگاه هستند میتوانند در روی سطح زمین آن صخره ها را بررسی کنند و بفهمند که آیا در عمق اماکنی که ریشه صخره ها بدانجا منتهی میشود نفت وجود دارد یا نه ؟

بعضی اوقات زمین شناسان محتاج باین میشوند که گمانه هائی در زمین زده و از چگونگی صخره های زیرین که آثار آنها در سطح زمین مفقود شده آگاهی یابند لذا چاه هائی بعمق چند صد متر حفر میکنند و از نمونه صخره هائی که بدست میآید به تاریخ و خصوصیات صخره های مدفون پی میبرند .

بطور کلی وظیفه زمین‌شناسان این است که در کاوش و جستجوی آن طبقاتی باشند که احتمال تکون و جمع شدن نفت در آنها می‌رود و از آثار و علائم سطحی به صخره های مدفون پی برند تا زاویه های آنها را در زیر زمین معین کنند و محل مناسبی را برای حفر چاه نفت تشخیص دهند .

در امر کاوش نفت علاوه بر زمین‌شناسان دسته دیگری از دانشمندان که در علم ژئوفیزیک تخصص دارند سهم عمده ای داشته و وظایف مهمی را انجام می‌دهند . هنگامیکه آثار سطحی مفقود است مانند صحراهای صاف و مسطح یا جنگل‌های پراز درخت و یا اراضی باطلاتی و یا وقتیکه علائم سطحی با طبقات زیرین توافقی ندارند این دسته از دانشمندان میدان آمده و باری می‌کنند . ژئوفیزیک علمی است که بوسیله فیزیکی از طبقات مدفون زیر زمین اطلاعاتی بدست می‌آورد و این علم وسایل و طرق مختلفی بکار میبرد که از همه متداول تر طریقه سائسمیک^۲ آن است . این طریقه عبارت است از ایجاد زمین لرزه های کوچک در زمین و مطالعه و اندازه گرفتن انعکاس آن در قسمت دیگر زمین . طرز کار هم از این قرار است :

سوراخی در نقطه ای از زمین بعمق ده الی بیست متر حفر می‌کنند و بعد مواد منفجره ای در ته سوراخ گذاشته و سربیک سیم الکتریکی را بآن وصل کرده و سردیگرش را به سطح



طریقه سائسمیک برای پی بردن بچگونگی طبقات زیر زمین

زمین میآورند . روی زمین در فواصل معینی دستگاه های مخصوصی را قرار میدهند که ارتعاشات زمین را در آن منعکس میکنند . وقتی که بوسیله سیم الکتریکی مواد منفجره را آتش زدند ارتعاشاتی در زمین تولید میشود که هنگام بازگشت ارتعاشات منبسط زمین در دستگاه هائیت میگردد . امواج این زمین لرزه های مصنوعی از طبقات زیر زمین که سخت و محکم باشد زودتر و سریع تر عبور میکنند و بعکس از طبقاتی که سفت و سخت نباشد دیرتر میگذرند و بعد که این امواج بسطح زمین برگشت و ثبت شد متصدیان از این انعکاسات با عمق زمین پی میبرند .

پیشرفتهای علمی که در کار کشف نفت شده موجب گشته است که بر خلاف سابق نامحلی کاملاً تحت آزمایش و مطالعه علمی قرار نگیرد برای حفر چاه انتخاب نشود و کمک های علمی امروز یکی از ارکان مهم اکتشاف معادن نفت میباشد . معینا باید گفت که اگرچه معلومات و اطلاعات این دانشمندان از صرف ملیونها پول بیپوده جلوگیری کرده است ولی هنوز بطور قطع و یقین نمیتوان اظهار کرد که در فلان نقطه نفت هست و اینگونه مطالعات علمی فقط احتمالات را زیاد کرده است .

بین سالهای ۱۹۴۹ و ۱۹۵۳ نسبت توفیقی که از این راههای علمی برای کشف نفت بدست آمده بقرار زیر بوده است :-

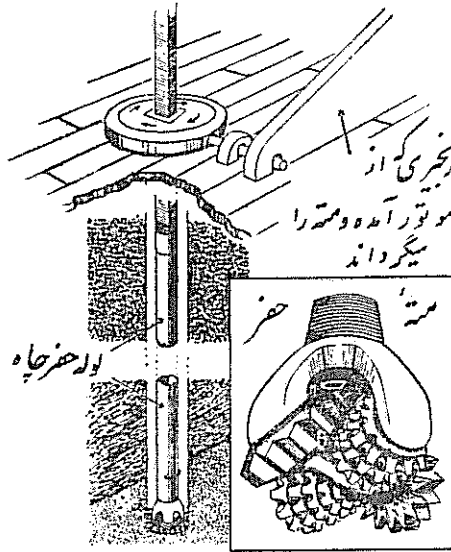
چاه هائی که حفر شده نتیجه ای که بدست آمده است

- ۱- بدون کمک زمین شناسان يك چاه نفت در ۲۷ چاه بدون نفت
- ۲- فقط با کمک زمین شناسان ۱۰ » »
- ۳- تنها با کمک علمای ژئوفیزیک ۶ » »
- ۴- با کمک زمین شناسان و علمای ژئوفیزیک توأمأ ۵ » »

در کشور های خاورمیانه و ونزوئلا که در سالهای اخیر حفر چاه های نفت کمتر روی بخت و اقبال حفر شده و میشود نسبت چاه هائی که بنفت رسیده خیلی از ارقام فوق هم بیشتر بوده است .

پس از آنکه با یاری علما و دانشمندان مذکور محل مناسبی برای حفر چاه تعیین گردید منجنیق بلندی بر سر چاه برپا میکنند . سابقاً این منجنیق هارا از چوب میساختند ولی حالا از آهن و فولاد میسازند که اغلب بلندی آنها از شصت الی هفتاد متر هم تجاوز میکنند . علاوه بر منجنیق موتوری هم نزدیک چاه نصب میکنند که آلات حفر را بکار اندازد و مته های مختلفی هم حاضر میکنند که متناسب با سوراخ کردن طبقات مختلف زمین باشد . از بالای منجنیق بوسیله طناب فولادی يك لوله فولادی موسوم به « لوله حفر » آویخته شده که بان مته حفر چاه را وصل میکنند . در سر چاه میزمدوری است که لوله و مته در وسط آن قرار گرفته و همینکه موتور بگردش میآید مته شروع بسوراخ کردن زمین میکند .

اگر کسی به محکمۀ دندان سازی گذارش افتاده و دیده باشد که دندان ساز چگونه



متنه حفر چاه نفت

دندان را با متنه های خود سوراخ میکنند میتواند تصور کند که چاه نفت هم چگونه سوراخ میشود زیرا این دو عمل عیناً شبیه یکدیگر است . اگر زمین نرم باشد متنه حفر چاه میتواند ساعتی هفتاد متر زمین را سوراخ کند و اگر زمین سخت باشد مدت کار طولانی تر خواهد بود . در موقع حفر چاه گل مخصوصی را با فشار تلمبه بداخل لوله حفر وارد میکنند که متنه را سرد نگاهدارد و بعد همین گل را از فاصله بین سوراخ چاه و لوله حفر با انضمام خاک و گلی که ضمن حفر چاه پیدا شده بالا میآورند .

هرچند مدت که از حفر چاه گذشت یک لوله فولادی وارد سوراخ چاه میکنند که از ریزش اطراف چاه و نفوذ آبهای تحت الارضی جلوگیری کند و تمام چاه تاجائی که بنفت برسد از اینگونه لوله ها آستر میشود . ترتیب آستر کردن چاه با لوله های فولادی بدینقرار است که سوراخ سر چاه را بطور کلی بقطر چهل و پنج سانتیمتر یا بیشتر شروع میکنند و بعد بطریق ذیل لوله های فولادی را برای آستر کردن وارد یکدیگر میکنند :

لوله هایی که قطر آنها ۳۸ سانتیمتر باشد تا ۱۵۰ متر عمق

» » » ۲۸ » »

» » » ۲۰ » »

» » » ۱۵ » » برسد بصخره نفتی

هر قدر عمق چاه زیادتر شد قطر لوله هایی که برای آستر کردن چاه بکار

میبرند تغییر میکنند و آنچه در بالا گفته شد بعنوان مثال بود .

اطراف لوله های فولادی که برای آستر کردن چاه باین میبرند سیمان میریزند

که محکم شده و حرکت نکند تا مهته بتواند باسانی وارد چاه شده و کار خود را انجام دهد. تعجب در این است که طرز حفر چاه با اصول جدید بی شباهت بطریقه ای نیست که چینی ها در گذشته بکار میبردند و شرح آن در فصل پیش داده شد.

هنگامیکه مهته حفر بصخره و طبقه نفت نزدیک میشود دستگاه مخصوصی که از فولاد ساخته شده و بسیار سنگین است و مانند يك لوله کوتاه و کلفتی است که انشعابات متعدد دارد بر سر چاه نصب میکنند تا همینکه مهته بصخره نفت رسید و نفت خواست با فشار گاز بخارج بیاید از هدر رفتن آن جلوگیری کنند. پس از اتمام حفر، نفت از این انشعابات کلاه سر چاه داخل لوله ها شده و در مخازن فولادی بزرگ انبار میشود. سپس از آنجا بوسیله لوله به پالایشگاه برای تصفیه فرستاده میشود.

بخش دوم تصفیه نفت

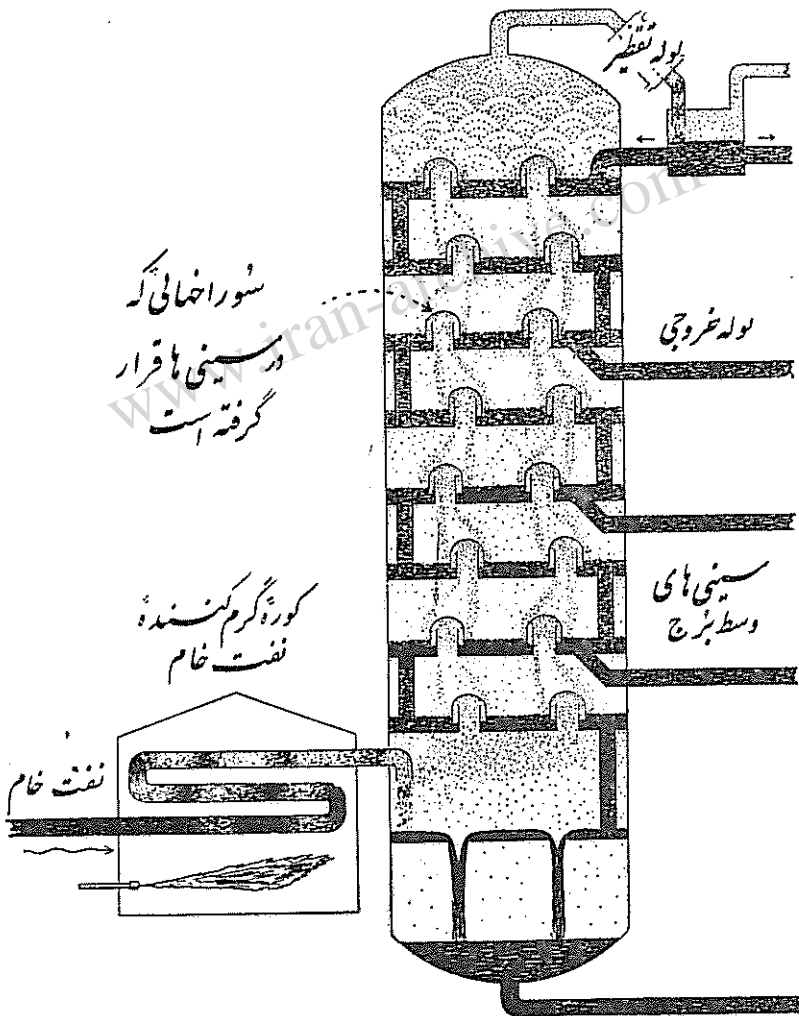
شکل و رنگ نفت خام همیشه یکنوع و یکنواخت نیست و حتی رنگ نفت خامی هم که از چاه يك معدن استخراج میشود با نفت چاه دیگر تفاوت دارد زیرا بسا اتفاق میافتد که نفت يك معدن هم از طبقات مختلف زمین بدست میآید. از حیث ظاهر، رنگ نفت خام ممکن است از مایع کم رنگ فرّاری (که ترکیب بنزینی آن زیاد باشد) گرفته تا يك مایع غلیظ و سیاهی فرق نماید ولی بطور کلی نفت خام يك مایع سیاه رنگی است.

وقتی که شئی را بکوچکترین ذرات تقسیم نمایند بطوریکه ذرات مزبور خواص شیمیائی خود را ازدست نداده باشند آنرا مولکول ۱ میگویند. تاچندی پیش علما تصور میکردند که مولکول کوچکترین ذره ای است که میتوان از تقسیم اشیاء بدست آورد ولی بعد معلوم شد که مولکول هم از ذرات دیگری تشکیل شده که آنرا اتم ۲ میگویند و مولکول را هم میتوان درهم شکست و اتم های آن را شناخت. تمام نفت ها و گازهای نفتی از اتم های هایدروکاربن ۳ تشکیل یافته و نفت و مشتقات آن مخلوطی است از اتمهای کاربن ۴ و هیدروژن ۵. اتم ها توانائی آنرا دارند که با اتم های شبیه خود یا با اتم های عناصر دیگر ترکیب شده و مولکول را تشکیل دهند. يك اتم کاربن میتواند با چهار اتم عنصر دیگر ترکیب شود در حالیکه يك اتم هیدروژن فقط میتواند با يك اتم دیگر ترکیب گردد. ساده ترین مولکول هایدروکاربن دارای يك اتم کاربن و چهار اتم هیدروژن است و چنین مولکول نامش گاز «متان» ۶ میباشد. ذرات و مولکولهای هایدروکاربن که دارای يك یا دو یا سه و چهار اتم کاربن باشند بشکل گاز در میآیند و همان گازهای نفتی هستند که توأم با نفت در قعر زمین جای

Hydrocarbon (۳)	Atom (۲)	Molecule (۱)
Methane (۶)	Hydrogen (۵)	Carbon (۴)

گرفته‌اند مولکولهای بزرگتر هایدروکاربن بشکل مایع در می‌آیند و نفت خام از مولکولهای مختلف هایدروکاربن تشکیل یافته که بایکدیگر مخلوط گشته‌اند. بطور کلی نفت خام مصرفی ندارد و باید آنرا در پالایشگاه تصفیه نمود و تبدیل بفرآورده‌های نفتی کرد تا بسهولت قابل مصرف گردد. پالایشگاه‌ها دارای دستگاه‌های عظیم تصفیه هستند که این کار را انجام میدهند و گرچه توصیف عملیات پالایشگاه از حوصله این کتاب خارج است و باید بکتاب‌های فنی رجوع کرد معیناً برای این که اطلاعات کلی درباره تصفیه نفت ذکر گردد بطور اختصار کلیاتی در این بخش بیان میشود.

اصل کلی عمل تصفیه نفت عبارت است از جوشاندن و تقطیر کردن نفت بدین معنی



برج تصفیه نفت

که اول نفت خام را حرارت میدهند تا تبدیل به بخارشود. بعد بخار را تقطیر میکنند تا فرآورده‌های مختلف را از آن بدست آورند.

در پالایشگاه‌ها کوره‌های بزرگی برپا کرده‌اند که در اطراف دیواره‌ها و سقف آن لوله‌های متعددی بطور افقی قرار گرفته است. ابتدا نفت خام را وارد این لوله‌ها میکنند و چون هوایی در این لوله‌ها نیست نفت هنگامیکه حرارت یافته و گرم میشود مشتعل نمیکردد. کوره را آتش میکنند تا لوله‌های پراز نفت خام حرارت زیاد پیدا کرده و نفت تبدیل به بخار گردد. بعد بخار را وارد یک برج فولادی بلند می‌کنند که قطر آن بین سه‌الی چهار متر و ارتفاع آن در حدود سی و پنج متر است. این برج بوسیله‌ی صفحه‌های یاسینی‌های مخصوص بطبقات مختلف تقسیم شده و بی شباهت به مارت بلندی نیست که طبقه‌های متعددی داشته باشد.

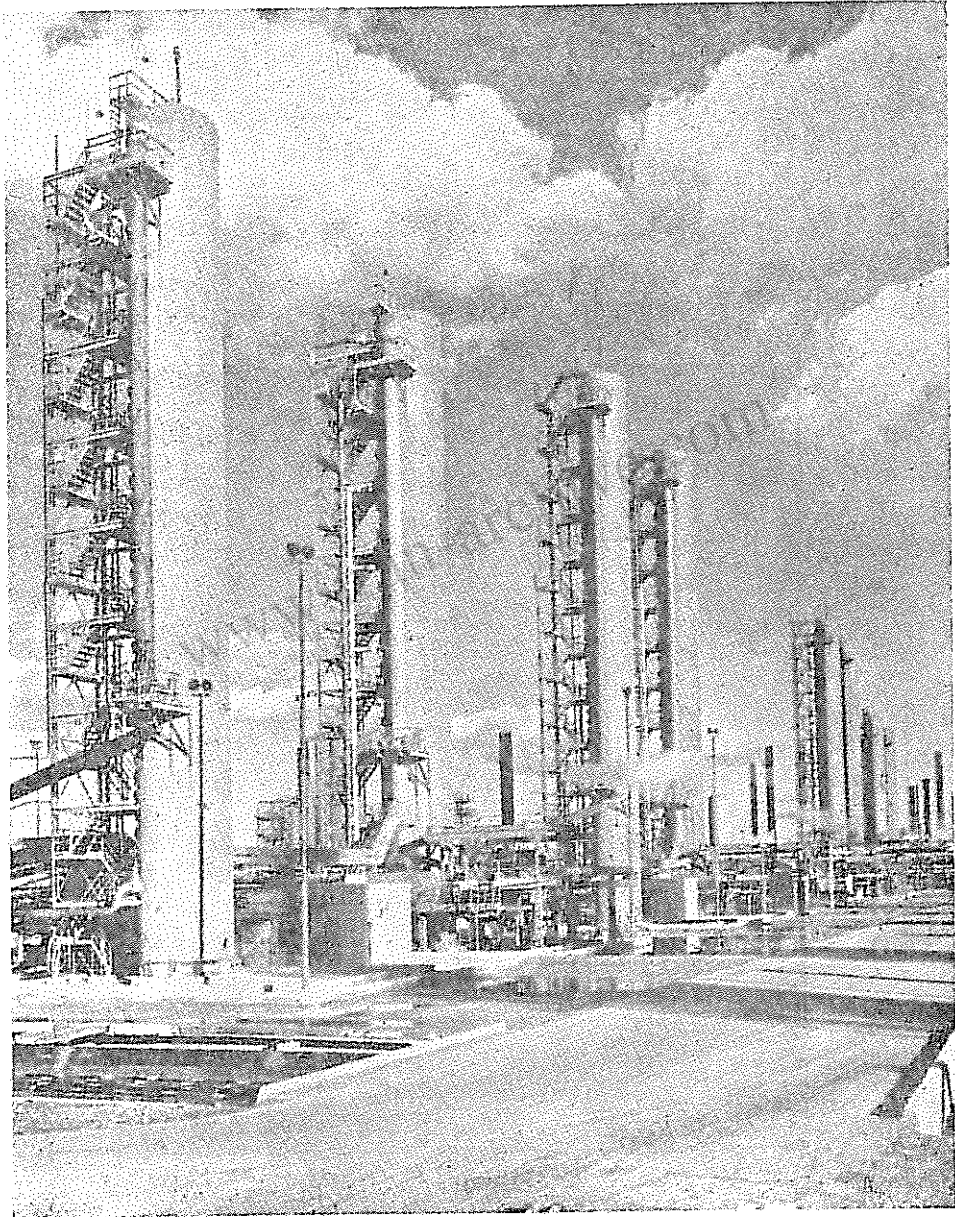
در این سینی‌ها و صفحه‌ها سوراخهایی تعبیه کرده‌اند که بخار از وسط آنها عبور کرده و بقسمت فوقانی ترمیرود. درجه حرارت قسمتهای مختلف این برج متفاوت است یعنی قسمتهای پائین گرم‌تر و هر قدر روبه بالا میرود درجه حرارت آن کمتر میشود.

ضمناً باید گفت که هر یک از فرآورده‌های نفتی در یک درجه حرارت بخصوصی به جوش می‌آید و نقطه جوش بعضی پائین‌تر و برخی بالاتر است. و قتیکه این نفت خام بخار شده از پائین برج مزبور وارد شده روبه بالا میرود اجزای مختلف آن در قسمت‌های متفاوت برج تقطیر شده و تبدیل به مایع میشود. بالطبع بخارهایی که نقطه جوش آنها بالاتر از همه است در پائین برج که حرارت بیشتری دارد تقطیر شده و روی سینی‌ها و صفحه‌های پائین تبدیل به مایع شده و از برج خارج میگردد و آنانیکه نقطه جوش آنها کمتر است روبه بالا رفته و در سینی‌های مختلف فوقانی تبدیل به مایع میشوند. مثلاً نفت کوره و اسفالت که نقطه جوش آنها خیلی بالا میباشد در سینی‌های پائین و بنزین که نقطه جوش کمتری دارد در سینی بالاتری تبدیل به مایع میشود سپس این فرآورده‌های مختلف بوسیله لوله‌های مخصوصی از صفحات برج به خارج برده شده و در مخزنهای علیحده انبار میشوند.

تا اوایل قرن کنونی که مصرف عمده نفت چراغ بود و به بنزین چندان احتیاجی نبود تمام توجه معطوف باین بود که حتی الامکان حداکثر نفت چراغ را بدست آورند و بنزین مصرفی نداشت و بهدر میرفت ولی هنگامیکه موتورهای احتراق داخلی اختراع شد و مصرف بنزین رو بقزونی رفت توجه صاحبان پالایشگاه‌ها معطوف باین شد که حداکثر بنزین را از نفت خام بدست آورند. این بود که دستگاه‌های جدیدی برای پالایش اختراع شد که بنام دستگاه‌های «شکننده»^۱ معروف گشته‌اند.

در سابق بوسیله برجها و دستگاههای تقطیر که شرح آن در بالا گذشت و تصویر آن ملاحظه شد بیست در صد نفت خام تبدیل به بنزین میشد ولی با اختراع دستگاه‌های پالایش «شکننده» این مقدار تقریباً دوچندان شده و چهل در صد نفت

خام تبدیل به بنزین میگردد . این دستگاه طوری تعبیه شده که فرآورده‌های سنگین‌تر را مانند نفت کوره که در صفحه‌های پائین برج تقطیر میماند حرارت زیادتری میدهند تا مواد فراری که در آنها باقی مانده است بشکل بنزین خارج گردد . این عمل موجب

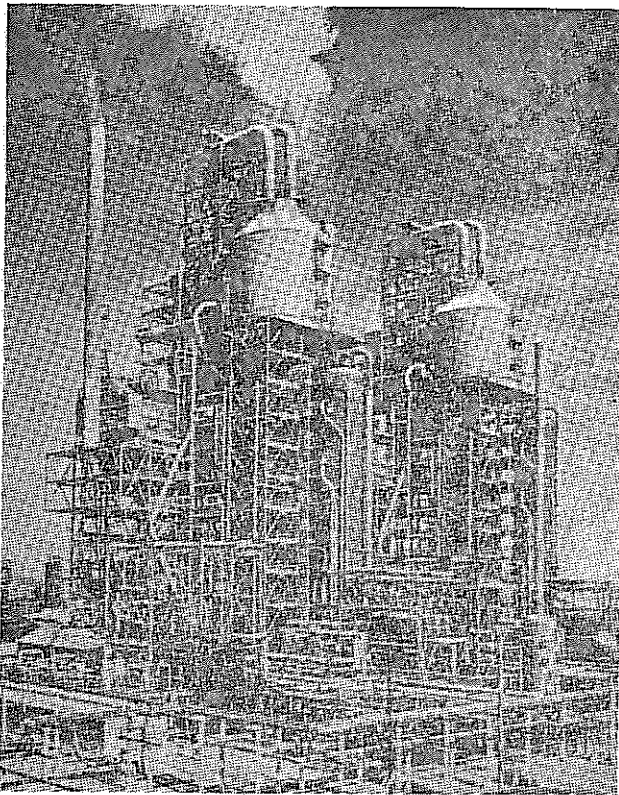


دستگاههای «شکننده» پالایش در آبادان

میشود که ذرات و مولکولهای بزرگتر به مولکولهای کوچکتر تقسیم گردد تا بنزین و نفت چراغ و گاز اویل از آن بدست آید .

در ده بیست سال اخیر پیشرفتهای عمده‌ای در فنون مختلف پالایش نفت حاصل شده و روشهای جدیدی بکار برده میشود که هم حد اکثر مواد فرار را از نفتهای سنگین بدست آورند و هم جنس و کیفیت بنزینی را که مصرف میشود بهتر و مناسب‌تر بنمایند تا در هر گونه موتوری بتوان آنرا بسهولت استعمال نمود. مثلاً برای بنزین هواپیما دستگاه‌های مخصوصی تهیه کرده‌اند که بنزین بسیار فرار و سبک تهیه میکند و یا برای پاکیزه کردن و سفید کردن نفت چراغ و سایللی تهیه کرده اند که آنرا حتی المقدور صاف و پاک و بی بو نماید .

یکی از دستگاه‌های جدید تصفیه دستگاه «شکننده» کاتالی تیک ۱ است که چند سال پیش هم در آبادان بنا گردید . عمل تصفیه در این دستگاه عبارت است از اضافه کردن شئی مخصوصی به نفت که تغییرات شیمیائی را در آن آسان تر و سهل تر



دستگاه کاتالی تیک آبادان

مینماید بدون اینکه در آن شئی تغییری حاصل گردد. در این دستگاه حرارت کمتری به نفت میدهند و نظارت در تصفیه بسپولت انجام میگیرد. غالب پالایشگاه‌های جدیدی که پس از جنگ ساخته شد دارای چنین دستگاهی میباشد ولی چون خیلی گران و خرج ایجاد آن بسیار است همه پالایشگاهها چنین دستگاهی را ندارند.

طریق دیگری که در تصفیه نفت معمول شده موسوم است به پولی‌مرازشین^۱ که از گازهای نفت بنزین بدست می‌آورند. این عمل در واقع ترکیب کردن مولکولها و ذرات مشابهی است با یکدیگر که پس از ترکیب شدن وزن این مولکولها زیاد شده و گاز تبدیل به بنزین میشود.

امروز کار پالایش نفت فوق‌العاده پیشرفت کرده و ترقی بسیار نموده است و پالایشگاه‌های جدید بطوری مجهز هستند که انواع و اقسام فرآورده‌های نفتی را تهیه کرده و در دسترس مشتریان میگذارند. تنوع کار پالایشگاه‌های جدید بحدی توسعه یافته است که بعضی از آنها قریب دو هزار نوع کالای نفتی بعمل می‌آورند و هر روز هم به تکمیل و توسعه آنها میپردازند.

طبق ارقامی که اداره معادن دولت امریکا منتشر نموده است در اول سال ۱۹۵۴ سیصد و هشت پالایشگاه در آن کشور مشغول کار بوده است بعلاوه سی پالایشگاه دیگر هم در آن کشور هست که در اول سال مزبور تعطیل بوده که بعضی برای تعمیرات و تغییرات و برخی بمنوان ذخیره نگاهداشته شده و کار نمیکردند. ظرفیت پالایشگاه‌های کشور های جهان در سال ۱۹۵۴ بقرار زیر بوده است:

(ارقام زیر از دفتر اطلاعات نفتی انگلستان اقتباس شده است) ۴

نام کشور	تقدیرایش به هزار تن متریک
ممالک متحده امریکا	۴۱۸۹۰۰
روسیه شوروی و کشور های شرق اروپا	۷۳۰۰۰
جزایر هند غربی	۳۲۰۰۰
کانادا	۲۹۴۰۰
انگلستان	۲۹۲۰۰
ونزوئلا	۲۷۰۰۰
فرانسه	۲۶۹۰۰
ایران	۲۵۰۰۰
ایتالیا	۲۱۶۰۰
مکزیک	۱۲۸۰۰
هلاند	۱۱۵۰۰
آلمان	۱۱۱۰۰
اندونزی	۱۰۷۰۰

۱۰۲۰۰	بخرین
۹۶۰۰	آرژانتین
۹۵۰۰	عربستان سعودی
۷۵۰۰	ژاپن
۶۰۰۰	جزیره تری نی داد
۵۰۰۰	عدن
۴۸۰۰	بلژیک
۴۳۰۰	اسرائیل
۳۵۰۰	مصر
۲۸۰۰	استرالیا
۲۴۰۰	جزیره برنو متعلق بانگلیس
۲۴۰۰	پرو
۲۱۰۰	کولومبیا
۲۱۰۰	برزیل
۱۸۰۰	سوئد
۱۸۰۰	اسپانی
۱۷۰۰	هندوستان
۱۶۰۰	جزایر کاناری
۱۱۶۰۰	سایر کشورها
<hr/>	
۸۱۹۸۰۰	جمع کل

پس از جنگ اخیر پالایشگاه های متعددی در نقاط مختلف اروپا و آسیا ساخته شده است که ظرفیت تصفیه خانه ها را بالا برده و علت اصلی این توسعه کثرت مصرف بوده است . در سال ۱۹۴۸ ظرفیت کلیه پالایشگاههای دنیا (باستثنای آمریکاوروسیه شوروی) از سالی یکصد و بیست و شش میلیون تن تجاوز نمی کرد ولی اکنون از سیصد میلیون تن هم تجاوز کرده و طبق برنامه ساختمان که در کشور های مختلف اجرا میشود در آخر سال ۱۹۵۵ ظرفیت بسیصد و بیست میلیون تن هم خواهد رسید . قسمت عمده این افزایش مربوط به پالایشگاه های متعددی است که پس از جنگ در کشور های غربی اروپا ساخته شده و قسمتی هم مربوط به پالایشگاه های جدیدی است که در ونزوئلا و عدن و هندوستان ساخته اند .

سابقاً شرکت های بزرگ نفت کوشش داشتند که پالایشگاه های خود را در کشور های نفت خیز بنا نمایند تا از مزد ارزان کارگران استفاده کرده و عمل پالایش را با صرفه و مناسب تمام کنند ولی پس از جنگ اخیر بملاحظات آنی که در زیر بیان شده تغییر رویه داده و پالایشگاه های جدید خود را در نقاطی نصب کرده اند که مصرف نفت زیادتر است :

۱ - شرکتهای بزرگ نفت مدعی هستند که از لحاظ سیاسی و نظامی و سوق-الجیشی دفاع از پالایشگاه ها در کشورهایمانند خاورمیانه کار آسانی نیست و صرفه در این است که پالایشگاه در مرکز مصرف و نقاط صنعتی برپاگردد که دفاع از آنها در موقع جنگ آسان تر و خطر ضبط و مصادره آنها در موقع صلح کمتر است .

۲ - و نیز میگویند در کشورهای صنعتی اروپا تهیه وسایل یدکی و اثاثیه و ملزومات برای پالایشگاه ها آسان تر و با صرفه تر است و دیگر لازم نخواهد بود که لوازم را از امریکا و اروپا بکشور های نفت خیز حمل کرده و نفت را در آنجا تصفیه نمود و سپس بفرستد اروپا که مرکز عمده مصرف در نیم کره شرقی میباشد برد . بطوریکه حساب کرده اند و ادعا میکنند تفاوت نرخ کرایه بین حمل نفت خام و تصفیه شده از کشورهای نفت خیز با اروپای غربی کمتر یا برابر با کرایه ای است که برای حمل اسبابهای یدکی و ملزومات و مواد شیمیایی از اروپا یا امریکا بکشورهای نفت خیز میپردازند تا عمل تصفیه در کشورهای مزبور انجام گردد .

۳ - ادعای دیگرشان این است که سابق ایجاد پالایشگاه در کشورهای نفت خیز مانند خاورمیانه صرف داشت زیرا مزدکار گزاران و استثمار آنها آسان و بی سرو صدا انجام میگرفت ولی اکنون شرکتهای دارنده امتیاز باید علاوه بر پرداخت مزد زیاد ترخانه و مسکن و سایر وسایل آسایش را برای کارگران فراهم سازند که خرج را بالا میبرد در صورتیکه در کشورهای اروپا بجز از مزد پرداخت دیگری بکارگران نمیکند و شهرداریها عهده دار تهیه وسایل برای کارگران اروپایی میشوند .

۴ - تجربه و مهارت کارگران اروپایی را نیز شاهد آورده و میگویند کارگران محلی در کشورهای نفت خیز مهارت و استادی کارگران اروپایی را واجد نیستند و پالایشگاه های اروپا را میتوان با تقریباً نصف عده کارگرانی که در کشورهای نفت خیز برای کار تصفیه استخدام میشوند اداره کرد .

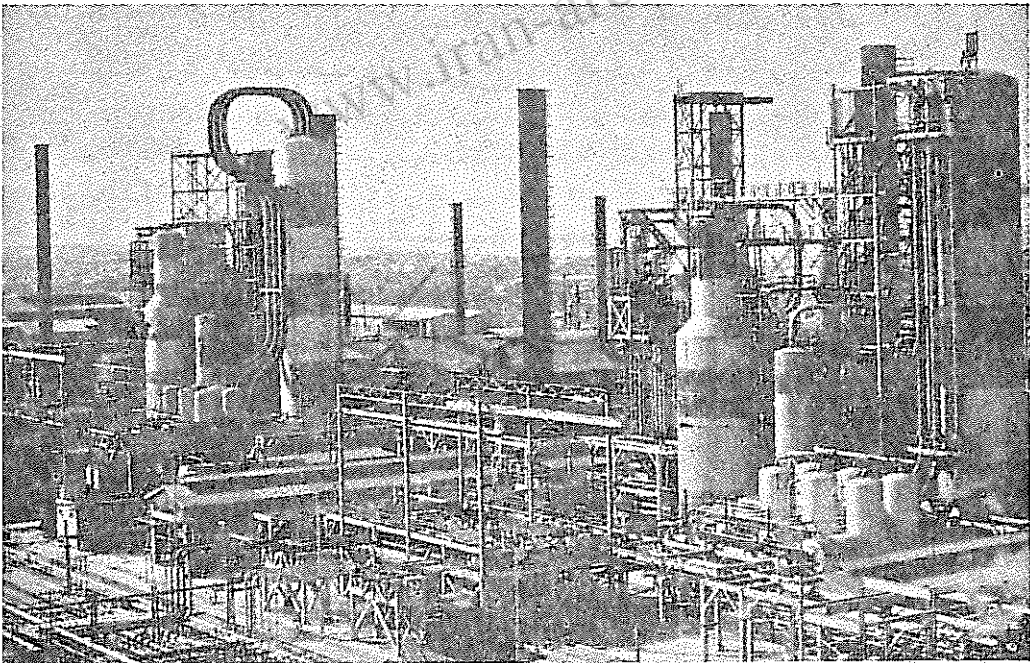
۵ - و نیز مدعی هستند که ایجاد پالایشگاه در اروپای غربی مستلزم این نیست که ارزش خارجی بکشور های نفت خیز برای پرداخت مزد کارگران پالایشگاه آن نقاط فرستاده شود و از این راه صرفه جوئی عمده ای در صدور ارز مینمایند .

۶ - بعضی هم میگویند شرکتهای بزرگ عمل تصفیه را طوری ترتیب داده اند که پالایشگاه های واقع در اروپا سود زیادی نشان نمیدهند و بالطبع مالیات بردرآمدی که بابت سود حاصله از تصفیه بدولتهای خود میپردازند کمتر از حقوق و مالیاتی است که بکشورهای نفت خیز روی اصول تنصیف عواید باید بپردازند .

بهرحال نظر بملاحظات فوق سیاست و روش شرکتهای بزرگ پس از جنگ این شده است که از ساختن پالایشگاه در کشورهای نفت خیز حتی المقدور خودداری نمایند و از توسعه صنعت پالایش نفت در کشورهای نفت خیز جلوگیری کنند .

در خاتمه این بخش بی مناسبت نیست اگرچند کلمه ای هم راجع به هزینه ساختن

پالایشگاه های جدید ذکری بمیان آید . بطوریکه تخمین زده اند برای هر يك تن نفتی که بفروش میرسد از موقعی که کاوش و استخراج شروع میشود تا وقتی که فرآورده های نفتی بدست مشتری برسد - قریب چهل لیره یا نزدیک یکصد و دوازده دلار سرمایه باید مصروف کرد. این مبلغ شامل تمام هزینه های ابتدائی و بعدی من جمله کاوش و استخراج و حمل و نقل و توزیع و تصفیه میباشد . از این مبلغ ده لیره آن صرف ساختن آن قسمت از پالایشگاه میشود که يك تن نفت را تصفیه میکند مثلا اگر پالایشگاهی بظرفیت يك میلیون تن ساخته شود ده میلیون لیره سرمایه لازم دارد . این برآورد و تخمین در حال حاضر و با قیمت کنونی ماشین آلات و غیره صحیح بنظر میرسد و بطور کلی میتوان آنرا میزان سنجش قرارداد زیر اهرزینة پالایشگاه هایی که در سالهای اخیر ساخته شده و حساب آن در بیان شرکتهای بزرگ منظور و منتشر گشته است در همین حدود بوده است . مثلا پالایشگاه عدن که ظرفیت آن سالیانه پنج میلیون تن و در سال ۱۹۵۴ ساختن آن خاتمه یافت طبق ارقام منتشره بین چهل و پنج و پنجاه میلیون لیره خرج برداشته است و پالایشگاهی که دوله عراق در نزدیکی بغداد میسازد و ظرفیت آن بالغ بر سالی یک میلیون تن است در حدود ده میلیون لیره بودجه برای آن منظور گشته است .



یکی از پالایشگاه های جدید

بخش سوم - حمل و نقل نفت

(الف) خطوط لوله نفت

شاید گمان شود پس از آنکه نفت تصفیه شد و در انبارها و مخازن فولادی پالایشگاهها ذخیره گشت حاضر برای فروش است ولی این طور نیست زیرا تفاوت عمده ای بین نفت وسایر کالاهاست که حمل و فروش آنها مشکل میسازد. مثلاً اگر چوب و مواد معدنی و غلات و سایر کالاهای مشابه حاضر برای فروش باشد میتوان آنها را در انبارهای بندر خروجی مدتی نگاه داشت و بعد باهر کشتی باری که پیدا شود بمقصد فرستاد. ولی با فرآورده های نفتی نمیتوان چنین کاری را کرد زیرا نفت قابل انفجار میباشد و مواظبت مخصوص لازم دارد.

باید همیشه فرآورده های نفتی را در انبارها و مخازن مخصوص نگاه داشت و بعد با کشتیهای مخصوص بمقصد حمل کرده و در مقصدهم باید فرآورده ها را از کشتی با تلمبه خارج کرد و دوباره به مخازن ساحلی انتقال داد و از مخازن مزبور هم یا با اوتوموبیل های مخصوص و یا با واگنهای راه آهن که مخزن مخصوص دارند بنقاط مختلف حمل کرد و بطور خلاصه حمل فرآورده های نفتی چه مظرروف و چه غیر مظرروف آلات و ادوات و وسائل مخصوصی لازم دارد که کالاهای دیگر محتاج بآن نیستند و این خود باعث میشود که حمل نفت توأم باتشکيلات و سازمان بخصوصی باشد.

در يك قرن پیش که نفت در امریکا کشف شد و صنعت جدید بوجود آمد مقدار محصول کم بود و فرآورده های نفتی را در چلیک های چوبی جای داده و از نقطه ای به نقطه دیگر حمل مینمودند. پس از چندی که مصرف زیاد شد معلوم گشت که فرآورده های مظرروف خرج بسیار برداشته و بشکر این افتادند که نفت را غیر مظرروف و خالص بفروش رسانند. یکی از اولین ابتکارات این بود که نفت را با خط لوله از نقطه ای به نقطه دیگر حمل نمایند.

خط لوله در ایام قدیم هم برای حمل و نقل مایعات بکار میرفته است. مشهور است که در هفت هزار سال پیش چینی ها خطوط لوله ای از خیزران درست کرده و آب را از آن عبور میدادند و آشور بیا و مصر بیا و یونان بیا و روم بیا لوله هایی از گل بخته میساختند و تنبوشه ها را پهلوی یکدیگر گذاشته از آن خط لوله ای درست میکردند. در سال ۵۲۵ قبل از میلاد کامبیز پادشاه ایران در موقع حمله به مصر خط لوله طولانی برای رساندن آب به ارتش خود در بیابان های بی آب ایجاد کرد که در تاریخ معروف است. این خط لوله از پوست گاو و گاو میش بود که آنها را بیکدیگر دوخته بودند و آب از وسط آن جاری بود.

اولین خط لوله نفت دو سال بعد از حفر اولین چاه در امریکا ساخته شد و این لوله از چوب ساخته شده و طول آن در حدود ده کیلومتر بود. چهار سال بعد اولین لوله نفت که از آهن ساخته شده بود و قطر آن پنج سانتیمتر و طول آن هشت کیلومتر بود در

امریکا ایجاد گشت . با کمک تلمبه های بخار روزی دوست و پنجاه تن نفت را در این لوله آهنی جریان میدادند . در ابتدا خطوط لوله نفتی که ساخته میشد همه برای این بود که نفت را از چاه ها گرفته و به پالایشگاه ها برسانند و در سال ۱۸۷۴ میلادی خط لوله ای بطول یکصد کیلومتر بین معادن ایالت پنسیلوانیای امریکا و شهر صنعتی پیتزبورگ ۱ کشیده شد و چهار سال بعد خط طولانی تری به طول یکصد و شصت کیلومتر کشیده شد که از روی جبال الگنی ۴ عبور میکرد .

در سال ۱۹۱۰ لوله های فولادی جایگزین لوله های آهنی شد و در آنوقت در حدود شصت و پنج هزار کیلومتر خط لوله در امریکا موجود و روز بروز هم در تزايد بود ولی بیشتر این خطوط لوله کارشان حمل و نقل نفت خام بود و چندی طول کشید تا حمل فرآورده های نفتی تصفیه شده با لوله معمول گشت .

امروز برای ساختن خطوط لوله نفت طولانی اول از هوا نقشه برداری میکنند و بعد کوتاه ترین خط را انتخاب مینمایند همینکه بخواهند کشیدن لوله را شروع نمایند تازه حق عبور لوله از اراضی خصوصی اشکالاتی ایجاد مینماید که متضمن پرداخت حق العبور است . بعضی اوقات که خط لوله از کشوری بکشور دیگر عبور میکند باید قرارداد هائی با دول ذی نفع منعقد نمایند که اجازه ساختن خط لوله را تحصیل کنند و حق العبورهای نسبتاً گزافی هم بپردازند مثلاً خط لوله ای که در چند سال قبل از عربستان سعودی به دریای مدیترانه کشیده شد از کشورهای اردن و سوریه و لبنان عبور میکند و هر یک از این کشورها حق عبور لوله از خاک خود دریافت میدارد .

سابق لوله ها را بیکدیگر پیچ میکردند ولی حالا آنها را با هم جوش الکتریکی میدهند که هم محکم تر و هم ارزان تر است . بطور کلی خطوط لوله را در گودالی که در زمین حفر میکنند گذاشته و برای اینکه زنگ به لوله تأثیر نکند اطراف لوله را با پارچه یا نم و یا چیز دیگری که آلوده به قیر باشد و از سرایت آب و نم جلوگیری کند میپوشانند و بعد با خاک روی گودال را میپوشانند . برخی اوقات هم جریان الکتریکی در لوله ها میفرستند که از زنگ زدن لوله جلوگیری نماید .

سرد و گرم شدن هوا در نقاط مختلف تأثیر بسزائی در انبساط و انقباض لوله ها دارد و برای حفظ لوله از تأثیر حرارت و سرما فاصله هائی میگذارند و لوله ها را کج و منحرف قرار میدهند که از این زبان هم محفوظ باشد .

نفت در بعضی از خطوط لوله با شیب طبیعی جریان پیدا میکند ولی در نقاطی که چنین شیب هائی نباشد ایستگاه های تلمبه میسازند و با فشار نفت را در لوله جریان میدهند . پس از مدتها تجربه و آزمایش اکنون معلوم شده است که اگر حمل بمقادیر نفت بمقادیر زیاد و برای مدت طولانی در نظر باشد خط لوله سهل ترین وسیله ای است که میتوان بکار برد . تردیدی نیست که حمل و نقل با کشتی ارزان ترین وسیله ای است که امروز در سراسر جهان معمول میباشد ولی وسایل حمل با آب در همه نقاط ممکن نیست و در بعضی از جاها هم عوارضی مانند عوارض کانال سوئز در کار است که کرایه با کشتی را

را گران می‌کند. معیناً هنگامیکه سایر وسایل حمل و نقل در نظر گرفته شود خطوط لوله یکی از ارزان‌ترین و باصرفه‌ترین وسیله برای حمل و نقل نفت میباشد. پس از جنگ يك برآوردی از هزینه حمل نفت بوسایل مختلف کرده و باین نتیجه رسیده‌اند.

هر يك تن در يك ميل به دولار

۰.۰۶۱۲۵	باوسایل موتوری درجاده‌ها
۰.۰۱۶۹۵	باراه آهن
۰.۰۰۴۴۵	باخط لوله (بنزین)
۰.۰۰۳۴۴	باخط لوله (نفت خام)
۰.۰۰۰۸۲	با آب

ارقام فوق‌معدل هزینه‌های معمول کنونی است و ممکن است بعدها در آن تغییراتی حاصل شود ولی بخوبی واضح میدارد که تفاوت بین حمل نفت بالوله و سایر وسایل چه اندازه بارزو و محسوس است. البته آشکار است که هر قدر قطر لوله زیادتر باشد خرج حمل با آن ارزان‌تر خواهد بود. مثلاً هزینه حمل نفت بالوله‌ای که قطر آن پانزده سانتیمتر باشد تقریباً دو برابر هزینه لوله‌ای است که قطر آن بیست سانتیمتر باشد و چهار برابر لوله‌ای است که قطر آن سی سانتیمتر باشد.

چنانکه در بالا گفته شد حمل با کشتی و آب ارزان‌تر از حمل با لوله است ولی بعضی اوقات حمل بالوله ارزان‌تر میشود و این در موارد استثنائی مانند خط لوله عربستان سعودی به مدیترانه است که صرفه جوئی عمده در مسافت و پرداخت عوارض کانال سوئز شده است. رجحان حمل و نقل با کشتی این است که اگر باری نبود کشتی را میتوان تعطیل کرد ولی لوله را باید دائماً در کار نگاه داشت و کشتی را در وسط راه میتوان از نقطه‌ای به نقطه دیگر منحرف نمود و مقصدش را عوض کرد ولی این کار را بالوله نمیتوان کرد. روی هم رفته حمل و نقل با کشتی ارزان‌تر و باصرفه‌تر است مگر اینکه موارد استثنائی پیش آید. برای اینکه معلوم شود خطوط لوله نفت تا چه حدی توسعه یافته و تا چه اندازه در حمل و نقل نفت مؤثر واقع گردیده‌اند بطور نمونه شبکه خطوط لوله نفتی ایالات متحده آمریکا را مثال می‌آوریم. در سال ۱۹۵۴ خطوط لوله آن کشور که بزرگترین کشور نفت خیز و بزرگترین مصرف کننده نفت میباشد بقرار زیر بوده است:

۲۷۲۰۰۰	خطوط لوله نفت کشور آمریکا
۶۰۸۰۰۰	خطوط لوله گاز کشور آمریکا

(ب) کشتی های نفتکش

امروز يك پنجم کلیه کشتی‌هایی که در دریاها و اقیانوسها در حرکت اند کشتی-هایی هستند که بحمل نفت اشتغال دارند و بطوریکه تخمین شده است روی هم رفته در هر روز سال یازده میلیون تن نفت روی دریاها جهان حمل میشود که بهای آن قریب یکصد میلیون لیره انگلیسی است. صنعت نفت برای حمل فرآورده های خود کشتی های مخصوصی بنام

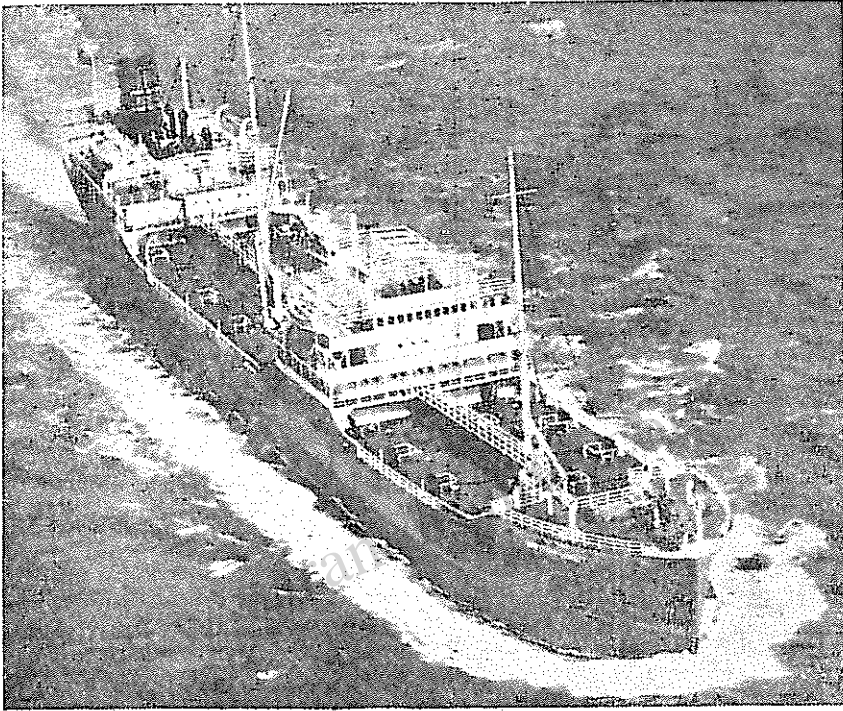
نفتکش ۱ ساخته است که در اقطار جهان سیر میکنند و مواد نفتی را بمصرف کنندگان می‌رسانند. اولین کالای نفتی که از امریکا به اروپا حمل شد در سال ۱۸۶۱ بود که قریب دوست تن نفت را در چلیک های چوبی پر کرده و با کشتی بانگلستان فرستادند. خطر حریق این کالا باندازه ای زیاد بود که از همان روز های اول بفکر افتادند که نفت را بی ظرف حمل کرده و کشتیهائی بسازند که مخزن نهی مخصوصی برای حمل نفت داشته باشد. در سال ۱۸۶۹ يك کشتی نفتکشی در امریکا ساختند که پنجاه و نه مخزن کوچک داشت و هر يك از این مخزنها سیزده تن نفت می‌گرفت و رویهمرفته میتوانست در هر سفری قریب هشتصد تن نفت حمل نماید. این کشتی بادی بود و تا چهار سال مرتب بین امریکا و اروپا فر آورده های نفتی بی ظرف را حمل میکرد.

اولین کشتی نفتکش بخاری در سال ۱۸۷۸ شروع بکار کرد و نام آن «زرتشت» بود که قریب یک هزار تن نفت حمل میکرد. بتدریج که تجارت نفت توسعه یافت نفتکش های بزرگتر و سریع تر ساخته شد و امروز کشتیهای نفتکش مهم ترین وسیله حمل و نقل فر آورده های نفتی میباشد. تا مدت ها کشتیهای نفتکش بخاری زغال سنگ مصرف میکردند ولی در سال ۱۹۱۰ اولین کشتی که سوخت آن نفت بود باب انداخته شد که کارش منحصراً حمل نفت بود و از آن تاریخ ب بعد بیشتر کشتی های نفتکش برای سوخت خود بجای زغال سنگ نفت مصرف میکنند.

در طرز ساختن کشتیهای نفتکش هم بتدریج تغییرات کلی داده شد و اینک اینگونه کشتیها از بهترین نوع کشتیهائی هستند که در دریاها سیر میکنند. کشتیهای نفتکش بطور کلی نفت حمل کرده و در مراجعت خالی بر میگردند و از این راه هزینه رفت و آمد آنها نسبت بسایر کشتیهای باری زیادتر است. سعی وافنی شده است که بار برگشتی برای این نفتکشها پیدا کنند تا از هزینه بکاهند و حتی برخی اوقات هم کالا های دیگری غیر از نفت در مخازن این نفتکشها حمل کرده اند ولی بطور کلی این کار عملی نبوده و از آن منصرف شده اند. امروز نفت مهم ترین کالائی است که با کشتی حمل میشود و هیچ کالای دیگری در جهان نیست که از حیث مقدار به پایه آن برسد. ارقام زیر توسعه کشتیهای نفتکش را در نیم قرن اخیر آشکار میسازد:

سال	ظرفیت کشتی های نفتکش به تن	عدد کشتیهای نفتکش
۱۹۰۰	۵۳۱۰۰۰	۱۰۹
۱۹۱۴	۱۹۴۷۰۰۰	۳۰۰
۱۹۱۹	۳۶۸۱۰۰۰	۴۶۷
۱۹۳۹	۱۶۶۰۰۰۰	۱۵۷۰۱
۱۹۴۵	۲۱۶۶۸۰۰۰	۱۷۶۸
۱۹۵۳	۳۲۵۷۲۰۰۰	۲۴۵۶
۱۹۵۴	۳۵۵۱۶۰۰۰	۲۵۶۸
۱۹۵۵	۳۹۰۱۵۰۰۰	۲۶۹۳

برحسب برآوردی که شده است در طی سه سال آینده هشت میلیون تن بظرفیت کشتیهای نفتکش افزوده خواهد شد و این رقم از کشتیهای که فعلاً مشغول ساختن آنها هستند و تا سه سال دیگر تحویل داده خواهد شد بدست آمده است .



کشتی نفتکش

از لحاظ ملیت و تابعیت، کشتیهای نفتکش در آخر سال ۱۹۵۴ زیر پرچم کشور- های ذیل ثبت شده بودند و در این جا لازم است گفته شود که بعضی از مالکین این کشتیها برای استفاده از پرداخت مالیات کم و یا به اصلاحات دیگری بیشتر کشتیهای خود را زیر پرچم دو کشور کوچک پاناما و لیبری به ثبت رسانده اند ولی در حقیقت مالکین مزبور اتباع کشور های بزرگ هستند و نیز لازم است گفته شود که در صورت زیر ظرفیت مجموع کشتیهای که از نیم میلیون تن کمتر بوده بحساب نیامده و از کشتیهای دولت شوروی هم ذکر شده است . ارقام زیر اقتباس از نشریه ای است که تجارخانه جان جیکوب در لندن منتشر نموده است ۱

کشتیهای نفتکش جهان

۲۱٫۷۱	۸۴۶۹۲۸۹	امریکا (که شامل کشتیهای دولتی نیز هست)
۱۹٫۵۸	۷۶۴۰۴۴۱	انگلستان و کشور های مشترك المنافع
۱۴٫۷۳	۵۷۴۶۳۹۰	نروژ
۸٫۷۲	۳۴۰۱۰۵۴	پاناما
۸٫۵۳	۳۳۲۷۵۱۲	لیبری
۴٫۴۸	۱۷۴۷۹۱۹	ایتالیا
۴٫۰۶	۱۵۸۵۴۲۱	فرانسه
۳٫۰۹	۱۲۰۷۵۸۰	سوئد
۲٫۵۶	۹۹۷۰۳۵	هلاند
۲٫۴۸	۹۶۹۳۸۴	ژاپن
۱٫۷۲	۶۶۹۹۷۵	دانمارك

تغییر عمده ای که اخیراً در طرز ساختمان کشتیهای نفتکش پدید آمده همان افزایش ظرفیت و بارگیری آنهاست که در پنج سال اخیر مشهود گشته است. تا ده سال پیش کشتیهای که بیست و چهار هزار تن ظرفیت داشتند خیلی معدود بوده و عقیده عمومی سازندگان کشتیها این بود که سی هزار تن ظرفیت حداکثر بارگیری کشتیهای نفتکش باید باشد. در اوایل سال ۱۹۵۵ بیش از دو بیست کشتی بیست و چهار هزار تنی مشغول کار بود و قریب یکصد و پنجاه کشتی دیگر با همین ظرفیت یا مشغول ساختن آنها بوده و یا سفارش آنها را داده بودند. در سال ۱۹۵۴ بیش از بیست کشتی نفتکش که ظرفیت آنها از ۲۴۰۰۰ تن هم تجاوز میکرد و هیچکدام کشتی بظرفیت های بین سی هزار و سی و هشت هزار تن و یک کشتی ۴۵۷۰۰ تنی و یکی هم ۴۷۰۰۰ ساخته و بآب انداخته شد. چندی پیش یک شرکت بزرگ کشتیرانی چهار کشتی نفتکش هر یک بظرفیت ۵۲۰۰۰ تن سفارش داد که تا چند سال دیگر بکار خواهد افتاد.

این افزایش در ظرفیت کشتیها برای این است که هزینه نگاهداری و بکار انداختن کشتیهای بزرگ خیلی کمتر است زیرا از طرفی عمده عملیات کشتی نسبت به باری که حمل میکنند کمتر بوده و از طرف دیگر موتورهای بزرگتری در کشتی نصب میکنند که بر سرعت آن میافزاید و از مدت مسافرت میکاهد و مدت تخلیه و بارگیری را نیز کوتاه میکند.

بطور کلی معدل دوام کشتیهای نفتکش بین بیست الی بیست و پنج سال است و بعد از آن بواسطه فرسودگی و کهنه شدن از کار میافتند و صرفه در این است که آنها را از کار خارج نمایند. بهای این کشتیها هم خیلی زیاد است مثلاً یک کشتی نفتکش که ظرفیت بیست و هفت هزار تن را داشته باشد در حدود ۱۲۵۰۰۰۰ لیره تمام میشود.

طبق ارقام و اطلاعات موجود چهل و دو درصد از کل کشتیهای نفتکش جهان متعلق بشرکت‌های بزرگ نفتی میباشد، یازده درصد متعلق بدولتهاست که برای رساندن نفت به ناوگان جنگی خود بکار میبرند و چهل و هفت درصد بقیه متعلق بشرکت‌های خصوصی کشتیرانی است که آنها را هم عموماً بشرکت‌های نفتی اجاره میدهند.

رویه اجاره کردن کشتیهای نفتکش از شرکت‌های کشتیرانی خصوصی برای شرکت‌های نفت فوایدی دربر دارد که ذکر آن بی‌مورد نیست. اولاً شرکت‌های نفت خودشان دارای تعدادی نفتکش هستند و مانع میشوند که شرکت‌های خصوصی کشتیرانی بآنها اجحاف کرده و کرایه‌ها را بالا ببرند. ثانیاً با کرایه کردن کشتی دیگران شرکت‌های نفت تشویقی از سرمایه‌داران میکنند که کشتی نفتکش ساخته و بکار اندازند و دیگر لزومی ندارد که شرکت‌های نفت سرمایه‌عده‌ای در این راه بکار انداخته و خود همه نفتکش‌ها را مالک باشند. ثالثاً در مواقع جنگ که خطر غرق کشتیها از طرف دشمن زیاد است همه خسارات متوجه شرکت‌های نفتی نمیشود رابعاً نوساناتی که در بازار نفت پیش میآید ممکن است گاهی لازم باشد که عده‌ای از این نفتکش‌ها از کار بازمانند و در چنین مواقعی شرکت‌های نفت از کشتیهای خود استفاده نموده و اجاره کشتی‌ها را ملتی مینمایند و زیانهای خود را کم میکنند و بعبارت دیگر کشتیهای خودشان دائم در کار است در حالیکه کشتی‌های اجاره‌ای گاهی کار میکنند و گاهی نمیکند.

کشتی‌های نفتکش خصوصی (یعنی آنهایکه متعلق بشرکت‌های نفتی نیست) احتیاج مبرمی به شرکت‌های نفت دارند زیرا اگر شرکت‌های مزبور باری بآنها ندهند کار کشتی‌ها متوقف میشود و بنابراین همیشه روش و سیاست شرکت‌های نفتی را باید تعقیب نمایند و بهترین نمونه آن عملی بود که شرکت‌های کشتیرانی خصوصی در موقع ملی شدن نفت ایران تعقیب کردند و اوامر شرکت‌های بزرگ را اطاعت نموده و از حمل نفت ایران خودداری کردند.

ج - حمل و نقل نفت در داخل کشورها

خطوط لوله نفت را از معادن به پالایشگاه‌ها رسانده و پس از تصفیه به مخازن برده انبار میکنند و در برخی موارد خطوط لوله وسیله حمل و نقل از کشوری بکشور دیگر است. کشتیهای نفتکش فرآورده‌های نفتی را از کشورهای نفت خیز به بازارهای دنیا حمل میکنند و آنها را در دسترس مصرف‌کنندگان میگذارند ولی وقتیکه این فرآورده‌ها به کشوری رسید تازه وسایل حمل و نقل دیگری لازم است که نفت را از مخزن‌ها و انبارها به مصرف‌کننده برساند.

حمل و نقل فرآورده‌های نفت در داخل کشور خود سازمان وسیعی لازم دارد که اغلب ملیونها دلار یا لیره برای ایجاد آنها خرج میشود تا بتوان فرآورده‌ها را به مشتری رساند. نفتی که از دکان نفت فروشی خریداری میشود یا بنزینی که از تلمبه جایگاه فروش در اوتوموبیل ریخته میشود و یا روغنی را که در موتور اوتوموبیل بسهولت میریزند بدون سازمان وسیعی حاضر و مهیا نمیگردد.

حمل فرآورده‌های گوناگون نفت در داخل کشورها بچند وسیله انجام میگیرد. اگر مصرف عمده و مسافت هم طولانی باشد با صرفه‌تر است که بوسیله خطوط لوله فرآورده‌های نفتی را از پالایشگاه بمراکز عمده فروش بفرستند و اگر رودخانه و کانال‌های متعددی در داخل کشور باشد که بتوان از آنها استفاده نمود در آنها کشتی رانی کرد حمل و نقل با آب از خط لوله هم با صرفه‌تر خواهد بود. برای مثال بهتر است امر توزیع فرآورده‌های نفتی را در داخل کشور خودمان توضیح دهیم تا از روی این نمونه توزیع و بخش مواد نفتی را در سایر کشورها بتوانیم درک نماییم.

در ایران رودخانه و کانال‌های متعددی که قابل کشتی رانی باشد و غالب نقاط کشور را بیکدیگر متصل نماید موجود نیست پس ارزان‌ترین وسیله پس از حمل و نقل با آب را باید اختیار کرد. تا وقتی که مصرف زیاد نبود و از لحاظ اقتصادی صرف‌نمیگردد مواد نفتی را در حلبی و چلیک پر کرده و با شتر و الاغ و ناظر حمل میکردند. همینکه مصرف زیادتر گشت و راه و جاده‌های اتوموبیل‌رو ساخته شد تا چند سال فرآورده‌های مضر و با اتوموبیل حمل میشد. کمی بعد باز مصرف زیادتر شد و فرآورده‌های بی‌ظرف معمول گشت. برای اینکار اتوموبیل‌های مخزن‌دار بکار آمد که مواد مختلف را در آنها ریخته و از نقطه‌ای به نقطه دیگر حمل میکردند. چندی بعد راه آهن ساخته شد و واگن‌های مخزن‌دار راه آهن این کار را در خطوط معینی انجام میداد و حالا که مصرف زیادتر شده و از لحاظ اقتصادی صرفه نزدیکتر است خط لوله‌ای بین اهواز و تهران ایجاد میکنند که قسمت عمده فرآورده‌ها باین طرز از پالایشگاه آبادان بمراکز عمده فروش حمل گردد.

پس اولین قدم در راه توزیع مواد نفتی این است که وسیله حمل برای مقادیر عمده از پالایشگاه به مراکز مهم فروش فراهم گردد. پس از آن در مراکز عمده باید انبارها و تأسیسات بزرگی ایجاد نمود که مواد نفتی بآنها وارد و در آنجا ذخیره شده و بتدریج بفروش رسد. برای این کار کشور را بنواحی مختلف تقسیم کرده و به تناسب مصرف مراکز وسیعی ایجاد میکنند که دارای مخازن متعدد برای فرآورده‌های گوناگون - انبارهای مسقف برای انبار کردن فرآورده‌های مضر و مانند روغن و اسفالت و غیره - تلمبه‌خانه برای وصول و خروج مواد نفتی از مخزن‌ها و سایر لوازم دیگر باشد. بزرگی و کوچکی این تأسیسات بستگی به میزان مصرف و لزوم داشتن چند ماه ذخیره برای ایامی که راه‌ها در زمستان بسته میشود و موقعیت محل و غیره دارد که باید با دقت حساب شده و وسایل کار را فراهم سازند. اکنون مواد نفتی از پالایشگاه باین انبارهای ناحیه‌ای بوسیله راه آهن و اتوموبیل حمل میشود و شاید در آینده نزدیکی خط لوله در بعضی نقاط این کار را انجام دهد.

از مراکز مذکور فرآورده‌های نفتی را بوسیله اتوموبیل‌های مخزن‌دار کوچکتر بدکانهای نفت فروشی و جایگاه‌های فروش بنزین و سایر نقاطی که خرده‌فروشی میکنند حمل مینمایند.

چنانکه گفته شد مواد نفتی وسایل بخصوصی را برای حمل و نقل لازم دارد که با سایر کالاها تفاوت بسیار دارد و در غالب نقاط این سازمانها و تشکیلات از طرف شرکت‌های نفت ایجاد و اداره میشود و لهذا مبالغ گزافی سرمایه در کار توزیع و حمل و نقل مصرف شده است .

بخش چهارم - فروش نفت

هدف اصلی و واقعی صاحبان صنایع نفت این است که فرآورده های نفتی را هرچه بیشتر و پر سودتر بفروش رسانند و چون کلیه کارهای مربوط به نفت مستلزم صرف سرمایه هنگفتی است و این کار برای شرکت‌های کوچک و عادی مقنور نمیشد لذا تجارت نفت در طی يك قرن اخیر بتدریج بدست چند مؤسسه بزرگ افتاده و در واقع يك انحصاری برای آنها ایجاد شده است . بهای فرآورده های نفتی را این شرکت‌های بزرگ تعیین میکنند و چون انحصار بازار های جهان بدست آنها میباشد کم و بیش اختیارات بسیاری در این امر برای خود تأمین نموده اند . اکنون اساس و مبنای بهای این فرآورده ها روی قیمت‌های است که در ایالات متحده امریکا رایج است و گرچه هزینه تولید و پالایش نفت در امریکا بواسطه بالا بودن مزد کارگر زیاد است و در جاهای دیگر کمتر است معینا برای آنکه از انحصار مذکور استفاده نمایند و سود سرشاری ببرند شرکت‌های نفت بهای فرآورده های نفت را در امریکا مأخذ محاسبه قرار داده و از روی آن بهای محصولات را در سایر نقاط جهان تعیین نموده و بفروش میرسانند . در بخش دیگر این فصل چگونگی کارتل نفت را شرح داده و از آن روی معلوم خواهد شد که معنی انحصار شرکت‌های بزرگ از چه قرار است و در این جا فقط بسازمان فروش میپردازیم ولی برای آنکه معلوم شود بهای نفت در امریکا چگونه تعیین میشود لازم است مختصری راجع به عظمت صنعت نفت در امریکا بیان شود :

(الف) صنعت نفت در امریکا و شاخص بهای فرآورده های نفتی

ایالات متحده امریکا بزرگترین تولید کننده و در عین حال بزرگترین مصرف کننده فرآورده های نفتی است . در سال ۱۹۵۴ کشور امریکا قریب چهل و شش در صد از کل نفت جهان را تولید کرد و کمی بیشتر از آن مقدار را مصرف نمود و بالطبع کشوری که نزدیک به نصف مجموع کالائی که در دنیا تولید و مصرف میشود در اختیار داشته باشد در تعیین بهای آن کالا تأثیر بسزائی خواهد داشت .

طبق قوانین امریکا معادن زیر زمین آن کشور متعلق بصاحبان اراضی است و دولت خود را مالک آن معادن نمیداند . این قضیه موجب شده است که هر کس بتواند در اراضی که مالک هست به حفر چاه نفت اقدام نموده و یا اینکه اراضی خود را بوسیله اجاره دادن در اختیار کاشفین معادن بگذارد . در نتیجه این وضع رقابت در استخراج نفت از ابتدا در آن کشور رواج داشته و هنوز هم ادامه دارد . تنها نظارتی که دولت

در کار نفت دارد این است که بوسیله کمیسیونهای ایالتی احتیاجات بازار و ظرفیت پالایشگاه ها را مطالعه کرده و میزان استخراج نفت را از لحاظ اینکه منابع نفتی کشور تفریط نشده و در اثر رقابت بی جا بهدر نرود کنترل و نظارت میکند و اخیراً هم دولت قانونی وضع کرده و مالکیت معادن زمین های کنار ساحل دریا ها را که زیر آب میباشد بخود اختصاص داده است .

در ابتدای امر که صنعت نفت در امریکا ایجاد شد هزاران نفر مردم با استخراج نفت دست زدند و غالب هر کس دو یا سه چاه در زمین خود یا زمینی که اجاره کرده بود حفر میکرد و بسا اتفاق می افتاد که در يك معدن نفت هزاران چاه از طرف صدها مردم حفر میشد که بایکدیگر رقابت کرده وبدون رعایت اصول فنی استخراج خسارات زیادی به معدن وارد می آمد . ولی طولی نکشید که معلوم گشت سرمایه های کوچک افراد از عهده این کار بر نمی آید و ایجاد خطوط لوله و پالایشگاه خرج بسیار دارد . بتدریج شرکتهای بزرگ با سرمایه های هنگفت وارد کار شدند و اراضی نفت خیز را خریداری کرده و سرمایه داران کوچک را از کار خارج نمودند . در حال حاضر چندین هزار شرکت نفت در امریکا هست که بعملیات استخراج و حمل و نقل و تصفیه و فروش نفت مشغولند ولی بیشتر آنها شرکتهای کوچکی هستند که کارهای اختصاصی صنعت نفت را انجام میدهند و در تمام عملیات صنعت مزبور وارد نیستند . شصت درصد استخراج نفت امریکا اختصاص بیکصد و پنجاه شرکت دارد و قریب به سی شرکت بزرگ هست که در تمام کار های صنعت نفت از کاوش و استخراج گرفته تا حمل و پالایش و فروش وارد میباشد .

کاوش برای نفت دائم در امریکا رواج دارد و سال گذشته در سی ایالت نفت خیز امریکا قریب به پنجاه و سه هزار چاه نفت حفر گردید . محصول این چاه ها زیاد نیست و از حیث مقایسه با چاه های نفت خاورمیانه بسیار ناچیز است . مثلاً در امریکا بطور متوسط از هر چاه نفت روزی يك تن الی يك تن و نیم نفت بدست می آید در صورتیکه معدل محصول نفت هر چاه در ونزوئلا روزی بیست و پنج تن و در کشورهای خاورمیانه روزی یکپنجاه تن است .

اگرچه شرکتهای بزرگ همواره سعی میکنند که بهای تمام شده نفت را بر مردم اطلاع نداده و منتشر نمایند ولی اشخاص کنجکاو و دقیق توانسته اند پی ببرند که در حال حاضر خرج استخراج يك تن نفت در امریکا و نیم کره غربی قریب به پنج دلار و نیم است در حالیکه خرج استخراج در کشور های خاورمیانه ده يك این مبلغ بوده و از نیم دلار در هر تن تجاوز نمیکند .

طبق ارقام منتشره از طرف مقامات رسمی دولت امریکا در حال حاضر ۱۵۶۶۰۰۰ نفر زن و مرد جزو کارکنان رسمی صنعت نفت امریکا هستند که درآمد سالیانه آنها از حیث مزد و حقوق بالغ بر چهار هزار و هشتصد میلیون دلار است و قریب پنج میلیون و نیم از نفوس آن کشور بطور مستقیم یا غیرمستقیم از درآمد صنعت مزبور بهره مند میگردند . درآمد خالص شرکتهای نفت امریکا طبق ارقام منتشره از طرف وزارت

بازرگانی آن کشور در سال ۱۹۵۳ بالغ بر سه هزار و پانصد میلیون دلار بوده است و صنعت نفت در ردیف صنایع درجه اول آن کشور محسوب میگردد. طبق ارقام منتشره در سال ۱۹۵۳ مجموع سرمایه‌ای که در صنعت نفت امریکا بکار افتاده بالغ بر چهل و سه هزار میلیون دلار بوده است.

اطلاعات زیر که از کتاب «آمار سالیانه نفت جهان»^۱ اقتباس شده و مربوط به سال ۱۹۵۳ میباشد عظمیت صنعت نفت امریکا را آشکار میسازد:

تعداد او توموبیل های امریکا که مصرف آنها در فروش

مواد نفتی دخیل است.	۵۴۷۰۹۰۰۰
تعداد تأسیسات حرارت مرکزی در عمارات که نفت مصرف میکنند	۴۸۳۲۰۰۰
تعداد تراکتور های کشاورزی	۳۶۰۹۰۰۰
مجموع چاه های نفتی که تا کنون در امریکا حفر شده است	۹۸۶۶۱۸
تعداد چاه هایی که در اول سال ۱۹۵۴ نفت میداده	۵۰۱۴۰۰
تعداد چاه هایی که تا کنون حفر شده و نفت از آن بدست نیامده است	۸۵۵۸۹۰
تعداد چاه هایی که گاز نفت از آن استخراج میشود	۷۰۲۳۹
معدل عمق چاه های نفت به متر	۱۲۳۸
تعداد پالایشگاه ها	۳۴۳
تعداد جایگاه های فروش بنزین	۲۱۳۱۷۸
تعداد مراکز فروش فرآورده های نفتی بی ظرف	۳۳۳۵۰

معادن سرشار نفت امریکا و پالایشگاه های متعدد و وسایل فروش گوناگون و از همه مهم تر مصرف کلان نفت در امریکا وضع بخصوصی را برای آن کشور ایجاد کرده است که در سایر کشور ها موجود نیست زیرا غالب کشورهای صنعتی نفت جهان خود نفت نداشته و نفت خود را باید از خارج وارد کنند و برای این کار مؤسسات بزرگی بوجود آمده است که نفت را از کشورهای نفت خیز تهیه کرده و بکشور های صنعتی می‌رساند ولی در امریکا تولید و مصرف در يك نقطه متمرکز شده و فرصتی ایجاد کرده است که شرکتهای متعدد در این کار وارد باشند و با یکدیگر در حدودی رقابت کنند و بهای مناسبی برای فرآورده ها تعیین نمایند که خود مآخذی برای قیمت فرآورده های نفتی در سایر نقاط جهان واقع گردیده اس .

عامل مهم دیگری که موجب شده است امریکا نفوذ زیادی در تعیین قیمت های فرآورده های جهان داشته باشد این است که پنج تا از بزرگترین شرکتهای نفتی امریکا دارای امتیازات مهم در غالب کشورهای نفت خیز هستند و با کمک يك شرکت انگلیسی و يك شرکت مختلط هلندی و انگلیسی کارتل معروف نفت جهانی را تشکیل داده اند که در واقع صنعت نفت بین المللی در اختیار آنهاست و پنج شرکت مذکور در خود امریکا هم نفوذ و قدرت بسیاری دارند که شرح عملیات آنها در بخش دیگر این فصل ذکر شده است . بنابراین ملاحظه میشود که عظمت صنعت نفت امریکا امروز

بحدی است که توانسته است کم و بیش مقدرات صنعت نفت جهان را بدست داشته و در تعیین بهای فرآورده های نفتی نقش مهمی را داشته باشد .

(ب) سازمان فروش نفت

سازمان فروش فرآورده های نفتی رابط بین مصرف کننده و دستگاه عظیم استخراج و پالایش و حمل نفت است . بطور کلی در هر کشوری سازمانهای فروش تشکیلات خود را روی کلیه احتیاجات آن کشور قرار میدهند و عبارت دیگر شرکتی است که تصدی فروش مواد نفتی را عهده دار هستند احتیاجات کشور را در نظر گرفته و سازمان وسیعی ایجاد میکنند که همه حاجات مردم آن کشور را از حیث مصرف تأمین نماید . برخی از این شرکتها، خود دارای معادن نفت و پالایشگاه و سایر لوازم نیستند و در بازار آزاد مواد نفتی را خریده و وارد کرده میفروشند ولی عمده کار فروش بدست شرکتی بزرگ است که همه لوازم را خود دارا بوده و از آن استفاده مینمایند و بتدریج شرکتی که در بازار آزاد نفت را میخرند از میدان یا بدر کرده و یا بدر میکنند . سازمان های فروش شرکتی بزرگ بطور کلی عملیات خود را به پنج قسمت تقسیم کرده و هر قسمت مسئول انجام کارهای محول بآن است بدینقرار :

۱ - اداره فروش - وظیفه این اداره آن است که مواد نفتی را یا خود مستقیماً به مشتری بفروشد و یا بوسیله کارگزاران و نمایندگان که در نقاط مختلف کشور دارد این کار را انجام دهد .

۲ - اداره تدارکات - این اداره موظف است که فرآورده های نفتی را بمقدار لازم و در وقت معین به انبارها رسانده و ذخیره کرده و حاضر برای فروش داشته باشد .

۳ - اداره حمل و نقل - عهده دار حمل مواد نفتی است که بوسیله دریایی و زمینی و غیره فرآورده ها را از محل تولید به نقاط مصرف حمل نماید و ضمناً وسائط حمل و نقل را اداره کرده و همیشه مجهز داشته باشد .

۴ - اداره مهندسی - وظیفه اش این است که انبارها و جایگاه های فروش و تمام تأسیسات غیر منقول و ماشین آلات و تلمبه ها و مخازن را نگاهداری کرده و آماده برای کار کند و ضمناً ساختمان های جدید را بنا نماید .

۵ - اداره حسابداری - عهده دار همه کارهای حسابداری و ضمناً تهیه آمارهای لازم و تعیین قیمت های تمام شده کالاها و غیره میباشد . علاوه بر پنج قسمت فوق ادارات کارگزینی - اعلانات - خدمات فنی - بیمه - کارهای حقوقی - و غیره هم در سازمان های فروش هست که به کارهای مربوطه خود میپردازند .

سازمان فروش هر شرکت و مؤسسه ای موقعی وظایف خود را بخوبی انجام میدهد که فرآورده های نفتی را در نقاط معین و بمقدار کافی در دسترس مشتریان بگذارد و به کمترین هزینه ای این کار را انجام دهد و جلب رضایت مصرف کننده را بنماید .

بخش پنجم - عال عظمت صنعت نفت

هنگام تألیف این کتاب آخرین آماری که در باره صنعت نفت جهان بدست آمد مربوط بسال ۱۹۵۴ میلادی (مطابق با ۱۳۳۴-۱۳۳۳ شمسی) بود و اکنون بطور مقدمه این بخش آماری چند در باره صنعت نفت جهان در سال ۱۹۵۴ و عظمت کنونی آن ذکر میشود :

۱ - صادرات نفت از کشور های مختلف نفت خیز ۲۷۴ میلیون تن بوده است که این مقدار سه برابر مقادیری است که قبل از جنگ اخیر صادر میشده است .

۲ - چهل در صد کلیه کشتیهائی که در دریاها و اقیانوسهای دنیا به حمل کالا مشغول بوده اند فر آورده های نفتی را حمل میکرده اند .

۳ - ارزش صادرات نفتی از کشور های نفت خیز جهان بالغ بر ۳۵۰۰ میلیون دلار بوده است .

۴ - از ۲۷۴ میلیون تن صادرات نفت شصت درصد آن نفت خام و چهل در صد آن فر آورده های تصفیه شده بوده است .

۵ - از حیث وزن و ارزش هیچ کالائی در بازرگانی بین المللی به پایه نفت نمیرسد و نفت مقام اول را در تجارت دنیا حائز میباشد .

۶ - بین سالهای ۱۹۳۸ (که سال قبل از جنگ اخیر بوده) و سال ۱۹۵۴ استخراج نفت خام در کشور های نفت خیز (باستثنای ایالات متحده امریکا) سه برابر شده و ظرفیت پالایشگاه های جهان دو برابر و نیم گشته و صادرات نفت آنها چهار برابر قبل از جنگ بوده است .

۷ - در سال ۱۹۱۹ مجموع سرمایه امریکائیا در صنعت نفت جهان (باستثنای سرمایه ای که در صنعت نفت خودشان در امریکا بکار انداخته بودند) چهارصد میلیون دلار بوده و در سال ۱۹۵۴ به چهار هزار و پانصد میلیون دلار بالغ گشته است . مجموع سرمایه ای که در سال ۱۹۵۴ از طرف سی و پنج تا از بزرگترین شرکت های نفت امریکا در صنعت نفت داخله خودشان بکار رفته بالغ بر بیست و هفت هزار و پانصد میلیون دلار بوده است .

۸ - در نشریه وزارت بازرگانی امریکا بنام « مطالعه بازرگانی » که در سال ۱۹۵۲ منتشر گشت نوشته شده است که در آمد شرکتهای نفت امریکا از سرمایه ای که در خارج بکار انداخته اند قریب هزار میلیون دلار در آن سال بوده است .

آمار مذکور در بالا تا اندازه ای عظمت امروزی صنعت نفت جهانرا بیان مینماید و تردیدی نیست که با مصرف روز افزون فر آورده های نفتی عظمت این صنعت در آینده از آنچه هم اکنون هست تجاوز خواهد کرد . اکنون میپردازیم به عللی که موجب عظمت این صنعت شده و آن را به مقام امروزش رسانده است .

چند عامل بخصوص دست بهم داده و صنعت نفت را بزرگ و با عظمت کرده است. عوامل مزبور بدینقرار است :

۱ - نخستین عامل همان خصوصیات نفت است که تهیه و خرید و فروش آن با سایر کالا هائی که در تجارت بین‌المللی داد و ستد میشود تفاوت بسیار دارد. چنانکه میدانیم نفت خام مایع تیره‌رنگ و بد بوئی است که فرآورده های متعددی از آن بدست میآید و هر یک از این فرآورده ها مصرف بخصوصی دارد که مورد احتیاج عامه میباشد. مهم ترین آنها بنزین است که هفتاد و چند میلیون اوتوموبیلی که امروز در سراسر جهان هست بحرکت آورده و هواپیما های مسافربری و باربری و جنگی را در آسمان به پرواز درمیآورد. دیگری روغن های ماشین است که هر جا ماشینی وجود داشته باشد باید روغن نفت را برای چرب کردن و روان کردن آن بکاربرد. فرآورده دیگری نفت دیزل و نفت کوره یا نفت سوخت است که در کشتیها و کارخانه ها و در موتور های دیزل و زیر کوره های صنعتی برای ایجاد قوه بکار برده میشود. یکی دیگر نفت چراغ است که شبها خانه ملیونها نفوس را در نقاط مختلف جهان روشن کرده و اجاق آشپزخانه ها را برای پختن غذا حرارت داده و در زمستان بخاریهای اطلاق را گرم کرده و تراکتور های زراعتی را در مزارع حرکت داده و اخیراً هم سوخت هواپیما های معروف به «جت» شده است. از اینها گذشته صد ها فرآورده های دیگر نفت هست که هر یک حاجتی را رفع کرده و در بخش دیگر این فصل شرح آنها آمده است.

تهیه هزاران مواد مختلف از نفت که از حیث کیفیت و کمیت باید مطابق سلیقه و احتیاج مصرف کننده باشد مستلزم هم آهنگی کاملی بین شعب فنی و بازرگانی صنعت نفت میباشد که بدون آن پیشرفتهای و ترقیات فوق العاده این صنعت ممکن نبوده است. شاید گفته شود که چنین خصوصیتی در هر کالای دیگر نیز باید موجود باشد تا بمرض فروش درآید و شاید زغال سنگ که ماده دیگری برای تحصیل نیرو میباشد بطور مثال ذکر شود لکن پس از اندک دقتی معلوم خواهد گشت که چنین نیست. فرآورده های نفتی را باید طوری عمل آورد که از هر حیث بکار ماشین ها و موتور ها بخورد و نمیتوان محصولات مشتقه از نفت را بدون دقت در خصوصیات شیمیائی آن بمصرف رساند. زغال سنگ پس از استخراج بمصرف میرسد و دیگر تحولی در آن رخ نمیدهد ولی نفت را باید تصفیه کرد و عملیات مختلف شیمیائی با آن انجام داد تا حاضر برای فروش و مصرف گردد و کمتر کالائی در جهان میتوان یافت که قبل از عرضه آن ببازار این اندازه خرج بردارد.

۲ - عامل دوم وضع جغرافیائی کشور های نفت خیز میباشد که فاصله زیادی با مراکز مصرف دارد و این فاصله تولید مشکلاتی کرده که رفع آن مستلزم اقدامات وسیع و دامنه داری بوده است. امروز باستانهای دو کشور بزرگ امریکا و روسیه شوروی که هر دو منابع وسیع نفتی داشته و کشور صنعتی هستند و نفتی که استخراج

میکنند خود بمصرف میرسانند سایر کشورها باید احتیاجات نفتی خود را از خارج تهیه نمایند. قسمت عمده معادن نفت جهان در کشورهای غیر صنعتی خاورمیانه و خاور دور و امریکای جنوبی قرار گرفته است که محصول نفت آنها باید مسافت طولانی را طی کرده و در کشورهای صنعتی اروپا بفروش رسد. چون کشورهای که دارای منابع سرشار نفت میباشند هنوز به مرحله ای نرسیده اند که از حیث داشتن سرمایه کافی و اطلاعات علمی و فنی توانائی استخراج معادن نفت خویش را داشته باشند لذا نیازمند به یاری دیگران بوده اند. از طرف دیگر احتیاج شدید کشورهای صنعتی به نفت موجب شده است که سرمایه کلان و معلومات علمی و فنی خود را بکشورهای نفت خیز عرضه داشته و از آنها تقاضای صدور اجازه برای کشف و استخراج و صدور نفت بنمایند. در نتیجه احتیاج این دو دسته کشورها بیکدیگر نفت جنبه بین المللی پیدا کرده و هدف اصلی طرفین این شده است که تولید نفت را در بعضی از کشورها با مصرف آن در کشورهای دیگر هم آهنگ ساخته و در اثر این تشریک مساعی نیازمندیهای خود را رفع نمایند. مسلم است که از حیث اصول اینگونه ارتباطهای بازرگانی و صنعتی (تا حدی که یک طرف در صدد این بر نیاید که از طرف دیگر سوء استفاده کند) بین کشورهای جهان نیکو و سزاوار تحسین است و اساس روابط معقول و مشروع بین ملل را پایگنداری مینماید ولی اگر در عمل چنین نتیجه ای ندهد در خور نکوهش خواهد بود.

۳ - چون نفت مایعی است که خطر انفجار و آتش سوزی آن زیاد میباشد و سایل و آلات و ادوات بخصوصی برای استخراج و تصفیه و فروش آن لازم است و مراقبت و دقت بسیاری در تمام مراحل عمل صنعت نفت باید بکار برد تا از ضرر و زیان هدر رفتن آن جلوگیری نمود. مخصوصاً حمل و نقل نفت بمقادیر زیاد چه از راه خشکی و چه از راه دریا مشکلاتی را در بر دارد که حل آنها فقط منوط بر رعایت اصول فنی بوده و عدم توجه بآن منتهی به خسارتهای زیاد خواهد بود. تهیه سایل کافی برای حمل نفت مستلزم صرف سرمایه هنگفتی است که فقط شرکتیهای بزرگ از عهده آن بر می آیند.

۴ - فروش فرآورده های نفتی در فصول مختلف سال متفاوت میباشد (مثلاً در ایران مصرف نفت چراغ در زمستان خیلی بیشتر از سایر فصول است و مصرف بنزین در اروپا هنگام تابستان از سایر فصول بیشتر است) و بموقع رساندن فرآورده های نفتی بمصرف کنندگان امر واجبی است که اندک غفلت در انجام آن موجب اختلال کلیه امور بازرگانی و صنعتی جهان خواهد شد. بنابراین مؤسسات مربوط بنفت باید طبق برنامه های منظمی کالای خود را حمل نموده و بمقصد برسانند و در مخازن مخصوص ذخیره کنند و در بنادر مختلف جهان انبارهای لازم برای سوختگیری کشتیها ساخته و آماده کنند و بطور کلی فرآورده های نفت را در نقاطی که مورد احتیاج باشد در مواقع معین حاضر و مهیا سازند. چنین کاری هم از عهده سازمانهای کوچک خارج است و فقط سازمانهای وسیعی که در همه نقاط شعبه و وسیله داشته باشند از عهده انجام آن بر می آیند.

۵ - پس از آنکه شرکت‌های بزرگ امتیاز یا اجازه‌ای برای استخراج نفت تحصیل نمودند باید وسایل کافی برای چنین کاری داشته باشند و خود را مجهز سازند که از عهده انجام تعهداتی که میکنند برآیند. غالب امتیازها شامل اراضی وسیعی است که کاوش در آنها متضمن خرج بسیار است و طرز کاوش طوری است که باید مطالعات علمی را در تمام حوزه امتیازیه نمود. تا معلوم داشت که نفتی در آن یافت میشود یا نه و چه بسا که هزینه هنگفتی را باید تحمل نمایند و در آخر کار هم به نتیجه مطلوبه نائل گردند و یا اگر بر سر چندین سال وقت لازم دارد تا بمرحله استخراج و صدور نفت برسند. بطور مثال لازم است گفته شود که امروز هزینه ایجاد یک پالایشگاه متوسط بین ده الی چهل میلیون لیره است و قیمت یک کشتی نفتکش بیست و هفت هزار تنی از ۱۲۵۰۰۰۰ لیره کمتر نیست و خرج و ایجاد خط لوله از معادن نفت بساحل دریا مبلغ کلانی میباشد که فقط مؤسسات بزرگ توانایی فراهم کردن آنرا دارند. تازه ممکن است پس از آنکه همه این خرجها شد و تأسیسات ایجاد گشت بطور ناگهانی نفت معدن مورد نظر بهدر رود و تمام شود چنانکه در یکی از ایالات امریکا موسوم به اوکلاهوما و در یکی از کشورهای امریکای جنوبی موسوم به کولومبیا ۴ چنین حادثه‌ای در یکی از معادن هر دو نقطه رویداد.

بنابراین واضح است فقط سازمانهایی که منابع مالی عمده در اختیار داشته و توانایی این را دارند که سرمایه لازم را تهیه کرده در صورت لزوم خطر زیان را نیز تحمل نمایند از عهده اداره کردن صنعت نفت برمیآیند. با وجود این مراتب غالب ملاحظه میشود که شرکت‌های بزرگ هم وقتیکه امتیاز جدیدی بدست میآورند به تنهایی وارد عمل کاوش و اکتشاف نشده و یکی دو شریک گرفته توأمأ دخالت میکنند تا در سود و زیان کار باهم سهیم باشند.

نکات فوق که حاکی از چگونگی و خصوصیات صنعت نفت میباشد واضح میدارد که صنعت نفت چرا به پایه و عظمت امروزی خود رسیده و چرا جنبه بین‌المللی پیدا کرده و از چه روی در انحصار چند شرکت بزرگ قرار گرفته است. از طرف دیگر سود فراوانی که از صنعت نفت بدست میآید موجب شده که سرمایه‌های هنگفتی انباشته شده و شرکت‌های بزرگ بوسیله رقابت مؤسسات کوچک را از میان برده و حکمفرمایی خود را تأمین نمایند.

بخش ششم - مطالعات علمی

در ابتدای امر پیشرفتهای فنی صنعت نفت مرهون آزمایشها و تجربیاتی بود که در حین عمل بدست میآمد و اقدام جدی برای مطالعات علمی در این زمینه نمیشد. از پنجاه سال پیش شرکت‌های بزرگ نفت متوجه فواید بررسی‌های علمی شده و چند

(۱) Oklahoma یکی از ایالات جنوب غربی کشور امریکا

(۲) Columbia کشوری است واقع در شمال غربی قاره امریکای جنوبی

آزمایشگاهی ایجاد کردند که مطالعات علمی را برای پیشرفت صنعت نفت آغاز نماید. در ایام جنگ اول بین المللی اهمیت اینگونه مطالعات بهتر مشهود گشت و از آنوقت به بعد قدمهای مهمی در این راه برداشته شده و بسرعت فراوان نتایج سودمندی از آن بدست آمده است.

در قسمت پالایش بزرگترین توفیقی که حاصل شده همان طریقه درهم شکستن نفت است که کرکینگ نامیده میشود. قبل از آن عمل تصفیه نفت عبارت از تبخیر و تقطیر بود که شرح آن در بخش دوم این فصل گذشت و کشف طریقه کرکینگ پیشرفت محسوسی در پالایش بود که تأثیر آن بسیار مهم و فوائد آن بی شمار بوده است. مشهور است که این عمل کرکینگ مانند بسیاری از اختراعات بطور اتفاقی رویداده و در اثر بی مبالااتی یک مهندس متصدی پالایشگاه کشف گردیده است. شرح قضیه این است که مهندسی مأمور پالایش نفت بوده و موظف بوده است که سر کار خود همیشه حاضر باشد. اتفاقاً شبی برای او کاری پیش میآید که باید چند ساعتی از سر خدمت غیبت نماید و برای اینکه وقفه ای در کار حاصل نشود درجه حرارت کوره ای که نفت خام را گرم میکرده بالا میبرد تا در مراجعت دچار زحمت نباشد هنگامیکه مراجعت میکند مشاهده مینماید که مقدار نفت سوختی که در اثر تبخیر و تقطیر باقی مانده خیلی کمتر از معمول است و بعکس مواد فرار از میزان معمول زیادتر شده است. در نتیجه این تضادف باین نکته پی میبرد که نفتهای سنگین را میتوان با حرارت زیادتری تبدیل به فرآورده های سبکتر و فرارتر نمود و از این جا طریقه درهم شکستن نفت کشف میگردد. ولی این کشف مهم تا مدتها تکمیل نشد و نتایج مطلوبه را نمیداد زیرا که نفت معادن مختلف و اکتشهای متفاوتی در تماس با حرارت زیاد نشان میداد و سالها طول کشید تا متخصصین در آزمایشگاه ها با امتحان و تجربه پرداختند و این طریقه را تکمیل و عملی نمودند.

در موضوع نفت چراغ ۴ هم یکی از مشکلات عمده پالایش این بود که چگونه نفتی تهیه کنند که دود نکرده و بوی نامطبوعی هم نداشته باشد. ابتدا نفت چراغ را با جوهر گوگرد ۳ مخلوط کرده و بعد هم با قلیا ۴ اثرات نامطبوع آنرا خنثی میکردند ولی در این مورد هم بعضی نفتهای خام و اکنش مناسبی در قبال جوهر گوگرد نشان نمیداد و لذا متخصصین بمطالعه پرداخته و مایع شیمیایی دیگری برای این کار پیدا کردند که مشکل را حل نمود.

بتدریج صاحبان صنایع نفت دریافتند که مطالعات علمی برای پیشرفت کار آنها بس مهم است و مخصوصاً در باره سوختهای مختلف که در موتور احتراق داخلی و موتور هواپیما مصرف میشد لزوم بررسی و مطالعه علمی را درک کرده و متوجه شدند که آزمایشهای علمی تنها راه برای حل مشکلات میباشد. این بود که از یک سو بررسی راجع به سوختهای موتورهای مختلف آغاز گشت و از سوی دیگر همینکه سوخت

Kerosene (۳)

Cracking (۱)

Soda (۴)

Sulphuric Acid (۲)

مناسب در آزمایشگاه تهیه میشد طریقهٔ تحصیل آن را بمقادیر زیاد در پالایشگاه مطالعه و طرح ریزی مینمودند. کم کم قضیهٔ ساختن دستگاه های جدید پالایش و حتی تغییر و تکمیل موتور ها بمیان آمد و دامنهٔ مطالعات علمی صنعت نفت توسعهٔ بسیار پیدا کرد.

چندی نگذشت که معلوم شد مطالعه در آزمایشگاه شیمی برای توسعهٔ کار کافی نیست و علاوه بر بررسیهای شیمیائی باید آزمایشگاه های مفصل تری برای آزمایش و امتحان انواع موتور ها تهیه کرد و علاوه بر شیمی دانها مهندسين مطلع و کار - آزموده را استخدام نمودند که به بررسی انواع موتور ها پرداخته و در این قسمت هم پیشرفت کار را تأمین نمایند.

امروز شرکت های بزرگ نفت دائرهٔ مطالعات علمی خود را بسیار توسعه داده و آزمایشگاه های شیمی و زمین شناسی و فیزیک و مهندسی متعددی دائر کرده اند که دانشمندان عالی مقام و متخصصین ماهر و آزموده که تصدی آنها را دارند هر يك در رشتهٔ خود بمطالعه پرداخته و همواره کوشا هستند که سوخت های جدید متناسب با موتور های گوناگون را تهیه کرده و در طرق پالایش تغییرات مهم داده و طرح های جدیدی برای پیشرفت کار بریزند. اینگونه مطالعات تنها محدود به پالایش نفت نیست و در تمام رشته های صنعت نفت ادامه دارد.

جنس نفت خام از معادن مختلف متفاوت است. برخی گوگرد زیادتر داشته و بعضی کمتر دارد یا هیچ ندارد. بعضی نفت خام ها سبک تر و بعضی سنگین تر است و بطور خلاصه جنس نفت ها با یکدیگر تفاوت بسیاری دارند. امروز انواع نفت خامی که بدست می آید مورد مطالعه و بررسی کامل قرار میگردد تا بوسیلهٔ تغییرات و ترکیبات علمی از هر کدام فرآوردهٔ منظور نظر را بدست آورند.

نگاهداری خطوط لوله و جلوگیری از زنگ زدن و فاسد شدن آنها و همچنین جلوگیری از زنگ زدن دستگاه های عظیم پالایشگاه مشکل دیگر صنعت نفت بشمار می آید که در این باره هم مطالعهٔ دانشمندان همواره ادامه دارد. انواع فلزاتی که در صنعت نفت بکار می آید از قبیل فولادی که برای ساختن لوله استعمال میشود و فلزات دیگری که دستگاه های پالایش از آن ساخته میشود تحت آزمایشهای علمی قرار گرفته و سعی میشود که از زیانهای وارده بآنها کاسته گردد. طبق برآوردی که پنج سال پیش شده بود زنگ زدن خطوط لوله و فلزات دستگاه های تصفیه هر سال بالغ بر سی میلیون لیره به صنعت نفت خسارت میرساند و تنها جلوگیری از اینگونه ضرر ها ایجاب مینماید که مطالعات علمی همواره تعقیب گردد.

هنگامیکه فلزات مختلف تحت حرارت زیاد واقع گردند فرسوده شده و زود از میان میروند. در امر پالایش بخصوص طریقهٔ کرکینگ لوله های مملو از نفت خام در کوره های بحرارت قرار گرفته اند که دوام زیادی نمیکند و چون اینگونه لوله ها از فلزات گرانبها ساخته شده و کمی دوام آنها موجب خسارات است شرکت های

نفت آزمایشگاه مخصوصی هم برای مطالعه فلزات ایجاد کرده و سعی میکنند که بر مقاومت اینگونه فلزات از طرق علمی بیافزایند .

گذشته از مطالعاتی که منظور اصلی آن بهبود و پیشرفت عملیات کنونی صنعت نفت میباشد یکرشته بررسیهای وسیعی هم در جریان است که معلوم دارد از نفت چه فرآورده های دیگری میتوان تحصیل کرد و این رشته اخیراً خیلی توسعه یافته و نتایج قابل ملاحظه ای از آن بدست آمده است .

شرکتهای بزرگ نفت علاوه بر تأسیسات علمی که خود ایجاد کرده اند هر سال کمک های مهم و قابل ملاحظه ای بدانسکده های علمی کشور خود میکنند و همواره علما و دانشمندان را تشویق مینمایند که مطالعاتی در مورد نفت نموده و نتایج آنرا در دسترس شرکتهای مزبور بگذارند . امروز جزء کارکنان شرکتهای نفت علما و دانشمندان مشهوری هستند که معروفیت بین المللی داشته و رابطه استواری بین علم و صنعت برقرار میدارند . آنچه در این بخش گفته شد مختصری از مطالعات و بررسیهای علمی نفت میباشد و شرح کامل آن از گنجایش این کتاب خارج است . همیتقدر کافی است اگر بطور مثال گفته شود که یکی از شرکتهای بزرگ نفت سالی پنج میلیون لیره خرج اینگونه مطالعات علمی میکند و شاید مجموع وجوهی که هر سال در این راه از طرف شرکتهای بزرگ بمصرف میرسد از هفتاد الی صد میلیون لیره هم متجاوز باشد .

بخش هفتم - زیانهای که گاهی در کار نفت پیش میآید

بسیاری از مردم تصور میکنند هر جا که چشمه نفتی در سطح زمین یافت شود معدن نفتی در زیر آن قرار گرفته است و اگر چاهی در آن نقطه حفر گردد معدن بزرگ نفتی کشف خواهد شد و ثروت سرشاری از آن بدست خواهد آمد . و نیز در اذهان عمومی چنین جا گرفته است که استخراج نفت متضمن هیچگونه ضروریانی نیست و هر امتیازی که برای تحصیل نفت اعطا شود منتهی بکشف و استخراج و فروش این مایع سیاه رنگ خواهد شد که میلیونها درآمد را برای صاحب امتیاز تامین خواهد کرد . تردیدی نیست که غالب امتیازات - بخصوص آنهائیکه در کشورهای خاورمیانه اعطا شده - منتهی بکشف نفت شده و سود فوق العاده ای هم برای صاحب امتیاز داشته است ولی موارد استثنائی هم در این کار بوده که کاوش کنندگان نفت را دچار خسارت کرده است .

برای آنکه کلیه حقایق گفته شود و خواننده از هر جهت مطلع گردد چند کلمه ای هم در باره زیانهای که گاهی در کار نفت پیش میآید میگوئیم تا خوانندگان توجیبی به آنها معطوف داشته و تصور نکنند که امر نفت همیشه توأم با سود بسیار بوده و هیچگاه ضرری ایجاد نمینماید .

باستثنای چند کشور، قسمت عمده معادن نفت جهانی در نقاطی کشف شده است که طبیعت از حیث آب و هوا چندان روی خوشی به ساکنین آن نقاط نشان نداده اغلب معادن مزبور در بیابانهای دور از آبادی و در جاهایی که آب و هوای مناسب نداشته و حتی آب خوراکی هم ندارد واقع گشته است. برای دسترسی باین نقاط و استخراج نفت باید همه چیز را از خارج تهیه کرد و اولین شرط کار این است که وسایل رفاه و آسایش کارکنانی که در این نقاط باید کار کنند فراهم ساخت. باید راه ساخت و راه آهن ایجاد کرد و خانه و مسکن بنا کرد و آذوقه تهیه نمود تا کارگر و کارمند تشویق شده و به سکنی در این گونه جاها تن دهند و خلاصه باید وسایل زندگی مرفه و با آسایشی فراهم کرد و اجر و مزد مناسبی داد تا مردم خانه و لانه خود را ترک گفته باین نقاط مهاجرت نمایند. این نوع تشویق ها متضمن هزینه سنگین و کلانی است که از عهده شرکت های کوچک برنمی آید و سرمایه گزافی لازم است تا بیابانهای بی آب و علف را آباد کرده و نقاطی که پوشیده از جنگل های انبوه و مرطوب و ناسالم هست حاضر برای سکنی نمود.

پیشرفتهای علمی که در راه کاوش کشف نفت - بخصوص در نیم قرن اخیر شده خطر عدم توفیق را خیلی کم کرده و امروز تازمین شناسان و دانشمندان با احتمال نزدیک به یقین وجود نفت را در نقطه ای تأیید نمایند کسی حاضر نمیشود مبادرت به کاوش نفت نموده و سرمایه گزافی در این راه بمصرف رساند معیناً ملاحظه میشود که بعضی اوقات شرکت های بزرگ و مجهز در جاهائی شروع بکار کرده اند که شاید ظاهر کار دال بر وجود نفت بوده ولی پس از حفر چاه معلوم گشته که نفت - بمقدار تجارتي - در زیر زمین نبوده و حدسیات علمی هم اشتباه بوده است. خطر تحمل اینگونه زیانها همیشه موجود است و در ایالات متحده امریکا هم که مهتد صنعت نفت امروز محسوب میشود هر سال چاه های متعددی حفر میکنند و بنفت نمی رسند و زیان می بینند. اینک بطور مثال ذکر می از بعضی زیانهای که در کار نفت پیش می آید میکنیم تا آشکار گردد که هر چاهی که حفر شده بنفت نمی رسد و هر امتیاز و اجازه ای سودمند واقع نمیکرد.

بین سالهای ۱۹۳۷ و ۱۹۴۹ شرکت نفت استاندارد نیوجرسی ۱ که بزرگترین شرکت نفت جهان است ۱۲۳۲۷۰۰۰ دلار در مصر خرج کاوش نفت کرد و نتیجه ای نرسید. همان شرکت بین سالهای ۱۹۴۳ و ۱۹۴۷ بالغ بر ۱۲۱۵۹۰۰۰ دلار در کشور اکوادور ۲ واقع در امریکای جنوبی صرف کرد و قطره ای نفت بدست نیامد. شرکت نفت شل ۳ تا سال ۱۹۴۸ متجاوز از ۲۴۸۴۲۰۰۰ دلار در کشور اکوادور خرج کرد و نتیجه ای نبرد و بعد باشرکت و همکاری شرکت نفت استاندارد نیوجرسی توأمأ ۹۹۹۰۰۰۰ دلار طی دو سال دیگر صرف کاوش نفت کرده و سودی حاصل نکردند. شرکت استاندارد نیوجرسی از ۱۹۴۴ تا پنجسال بعد در يك قسمت از شمال

کشور ونزوئلا ۱ که مساحت آن ۳۱۷۰۰۰ هکتار بود ۲۳۰۳۰۰۰۰ دلار صرف کاوش و حفرتیاج و ساختن خانه و ایجاد سیصد کیلومتر راه شوسه کرده و نفتی بدست نیاورد . گذشته از مبالغ هنگفتی که بعضی از شرکتها خرج کرده و تماش ببهتر رفته است بعضی اوقات هم مدت مدیدی میگذرد ، تا پس از کشف و استخراج نفت ، محصول به بازار آمده و درآمدی بدهد . مثال زیر نمونه ای از این نوع است :

شرکت نفت امپراتوری یکی از شرکتهای تابعه شرکت نفت استاندارد نیوجرسی است . این شرکت در سال ۱۹۳۷ شروع به کاوش نفت در کشور کانادا کرد و در عرض ده سال سی میلیون دلار خرج کرد تا پس از آن توانست نفت را استخراج کرده و بفروش رساند .

گاهی اتفاق میافتد که شرکتی امتیاز گرفته و میلی خرج میکند و نفت را کشف کرده و استخراج میکند ولی پس از چندی معدن نفت خشک شده و ضرر زیادی به شرکت مزبور وارد میآید . نمونه این یک شرکت امریکائی بود که در ونزوئلا نود و شش میلیون دلار خرج تأسیسات نفتی کرد و معادل سی و پنج میلیون دلار نفت از آنجا استخراج کرد و بفروش رساند ولی چندی بعد معدن نفتش دیگر قابل استفاده نبود و در آخر کار شصت و یک میلیون دلار هم ضرر داد .

مثالهای فوق واضح میدارد که در امر نفت هم زیانهای هست که سود های سرشار نقاط دیگر روی آنها را میپوشاند و کمتر توجهی باینگونه زیانها میشود .

بخش هشتم - محصولات شیمیائی از نفت

در ایام گذشته که هنوز خواص نفت معلوم نبود و استفاده های گوناگون از آن مجهول بود نفت خامی که در روی زمین بشکل چشمه پدیدار میگشت بیشتر برای مقاصد طبیی بکار برده میشد ولی در این ایام بندرت اتفاق میافتد که نفت خام را بدون تصفیه و پالایش بکار برند . فرآورده های معروفی که امروز از نفت حاصل میشود و کم و بیش همه با آن آشنائی دارند از اینقرار است :

۱- بنزین - که در موتورهای احتراق داخلی مانند موتور اتوموبیل و اتوبوس و اتوموبیل باری و هواپیما مصرف میشود .

۲- نفت چراغ یا کروسین - که در چراغ برای روشنایی و در آشپزخانه برای آشپزی و در تراکتور ها برای کشاورزی و در موتور های «جت» هواپیما بمصرف میرسد . نوع مخصوص این نفت را هم در مزارع برای از میان بردن علفهای هرزه بکار میبرند .

۳- گاز اوایل ۴ که برای اختلاط باگاز حاصله از زغال سنگ و مرغوب کردن آن بکار میبرند .

Venezuela (۱)

(۲) آنچه در ایران با نام گاز اوایل مصرف میشود در حقیقت دیزل اوایل است

۴ - دیزل اوپل - در اوتوموبیلها و کشتیهائی که موتور دیزل دارند و در لوکوموتیو های راه آهن و هم چنین در موتور هائی که روی زمین کار گذاشته شده و محرك دینامهای تولید نیروی برق است مصرف میشود .

۵ - روغنهای موتور و گریس - که برای چرب کردن و روان کردن هر نوع ماشین و موتوری بکار برده میشود .

روغنهای مخصوصی هم هست که در کارخانه های بافندگی و ریسندگی مصرف شده و برخی دیگر هم در کارخانه های چرمسازی بکار برده میشود . روغنهای مخصوص دیگری هم هست که برای تراش فلزات و گرفتن خاکه زغال سنگ و خارج کردن فلزات از سنگ معدن بکار میآید .

۶ - نفت سوخت - که در کوره کشتیهای بخاری و کوره مؤسسات صنعتی که نظارت دقیق را لازم دارد و هر نوع کوره دیگر که برای تولید حرارت یا گرداندن ماشین ها و تولید بخار لازم است مصرف میشود . نفت سوخت را هم در چراغهای بخصوصی بکار میبرند که تولید حرارت کرده و در تاکستان ها و نقاطی که درختان میوه هست میگذارند تا از سرما زدن درختها جلوگیری کند . خاکستر نفت سوخت دارای مقداری زیاد و ناندیوم ۱ است که در کارخانه های ذوب آهن و کارخانه های فولاد سازی بکار میبرند .

۷ - قیر یا اسفالت - که برای راه سازی و اندود پشت بام و پوشش پایه عمارات و مهر کردن باتریهای برق و در بعضی رنگها نیز بکار برده میشود .

علاوه بر فرآورده های معروفی که در بالا ذکر شد امروز بیش از دو هزار فرآورده دیگر از نفت بدست میآید که در زندگی روزمره ما وارد شده و مهم ترین آنها بقرار زیر است :

یکی از مهم ترین فرآورده ها روغن مخصوصی است بنام « نفت سفید » ۴ که به بهترین وجهی تصفیه شده است . این نوع نفت که بسیار زلال و سفید رنگ و غلیظ هم هست برای حفظ اسباب و ادوات جراحی و برای ساختن مرهم های طبی و برای دارو استعمال میکنند . و نیز آنرا برای روغنهای موی سر و عطریات و محلولهای آرایش سر و صورت و نیز برای استعمال داخلی بعنوان ملین بکار میبرند . پرتقال و نارنگی و سایر مرکبات را با این نفت آلوده میکنند که از خشک شدنشان جلوگیری شود و تخم مرغ را نیز با این نفت آلوده میکنند که فاسد نشود . نفت سفید را نیز برای حفظ انواع گوشتهای خوراکی و پنیر بکار میبرند و برای پاک کردن و جلادادن برنج خوراکی و قهوه و میوه های خشک نیز استعمال میکنند . علاوه نفت سفید را برای ساختن مرکب های الوان - گرد های صابون - روغن جلای کف اطاق - روغن جلای اتموبیل - در ترانسفورماتور های برق - و در ماشین های نانوایی و شیرینی پزی بکار میبرند .

موم های حاصله از نفت را در صنایع مختلف بکار میبرند از این قبیل : برای پوشش مقوا های مختلف که آب در آنها نفوذ نکند - برای کاغذ های مختلف که گل و شیرینی در آن می پیچند - برای ساختن شمع - برای ساختن کبریت - برای ازاله مو - برای معالجات روماتیزم - برای پوشش میوه و پنیر و تخم مرغ که فاسد نشوند - برای واکس های کفش و غیره .

یکی دیگر از فرآورده های نفتی که مصرف بسیار دارد موسوم است به «عروق سفید»^۱ که در رنگ ها و پاک کردن لباس و سوخت فندک استعمال میکنند و باز نوع دیگر آن را برای استخراج عطر از گل ها و گرفتن روغن از زیتون و گرفتن روغن های خوراکی از تخم ها و حبوبات مختلف و استخراج سریشم از استخوان بکار میبرند .

نفت چراغ و روغن های ماشین و نفت سفید را اغلب با مواد شیمیایی مخصوص مخلوط کرده و برای جلوگیری از حشرات موزیه و پشه و مگس و دفع آفات نباتی و حیوانی بوسیله تلمبه بکار میبرند . بعضی از فرآورده های نفتی را اخیراً در زمین وارد میکنند که گرمای مودی زیر خاک را دفع کند .

گاز های مختلف نفت را بوسیله لوله بشهرها میبرند تا در کارخانه ها و خانه های مسکونی بمصرف سوخت و ایجاد حرارت برسد و برخی از گاز های مزبور مانند بوتین^۲ و پروپین^۳ را در بطریها و استوانه های فلزی کرده و میفرروشند .

در قسمت دام پروری فرآورده های نفتی خیلی سودمند واقع شده اند . آزمایشگاه های شرکتهای نفت حشره کش جدیدی پیدا کرده اند که دافع حشراتی است که گله و رمه ها را آسیب میرساند و در نتیجه استعمال آن گاو و گوساله هایی که در چهار سال فرجه شده و حاضر برای کشتار میکشند اینک در نصف این مدت فرجه میشوند . مایع مزبور تلفات بین دامپارا کم کرده و بر محصول دامپروران بسیار افزوده است و حشراتی که روی پوست دام ها نشسته و تولید خارش میکنند و در کم کردن نمو دام ها تأثیر فراوان دارند اکنون بامواد شیمیایی مخلوط با فرآورده های نفتی باسانی دفع شده و دامپارا راحت و آسوده میکنند .

در دفع آفات نباتی و دفع ملخ و سایر حشراتی که بزراعت آسیب فراوان میرساند و همچنین در دفع مگس و پشه و حشرات دیگری که زحمت بسیار برای انسان فراهم میسازد فرآورده های نفتی نقش مهمی دارند زیرا غالب سمومی را که برای دفع آفات مزبور بکار میبرند با فرآورده های نفتی مخلوط کرده و با کمک آن ها سم پاشی میکنند .

فرآورده های نفتی در تهیه پارچه هایی که آب به آنها اثر نمیکند در حفظ چوب و جلوگیری از موربانه - در ساختن انواع اشیاء لاستیکی - در تهیه سیمان - در دواهای عکاسی - در تهیه مواد منفجره - در ساختن صفحه های گرامافون - در تهیه کاغذ های کربن که هنگام رونوشت برداشتن و موقع نوشتن باماشین تحریر استعمال میشود - و در تهیه انواع رنگ و در تهیه نفتالین - بکار برده میشود .

یکی دیگر از موارد استعمال فرآورده های نفتی در کارخانه های پشم بافی می باشد. در این کارخانه ها کوشش بسیار میشود که چربی و کثافات پشم را بگیرند و پارچه های پشمی را بقسمی بیافند که شور نرود و کوتاه نشود و در تمام این موارد فرآورده های نفتی بکار می آید.

درسی سال اخیر صنعت جدیدی بنام «صنعت شیمیایی نفت» ایجاد گشته که وابستگی تام و تمامی با فرآورده های نفتی دارد بدین معنی که فرآورده های مزبور ماده خام این صنعت جدید را تشکیل میدهد. این صنعت ماده خام را که عبارت از مواد نفتی باشد گرفته و با تغییرات شیمیایی که در موارد مزبور داده می شود و با تجزیه و ترکیب آن ها با مواد دیگر هزازان محصول گوناگون از آن بدست می آورند که بعضی از آن ها بدین قرار است:

محلل یا گدازنده - در صنایع مختلف مقدار زیاد مایعاتی که اشیاء دیگر در آن حل میشوند مورد احتیاج میباشد که بآن ها محلل یا گدازنده میگویند از نفت محلل های مختلف بدست می آید که «استون»^۲ و «الکل اتیل»^۳ از جمله گدازنده های مهم است. بانوان با استون آشنایی کامل دارند و ملاحظه کرده اند که لاک ناخن آن ها را باچه سهولتی استون پاک کرده و از میان میبرد.

پاک کننده^۴ - در واقع یکنوع صابونی است که از نفت بدست می آید و گرچه همه خواص صابون را از حیث پاک کردن اشیاء دارد ولی صابون نیست بلکه یکنوع ماده شیمیایی است که از نفت درست شده و ابتدا در صنایع بافندگی استعمال میشد ولی اکنون بجای صابون برای رخت شوئی و دست شوئی و کارهای مشابه بکار برده میشود. این پاک کننده ها امروز هم بشکل مایع و هم بشکل گرد فروش رفته و مصرف آن در سالهای اخیر خیلی زیاد شده است.

پلاستیک^۵ - بسیاری از مواد شیمیایی که در ساختن اشیاء معروف به پلاستیک بکار میرود از نفت گرفته میشود. در ایران بغالب اشیاء پلاستیک مانند ظروف و شانه سر و رومیزی و اشیاء دیگر پلاستیکی نایلون میگویند که اشتباه است زیرا نام پلاستیک فقط باشیائی اطلاق میشود که اول بشکل خمیر درآمده و بعد در غالب ریخته شده و حاضر برای استعمال میگردد در حالیکه نایلون الیاف مصنوعی میباشد که از آن پارچه و جوراب و سایر اشیاء بافته شده بدست می آید. در حال حاضر اشیاء پلاستیک فراوان و گوناگونی ساخته میشود که تقریباً در هر خانه ای چند نوع از آن موجود است مانند زیرسیگارهای پلاستیک - روپوش سیم الکتریک - رومیزی - دوره عینک - ظروف مختلف - پوشش خارجی دستگاه تلفون و غیره و غیره. اخیراً شروع کرده اند بدنه اتوموبیلها را هم از این ماده پلاستیک بسازند و طولی نخواهد کشید که پلاستیک جای بسیاری از اشیائی که امروز از چوب و آهن و سایر فلزات ساخته میشود خواهد گرفت.

الیاف و نخ های مصنوعی - ماده خام مواد شیمیایی که الیاف مصنوعی از آن تهیه میشود نفت است که فوق العاده بادوام و باصرفه میباشد . الیاف مزبور را با الیاف پشم چور کرده و از آن پارچه های پشمی بسیار ممتازی مییافتند که هم محکم است و هم چروک برنمیدارد و پس از شسته شدن زود خشک میشود و احتیاجی هم به اتو کردن ندارد . جورابه های نایلون را هم از اینگونه الیاف مصنوعی تهیه میکنند .

لاستیک مصنوعی - در جنگ اخیر صنعت ساختن لاستیک مصنوعی در آلمان و امریکا رواج بسیاریافت و ماده خام آن تماش از نفت است . امروز این صنعت توسعه بسیار یافته و اشیاء لاستیکی مختلفی از آن ساخته میشود که مهم ترین آن لاستیک اوتومبیل است .

مواد شیمیایی برای کشاورزی - اکنون مقادیر زیادی مواد شیمیایی مورد استعمال و احتیاج کشاورزی را از گاز نفت می گیرند که از همه مهم تر آمونیاک و کود های شیمیایی میباشد .

گلیسرین - ماده دیگری است که از نفت گرفته میشود و مصرف زیادی در بسیاری از صنایع دارد .

مواد طبی - از نفت داروهای گوناگون میسازند که گازاتلین^۱ یکی از آنها میباشد که بعنوان داروی بیهوشی بکار میرود . همین گاز را امروز برای نمو مربع مرکبات و گوجه فرنگی و سایر میوه ها و سیب زمینی بکار میبرند و باز این گاز را تبدیل بماده ای موسوم به گلی کل^۲ میکنند و در زمستان برای جلوگیری از یخ زدن آب در رادیاتور اوتومبیل میریزند .

از گازهای نفت صد ها مواد شیمیایی بدست میآید که امروز مصرف زیادی پیدا کرده و هر یک بنوعی در زندگانی مردم تأثیر کرده است . مثلا استون که در پیش ذک شد از گاز نفت بدست میآید که در ساختن ابریشم مصنوعی و چرم های مصنوعی و فیلم سینما و شیشه های که نمیشکنند بمقدار زیادی مصرف میشود .

امروز صنعت شیمیایی نفت مراحل اولیه خود را طی میکند و میدان کار باندازه ای وسیع است که هیچ گونه حدودی را نمیتوان بر آن قائل گردید و آینده درخشانی دارد . در حال حاضر بیش از سه هزار میلیون دلار سرمایه در این صنعت در امریکا بکار رفته و پس از جنگ در انگلستان (یعنی کشوری که خود نفت ندارد) بیش از پنجاه میلیون لیره صرف ایجاد صنعت مزبور گشته و همین کار در کشورهای آلمان و فرانسه و ایتالیا و هلاند نیز شده است .

در کشور های خاور میانه که نفت و گاز نفت فراوان موجود است زمینه برای ایجاد صنعت شیمیایی نفت از هر حیث مهیا و حاضر است و اگر در ایران چنین صنعتی ایجاد گردد میتواند هر سال میلیون ها دلار محصول چنین صنعتی را به خارج فرستاد و درآمد هنگفتی از آن بدست آورد .

آینده این صنعت بسیار درخشان و سودمند است و با وجود اینکه بعضی از کشور-