


## چارچوب تنظیم‌گری مشوق انتقال فناوری در بخش بالادست صنعت نفت و گاز ایران

- سیده مریم محمدی\*<sup>+</sup>  
دانشجوی دکتری دانشگاه علامه طباطبایی
- محمد نقی‌زاده<sup>۱</sup>  
عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت و حسابداری،  
دانشگاه علامه طباطبائی، تهران
- سید سروش قاضی‌نوری<sup>۲</sup>  
عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت و حسابداری،  
دانشگاه علامه طباطبائی، تهران
- منوچهر منطقی<sup>۳</sup>  
عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۳/۲۸، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۵/۶ و تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۶/۱۳

صفحات: ۳۲-۱۵

10.22034/jtd.2022.254485 

### چکیده

علیرغم وجود قوانین و دستورالعمل‌های متعدد مرتبط با فناوری در بخش بالادستی صنعت نفت ایران، این تلاش‌ها به‌طور یکپارچه انجام نشده و نتایج تأثیر آنها بر ارتقا سطوح توانمندی فناوریانه مورد بررسی قرار نگرفته است. در این پژوهش، ضمن بررسی مفاهیم توانمندی فناوریانه و تنظیم‌گری، ابعاد و سازوکار تأثیر قوانین و مقررات در سطوح کلان (ملی)، میانی (صنعت) و خرد (بنگاه) بر توانمندی‌های فناوریانه بخش بالادستی صنعت نفت ایران در قالب چارچوب منسجم تنظیم‌گری احصاء گردیده است. این پژوهش با توجه به هدف یک مطالعه کیفی اکتشافی، توصیفی و کاربردی است که با مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته کیفی با ۱۴ نفر از خبرگان صنعتی و علمی تا مرحله اشباع نظری صورت گرفته و به روش پدیدارشناسی در نظریه داده بنیاد تحلیل شده است. نتایج نشان دادند قانون مناقصات به‌عنوان بستری شفاف برای رقابت بر سطح توانمندی اکتساب فناوری موثر بوده و قانون استفاده از حداکثر توان داخل که به‌واسطه دستورالعمل وندورلیست صنعت نفت در سطح صنعت پشتیبانی شده در سطح بهره‌برداری و انطباق فناوری موثر است. قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان با پارادایمی نوظهور در سطح نوآوری فناوریانه موثر است که تصویب نظام‌نامه فناوری وزارت نفت نیز در راستای اجرای این قانون بوده که هنوز به‌طور کامل جاری نگشته است.

**واژگان کلیدی:** انتقال فناوری، یادگیری فناوریانه، توانمندی فناوریانه، چارچوب تنظیم‌گری، بخش بالادستی نفت.

\* عهده دار مکاتبات

+ آدرس پست الکترونیکی: S\_m\_mohammadi2@yahoo.com

۱ آدرس پست الکترونیکی: M.naghizadeh@atu.ac.ir

۲ آدرس پست الکترونیکی: Ghazinoori@atu.ac.ir

۳ آدرس پست الکترونیکی: Manteghi@ut.ac.ir

## ۱- مقدمه

موضوعی است که مطالعات متعددی آن را پیگیری نموده‌اند، اما خلأ دیدگاهی منسجمی وجود دارد که چارچوب تنظیم‌گری مشوق انتقال فناوری را به‌عنوان یک کل مرتبط در نظر بگیرد و به شناسایی روابط و اجزای آن بپردازد. لذا این مقاله به‌عنوان توصیفی کلی، به شناسایی عناصر چارچوب تنظیم‌گری (به‌عنوان یک کل منسجم) مشوق انتقال فناوری می‌پردازد که در ارتقا توانمندی‌های فناورانه بخش بالادستی صنعت نفت مؤثر است.

پژوهش حاضر با هدف شناسایی ابعاد و محورهای "چارچوب تنظیم‌گری مشوق انتقال فناوری در پروژه‌های بالادستی صنعت نفت" انجام شده است که از جنبه جهت‌گیری بنیادی، نوع روش کیفی، روش تحقیق توصیفی براساس نظریه داده بنیاد (گرنند تئوری<sup>۴</sup>) است. سوالات اصلی این پژوهش عبارتند از: (چیزیستی) کدام سیاست‌ها در سطح کلان، صنعت، بنگاه بر یادگیری و انتقال فناوری و ارتقا سطح توانمندی فناورانه در بخش بالادستی صنعت نفت ایران مؤثر بوده است؟ سازوکار تاثیر این قوانین و مقررات در ارتقا سطح توانمندی فناورانه "چگونه" بوده است؟

زاویه دید این مقاله به انتقال فناوری و سیاستگذاری فناورانه، تمرکز بر یادگیری فناورانه از طریق انباشت توانمندی‌های فناورانه است. در قسمت بررسی ادبیات، ابتدا مبانی نظری انتقال فناوری، یادگیری فناورانه و توانمندی‌های فناورانه و سطوح آن بررسی گردیده و سپس مفاهیم، کاربردها و دسته‌بندی‌های تنظیم‌گری ارائه شده است. سپس در بخش پیشینه پژوهش، تئوری‌ها و دیدگاه‌های مداخله دولت در انتقال فناوری اشاره شده و به طبقه‌بندی‌های سیاست‌های مشوق انتقال فناوری ارائه شده است. در قسمت چارچوب و روش پژوهش با استفاده از دو مدل مک انتگارد و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۲۰) در سه سطح ملی، صنعت و بنگاه و سطوح توانمندی فناورانه براساس مدل نقی‌زاده (۱۳۹۳) مدل پژوهش ارائه گردید. در نهایت در مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان این صنعت تا اشباع نظری، سیاست‌ها و قوانین مشوق انتقال فناوری در بخش بالادستی صنعت نفت ایران مورد شناسایی و ساز و کار تاثیر آنها بر ارتقا توانمندی فناورانه مورد بررسی قرار گرفت.

امروزه نفت، به‌عنوان منبع تاثیرگذار انرژی نقش بسزایی را در اقتصاد و مبادلات جهانی ایفا می‌کند و در این راستا فناوری‌های مرتبط با بخش‌های راهبردی و دارای ارزش افزوده بالا مانند بخش بالادستی، محرک تنظیم و تحول این مبادلات است. براساس آمارها کشور ایران با داشتن نزدیک به ۳۶۶ میلیارد بشکه نفت خام<sup>۴</sup> در شمار بزرگترین کشورهای دارنده ذخایر متعارف<sup>۵</sup> هیدروکربوری جهان قرار دارد [۱۳].

جهت ارتقای توانمندی فناورانه شرکت‌های ایرانی، تلاش‌های پراکنده‌ای همچون قانون استفاده از حداکثر توان داخل، تلاش برای ورود تولیدکنندگان تجهیزات نفتی به وندورلیست تایید شده وزارت نفت، اضافه کردن بندهای مرتبط با انتقال فناوری در قراردادهای نفتی و تأسیس پژوهشگاه صنعت نفت در سال‌های اخیر صورت گرفته است [۲]؛ اما نهادهای قانون‌گذار و اجرایی در کشور ایران متمرکز نیستند و از یک سیستم ملوک الطوایفی برخوردارند [۳۵]. "صنایع مرتبط و درآمدهای حاصل از تولید نفت و یا سایر منابع طبیعی در صورتی که تحت چارچوب نهادی مناسب و سیاست‌های صحیحی قرار بگیرند، می‌توانند به فرایند توسعه صنعتی و همچنین شکل‌گیری اقتصاد دانش بنیان شتاب بخشند [۳۰]. شواهد تاریخی نشان می‌دهد که نه تنها فقدان نهادهای تنظیم‌گر برای ظرفیت‌سازی جهت ارتقای سطح مهارت‌های فنی، از موانع جدی در انتقال فناوری‌های نفتی به ایران بوده است؛ بلکه عدم تشویق و فقدان حمایت‌های لازم از خلاقیت‌ها و نوآوری‌های بومی نقش غیرقابل انکاری در عقب‌ماندگی فناوری در صنعت نفت داشته است.

تنظیم‌گری در معنای عام شامل انواع مداخلات دولت به‌منظور تحقق اهداف حاکمیت در نظر گرفته شده که این مداخله‌گری می‌تواند از طرق بهبود نهادها و سیاست‌های تنظیمی مشوق، تسهیل‌گر، ارزیابی و کنترل‌کننده و ... صورت گیرد [۱]. این مداخلات براساس اهداف سیاستی نظام نوآوری و در راستای توانمندی فناورانه است. با توجه به تئوری‌های سیستمی و نهادی، دلیل این مداخله دولت‌ها، شکست‌های سیستمی (و یادگیری) است که با هدف ایجاد همگرایی بیشتر سیستم، نقش‌ها و کارکردها و استقرار نهادی مناسب صورت می‌گیرد.

بررسی موضوع تاثیر تنظیم‌گری (با مفهوم مقررات) بر نوآوری؛

7 McEntagart

4 Barrel of equivalent (BOE)

5 Conventional reserves

6 Grounded theory methodology (GTM)

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### ۱-۲- پیشینه مفاهیم انتقال و یادگیری فناوری و توانمندی‌های فناوری

براساس جونیور<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۴) انتقال فناوری عبارت است از به‌کارگیری و استفاده از فناوری در مکانی به جز مکان اولیه خلق آن و "پروژه انتقال فناوری بین‌المللی" پروژه‌ای است که در آن براساس برنامه‌ریزی‌های انجام شده، دانش کاربردی، مهارت‌ها، توانمندی‌ها، تجهیزات و سایر اجزای مشهود و نامشهود فناوری، از مرزهای منبع به مرزهای گیرنده جریان می‌یابد [۲۰]. به‌منظور در نظر گرفتن اقدامات سیاستی<sup>۹</sup> با هدف تأثیرگذاری بر انتقال فناوری بین‌المللی<sup>۱۰</sup> (ITT) کواسکی<sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۱۷) انتقال فناوری را به‌صورت: "اقداماتی که دارندگان فناوری خودآگاهانه انجام می‌دهند تا به‌عنوان نوعی پاداش؛ فناوری خود را در یک زمینه یا محیط جدید به اشتراک بگذارند یا از آن استفاده کنند" تعریف می‌نماید [۲۴].

از دیدگاه مالبرا<sup>۱۲</sup> (۱۹۹۲) یادگیری فناوریانه فرایندی است که انباشت و تقویت توانمندی‌های فناوریانه به‌منظور ایجاد و مدیریت تغییر فنی را در بردارد [۲۷]. براساس هنزن<sup>۱۳</sup> و همکاران (۲۰۱۹) انواع منابع یادگیری در گذشت زمان با عمق بخشیدن به توانمندی‌های فناوریانه شرکت‌ها تغییر می‌کند. همچنین منابع یادگیری به‌واسطه کسب سطوح بالاتر توانمندی‌ها تمایل به تکامل دارند [۱۹]. لی<sup>۱۴</sup> و همکاران (۲۰۱۹) مفهوم توانمندی‌های فناوریانه را با تأکید بر توانمندی طراحی (مفهومی که فراتر از فعالیت‌های تحقیق و توسعه به آزمون و خطا نیاز دارد) گسترش داده‌اند [۲۵]. از دیدگاه کوکگلو و همکاران<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۲) یادگیری

فناورانه به‌عنوان راهی برای درونی‌سازی، توسعه، بهبود و نوسازی توانمندی‌های فناوریانه است [۲۲]. در تعریف قاضی نوری و همکاران (۲۰۱۷) یادگیری فناوریانه به‌عنوان روش توسعه توانمندی‌های فناوریانه درون‌زا در نظر گرفته شده که بیانگر توانایی سازمان در استفاده اثربخش از جذب و هضم فناوری‌های خارجی و ایجاد فناوری‌های جدید طی زمان در پاسخ به تغییرات محیطی است. بنابراین مفهوم یادگیری فناوریانه، با توانمندی‌های فناوریانه گره خورده و به همین دلیل یادگیری فناوریانه، به‌عنوان فرایند انباشت توانمندی‌های فناوریانه تعریف می‌شود [۱۶].

از اوایل دهه (۱۹۸۰)، توانمندی فناوریانه به دو صورت تعریف شده است [۴]: توانایی یا مهارت در استفاده موثر از دانش فن‌آورانه [۳۶]، توانایی‌های موردنیاز برای ایجاد و مدیریت تغییرات فنی [۱۲]؛

رادوسویک<sup>۱۶</sup> (۱۹۹۹) از "توان بهره‌برداری" فناوری "به توان تقلید و کپی‌کاری" و درنهایت "توان تغییر و نوآوری" به‌عنوان سطوح توانمندی فناوری یاد کرده است. هر چه از سطوح توانمندی اولیه به سطوح بالاتر حرکت می‌کنیم، نیازمند سطح بالاتری از دانش هستیم و دستیابی به آن سخت‌تر است. در سطوح بالاتر توانمندی، جنبه‌های نرم‌افزاری فناوری نسبت به جنبه‌های سخت‌افزاری پر رنگ‌تر شده و نیز دستیابی به سطوح بالاتر نیازمند تقویت توانمندی‌های تحقیقاتی و توسعه‌ای و حرکت در مرزهای دانش است [۶]. رامانتان و پاندا<sup>۱۷</sup> (۱۹۹۶) جهت تعریف شاخص‌های عملیاتی برای سنجش توانایی‌های تعریف شده در هر سطح تلاش‌هایی را به‌صورت جدول شماره ۱ ارائه داده‌اند [۳۴].

جدول ۱: طبقه‌بندی انواع سطوح توانمندی فناوری [۳۴]

انواع سطوح توانمندی فناوریانه					
یونیدو (۱۹۶۸)	اکتسابی	بهره برداری	انطباقی	نوآورانه	پشتیبانی و بازاریابی
توانایی در کسب فناوری	توانایی در ارائه پشتیبانی اطلاعاتی و شبکه‌سازی عملیات	توانایی در تطبیق فناوری	توانایی در انجام تحقیقات بنیادی و داشتن تجهیزات آزمایش	توانایی در آموزش نیروی کار، ارائه پشتیبانی اطلاعاتی و شبکه‌سازی	
لال (۱۹۹۲)	توانایی تهیه داخلی کالاها و خدمات، مبادله اطلاعات با تهیه کنندگان، جستجوی منابع فناوری، مذاکره و عقد	مهندسی فرآیندهای ساده مثل برطرف کردن خطاها، بالانس خط، کنترل کیفیت، نگهداری پیشگیرانه، شبیه‌سازی فناوری	توانایی بسط تجهیزات، انطباق فرآیند و صرفه جویی در هزینه‌ها، امتیاز	توانایی در طراحی فرآیندهای بنیادی، طراحی تجهیزات، نوآوری فرآیندهای داخلی،	توانایی مطالعات پیش از امکان‌سنجی، امکان‌سنجی، انتخاب سایت و برنامه ریزی زمانی

13 Hansen

14 Lee

15 Kocoglu

16 Radošević

17 Panda & Ramanathan,

8 Junior

9 policy measures

10 International technology transfer

11 Kowalski

12 Malerba

قرارداد، سیستم‌های اطلاعاتی، تهیه تجهیزات، مهندسی، آموزش و به‌کارگیری افراد ماهر.	فرآیند، مهندسی محصول مثل شبیه‌سازی طراحی محصول، انطباق جزئی با نیاز بازار، مهندسی صنایع مثل جریان کار، برنامه ریزی زمانی، مطالعات کارسنجی و زمان‌سنجی، کنترل موجودی	فناوری‌های جدید، ارتقاء کیفیت محصول، امتیازگیری و شبیه‌سازی فناوری محصول تازه وارد، پایش بهره‌وری، بهبود هماهنگی	تحقیقات بنیادی، نوآوری داخلی محصولات	برای سرمایه‌گذاری، ساختارهای مدنی و کمکی
توانایی بروز رسانی تمامی اجزاء فناوری از طریق جستجو، انتخاب، مذاکره و ترتیبات به‌کارگیری فناوری	توانایی در عملیات، پایش و نگهداری اجزاء فناوری برای تغییر کامل سایر فعالیتهای پشتیبانی	توانایی تعریف نیازهای بازار، توسعه محصولات، فرآیندها و روشهای جدید، ساخت نمونه اولیه و در مقیاس کوچک برای آزمایش، و برقراری سرمایه‌های خطر پذیر برای نوآوری و اجرا	توانایی در ارائه تجهیزات فیزیکی، هماهنگی عرضه و تقاضا، متحرک سازی تمام منابع مورد نیاز برای تبدیل و فعالیت‌های پشتیبانی	
توانایی در انجام مطالعات مهندسی مفصل، جستجوی مستقل منابع فناوری، ارزیابی فناوری ارائه شده، تصمیم‌گیری در مورد روش مناسب انتقال فناوری و مذاکرات انتقال فناوری	توانایی عملیاتی کردن و کنترل کارخانه و تجهیزات، طرح ریزی و کنترل فعالیتهای تولیدی، ارائه پشتیبانی اطلاعاتی و شبکه سازی برای عملیات، نگهداری کارخانه و تجهیزات	توانایی تکثیر فناوری کسب شده، انطباق و بهبود فناوری وارداتی، طراحی توسعه فناوری داخلی	توانایی در طرح‌ریزی و اجرای پروژه‌ها، کسب وجوه برای توسعه نمونه اولیه و مدرن‌سازی، طرح ریزی و اجرای برنامه‌های توسعه منابع انسانی، تعریف و توسعه بازارهای جدید برای محصولات و بازارهای جدید و موجود	

نامشهود فناوری شامل سخت افزارها، نرم افزارها و افزارهای اطلاعاتی و سازمانی حاصل می‌شود و طی آن یک شرکت موفق به اکتساب دانش صریح و ضمنی، مهارت‌های مورد نیاز فنی و سازمانی می‌گردد که سبب درونی‌سازی، ارتقاء، بهبود و نوسازی توانمندی‌های فناورانه با توجه به اهداف شرکت می‌شود.

## ۲-۲- پیشینه مفهوم تنظیم‌گری

در دیکشنری کمبریج<sup>۱۸</sup>، رگولاتوری<sup>۱۹</sup> به "کنترل و مسئول بودن"<sup>۲۰</sup> و "موضوعی مربوط به شخص یا سازمانی که وظیفه آن کنترل یک فعالیت، فرآیند یا خود مقررات است" تعریف شده است. در برگردان این کلمه به فارسی، پیشتر به "مقررات" ترجمه می‌شده، اما با توسعه کاربرد این کلمه، معنای تنظیم‌گری نیز برای آن استفاده می‌شود. با توجه به هدف این مقاله بر تعیین چارچوب تنظیمی (کنترلی) اصطلاح تنظیم‌گری انتخاب گردید. ادبیات تنظیم‌گری در اصل در حوزه اقتصادی و ذیل بحث دخالت دولت در اقتصاد تبلور یافت؛ آنجا که تنظیم‌گری، خود را به‌عنوان راهکار جایگزین در مقابل تصدی‌گری معرفی نمود؛ هرچند کاربرد و نتایج آن از حوزه اقتصاد فراتر رفته است. تنظیم‌گری، ابزاری کلیدی برای تحقق اهداف اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی دولت محسوب می‌گردد [۳۲]. آنچه از تنظیم‌گری مدنظر است، نه از منظر اقتصادی بلکه از جهت تاکید بر مفهوم «ناظر مسئول»

نقی‌زاده (۱۳۹۱) با جمع‌بندی تعاریف متون مختلف؛ توانمندی بنگاه‌ها و اینکه برای قرار گرفتن در یک سطح مشخص بایستی چه توانایی‌هایی را احصاء نمود، در پنج سطح مختلف توانمندی فناوری شامل موارد جدول شماره ۲ ارائه نموده است [۸].

## جدول ۲: طبقه‌بندی سطوح توانمندی فناوری در بنگاه‌ها [۸]

سطح توانمندی	تعاریف
شناسایی، انتخاب و اکتساب	توانمندی جستجو، شناسایی و کسب گزینه‌های موجود فناوری که بیشترین تناسب را با شرایط کشور داشته باشند.
بهره‌برداری	داشتن توانایی به‌کارگیری و عملیاتی سازی فناوری با شرایط موجود که شامل داشتن منابع مورد نیاز از قبیل منابع فیزیکی، دانشی، انسانی و مالی است.
انطباق	توانمندی تطبیق فناوری جهت مناسب سازی آن با شرایط ویژه تولیدی متغیر در طول زمان و نوآوری‌های جزئی می‌باشد
نوآوری	توانمندی ترکیب فناوری‌ها در ابتدا و انجام نوآوری‌های بزرگ در نهایت امر است.
پشتیبانی و بازاریابی	توانمندی انتقال و آموزش فناوری توسعه یافته به دیگران و روزرسانی و حمایت‌های مستمر در جهت رفع نیازهای مربوط به آن می‌شود.

در این پژوهش، فناوری عبارتست از نوعی توانمندی که می‌تواند در قالب دانش، مهارت و تجهیزات تبلور یابد و انتقال فناوری یک فرایند یادگیری است که از انباشت توانمندی‌های فناورانه به‌واسطه اشتراک‌گذاری تجهیزات و اجزای مشهود و

مداخله به منظور اثرگذاری بر رفتار کلیه آحاد اقتصادی و اجتماعی، شامل بازیگران بخش‌های خصوصی و دولتی به شمار آورد. در چنین رویکردی، مفهوم و حدود مداخله و همینطور ابزارهای اعمال حاکمیت و تغییردهنده رفتار بازیگران طیف بسیار وسیعی از ابزارهای رسمی تا مکانیسم‌های غیررسمی مانند طراحی بازار، مهندسی اجتماعی و هنجارسازی ارزشی را شامل می‌شوند [۱]. تنظیم‌گری از لحاظ روش‌های اعمال آن به صورت جدول شماره ۴ طبقه‌بندی شده است [۱۵].

جدول ۴: دسته‌بندی‌های انواع تنظیم‌گری [۱۵]

تنظیم‌گری	به لحاظ روش‌های اعمال تنظیم‌گری
توسط نهادهای تنظیم‌حاکمیتی و از طریق وضع قوانین و مقررات لازم‌الاجرا اعمال می‌شود. ویژگی مثبت این نوع از تنظیم‌گری، قطعیت اجرای قواعد (از طریق وضع ضمانت اجرای کیفری) و ویژگی منفی آن، تضعیف نوآوری و افزایش هزینه تنظیم‌گری است	تنظیم‌گری کارایی - محور ۲۵
از طریق طراحی و ایجاد مکانیسم‌های تشویقی - تنبیهی سعی در افزایش کارایی تنظیم‌گری دارد. ویژگی مثبت این نوع از تنظیم‌گری تقویت نوآوری و کاهش هزینه‌های اعمال تنظیم‌گری است و ویژگی منفی آن عدم توافق در اهداف تنظیم‌گری و قواعد تامین‌کننده این اهداف و عدم امکان اجرای این‌گونه در فضاهای دارای بازیگران ناهمگن است	
به موجب آن چهارچوب‌های تنظیمی از طرق خودتنظیم‌گری اعمال شده و حکومت تنها بر این فرآیند نظارت می‌کند	

### ۲-۳- تاثیر تنظیم‌گری بر نوآوری و انتقال فناوری

با توجه به دیدگاه ویکتور هانتس (۲۰۱۲)، دیدگاه دولت ایران به صنعت نفت دیدگاه توسعه‌ای نبوده و به‌عنوان صنعتی برای ایجاد شغل، عاملی برای تأمین و خودکفایی انرژی و عدم نیاز به خارج و تأمین مالی مخارج دولت بوده است [۳۵]. در مطالعات انجام شده، بر نقش دولت در تبدیل قوانین توان داخل قبلی به قوانین جدید در جهت بهره‌برداری حداکثری در تولید نفت و گاز تأکید شده است [۲۱].

مطالعات درباره فرایندهای تأثیرگذار بر نوآوری با عوامل متعددی که یکی از آنها تنظیم‌گری است، بحث می‌کند. نقش منسوب به تنظیم‌گری در توسعه نوآوری از یک تاریخچه به ادبیات دیگر متفاوت است. تنظیم‌گری می‌تواند یک عامل زمینه‌ای نسبت به عوامل درون‌سازمانی باشد، مانند توانایی یک

در تنظیم‌گری است [۵]. تنظیم‌گری، احکامی<sup>۲۱</sup> را که در قانون تعیین شده و فرآیندهای مورد استفاده برای نظارت و اجرای آنها را (با به‌کارگیری سایر مکمل‌ها و اهرم‌های دولتی مانند مالیات و هزینه‌های عمومی) توصیف می‌کند. دولت تجارت را تنظیم می‌کند تا نتایج بهتری برای اقتصاد، جامعه و محیط زیست به ارمغان بیاورد. اما در جایی که مقررات ضعیف طراحی شده باشد، می‌تواند مانع بهره‌وری شود. دولت تلاش می‌کند تا اطمینان حاصل کند که مداخلات نظارتی (تنظیم‌گری) متناسب، هدفمند، منصفانه و شفاف است. این موضوع تضمین می‌کند که جایگزین‌های مقررات (مانند استانداردهای داوطلبانه یا مشوق‌ها<sup>۲۲</sup>) قبل از معرفی مقررات در نظر گرفته می‌شوند و این مقررات به‌طور مرتب مورد بازنگری قرار می‌گیرد تا بار غیر ضروری برای تجارت را به حداقل برسانند [۱۸]. بلک<sup>۲۳</sup> (۲۰۰۲)، کاربردهای تنظیم‌گری را به شرح جدول شماره ۳ ارائه نموده است.

جدول ۳: کاربردهای عبارت تنظیم‌گری

سطوح	عناوین	تعاریف
۱	مجموعه مشخصی از دستورات	در این سطح مفهوم محدود تنظیم‌گری؛ به معنای اعلام مجموعه‌ای قوانین الزام‌آور توسط سازمان‌های اداری مورد توجه قرار می‌گیرد. قوانین بهداشت و ایمنی (کار/با مسئولیت اجرای سازمان بهداشت و ایمنی) یکی از نمونه‌های این قوانین است.
۲	مداخله آگاهانه دولت	در سطح دوم، تنظیم‌گری به اقدامات نهادهای دولتی برای هدایت اقتصاد و رفتار تجاری اطلاق می‌شود. به همین دلیل، علاوه بر تنظیم‌گری، ساختارهای مبتنی بر دستور و در عین حال مجموعه‌ای از سایر شیوه‌های مداخله (برای مثال؛ شیوه‌های مبتنی بر به‌کارگیری مشوق‌های اقتصادی نظیر مالیات یا یارانه، توزیع ثروت، قیمت‌گذاری، اختیارات قراردادی، تخصیص منابع، حق امتیازات، تأمین اطلاعات یا سایر تکنیک‌ها) در این تعریف جای می‌گیرند.
۳	تمام شکل‌های مداخله اجتماعی و اقتصادی	در این سطح، تنظیم‌گری عبارت است از همه مکانیسم‌هایی است که برای کنترل اجتماعی به‌کار می‌رود و شامل رویه‌هایی می‌شود که هدف آنها اجبار رفتار یا تأثیرگذاری بر رفتار اشخاص و بنگاه‌ها است. لذا تمام مکانیزم‌های اثرگذار بر رفتار (فارغ از آن که مبدا آن دولت باشد یا منابع دیگر) جزء تنظیم‌گری شناخته می‌شوند که براساس آن علاوه بر نهادهای دولتی، مجموعه‌ای از نهادهای دیگر از جمله شرکت‌ها، سازمان‌های خود تنظیم‌گر، نهادهای حرفه‌ای یا تجاری و سازمان‌های داوطلب می‌توانند تنظیم‌گری کنند.

در یک معنای تعمیم‌یافته می‌توان تنظیم‌گری را اعمال

24 command and control

25 Performance-based

26 management-based

21 rules

22 voluntary standards or incentives

23 black

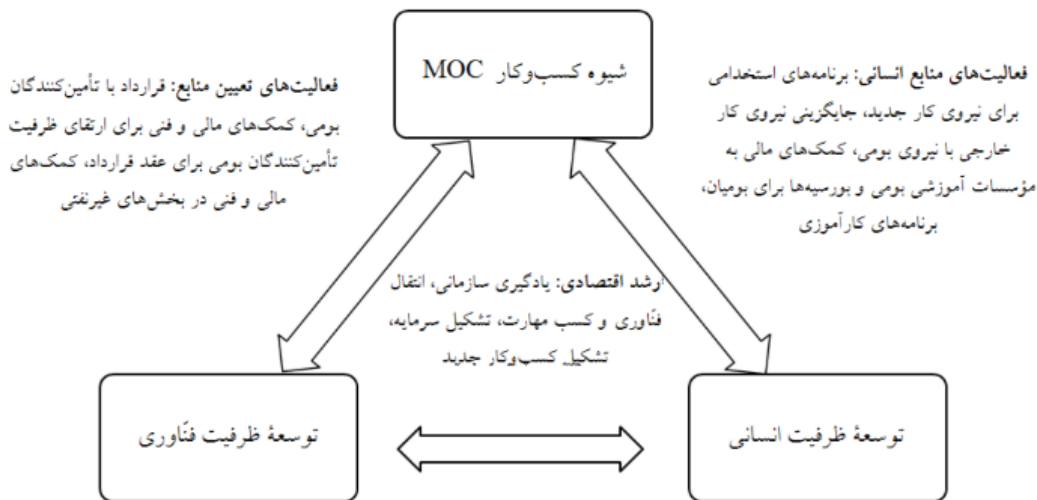
فناوری، برنامه تحقیق و توسعه، ماهیت بازیگران گیرنده و همچنین چارچوب‌های نهادی و تنظیم‌گری<sup>۲۸</sup> موجود بستگی دارد [۳۳]. مونتاوو<sup>۲۹</sup>، دولت‌ها را به‌عنوان بازیگران اصلی برای بدست آوردن مزیت رقابتی در اقتصاد در نظر گرفته که بایستی چارچوب تنظیم‌گری را برای تشویق نوآوری فراهم کنند [۲۹]. یافته‌ها نشان می‌دهد، مداخله دولت در قالب تنظیم مقررات فناوری اجباری می‌تواند شرکت‌ها را به‌سوی سرمایه‌گذاری در نوآوری فن‌آورانه هدایت کند [۲۶].

واینر<sup>۳۰</sup> (۲۰۰۴) دیدگاه فناوری تنظیم‌گری را ارائه می‌دهد و بیان می‌دارد که تنظیم‌گری می‌تواند تغییرات فناورانه را مهار یا تحریک کند. اگر فناوری در مفهوم گسترده آن - نه فقط سخت‌افزار یا تجهیزات یا تراشه‌ها، بلکه هر دستگاه یا سیستمی برای تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها برای تغییر تابع تولید- درک شود، آنگاه تنظیم‌گری خود یک فناوری است. در حقیقت تنظیم‌گری مجموعه‌ای از تکنیک‌ها برای تغییر توابع تولید است تا بعضی از خروجی‌ها (مانند آلودگی) را کم‌تر و یا بیشتر تولید کنند. او تنظیم‌گری را، فناوری نظارت بر امور (حکمرانی) تعریف می‌نماید [۳۷].

مطالعه نگوسانگ<sup>۳۱</sup> (۲۰۱۴) شیوه کسب و کار شرکت‌های نفت و گاز بین‌المللی<sup>۳۲</sup>، IO را بررسی می‌کند و درباره نقش IOها در توسعه توان داخل در کشورهای در حال توسعه چارچوب پیشنهادی را به شرح شکل شماره ۱ ارائه می‌دهد [۳۱].

شرکت برای استفاده از توانمندی‌هایش به روش‌های جدید و نوآورانه [۱۱ و ۲۳]. اگر به تاثیر تنظیم‌گری بر جهت‌گیری فعالیت‌های نوآوری توجه کنیم، می‌بینیم که مقررات اقتصادی در ابتدا برای موفقیت در رقابت قیمتی، برای تحقق بخشیدن به روند نوآوری فشارهایی وارد می‌آورند، البته مشوق‌هایی هم برای معرفی موفق محصولات جدید و خدمات به بازارها، برای فرار از فشار رقابتی شدید ایجاد می‌کنند. مقررات اجتماعی تاثیرات شدید بر جهت‌گیری فعالیت‌های نوآوری در راستای حفاظت از محیط زیست و سلامت و امنیت شهروندان دارد؛ ولی به‌طور خاص بر مشتریان و نیروی کار نیز تاثیر می‌گذارد. مقررات نهادی صرفاً مشوق‌های قوی‌تری برای فعالیت‌های نوآوری ایجاد می‌کنند و در مورد تعهدات محصول، تولید کالا و خدمات امن‌تر را تشویق می‌کنند. خودتنظیمی از طریق استانداردسازی، توسعه فناوری‌ها و محصولات را سازگار و مکمل با مشخصات تعیین شده در استانداردها را ارتقا می‌بخشد. ابعاد مختلف چارچوب قانون‌گذاری و فعالیت‌های نوآوری که در مباحث نظری در مورد ارتباط میان مقررات و نوآوری مطرح است، بر پیچیدگی روابط متقابل تاکید دارد [۳۸].

براساس دیدگاه اولیور و همکاران<sup>۳۷</sup> (۲۰۲۱) موضوع مطالعه مکانیزم‌های انتقال فناوری برای درک مسیری که ایده‌ها و دانش از ابتدا تا انتقال آنها به بخش‌های دیگر و یا کاربردهای مشخص طی می‌کند، به طیف وسیعی از عوامل مختلف از جمله خود



شکل ۱: شیوه کسب و کار IOها برای پاسخگویی به سیاست‌های توان داخل

30 Wiener

31 Ngoasong

32 International Oil and Gas Companies (IOCs)

27 Olivari

28 Institutional and regulatory frameworks

29 Montalvo

دیدگاه محققان مختلف در سطوح کلان، میانی و خرد (در امریکای شمالی) در مورد انتقال فناوری انجام دادند. آنها بیان می‌دارند که دیدگاه‌هایی با ادغام سه لایه کلان، متوسط و خرد مطابق جدول شماره ۵، می‌تواند با ترکیب و بازخور انتقال فناوری در سه سطح کلان تا خرد، زمینه‌های وسیع‌تر اقتصادی و اجتماعی را شکل دهد [۱۴].

جدول ۵: دیدگاه‌های سطوح کلان، میانی و خرد در مورد انتقال فناوری [۱۴]

سطح	توضیحات
سطح کلان	از طیف وسیعی از رشته‌های مختلف مانند اقتصاد، مدیریت، نوآوری، سیاست عمومی، مدیریت استراتژیک و کارآفرینی نشأت می‌گیرد که چشم اندازه‌های متغیری در مورد مکانیسم‌ها، اندازه‌گیری، ارزیابی و اثربخشی انتقال فناوری در سطح کلان ایجاد کرده است
	محققان برای حل برخی از سوالات اساسی در زمینه انتقال فناوری و همچنین در ارتباط با بازیگران فردی درگیر در انتقال فناوری مانند دانشمندان، متخصصان تحقیق و توسعه، مدیران عامل <sup>۴۱</sup> ، سیاست‌گذاران و غیره تلاش‌هایی را انجام داده‌اند.
	دیدگاه‌های کلان همچنین بر مکانیزم‌ها (رسمی و غیر رسمی) و روش‌های انتقال فناوری متمرکز شده‌اند
	بر اثربخشی ابزارهای سیاستی که برای حمایت از انتقال فناوری موثر در سطح ملی یا منطقه‌ای یا در بخش‌های خاصی از صنعت متمرکز شده است
سطح متوسط	برخی مطالعات این سطح توجه خاصی بر قانون <sup>۴۲</sup> Bayh - Dole 1980 داشته‌اند که تأثیر این قوانین ایالات متحده را در شکل دهی و هدایت انتقال فناوری از دانشگاه‌ها به صنعت ارزیابی کرده است
	سایر مطالعات زمینه‌ای و مبتنی بر سیاست <sup>۴۳</sup> به‌طور تجربی؛ تأثیر سایر طرح‌های سیاستی در ایالات متحده و محیط‌های دیگر مانند کشورهای اروپایی را بررسی کرده‌اند
	تمرکز ویژه‌ای بر حمایت از نهادها داشته‌اند مانند دفتر انتقال فناوری <sup>۴۴</sup> که در دو سطح متوسط و خرد تمرکز ویژه‌ای شده است.
دیدگاه‌های خرد	نقش انکوباتورها <sup>۴۵</sup> ، شتاب دهنده‌ها <sup>۴۶</sup> و دانش‌آموختگان کارآفرینی به قطب منطقه‌ای در حال رشد در بین محققان تبدیل شده است
	مجموعه نوظهور رو به رشد تحقیقات در پارک‌های علمی <sup>۴۷</sup> ، دیدگاه‌های چند سطحی را در خصوص انتقال فناوری اتخاذ کرده‌اند
دیدگاه‌های خرد	دیدگاه‌های خرد بر مطالعات انتقال فناوری در زمینه‌های مختلفی که دیدگاه‌های میان رشته‌ای (موضوع در حال

شیوه کسب و کار IOCs شامل فعالیت‌هایی برای ایجاد ظرفیت و مهارت در صنعت نفت، توسعه نیروی کار فنی و ایجاد سرمایه‌گذاری در بخش‌های غیرنفتی است که همگی این موارد موجب افزایش اشتغال و درآمد و رشد اقتصادی می‌شود.

نقی زاده و همکاران [۳۹] در تحلیل چالش‌های انتقال فناوری در قراردادهای بزرگ تجاری ایران چالش‌هایی مانند عدم تمایل شرکت‌های ایرانی به اکتساب سطوح عمیق‌تر توانمندی فناوری، فقدان یکپارچگی و شفافیت قوانین، عدم تمایل شرکت‌های خارجی به همکاری بلندمدت به دلایل سیاسی و ماهیت بهره‌بردار سازمان‌های دولتی ایران؛ شناسایی و نتیجه‌گیری نموده‌اند که چالش‌های بررسی شده در پروژه‌های انتقال فناوری یک موضوع جهان شمول نیستند که در همه مکان‌ها و زمان‌ها یکسان باشند. بسترهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و صنعتی هر کشوری در تعیین این چالش‌ها نقشی کلیدی دارند. از این رو پیشنهاد می‌دهند که سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان در استفاده از تجارب سایر کشورها دقت کافی را مبذول کنند.

#### ۲-۴- سیاست‌های مشوق انتقال فناوری

لارانجا<sup>۳۳</sup> و همکاران (۲۰۰۸) در مطالعات خود با برشمردن پنج تئوری اقتصادی اهداف مداخله دولت را از منظر هر یک، فهرست کرده‌اند. آنها اذعان داشته‌اند تئوری‌های اقتصادی به فراخور درک‌شان از لزوم مداخله دولت و سیاست‌گذاری نقش‌های متفاوتی را برای دولت (سیاست‌گذار) قائل شده‌اند که عبارتند از: اثربخش، مشوق، تسهیل‌کننده، هماهنگ‌کننده و برنامه‌ریز برای ترغیب بخش خصوصی، انباشت دانش، خوشه‌های صنعتی، شبکه‌سازی و انتخاب برند [۴].

براساس مطالعه کواسکی و همکاران (۲۰۱۷) سیاست‌های مربوط به انتقال فناوری در سراسر کشورها در شش دسته طبقه‌بندی می‌شوند: (۱) سیاست‌های ظرفیت جذب<sup>۳۴</sup>؛ (۲) اقدامات مربوط به حقوق مالکیت معنوی<sup>۳۵</sup>؛ (۳) اقدامات ترویج سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی<sup>۳۶</sup>؛ (۴) محدودیت‌ها و ارزیابی‌های FDI<sup>۳۷</sup>؛ (۵) مقررات عملکردی<sup>۳۸</sup> و (۶) مشوق‌های سرمایه‌گذاری<sup>۳۹</sup> [۲۴].

کانینگام<sup>۴۰</sup> و همکاران (۲۰۱۸) مطالعه‌ای با هدف جمع‌آوری

41CEOs

42Bayh-Dole Act 1980

43policy and context orientated studies

44Technology transfer offices

45incubators

46accelerators

47science parks

33 laranja

34Absorptive capacity policies

35Measures related to intellectual property rights (IPR)

36FDI promotion measures

37FDI restrictions and FDI screening

38Performance requirements

39Investment incentives

40 Cunningham

دامنه این تحقیق در حوزه بالادستی صنعت نفت است که شامل انواع فناوری‌های اکتشاف و بهره‌برداری با انواع بازیگران حاکمیتی، شرکت‌های اکتشاف و تولید<sup>۵۳</sup>، پیمانکار، سازنده تجهیزات و... صورت گرفت. دامنه زمانی شامل قوانین و مقررات بعد از دهه ۶۰ شمسی و همزمان با برنامه‌های توسعه فناوری این صنعت در نظر گرفته شده است.

براساس دیدگاه گلیزر و اشتراوس<sup>۵۴</sup> (۱۹۶۷)؛ نظریه داده‌ها، کشف تئوری در پژوهش‌های علوم اجتماعی براساس گردآوری نظام مند داده‌ها برای رسیدن به مرحله‌ای از شناخت از موضوع مورد مطالعه است که ما را قادر می‌سازد نظریه‌ای را که براساس داده‌های واقعی ساخته‌ایم با نظریه‌های موجود مقایسه کنیم [۱۷]. این روش برای تحقیق درباره موقعیت‌های خاصی استفاده می‌شود که با فرایند روی دادن یک امر و موجبات و آثار آن سروکار دارد؛ نظیر فهم یک عمل یا طریقه یک عمل که در این پژوهش به منظور فهم چارچوب تنظیم‌گری مشوق انتقال فناوری استفاده شده است. همچنین در صورتی که نیاز به نظریه‌ای برای اینجا و اکنون (داشتن نظریه‌ای متصل و واقعی به بستری خاص) باشد از این روش استفاده می‌شود که در پژوهش حاضر تلاش گردید تا جهت احصا چارچوب تنظیم‌گری مشوق‌های انتقال فناوری در بخش بالادستی صنعت نفت ایران مورد استفاده قرار گیرد.

در این تحقیق نمونه‌گیری نظری است که براساس آن چارچوب نمونه به جای اینکه معرف آماری باشد، هدفمند (تعریف گروه‌های اطلاع‌رسان حسب موضوع و مسئله تحقیق) و نظری (کفایت لازم برای سطح انتزاع نظری) است. نمونه‌ها به صورت کامل از پیش تعیین شده نبودند و انتخاب به صورت تدریجی با پیش‌روی در فرایند گردآوری و تحلیل داده‌ها تا اشباع نظری انجام گرفت. در این تحقیق از دو نوع نمونه‌گیری هدفمند طبقه‌ای و سرآمد استفاده شده است که تلاش گردید تا خبرگان در هر بخش شامل سیاست‌گذاران (نماینده سطح کلان)؛ مدیران بخش بالادستی صنعت نفت (نماینده سطح صنعت) و استادان و مدیران (سطح بنگاه) انتخاب شوند. با در نظر گرفتن امکان دسترسی به خبرگان، با ۱۴ نفر مصاحبه‌های عمیق و نیمه ساختار یافته تا رسیدن به اشباع نظری صورت گرفت. مشخصات نمونه‌های مطالعاتی در جدول شماره ۶ ارائه شده است.

<p>رشد) بکار می‌برند، متمرکز شده‌اند؛ مانند: دفاتر انتقال فناوری، ابعاد نهادی همکاری‌های تحقیق و توسعه<sup>۴۸</sup>، تفاوت‌های فرهنگی، انگیزه‌ها، ارتباطات، تخصیص زمان، موانع همکاری دانشگاهی</p>	
<p>طی دهه گذشته تمرکز فزاینده‌ای بر درک بهتر انتقال فناوری از طریق تجربیات تک‌تک بازیگران درگیر در فرایند انتقال فناوری وجود داشته است مانند: کارآفرینان دانشگاهی، دانشمندان، دانشمندان سرشناس<sup>۴۹</sup>، محققان پایه‌ای<sup>۵۰</sup>، کارآفرینان فناوری و دانشجویان تحصیلات تکمیلی</p>	
<p>در بیشتر این مدل‌ها علاوه بر همکاری‌های بین‌سازمانی، به تاثیر بازیگران خرد در شکل‌دهی نظام نوآوری بخشی تاکید شده است مانند مارپیچ سه گانه و چهارگانه<sup>۵۱</sup>، اکوسیستم‌های کارآفرینی، خوشه‌ها، کارآفرینی در بخش دولتی</p>	دیدگاه‌های ادغامی

در این مقاله سیاست‌های تنظیمی مشوق انتقال فناوری (شامل الف) کلیه قوانین، مقررات و دستورالعمل‌های الزام‌آور و (ب) سایر سیاست‌ها، ابزارها و مکانیسم‌های غیرالزام‌آور دولت در بخش بالادستی صنعت نفت و گاز می‌شود که دارای تاثیر مستقیم بر یادگیری و ارتقاء توانمندی فناورانه در سازمان‌های گیرنده فناوری می‌شود.

### ۳- روش شناسی

#### ۳-۱- روش پژوهش

پژوهش حاضر با هدف بررسی مقوله محوری "رقابت در به‌کارگیری فناوری" به شناسایی ابعاد و محورهای "چارچوب تنظیم‌گری مشوق انتقال فناوری در پروژه‌های بالادستی صنعت نفت" پرداخته است که از جنبه جهت‌گیری بنیادی، نوع روش کیفی، روش تحقیق توصیفی براساس نظریه داده بنیاد (گردند تئوری<sup>۵۲</sup>) است. از آنجا که در تحقیقات داده بنیاد، بر سؤالاتی بر پایه چه و چگونه تاکید می‌گردد؛ سؤالات اصلی این پژوهش عبارتند از: (چیستی) کدام سیاست‌ها در سطح کلان، صنعت، بنگاه بر یادگیری و انتقال فناوری و ارتقا سطح توانمندی فناورانه در بخش بالادستی صنعت نفت ایران موثر بوده است؟ ساز و کار تاثیر این قوانین و مقررات در ارتقا سطح توانمندی فناورانه "چگونه" بوده است؟ برای پاسخگویی به سؤال این پژوهش، در ابتدا مطالعات اکتشافی و مرور پژوهش‌های پیشین در موضوعات انتقال فناوری، یادگیری فناورانه، توانمندی‌های فناورانه و تنظیم‌گری در مطالعات مختلف بررسی شدند.

52 Grounded theory methodology (GTM)

53 Exploration & Production (E&P)

54 Glazer & Strauss

48 institutional dimensions of R&D collaborations

49 star scientists

50 principal investigators

51 the triple and quadruple helix



استخراج شده است. یکی از شاخص‌های پایایی پژوهش کیفی، ارزیابی دو یا چند سند از حیث ارجاع به شاخصی خاص است. نرم‌افزار "مکس کیودی ای ۵۵" از چنین قابلیت‌های برخوردار است. برای ارزیابی پایایی مرحله فراترکیب میان گروه‌های مصاحبه‌های دانشجویان و خبرگان با یکدیگر از نظر کدهای استخراج شده مقایسه گردید که خروجی آن ضریب کاپا (۰,۴۲۶) بوده که بیش از مقدار قابل قبول بدست آمد. این مقدار به معنای پایایی پژوهش است.

در پژوهش حاضر، ابتدا تمام عوامل استخراج شده از ۱۴ مصاحبه کدگذاری شده، به‌عنوان کد در نظر گرفته می‌شود. سپس با در نظر گرفتن مفهوم هر یک از کدها، آن‌ها در یک مفهوم مشابه دسته‌بندی می‌گردند. در مجموع، از میان این فایل‌ها، ۵۴۶ بخش کدگذاری گردید.

کدگذاری محوری: کدگذاری محوری زمانی انجام می‌شود که پژوهشگر با مطالعه هر بخش از متن یک پاراگراف کدی را به آن تخصیص می‌دهد. در این مرحله می‌توان بیش از یک کد را به بخشی از متن یا پاراگراف تخصیص داد. مرحله بعدی در کدگذاری با نرم‌افزار مکس کیودا به روش تحلیل محتوای کدگذاری انتخابی است، در این مرحله می‌توانیم کدها را دسته‌بندی و ادغام نماییم.

### ۳-۲- مدل پژوهش

در گزارش تنظیم‌گری نوآوری مکس کیودا و همکاران (۲۰۲۰)، مقررات به دو گروه کلی مطابق جدول شماره ۷ خلاصه گردید.

جدول ۷: طبقه‌بندی انواع مقررات [۲۸]

مقررات اقتصادی	مقررات اجتماعی
سو استفاده از قدرت و مقررات ضد تراست، مقررات ورود به بازار، ادغام و اکتساب، مقررات قیمت، مقررات کمی و مقررات انحصارات طبیعی و شرکت‌های دولتی.	قانون مسئولیت، مقررات بازارکار، قانون ورشکستگی، مقررات مالکیت فکری، مقررات کیفیت محصول و ایمنی، مقررات زیست محیطی، مقررات بهداشت و ایمنی کارگران، مقررات حفاظت از داده‌ها و مقررات امنیت اطلاعات.

با توجه به تفکیک قوانین به دو سطح قوانین اقتصادی و اجتماعی و با کمک خبرگان، سیاست‌های مؤثر در هر سطح تنظیمی در بخش بالادستی صنعت نفت ایران شناسایی و احصا گردید.

با توجه به اینکه، انتقال فناوری، حرکت در مسیر تکاملی مراحل توانمندی فناورانه است، مدل ارتقاء سطوح توانمندی فناورانه ارائه شده توسط نقی زاده (۱۳۹۱) مبنای اثر چارچوب

ویژگی‌های مشترک مصاحبه‌شوندگان جهت انتخاب به‌عنوان خبره، داشتن دانش تخصصی در خصوص بخش بالادستی صنعت نفت بوده که برای مدیران، بحث تجربه و سابقه کار مدیریتی؛ برای سیاست‌گذاران، داشتن سابقه سیاست‌گذاری در و برای اساتید و افراد دانشگاهی، سابقه پژوهشی در این حوزه مدنظر قرار گرفته است.

جدول ۶: مشخصات نمونه‌ها (از طریق مصاحبه)

ردیف	حوزه تخصصی	شناسه	ردیف	حوزه تخصصی	شناسه
۱	مدیر پروژه‌های بالادستی	In-m-01	8	سیاستگذار و مدیر بالادستی	In-p-01
۲	مدیر پروژه‌های بالادستی	In-m-۲0	9	سیاستگذار بالادستی	In-p-02
۳	مدیر پروژه‌های بالادستی	In-m-03	10	سیاستگذار و مدیر بالادستی	In-p-03
۴	مدیر پروژه‌های بالادستی	In-m-04	11	استاد و مدیر تحقیق و توسعه	In-f-01
۵	مدیر پروژه‌های بالادستی	In-m-05	12	استاد و محقق حقوق مالکیت فکری	In-f-02
۶	مدیر پروژه‌های بالادستی	In-m-06	13	استاد و محقق بالادستی	In-f-03
7	مدیر پروژه‌های بالادستی	In-m-07	14	استاد و محقق تنظیم‌گری	In-f-04

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، از رویکرد پدیدار شونده استفاده گردید. در این رویکرد دغدغه اصلی داشتن عمق، خلاقیت و آزادی عمل و داشتن پویایی‌های اکتشافی خلاق از طریق مقایسه مداوم داده‌هاست. در این رویکرد نیاز بیشتر به نقل قول مستقیم از مشارکت‌کنندگان و تفسیر آنها و معنابخشی به آنها مدنظر است.

مصاحبه‌ها پس از پیاده‌سازی با ادبیات نظری مقایسه و تطبیق داده شد و فرایند رفت و برگشتی مستمر داده‌ها پیگیری شد. مستندات ثانویه، شامل متن قوانین و مقررات مرتبط، مشخص شد و مقالات و گزارش‌های مرتبط نیز جمع‌آوری و مورد بررسی دقیق قرار گرفت. تمامی داده‌های بدست آمده از ادبیات نظری و مصاحبه‌های خبرگان کدگذاری گردید. متن مصاحبه‌ها به تایید مصاحبه‌شوندگان رسید. روایی سوالات مصاحبه توسط ۲ تن از خبرگان دانشگاهی و صنعت مورد بررسی و تایید قرار گرفت و پایایی نتایج، از طریق فرایند رفت و برگشتی کدهای بدست آمده در هر مرحله مورد تایید خبرگان قرار گرفت. در پژوهش کیفی منظور از اعتبار، مفاهیمی همچون دفاع‌پذیری، باورپذیری، تصدیق‌پذیری و حتی بازتاب‌پذیری نتایج تحقیق صورت گرفته است که اگر فرد دیگری این پژوهش را انجام می‌داد به نتایجی می‌رسید که در پژوهش حاضر

ملی، صنعت و بنگاه بر ارتقاء سطح توانمندی فناورانه تا مرحله اشباع نظری صورت گرفت.

تنظیم‌گری در بهبود یادگیری و ارتقا توانمندی فناورانه در نظر گرفته شد. مصاحبه‌هایی با خبرگان بخش بالادستی نفت در خصوص سازوکار تاثیر سیاست‌های شناسایی شده در سه سطح



شکل ۱: مدل پژوهش

دانش؛

نقطه ضعف: نارسایی قانون در حمایت از توان داخلی در شرایط رقابت (خصوصاً مالی) بین مناقصه‌گران داخلی و خارجی؛ پیش فرض تهیه قانون و تاریخچه اجرایی آن، عمدتاً در خرید کالا و تجهیزات و توانمندی سطح اکتساب و خرید است.

➤ برخی از نقل قول‌ها/ نکات کلیدی و خلاصه شده (کدهای باز) قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان

نقطه ضعف: زیست بوم صنعت نفت و صنایع سنگین یک زیست بوم استارت‌آپی نیست که با فناوری‌های کوچک، نتیجه‌ای بزرگ بدست آورد، برای مثال معافیت مالیاتی یک سال، در مرحله ابتدایی چرخه عمر شرکت‌های این صنعت موثر و مشوق نیست.

در بخش بالادستی صنعت نفت (بخش‌های سنگین) حجم سرمایه گذاری‌ها بالا است که استفاده از شرکت‌های دانش‌بنیان در این بخش به ندرت امکان پذیر می‌باشد.

نکته مثبت: امکان استفاده از ظرفیت دانش بنیان‌ها (به لحاظ ماهیت چابکی بالا آنها) در توسعه صنعتی نسل ۴ در فناوری‌های نرم افزاری (پشتیبان) هوش مصنوعی و دیتا ماینینگ

این شرکت‌ها توان محدودی دارند، اما می‌توانند دانش با عمق بالایی را ایجاد کنند.

➤ برخی از نقل قول‌ها / نکات کلیدی و خلاصه شده (کدها باز) قانون حداکثر استفاده از توان داخلی

از بعد تشویقی تاثیر زیادی در حوزه نوآوری نداشته است. در

#### ۴- تحلیل داده‌ها

در بخش مطالعات نظری و تحقیقات کتابخانه‌ای، مفاهیم در منابع تحقیقاتی مطابق جدول شماره ۸ مورد بررسی قرار گرفت.

جدول ۸: خلاصه نقشه پژوهش در ادبیات نظری

کلمات کلیدی	موضوع	تحقیقات
انتقال فناوری	انتقال فناوری و یادگیری فناورانه	[۱۶، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۳، ۲۴ و ۲۶]
	توانمندی فناورانه	[۴، ۶، ۸، ۱۲، ۳۲ و ۳۴]
تنظیم‌گری	ابعاد و تعاریف تنظیم‌گری تاثیر تنظیم‌گری بر نوآوری	[۵، ۱۵، ۱۸ و ۳۰]
	سیاست‌های انتقال فناوری	[۱۱، ۲۲، ۲۵ و ۳۵]
مدل تحقیق	سطوح توانمندی فناورانه چارچوب تنظیم‌گری	[۴، ۱۴ و ۲۲]
		[۸]
		[۲۸]

در ادامه به برخی از نقل قول‌های مصاحبه در هر سطح به‌عنوان کدهای باز جمع‌بندی و سپس به‌صورت کد انتخابی و مفاهیم نظری طبقه‌بندی شد که نتایج آن در جدول شماره ۹ ارائه گردیده است.

#### ✓ سطح کلان: ملی

➤ برخی از نقل قول‌ها/ نکات کلیدی و خلاصه شده (کدهای باز) قانون مناقصات

این قانون در ایران به‌عنوان رویه‌ای برای معامله و ایجاد زمینه عدالت در رقابت بوده است.

نقطه قوت: ارجحیت مناقصه‌گران داخلی و تاثیر آن بر بومی‌سازی

این نهادسازی ساده، در عمل اثرات بسیار بزرگی ایجاد کرده و مانع خریدهای خارجی و هدایت خریدها به سوی شرکت‌های داخلی گردیده که در حقیقت بزرگ‌ترین حمایت از توان داخل با سفارش محصول به یک شرکت داخلی است که با ارزیابی‌های کیفی و رقیب ایجاد شده بین اعضا امکان رشد و توسعه فناوری این شرکت‌ها نیز فراهم می‌گردد.

در آیین‌نامه موجود شرکت‌ها بیشتر به سمت ارتقا توانمندی تجهیزات (ویا فناوری‌های نرم مانند کنترل کیفی) تشویق می‌شوند و به دلیل تاثیرگذاری انواع شاخص‌ها (با امتیازات مختلف)، کمتر به سوی اکتساب دانش سطوح بالاتر فناوری مانند طراحی و مهندسی هدایت شوند.

محدودیت واردات از سوی وزارت سمت و تحریم‌های بین‌المللی، کمک کرده تا حوزه ساخت داخل شکل بگیرد و AVL صنعت نفت نقش موثری را در این راستا داشته است. تنها نگرانی آنست که اگر تحریم برداشته شود به دلیل کیفیت پایین‌تر نسبت به نمونه‌های خارجی ضربه خورده و از صحنه رقابت خارج شوند. لذا تقویت توان شرکت‌ها ضروری می‌نماید.

➤ برخی از نقل قول‌ها / نکات کلیدی و خلاصه شده (کدها باز) برنامه منابع انسانی دهه ۸۰

دارای برنامه‌هایی جهت تقویت ارتباط صنعت و دانشگاه بود شامل: ۱- تجهیز لوازم آزمایشگاهی دانشگاه‌ها؛ ۲- ایجاد رشته مهندسی نفت دانشگاه تهران؛ ۳- ارائه اطلاعات فنی واقعی میادین به تحقیقات دانشگاهی (با نام مستعار)؛ ۴- دستورالعمل جذب "ممتازین در صنعت نفت"

دلایل عدم موفقیت دستورالعمل جذب ممتازین عبارت بودند از: ۱. تغییر مدیریت؛ ۲. مخالفت شدید مدیران و کارشکنی آنها؛ ۳. رقابت ناسالم ایجاد شده بین کارکنان؛ ۴. افراد منتخب در این دستورالعمل (که از نظر هوش هیجانی نتوانستند خود را با شرایط تغییر منطبق کنند)

علیرغم ابتکار عمل این برنامه‌ها و دستورالعمل (در زمان خود)، نتایج اجرای آن منجر به نوآوری، چابکی سازمان نشده و نتوانستند تحولی ایجاد کند.

➤ برخی از نقل قول‌ها / نکات کلیدی و خلاصه شده (کدها باز) نظام‌نامه پژوهش و فناوری وزارت نفت

تصویب و ابلاغ نظام‌نامه در سال ۱۳۹۹ بوده و به‌طور کامل اجرایی نشده و هنوز نتایج آن قابل مشاهده نیست.

نقد: مبحث توسعه فناوری در مهندسی در شرکت‌های بیرونی (صنعت) صورت می‌گیرد و نظام‌نامه در بطن صنعت نفت مسیر خود را دارد. این نقص به این دلیل است که در سیاستگذاری‌ها؛ بدون ایجاد ارتباط جوهری بین بخش‌ها، فقط ابزارها کنار هم قرار گرفته‌اند.

صوت عدم وجود فناوری و تصمیم شرکت‌ها به خلق آن، کمک موثری نمی‌کند.

مجریان قانون، برای دسترسی سریع‌تر به محصول و حل مشکل بازاریابی (قانون) در خرید و واردات از خارج (با وجود فناوری در کشور) فقط محدودیت حداقل ۲۰٪ ساخت داخل را اجرا می‌کند. اصلاح اخیر این قانون در "جرم انگاری" به‌عنوان نکته‌ای مثبت مورد تاکید قرار گرفته که نتایج (معایب، مزایا و نواقص) آن در بلندمدت مشخص می‌گردد.

➤ برخی از نقل قول‌ها / نکات کلیدی و خلاصه شده (کدها باز) قوانین زیست محیطی

کاربرد این قوانین در سطح بین‌الملل، با اعطای جوایز مشوق توسعه فناوری‌های پاک به کشورها می‌باشد. که از بعد مشوق در سطح توانمندی نوآوری و از بعد تنبیه (بازدارندگی) در سطح توانمندی بهره‌برداری استفاده می‌شود. لذا از موثرترین قوانین بین‌المللی جهت توسعه فناوریانه است (مانند قانون اعتبار مالیاتی Q45 اصلاحیه (۲۰۲۱) در آمریکا

در ایران با وجود مسائل بحرانی‌تری مانند کمبود منابع انرژی و عدم توان تولید و مصرف و ...؛ موضوع حفاظت از محیط زیست از موارد با اولویت‌ها بالا در کشور نبوده و امکان استفاده و بهره‌برداری از ظرفیت‌های این قانون (به درستی) وجود نداشته است.

زمینه سیاسی (روابط جهانی، درون‌گرایی، انزوا و کاستی در مجریان سطح بین‌المللی) و اجتماعی (بازدارنده نبودن جرایم عدم اجرای قانون و وجود راه‌های رایج دور زدن قانون) در کشور مانع استفاده صحیح از این قانون شده است.

به دلیل عدم حضور دایم در معاهدات و مجامع بین‌المللی، متعهد به پیاده سازی و اجرای کامل آنها نمی‌باشیم.

### ✓ سطح میانی: صنعت

➤ برخی از نقل قول‌ها / نکات کلیدی و خلاصه شده (کدها باز) دستورالعمل وندورلیست مورد پذیرش صنعت نفت AVL

AVL ظرفیت تولید داخلی را مشخص می‌کند که بواسطه آن وجود سازنده داخلی و ارزیابی سطح کیفی آن صورت می‌گیرد. یکی از سنجه‌های فرایند ورود به صنعت می‌باشد که در صورت تداوم آن داده‌های مناسبی گردآوری می‌شود.

شاخص‌های جدید این دستورالعمل بر مواردی مانند توسعه سیستم‌های مدیریتی و کیفیتی و ... تمرکز داشته که امکان هدایت شرکت‌ها به سمت توانمندسازی بالاتر را فراهم ساخته است.

به‌واسطه ساماندهی حدود ۴۰۰ شرکت در لیست AVL علاوه بر تنظیم‌گری زیرساخت‌ها، برای شرکت‌ها برد تبلیغاتی ایجاد شده که جهت ماندن در لیست در به‌روزرسانی خود تشویق می‌شوند.

شده است. یکی دیگر از مشکلات، ماهیت نهاد دانشگاه در کشور ما است که دولتی بوده و مبنای تئوریک مطلق دارد و در این راستا به سختی می‌تواند در مگا پروژه‌های نفتی و مدیریتی وارد شود.

➤ برخی از نقل قول‌ها / نکات کلیدی و خلاصه شده (کدها باز) سیاست بنیاد ملی نخبگان

جذب نخبگان و اولویت‌های دانشگاهی در استخدام، بخشی از هزینه‌ها را برای به‌کارگیری نخبگان در شرکت‌های بزرگ تأمین کرد تا هر دو طرف از این تعامل منتفع شوند که در سطح خرد تا حدودی مؤثر بوده است.

➤ برخی از نقل قول‌ها / نکات کلیدی و خلاصه شده (کدها باز) مناقصه ۱۰ تجهیز اصلی

در این قراردادها از شرکت‌ها تعهد اکتساب فناوری و ارتقاء فناوری در زمان تحویل کالا گرفته شده است.

اما در جریان عملیاتی شدن برخی پروژه‌ها، به دلیل عدم نظارت صحیح موضوع تغییر کرده و بعضاً کار متوقف شده است.

➤ برخی از نقل قول‌ها / نکات کلیدی و خلاصه شده (کدها باز) صندوق نفت

با توجه به حجم سرمایه‌های عظیم بخش بالادستی صنعت نفت، موجودی این صندوق در اندازه پروژه‌های این حوزه نبوده و کفاف راه‌اندازی شرکت‌های در این سائز را نمی‌دهد.

با مصاحبه خبرگان حوزه صنعت نفت، چارچوب قوانین، دستورالعمل‌ها و سیاست‌های بکارگرفته شده در بخش بالادستی صنعت نفت ایران جهت ارتقا سطوح توانمندی فناوری این بخش تا مرحله اشباع نظری مورد مطالعه قرار گرفت. خلاصه نتایج مطالعه به صورت جدول شماره ۱۴ است:

در سطح کلان، قانون مناقصات در راستای تأمین قطعات و تجهیزات شکل گرفته، لذا با سطح توانمندی فناورانه اکتساب و بهره‌برداری منطبق است. قانون ساخت داخل بر لوکال کانتنت<sup>۵۷</sup> و سطح انطباقی توانمندی فناورانه مبتنی است و قانون دانش‌بنیان براساس توسعه فناوری شکل گرفته و مشوق‌هایی را نیز در سطح توانمندی نوآوری ارائه می‌دهد.

جدول ۱۴: خلاصه سطح تاثیر قوانین سطح کلان

قوانین موثر در سطح کلان	قانون برگزاری مناقصات	حداکثر استفاده از توان داخل	قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان
تأثیر در سطوح توانمندی نوآوری	اکتساب	انطباق	نوآورانه

به لحاظ حجم بالای هزینه‌های مالی؛ حوزه پژوهش و فناوری (مانند همیشه) در وزارتخانه اولویت نبوده و کمتر به آن بها داده می‌شود و بالتبع، اجرای دستورالعمل‌های مرتبط آن نیز کم ارزش بوده و در حاشیه مسایل سیاسی و اقتصادی قرار می‌گیرد

➤ برخی از نقل قول‌ها / نکات کلیدی و خلاصه شده (کدها باز) شیوه‌نامه احراز شرایط شرکت‌های ای اند پی<sup>۵۶</sup>

به دلیل نواقص و پیچیدگی‌های اقتصادی و اجتماعی موجود در شرایط کشور، شامل اولویت دلایل مالی بر اهداف فناوری، تغییرات نرخ ارز و شرایط تحریم و ... دستورالعمل‌هایی مانند ایجاد شرکت‌های E&P نیز شکست خورده‌اند.

در قراردادهای بزرگ نفتی، شرکت‌های E&P ایرانی نه مدیریت و نه منابع مالی لازم را برای اجرای مگا پروژه‌های نفتی دارند. یکی از دلایل آنست که در ساختار دولتی ایران اعتبار بودجه‌ای به پروژه‌های نفتی داده نمی‌شود و این پروژه‌ها بایستی با تأمین مالی همراه باشند و شرکت‌های ایرانی امکان (وانگیزه) سرمایه‌گذاری در این مبالغ بزرگ را ندارند.

همچنین در شراکت با شرکت‌های خارجی با محدودیت‌های مشارکت (با شرایط صیانت از عواید حاصل از انفال عمومی در حوزه نفت و گاز)، به دلیل حجم بالای سرمایه‌گذاری‌های دلاری حتی مشارکت چند صد میلیون دلاری شرکت ایرانی (۱۰٪ سرمایه‌گذاری)، باعث می‌شود که تنها به کارهای جانبی مانند جابه‌جایی، بیمه، مالیات، اداره دفتر تهران و ... بپردازد که این موضوع به اکتساب دانش و فناوری منتج نمی‌شود.

#### ✓ سطح خرد: بنگاه

➤ برخی از نقل قول‌ها / نکات کلیدی و خلاصه شده (کدها باز) پارک نوآوری و فناوری نفت

پارک نوآوری با اندازه و سرمایه‌ی مگا پروژه‌های بزرگ بخش بالادستی صنعت نفت تا حدی بی‌تناسب و بی‌اثر می‌باشد. بایستی پروژه‌های بزرگ نفتی با مدیریت و شبکه‌سازی قوی، به پروژه‌های کوچک‌تر خردشوند تا اثربخشی پارک افزایش یابد

➤ برخی از نقل قول‌ها / نکات کلیدی و خلاصه شده (کدها باز) قرارداد با دانشگاه‌ها، انیسیتوها

در راستای ارتباط صنعت و دانشگاه، این قراردادها آغازگر خوبی هستند در حالیکه انتقاداتی به فرایندهای اجرایی آنها وارد است. به دلیل عدم انعطاف‌پذیری پژوهشگاه، شکل‌گیری این نهاد به درستی بکار گرفته نشده است. به طوری که از آن‌ها به‌عنوان واسطه‌ای مشکل‌زا یاد شده و تنها مزیت آن، تخصیص بودجه‌ای به پژوهشگاه بود که امکان سرمایه‌گذاری‌هایی به‌واسطه آن فراهم

مهندسی نبوده و اگر هم باشد به صورت موردی بوده و نظام مند نیست. علت آنست که اولویت اول شرکت‌ها در بهره برداری و تجهیز قطعاتی است که امکان تأمین خارجی ندارند. در سطح بنگاه مانند پارک فناوری و صندوق نفت، بایستی با اکوسیستم نوآوری بخش بالادستی صنعت نفت همسو گردند. مهمترین نقص این سطح، کاستی مجریان تابع قانون شناخته شد که با کمک شبکه‌سازی و به‌کارگیری نهادهای واسط، مسولیت اجرایی شدن برنامه‌ها در مسیر درست را برعهده گیرند.

در سطح صنعت، دستورالعمل‌های مناسبی مانند شاخص‌های AVL مؤثرترین مشوق ارتقاء فناوری در شرایط موجود شناسایی شد. دستورالعمل دیگر مانند نظام‌نامه پژوهش و فناوری صنعت نفت به تازگی تصویب شده و هنوز به‌طور کامل اجرایی نگردیده و اهمیت آن توسط مدیران اجرایی درک نشده است. عمده کارهای قبلی معطوف به سطح بهره‌برداری بوده است، لذا کانال تشویق شرکت‌ها هم حداکثر تا لایه توانمندی فناورانه انطباقی (کی‌سازی) است و مشوق شرکت‌ها به رویه طراحی و

جدول ۹: خلاصه نتایج بررسی قوانین، دستورالعمل‌ها و سیاست چارچوب تنظیم‌گری بخش بالادستی صنعت نفت در سطوح کلان، میانی و خرد

سطوح	سیاست‌ها / تنظیم‌گری	واقعه (کد محوری)	مفاهیم (کد انتخابی)	مقوله: سطح توانمندی تحت تاثیر	
سطح کلان: ملی	قانون مناقصات	بستر رقابت عادلانه و شفاف در مسابقه ارتقاء توانمندی‌ها اثر مثبت دارد	شفافیت رقابت	اکتساب	
		الزامات اجرایی در محدوده قوانین، در ارتقا توانمندی اثر مثبت دارد.	الزامات قانونی		
	قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان	عدم همسویی و به‌روز رسانی قوانین در ارتقاء توانمندی فناورانه اثر منفی دارد	تسهیل‌گری‌ها و مشوق‌ها برای همکاری در ارتقا توانمندی فناورانه اثر مثبت دارد.	انسجام برنامه‌ها	نوآورانه
		مشوق‌ها و حمایت‌ها در جذب تازه واردین (نخبگان، دانش بنیان‌ها، فناوری‌های نو، اطلاعات) در ارتقا توانمندی فناورانه مشوق است	تاثیر بر فعالیت آتی کسب و کار	جریان همکاری‌ها	
شناسایی و اولویت‌گذاری صحیح نیازهای فناورانه، دانش‌های فناورانه؛ ارتباطات متقابل در ارتقا توانمندی فناورانه اثر دارد.		انسجام برنامه‌ها			
قانون حداکثر استفاده از توان داخلی	تغییرات و محدودیت‌های سیاسی/مالی/قانونی در انگیزه‌ها برای ارتقاء توانمندی فناورانه اثر نامطلوب دارد.	الزامات اجرایی در محدوده قوانین، در ارتقا توانمندی اثر مثبت دارد	الزامات قانونی	انطباقی	
	محدودیت‌های اجرایی، قانونی (مجازها) و زمانی در مشارکت‌ها برای ارتقا توانمندی فناورانه اثر منفی دارد	عدم نظارت مناسب بر اجرای قوانین، مانع ارتقا توانمندی فناورانه است	شفافیت رقابت		
قوانین زیست محیطی	مشوق‌ها و حمایت‌ها در جذب تازه واردین (فناوری‌های نو، اطلاعات) در ارتقا توانمندی فناورانه مشوق است	تغییرات و محدودیت‌های سیاسی/مالی/قانونی در انگیزه‌ها برای ارتقاء توانمندی فناورانه اثر نامطلوب دارد.	تاثیر بر فعالیت آتی کسب و کار	بهره برداری	
			نامانی و ریسک‌های بلندمدت در اعتماد و اطمینان جهت تلاش برای ارتقا توانمندی اثر نامطلوب دارد		تغییرات شرایط محیطی
	عدم نظارت مناسب بر اجرای قوانین، مانع ارتقا توانمندی فناورانه است	عوامل موثر بر ریسک	شفافیت رقابت		
	عدم نظارت مناسب بر اجرای قوانین، مانع ارتقا توانمندی فناورانه است	تاثیر بر فعالیت آتی کسب و کار	جریان همکاری‌ها		
قانون ثبت اختراع، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری	نامانی و ریسک‌های بلند مدت در اعتماد و اطمینان جهت تلاش برای ارتقا توانمندی اثر نامطلوب دارد	حمایت‌ها در جذب تازه واردین (فناوری‌های نو، اطلاعات) در ارتقاء توانمندی فناورانه مشوق است.	تاثیر بر فعالیت آتی کسب و کار	بهره برداری	
	دیدگاه دانش بدون مهارت (فناوری) در ارتقاء توانمندی فناوری اثر منفی دارد	عوامل موثر بر ریسک	جریان همکاری‌ها		
	شناسایی و اولویت‌گذاری صحیح نیازهای فناورانه، دانش‌های فناورانه؛ ارتباطات متقابل در ارتقا توانمندی فناورانه اثر دارد	دیدگاه دانش بدون مهارت (فناوری) در ارتقاء توانمندی فناوری اثر منفی دارد	جریان همکاری‌ها		
دستورالعمل و نودور لیست مورد پذیرش صنعت نفت AVL	الزامات اجرایی در محدوده قوانین، در ارتقاء توانمندی اثر مثبت دارد	بستر رقابت عادلانه و شفاف در مسابقه ارتقاء توانمندی‌ها اثر مثبت دارد	الزامات قانونی	انطباقی	
			حمایت‌های بلندمدت بر انگیزه و تلاش جهت ارتقاء توانمندی موثر است		شفافیت رقابت
	تسهیل‌گری‌ها و مشوق‌ها برای همکاری در ارتقا توانمندی فناورانه اثر مثبت دارد	تاثیر بر فعالیت آتی کسب و کار			
	انتخاب و ارتقاء نامناسب در ارتقاء توانمندی فناورانه اثر منفی دارد	جریان همکاری‌ها			
برنامه منابع انسانی دهه ۸۰	تغییرات و محدودیت‌های سیاسی/مالی/قانونی در انگیزه‌ها برای ارتقاء توانمندی فناورانه اثر نامطلوب دارد.	عدم نظارت مناسب بر اجرای قوانین، مانع ارتقا توانمندی فناورانه است	تغییرات شرایط محیطی	بهره برداری	
	دیدگاه دانش بدون مهارت (فناوری) در ارتقاء توانمندی فناوری اثر منفی دارد	جریان همکاری‌ها	شفافیت رقابت		
	شناسایی و اولویت‌گذاری صحیح نیازهای فناورانه، دانش‌های فناورانه؛ ارتباطات متقابل در ارتقا توانمندی فناورانه اثر دارد	جریان همکاری‌ها			
نظام‌نامه پژوهش و فناوری وزارت نفت	حمایت‌ها در جذب تازه واردین (فناوری‌های نو، اطلاعات) در ارتقاء توانمندی فناورانه مشوق است.	الزامات اجرایی در محدوده قوانین، در ارتقاء توانمندی اثر مثبت دارد	تاثیر بر فعالیت آتی کسب و کار	انطباقی	
			عدم نظارت مناسب بر اجرای قوانین، مانع ارتقا توانمندی فناورانه است		الزامات قانونی
	تسهیل‌گری‌ها و مشوق‌ها برای همکاری در ارتقاء توانمندی فناورانه اثر مثبت دارد	شفافیت رقابت			
	تسهیل‌گری‌ها و مشوق‌ها برای همکاری در ارتقاء توانمندی فناورانه اثر مثبت دارد	جریان همکاری‌ها			

بهره برداری	تغییرات شرایط محیطی	تغییرات و محدودیت‌های سیاسی/ مالی/ قانونی در انگیزه‌ها برای ارتقاء توانمندی فناوری اثر نامطلوب دارد.	شیوه‌نامه احراز شرایط شرکت‌های E&P	سطح خود: بنگاه	
		نامنی و ریسک‌های بلندمدت در اعتماد و اطمینان جهت تلاش برای ارتقاء توانمندی اثر نامطلوب دارد.			
بهره برداری	عوامل موثر بر ریسک الزامات قانونی	الزامات اجرایی در محدوده قوانین، در ارتقاء توانمندی اثر مثبت دارد.	مشوق‌های چند جانبه با استفاده از نهادهای واسط در ارتقاء توانمندی موثر است		
	جریان همکاری‌ها	مشوق‌های همکاری چند جانبه با استفاده از نهادهای واسط در ارتقاء توانمندی موثر است			
	جریان همکاری‌ها	تسهیل‌گری‌ها و مشوق‌ها برای همکاری در ارتقاء توانمندی فناوری اثر مثبت دارد			
انطباقی	عوامل موثر بر ریسک	نامنی و ریسک‌های بلندمدت در اعتماد و اطمینان جهت تلاش برای ارتقاء توانمندی اثر نامطلوب دارد	پارک نوآوری و فناوری نفت		
	تاثیر بر فعالیت آبی کسب و کار	حمایت‌ها در جذب تازه واردین (فناوری های نو، اطلاعات) در ارتقاء توانمندی فناوری مشوق است			
	انسجام برنامه‌ها	شناسایی و اولویت‌گذاری صحیح نیازهای فناورانه، دانش‌های فناورانه؛ ارتباطات متقابل در ارتقاء توانمندی فناوری اثر دارد			
بهره برداری	انسجام برنامه‌ها	شناسایی و اولویت‌گذاری صحیح نیازهای فناورانه، دانش‌های فناورانه؛ ارتباطات متقابل در ارتقاء توانمندی فناوری اثر دارد	قرارداد با دانشگاه‌ها، انستیتو ها		
	جریان همکاری‌ها	جریان‌های یک سوپه دانش در ارتقاء توانمندی اثر منفی دارد			
		دیدگاه دانش بدون مهارت (فناوری) در ارتقاء توانمندی فناوری اثر منفی دارد			
		تسهیل‌گری‌ها و مشوق‌ها برای همکاری در ارتقاء توانمندی فناوری اثر مثبت دارد			
تاثیر بر فعالیت آبی کسب و کار	حمایت‌های بلندمدت بر انگیزه و تلاش جهت ارتقاء توانمندی موثر است				
نوآورانه	شایسته سالاری	انتخاب و ارتقاء نامناسب در ارتقاء توانمندی فناوری اثر منفی دارد	سیاست بنیاد ملی نخبگان		
	تاثیر بر فعالیت آبی کسب و کار	مشوق‌ها و حمایت‌ها در جذب تازه واردین (نخبگان، دانش بنیان‌ها، فناوری‌های نو، اطلاعات) در ارتقاء توانمندی فناوری مشوق است			
		الزامات قانونی			حمایت‌های بلندمدت بر انگیزه و تلاش جهت ارتقاء توانمندی موثر است
		جریان همکاری‌ها			الزامات اجرایی در محدوده قوانین، در ارتقاء توانمندی اثر مثبت دارد
انطباقی	الزامات قانونی	الزامات اجرایی در محدوده قوانین، در ارتقاء توانمندی اثر مثبت دارد	مناقضه ۱۰ تجهیز اصلی		
	انسجام برنامه‌ها	شناسایی و اولویت‌گذاری صحیح نیازهای فناورانه، دانش‌های فناورانه؛ ارتباطات متقابل در ارتقاء توانمندی فناوری اثر دارد			
	شفافیت رقابت	عدم نظارت مناسب بر اجرای قوانین، مانع ارتقاء توانمندی فناوری است			
انطباقی	تاثیر بر فعالیت آبی کسب و کار	تسهیل‌گری‌ها و مشوق‌ها برای همکاری در ارتقاء توانمندی فناوری اثر مثبت دارد	صندوق نفت		
	تغییرات شرایط محیطی	حمایت‌ها در جذب تازه واردین (فناوری‌های نو، اطلاعات) در ارتقاء توانمندی فناوری مشوق است			
	عوامل موثر بر ریسک	تغییرات و محدودیت‌های سیاسی/ مالی/ قانونی در انگیزه‌ها برای ارتقاء توانمندی فناوری اثر نامطلوب دارد.			
		عدم ثبات و امنیت مالی بر انگیزه ارتقاء توانمندی‌ها اثر منفی دارد			
		نامنی و ریسک‌های بلندمدت در اعتماد و اطمینان جهت تلاش برای ارتقاء توانمندی اثر نامطلوب دارد			

**۵- بحث و نتیجه‌گیری**  
 در سال‌های گذشته، تحقیقات متعددی جهت شناسایی، بررسی توسعه بخش بالادستی صنعت نفت ایران صورت گرفته است که مهمترین این تحقیقات شامل شناسایی و طبقه بندی فناوری، توانمندی‌ها، الگوبرداری از قراردادهای و قوانین مشوق در دیگر کشورها و عارضه یابی عوامل مؤثر در انتقال فناوری این صنعت به شرح جدول شماره ۱۰ صورت گرفته است.

جدول ۱۰: مطالعات قبلی

محققان	خلاصه نتایج تحقیق
نوری و همکاران ۱۳۹۲	اشاره برخی از ویژگی‌های مهم فناوری صنعت نفت با توجه به ماهیت خاص آن [۱۰]
نوروزی ۱۳۹۱	طبقه‌بندی فناوری‌های بالادستی صنعت نفت در ده دسته
نوروزی، ۱۳۹۷	راهبردهای انتقال و توسعه فناوری را با الگوبرداری از قراردادهای نفتی مختلف در جهان استخراج نموده است [۹]
درخشان، ۱۳۹۴	مطالعه سوابق تاریخی علیرغم آنکه انتقال و توسعه فناوری در صنعت نفت به‌ویژه در بخش بالادستی مورد توجه جدی مقامات نفتی کشور و قانونگذار بوده است اما توفیق چندانی در این زمینه حاصل نشده و هنوز یکی از مهمترین چالش‌های مدیریت و توسعه این صنعت می‌باشد. [۳]
نقی زاده، ۱۳۹۹	بررسی قوانین مشوق انتقال فناوری در سه کشور منتخب (کره، چین و ترکیه) و ایران [۷]
گزارش وزارت نفت با عنوان "صنعت نفت پیشران اقتصاد ملی"	پیشنهاداتی را در راستای افزایش انگیزه حضور و انتقال فناوری شرکت‌های خارجی در صنعت نفت ایران ارائه می‌کند.

سطح کلان(ملی)، سطح میانی(صنعت)، سطح خرد(بنگاه) احصاء و دسته بندی کرده است. با توجه به اینکه، انتقال فناوری، افزایش یادگیری با حرکت در مسیر تکاملی مراحل توانمندی فناورانه در نظر گرفته شده است، مدل سطوح توانمندی فناورانه نقی زاده(۱۳۹۱) مبنای تاثیر سیاست‌ها قرار گرفت.

در این راستا، این تحقیق، با نگاهی توصیفی و کلی به شناسایی سطح تاثیر سیاست‌های مشوق انتقال فناوری در توانمندی فناورانه بخش بالادستی نفت از طریق ارائه چارچوبی یکپارچه و منسجم از وضعیت این صنعت در ایران پرداخته است. مدل ارائه شده در این پژوهش، مقررات و دستورالعمل‌ها را در سه

جدول ۱۱: چارچوب تنظیم‌گری مشوق‌های انتقال فناوری در بخش بالادستی صنعت نفت ایران

سطح کلان : قوانین سطح ملی	سطح میانی : دستورالعمل های سطح صنعت	سطح خرد : رویه های سطح بنگاه (وزارت نفت)	سطوح توانمندی فناورانه	
			پشتیبانی	۵
قانون حمایت از شرکت‌های دانش بنیان	نظام‌نامه پژوهش و فناوری وزارت نفت هر دو نسخه	پارک نوآوری و فناوری صنعت نفت	نوآورانه	۴
قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و تقویت آنها در امر صادرات	شاخص‌های حضور در وندوریست وزارت نفت	صندوق نفت / سیاست های بنیاد ملی نخبگان	انطباقی	۳
قوانین زیست محیطی (پیوستن به معاهده پاریس + کیتو	شیوه‌نامه احراز شرایط شرکت‌های E&P	مناقصه ۱۰ تجهیز اصلی	بهره برداری	۲
قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری	برنامه‌های توسعه منابع انسانی در دهه ۸۰	قرارداد با دانشگاه‌ها/ آنتیتیتو بالادستی		
قانون برگزاری مناقصات			اكتسابی	۱

از توان داخل، در سال‌های گذشته مجریان اجرایی به حد کفایت حداقلی قانون در استفاده از نیروها و تجهیزات قانونی اکتفا داشته اند. اما اصلاح اخیر آن جهت نظارت حقوقی با عنوان "جرم انگاری" به‌عنوان تأثیری مثبت جهت اجرای موثر این قانون مورد تأکید قرار گرفت. همچنین در قوانین جدیدتر مانند قانون حمایت از شرکت‌های دانش بنیان، اصلاحات لازم مانند دستورالعمل‌های پشتیبان سطح صنعت، الزامات اجرایی، نظارت حقوقی، شبکه‌سازی‌ها در حال تکمیل است و نتایج آن در بلندمدت مشخص می‌گردد.

نتایج تحقیق نشان داده که قانون قدیمی برگزاری مناقصات، به‌عنوان بستری شفاف برای رقابت در ایران نهادینه شده است که فرایندهای اجرایی در تمام سطوح بر مبنای این قانون عمل می‌کنند. علیرغم اینکه در سال‌های اخیر قوانینی با سطح تاثیر بالاتر در توانمندی فناورانه مانند قانون حداکثر استفاده از توان داخل و یا قانون حمایت از شرکت‌های دانش بنیان، مصوب شده است؛ اما قدرت و قدمت اثر قانون مناقصات، مشروعیت اجرایی آن را تضمین بخشیده و اولویت مجریان را به تبعیت از این قانون قرار داده است، اگرچه در قوانین جدید، صریحا به لزوم تبعیت قانون مناقصات با آنها اشاره شده است. درخصوص قانون حمایت

## فهرست منابع

- امامیان، سیدمحمدصادق؛ ذوالفقاری، امیراحمد؛ محمدزاده، احسان؛ زمانیان، مرتضی؛ نظام ملی تنظیم‌گری مفهوم تنظیم‌گری و ارتباط آن با نظام حکمرانی. گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی؛ کمیسیون ویژه حمایت از تولید ملی و نظارت بر اجرای سیاست‌های کلی اصل چهل و چهارم (۴۴) قانون اساسی، ۱۳۹۷، ۱۵۹۴۰.
- امیرقدسی، سیروس؛ ملکی، علی؛ شوال پور، سعید؛ "آسیب شناسی عدم توفیق توسعه تکنولوژیک صنعت نفت ایران از طریق مطالعه تطبیقی با کشور نروژ"، فصلنامه مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، دوره ۶، شماره ۲۱، صص ۲۰۹-۱۸۳، ۱۳۹۵.
- درخشان، مسعود؛ تکلیف، عاطفه؛ "انتقال و توسعه فناوری در بخش بالادستی صنعت نفت ایران: ملاحظاتی در مفاهیم، الزامات، چالش‌ها و راهکارها"، پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، دوره ۴، شماره ۱۴، صص ۸۸-۳۳، ۱۳۹۴.
- سلطان زاده، جواد؛ الیاسی، مهدی؛ بامداد صوفی، جهانیار؛ کزازی، ابوالفضل؛ "اثر سیاست‌های تنظیمی بر توانمندی نوآوری بنگاه‌های تولید داروی ایران"، فصلنامه مدیریت نوآوری، سال ششم، صص ۶۴-۳۱، ۱۳۹۶.
- شیرازی، حسن؛ "تنظیم‌گری به جای تصدی‌گری در سیاستگذاری؛ مطالعه موردی: الگوی تعامل نهاد کتابخانه‌های عمومی و بخش کتابخانه‌های شهرداری تهران"، دولت پژوهی، سال پنجم، شماره ۲۰، صص ۳۶، ۱۳۹۸.

- [۶] محمدی، مهدی؛ الیاسی، مهدی؛ سعدآبادی، علی اصغر؛ "مدیریت فناوری و نوآوری در سطح بنگاه (مدل تعالی و بلوغ مبتنی بر چارچوب جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری ایران)، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، ۲۰۴، ۱۳۹۵.
- [۷] نقی زاده، محمد؛ "رویکردی جامع در بررسی نقش قوانین مرتبط با انتقال فناوری در قراردادهای همکاری مشترک خارجی (مورد مطالعه شرکت آمیپارس)", فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، دوره ۸، شماره ۲، صص ۷۶-۴۵، ۱۳۹۹.
- [۸] نقی زاده، محمد؛ مدل ارتقای توانمندی فناورانه در بنگاه های بخش نوابری الکترونیک ایران، پایان نامه دانشکده حسابداری و مدیریت، دانشگاه علامه طباطبایی، ۱۳۹۱.
- [۹] نوروزی، محمد؛ "مقایسه ظرفیت قراردادهای بالادستی نفت از منظر انتقال و توسعه فناوری با رویکرد عوامل حیاتی موفقیت"، فصلنامه مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، دوره ۸، شماره ۲۷، صص ۴۸-۱۹، ۱۳۹۷.
- [۱۰] نوری، بهروز؛ همکاران؛ "مدل جامع انتقال فناوری در صنعت نفت ایران با رویکرد شبکه همکاریهای فناورانه"، سومین کنفرانس بین المللی مدیریت فناوری، ۱۳۹۲.
- [۱۱] قاضی نوری، آزادگان مهر؛ کتاب سیاست نوآوری در تئوری و عمل، نشر دارخوین، ۱۳۹۳.
- [۱۲] نقی زاده، محمد؛ امینی، رضا؛ نوری، سارا؛ "رویکردی زمینه محور به چالش های انتقال فناوری در قراردادهای بین المللی تجاری در ایران"، نشریه علمی پژوهشی مدیریت نوآوری، سال ششم، شماره اول، ۱۳۹۶.
- [13] Acar, O.A.; Tarakci, M.; Van Knippenberg, D.; "Creativity and innovation under constraints: A cross-disciplinary integrative review", Journal of Management, Vol. 45, Issue 1, pp. 96-121, 2019.
- [14] Bell, M.; Pavitt, K.; "The development of technological capabilities", Trade, technology and international competitiveness, Vol. 22, Issue 4831, pp. 69-101, 1995.
- [15] BP, *Statistical Review of world energy: British multinational oil and gas company*. 2017 <https://www.bp.com>.
- [16] Cunningham, J.A.; O'Reilly, P.; "Macro, meso and micro perspectives of technology transfer", The Journal of Technology Transfer, Vol. 43, Issue 3, pp. 545-557, 2018.
- [17] Expediency Council; *Necessities for the realization of the regulatory government*, Strategic Research Institute of the Expediency Discernment Council, 2020.
- [18] Ghazinoory, S.; et al.; "Technology roadmapping architecture based on technological learning: Case study of social banking in Iran", Technological Forecasting and Social Change, No. 122, pp. 231-242, 2017.
- [19] Glaser, B.G.; A.L. Strauss; Strutzel, E.; "The discovery of grounded theory; strategies for qualitative research", Nursing research, Vol. 17, Issue 4, p. 364, 1968.
- [20] gov. uk; *White paper on Regulation for the Fourth Industrial Revolution*, Secretary of State for Business, Energy and Industrial Strategy- Command of Her Majesty, 2019. CCS0 (Parliament doc /open-government-licence/version/3.): p. 37.
- [21] Hansen, U.E.; Lema, R.; "The co-evolution of learning mechanisms and technological capabilities: Lessons from energy technologies in emerging economies", Technological Forecasting and Social Change, No. 140, pp. 241-257, 2019.
- [22] Junior, M.V.; et al.; "Effective management of international technology transfer projects: Insights from the Brazilian textile industry", Journal of Manufacturing Technology Management, 2014.
- [23] Kazzazi, A.; Nouri, B.; "A conceptual model for local content development in petroleum industry", Management Science Letters, Vol. 2, Issue 6, pp. 2165-2174, 2012.
- [24] Kocoglu, I.; et al.; "Learning, R&D and manufacturing capabilities as determinants of technological learning: enhancing innovation and firm performance", Procedia-social and behavioral sciences, No. 58, pp. 842-852, 2012.
- [25] Kogut, B.; Zander, U.; "Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology", Organization science, Vol. 3, Issue 3, pp. 383-397, 1992.
- [26] Kowalski, P.; Rabaioli, D.; Vallejo, S.; "International Technology Transfer measures in an interconnected world: Lessons and policy implications", 2017.
- [27] Lee, S.; Maliphol, J.-I. Yeon; "Middle innovation trap", Форсайт, Vol. 13, No. 1, 2019.
- [28] Lee, J.; Veloso, F.M.; Hounshell, D.A.; "Linking induced technological change, and environmental regulation: Evidence from patenting in the US auto industry", Research policy, Vol. 40, Issue 9, pp. 1240-1252, 2011.
- [29] Malerba, F.; "Learning by firms and incremental technical change", The economic journal, Vol. 102, Vol. 102, Issue 413, pp. 845-859, 1992.
- [30] McEntagart, K.; et al.; *Taxonomy of regulatory types and their impacts on innovation*, BEIS Research Paper, 2020.
- [31] Montalvo, C.; "Explaining and predicting the impact of regulation on innovation: Towards a dynamic model", International Journal of Public Policy, No. 2, pp. 5-31, 2007.
- [32] Morris, M.; Kaplinsky, R.; Kaplan, D.; "One thing leads to another—Commodities, linkages and industrial development", Resources Policy, Vol. 37, Issue 4, pp. 408-416, 2012.



- [33] Ngoasong, M.Z.; "How international oil and gas companies respond to local content policies in petroleum-producing developing countries: A narrative enquiry", *Energy Policy*, No. 73, pp. 471-479, 2014.
- [34] OECD; *OECD Regulatory Compliance Cost Assessment Guidance*, OECD 2014.
- [35] Olivari, M.; Jolly, C.; Undseth, M.; *Space technology transfers and their commercialisation*. 2021.
- [36] Panda, H.; Ramanathan, K.; "Technological capability assessment of a firm in the electricity sector", *Technovation*, Vol. 16, Issue 10, pp. 561-588, 1996.
- [37] Victor, D.G.; Hults, D.R.; Thurber, M.C.; *Oil and governance: state-owned enterprises and the world energy supply*, Cambridge University Press, 2011.
- [38] Westphal, L.E.; Kim, L.; Dahlman, C.J.; *Reflections on the Republic of Korea's acquisition of technological capability*, 1985.
- [39] Wiener, J.B.; "The regulation of technology, and the technology of regulation", *Technology in Society*, Vol. 26, Issue 2-3, pp. 483-500, 2004.

