

زنجیره کارآمد عرضه: همکاری افقی و عمودی در صنعت نفت

نوشته: دکتر جلال عشاری^۱

ترجمه: رضامجیدزاده^۲

چکیده:

حفظ یا افزایش حاشیه سود به طور گسترده‌ای مستلزم عرضه کارآمد نفت خام و گاز طبیعی است که این مهم به واسطه مدیریت اثربخش در کل زنجیره عرضه از اکتشاف در بخش بالادستی تا تولید و دیگر فعالیت‌های اقتصادی در بخش پایین دستی محقق می‌شود. برای رسیدن به این هدف، علاوه بر دستیابی به اطلاعات دقیق و لحظه به لحظه از میزان منابع موجود (از نفت خام گرفته تا فرآورده نهایی)، می‌بایست از توانایی لازم طراحی و زمانبندی انعطاف پذیرتر فعالیت‌ها در بخش تولید و همچنین مدیریت توزیع در کل زنجیره برخوردار بود. ایجاد همکاری افقی و عمودی (چه در بعد درونی و چه در بعد بیرونی همراه با مدیریت اثر بخش در زنجیره تأمین یک ضرورت به شمار می‌رود؛ با توجه به این واقعیت که: الف) بازیگران زیادی در بخش نفت و گاز فعالیت می‌کنند. ب) در پروژه‌های بلند مدت ساخت و نگهداری معمولاً از پیمانکاران بزرگ به عنوان لایه نخست زنجیره ی تأمین استفاده می‌شود و به واسطه آنها عرضه کنندگان و پیمانکاران فرعی نیز به کار گرفته می‌شوند. پ) ساختار بسیاری از شرکت‌های ملی نفت کشورهای تغییر یافته است. ت) محدودیت‌های عرضه، طراحی روابط همکاری به منظور اجرای تمامی فعالیت‌های موجود در زنجیره تأمین، بالاترین اولویت اجرایی را داراست. در این مقاله به شرح قابلیت‌های همکاری افقی و عمودی در تأمین عرضه کارآمد پرداخته شده است.

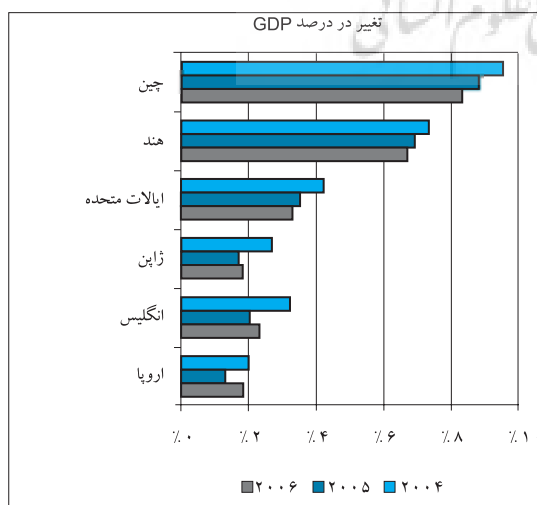
۱- مقدمه

رشد میزان تقاضا به روند صعودی خود ادامه می‌دهد و از رشد میزان عرضه پیشی می‌گیرد؛ از این رو نفت خام و گاز طبیعی

همچنان در زمره مهم‌ترین منابع طبیعی هستند و عواملی که در افزایش رشد تقاضا نقش دارند عبارتند از: الف) افزایش وابستگی جهانی به نفت؛ ب) رشد شدید تولید ناخالص داخلی در تعدادی از کشورهای آسیایی، با وجود آهنگ کندتر رشد در غرب (ن.ک. نمودار ۱)؛ و. پ) نرخ رشد جمعیت جهان. طی ۴۰ سال گذشته جمعیت جهان دو برابر شده و پیش بینی می‌شود از ۶/۴ میلیارد به ۹ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ برسد. چنین رشدی اثر قابل توجهی بر تقاضا خواهد داشت، تاحدی که با نرخ رشد قبلی ۱۲۵ سال طول می‌کشید تا یک تریلیون بشکه نفت خام مصرف شود؛ اما با این نرخ رشد جمعیت، در کمتر از ۳۰ سال (از سال ۲۰۰۵) یک تریلیون بشکه نفت استفاده خواهد شد. بر اساس گزارش‌های سال ۲۰۰۷ آژانس بین‌المللی انرژی تا سال ۲۰۳۰، جهان ۵۷٪ بیشتر انرژی مصرف می‌کند، و در نتیجه مصرف نفت نسبت به شرایط فعلی ۴۳٪ بیشتر خواهد بود.

در سمت عرضه، قدیمی شدن میدین موجود نفتی و آغاز روند نزولی تولید در آنها، حفظ میزان فعلی تولید را دشوار نموده است. غیر از این محدودیت اصلی، محدودیت‌های دیگر عرضه عبارتند از: الف) محدود بودن میزان ذخایر باقیمانده؛ ب) مقررات

نمودار ۱- نرخ رشد GDP آسیا





دست و پاگیر زیست محیطی جهانی و دولتی برای دسترسی شرکت های نفتی بین المللی (IOC) به ذخایر نفتی؛ (ج) زمان طولانی عملیات بهره برداری از اکتشاف تا تولید؛ و (د) تداوم رویدادهای جغرافیایی سیاسی.

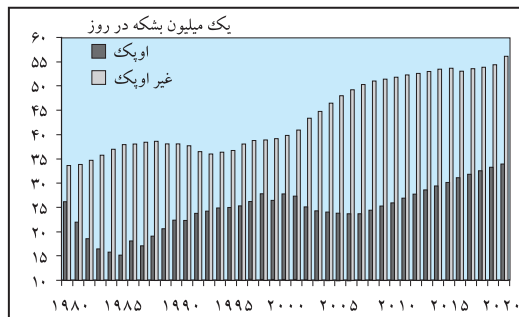
طبق آمار آژانس بین المللی انرژی (۲۰۰۵)، میزان تولید و ظرفیت کنونی اوپک، به شدت به هم نزدیکند، و مشابه روندهای اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۱۹۹۰ هستند (نمودار ۲). با وجود افزایش تولید کشورهای غیر اوپک (نمودار ۳)، کل ظرفیت مازاد تولید نسبتاً محدود است و همین امر باعث بروز نوسانات شدید در قیمت های نفت شده است. علاوه بر این موارد، سایر ابعاد مهم مشکلات عرضه عبارتند از الف) رو به پایان نهادن ظرفیت کل ذخایر موجود؛ ب) حضور فعالانه شرکت های ملی نفت (NOCs) در عرصه بین المللی، که برای بودجه سرمایه ای رقابت می کنند و در این روند با واردکنندگان مشارکت هم می کنند، که به ندرت کارایی را افزایش داده است؛ پ) فناوری قدیمی و از کار افتاده در بسیاری از کشورهای تولیدکننده نفت؛ ت) نبود زیرساخت و ساختار شبکه حمل و نقل و توزیع مقرون به صرفه و ث) ظرفیت بسیار محدود پالایش بالادستی.

تأمین تقاضا در شرایط کنونی میسر است اما مشکلی بلندمدت وجود دارد (نمودار ۴). پویایی های عرضه و تقاضا در آینده نوسانات قیمتی شدیدتری ایجاد می کند و باعث افزایش بسامد «مضيقه های عرضه ای» می شود.

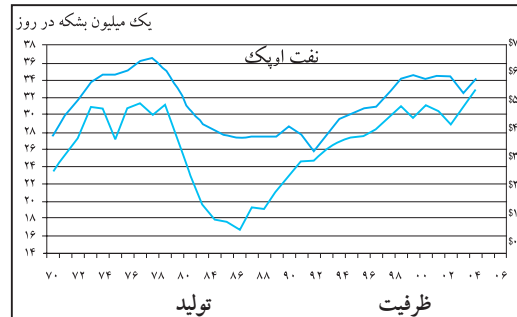
عرضه و تقاضا (عوامل بنیادین بازار) در صنعت نفت و گاز قیمت ها را تعیین می کنند، برای کاهش هزینه ها در جهت افزایش درآمدها، باید ابزارهایی یافت. از این رو، به منظور حفظ سوددهی و حل تمام مسایل مربوط به عرضه و تقاضا، همانند دیگر کسب و کارها به نظر ماهزینه ها (مثل هزینه های تولید، تبدیل و حمل و نقل) باید سریع تر از افت عرضه، کاسته شوند و گرایش به همکاری عامل

ضروری در انجام این تعهد خواهد بود. امروزه، یکسان سازی اهداف کسب و کار هستارهای وابسته به هم و شرکای تجاری آنها جزو مفاهیم عام مدیریت زنجیره ارزش است. برای مثال،

نمودار ۳- تولید اوپک و غیر اوپک



نمودار ۲- ظرفیت و تولید اوپک



که بیشترین منفعت را به دنبال دارند، باید سامانه‌ای پویا برای بررسی کل کسب و کار پیاده شود. به این ترتیب طرحی برای حصول به صرفه‌های همکاری به دست می‌آید. بررسی مزبور نشان می‌دهد که برای مثال بهترین کاربرد فناوری‌های جدید و نوظهور در چه جاهایی است و همچنین کدام یک از بهترین کارکردها را باید به کار گرفت. در کل، با چنین کاری می‌توان به نقشه راهی برای بهبود و تأمین کارایی، افزایش بهره‌وری و کاهش زیان دست یافت.

توجه به «تصویر کلان» صنعت نکته‌ای کلیدی در فرایند ارزیابی مزبور است. یعنی باید از چشم‌انداز عرضه و تقاضا دید روشنی داشت که با فهم کامل جریان‌های گوناگون عرضه و گام‌های مختلف ساخت (تبدیل) همراه باشد. برای شناسایی تنگناها باید همه موارد مربوط به منابع یا خط مشی‌ها مکتوب شود.

تأمین اهداف عرضه کارآمد به شرح زیر

خواهد بود:

◀ **تضمین کارایی:** افزایش پیوسته کارایی تمام سرمایه‌ها و فعالیت‌های شرکت اصلی نفت و گاز.

◀ **اطمینان از کارایی:** افزایش ارزش برای تمام مشتریان (نهایی و واسطه‌ای)، سهم داران و درکل عموم مردم.

◀ **واکنش کارایی:** کاهش زمان واکنش از طریق افزایش چابکی و انعطاف‌پذیری

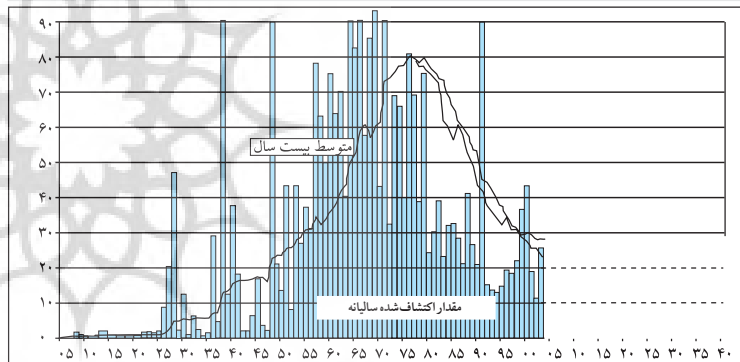
فرایندها، همکاری با عرضه‌کنندگان، مشتریان، رقبا، دولت‌ها، کشورها و هستاره‌های دیگر.

با تعقیب این سه هدف، قابلیت دسترسی و اطمینان افزایش می‌یابد، هزینه کاهش می‌یابد و روابط خوب با مشتریان نیز حفظ می‌شود.

در این بررسی فرصت‌های همکاری برای دستیابی به اهداف مزبور تشریح می‌شوند. ساختار زنجیره تأمین نفت، از استخراج نفت خام تا حمل‌فرآورده‌های نفتی، به مصرف‌کنندگان نهایی تجزیه و تحلیل شده، جنبه‌های خاص زیر بررسی می‌گردند: الف) محدودیت اصلی در زنجیره تأمین؛ ب) تحلیل چشم‌انداز همکاری طبق چارچوب مفهومی کامپسترا و دیگران (۲۰۰۶). طبق یافته‌های این تحقیق، همکاری مزیت‌های رقابتی شرکت‌های نفتی را افزایش می‌دهد و عملکرد شرکت‌ها را ارتقا می‌دهد. سه قالب همکاری بررسی شده است.

تلاش‌ها و سرمایه‌گذاری‌های فراوانی باید صرف اکتشاف و تولید شود، هرچند چنین فرایندهایی بسیار مخاطره‌آمیز هستند و تمام شرکت‌های نفتی ملی ظرفیت سرمایه‌گذاری لازم برای گام نهادن مستقل در چنین راهی را ندارند، چه رسد به تأمین فناوری‌های (منابع) لازم. حل چالش‌های مربوط به زیرساخت‌های کهنه و افزایش قابلیت اطمینان عرضه (در راستای افزایش درآمد) نیاز به سرمایه‌گذاری قابل توجهی دارد. یعنی شرکت‌های نفتی ملی و بین‌المللی در جهت ایجاد یک رقابت متمایز نیاز به همسازی و همکاری با یکدیگر دارند. روابط ارزش افزوده در چنین مواردی حیاتی تلقی می‌شوند و تمام شرکت‌های نفت و گاز باید بازتر و شفاف‌تر عمل کنند. چنین رابطه‌ای، صرف‌نظر از اینکه عمودی یا افقی یا هر دو باشد، امکان حل مولفه‌های دیگر مسأله را نیز به شرکت‌ها می‌دهد. فعالیت در زمینه نفت و گاز به شدت نیازمند

نمودار ۴- مجموع میزان نفت اکتشافی



سرمایه است و هستاره‌های تجاری بسیاری همچون جزایری مستقل برای کسب سود رقابت می‌کنند و هنوز به چنان بلوغی نرسیده‌اند که در یابند سودآوری دست‌آورد همکاری است. مزیت رقابتی همکاری فراتر از مسایلی است که قبلاً گفته شد؛ به شرکت‌ها امکان می‌دهد تا مجموع استعداد‌های شان را بسنج کنند، گردش کار را استاندارد می‌کند و استانداردهای صنعت را بهبود می‌دهد. همکاری است که همه را گرد هم می‌آورد و عرضه کارآمد را تضمین می‌کند.

پاگرفتن چنین تلاش‌هایی، شرکت‌ها را متعهد می‌کند تا با ارزیابی عینی و صادقانه عملکرد و قابلیت‌های خود، در مدل عملیات کسب و کار خود بازنگری کنند. به چالش کشیدن وضع موجود کار آسانی نیست و مستلزم ارزیابی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای موجود در سراسر شرکت، البته نه در قالب قراردادی محض، است. در حین تشخیص فرصت‌های همکاری،

در ادامه به طور مختصر در مورد سه چالش اصلی بحث شده است. در واقع، تمام موارد فوق حاوی فرصت‌هایی هستند، منتهی محدودیت صفحات این نوشتار مانع از پرداختن به آنها می‌شود. در ادامه سه قالب همکاری بررسی شده است:

همکاری عمودی: شرکایی که نماینده لایه‌های مختلف عمودی زنجیره ارزش در یک صنعت هستند (شرکای تجاری).

همکاری افقی: شرکای تجاری لایه مشابه زنجیره ارزش صنعت (رقبا).

همکاری بین بخشی/خوشه: مشارکت مبتنی بر گروه‌بندی منطقی بین صنایع (فرایندها یا فناوری مشترک).

کمابیش هر فرایند تجاری بین واحدهای کسب و کار را می‌توان با یکی از قالب‌های همکاری بالا یا ترکیبی از آنها بهبود بخشید یا به طور کامل تجدیدساختار کرد.

سازماندهی مقاله حاضر به شرح زیر است: در بخش ۲ خلاصه‌ای از چالش‌های زنجیره تأمین ارایه گردیده و سه تنگنای اصلی صنعت نفت شناسایی می‌شود. در بخش ۳ حلقه همکاری معرفی می‌شود که چارچوبی برای هم‌پیمانی با هستارهای هم‌زنجیره یا زنجیره‌های دیگر، است. در بخش ۴ نتیجه‌گیری و رهنمودهایی برای تحقیقات آینده ارائه می‌شود.

۲- چالش‌های همکاری در زنجیره عرضه صنعت نفت

در این جایگاه از شناسایی تنگناها و بحث در مورد قالب‌های همکاری و فرایندهای شان، به روندها و تحولاتی می‌پردازیم که محتمل است بر زنجیره عرضه نفت تأثیر بگذارند. این موضوعات را می‌توان به طور تقریبی به شش گروه تقسیم کرد، اما ممکن است

عوامل مهم موثر بر زنجیره تأمین نفت

<ul style="list-style-type: none"> ❖ الزامات حمل و نقل چندحالتی ❖ درونی‌سازی هزینه‌های بیرونی لجستیک ❖ سخت‌تر شدن کنترل‌های زیست‌محیطی بر عملیات تولید/لجستیک ❖ افزایش ازدحام در راه‌های آبی، جاده‌ها و فرودگاه‌ها 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات ❖ توسعه نرم‌افزارهای جامع‌حل مسایل ❖ بنگاه‌ها ❖ ظهور فرایندهای جدید تولید ❖ فناوری‌های جدید قابل‌کاربرد برای تمام مسایل قسمت‌های دیگر تولید (پالایش، تبدیل، ...) ❖ کمبود ظرفیت (بهره‌برداری زیاد از ظرفیت) ❖ زیرساخت کهنه ❖ فرایندهای دسته‌ای ناپیوسته ❖ مدیریت پسماندها ❖ کیفیت فرایندهای اصلی ❖ هزینه بالای حمل و نقل/لجستیک 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ آزادی‌سازی صنعت و بازار نفت در برخی نواحی و رویه معکوس در نواحی دیگر ❖ حمایت دولت از افزایش امنیت عرضه
<p>اجتماعی</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ کمبود کارکنان دارای مهارت لازم ❖ تغییر افکار عمومی در مورد نفت به عنوان منبع آلودگی 	<p>اقتصادی/مالی</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ قابلیت دسترسی آبی و نوسانات ارزش ارز و قیمت ❖ رشد تقاضای مشتری مدار در آسیا ❖ رقابت شرکت‌های نفتی ملی ❖ شرایط اقتصادی و مالی متغیر ❖ الزامات تسویه با اقتصاد میزبان 	<p>سیاسی</p> <p>اقتصادی/مالی</p> <p>فنی</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ توسعه شبکه‌های کسب و کار الکترونیکی

الف) فرصت‌های همکاری در جهت افزایش ظرفیت پالایش

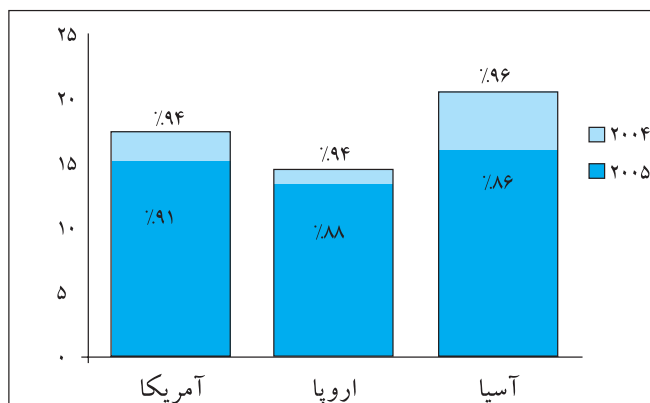
تأثیر چرخه‌های اقتصادی، اغلب شرکت‌ها را به بهره‌برداری کامل از ظرفیت پالایش (تولید) خود وادار کرده است و همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، هیچ ظرفیت مازادی در سامانه‌های باقی‌نگذاشته است (نمودار ۵). طبق نمودار ۵، با آن‌که در حال حاضر تولید نفت خام بیشتر امکان‌پذیر است، تنگنای مهمی در زنجیره وجود دارد.

در کل، بهره‌برداری از ظرفیت به به تکیه بر روبرو به بالا در زنجیره

برخی از آنها به گروه‌های دیگری نیز تعلق داشته باشند ولی هر کدام شان در مرتبط‌ترین گروه قرار گرفته است. به غیر از عوامل محسوس مذکور، عوامل نامحسوس نیز می‌توان به این فهرست افزود: کیفیت راهبرد، اجرای راهبرد، اعتبار مدیریت، قوه ابتکار، توانایی جذب استعدادها، تجربه مدیریت، جبران نقایص مدیریتی و مهارت‌های رهبری. این عوامل تأثیر مستقیم و غیرمستقیم بر مدیریت زنجیره عرضه نفت دارند.

به منظور شرح فرصت‌های همکاری با توجه به فهرست بالا،

نمودار ۵- بهره‌برداری از ظرفیت پالایشی جهان



می‌گردد، و هر تغییر اندک، شوک بزرگی را در زنجیره به وجود می‌آورد.

گاه بنگاه‌هایی که بارها توسط دولت حمایت شده‌اند، همکاری می‌کنند و با کاهش متوازن ظرفیت، به صنعت دارای ظرفیت مازاد وضعیتی منطقی می‌دهند. پروژه‌های مشترک، ادغام‌ها و خرید مالکیت‌ها، نمونه‌هایی از این اقدامات هستند. به اعتقاد وستون و دیگران (۱۹۹۹) تولید غیراوپک به سرعت افزایش یافته است و همزمان ادغام و خرید مالکیت در صنعت نفت آهنگ شتابانی به خود گرفته است. اسلوکوم (۲۰۰۱) نشان می‌دهد که در نتیجه ادغام‌های اخیر، پنج شرکت از بزرگترین شرکت‌های فعال در ایالات متحده اکنون ۶۱٪ بازار خرده‌فروشی داخلی بنزین، ۴۷٪ بازار داخلی پالایش نفت و ۴۱٪ تولید و اکتشاف داخلی را کنترل می‌کنند. این پنج شرکت عبارتند از: اگران-موبیل^۳، بی‌پی-آموکو-آرکو^۴، شورون-تگزاکو^۵، فیلیپس-تسکو^۶ و ماراتن^۷. با احتساب میزان تولید نفت آنها در سطح بین‌المللی، این پنج شرکت ۱۵٪ تولید نفت جهان را تحت کنترل دارند. اسلوکوم بر این باور است که این پنج شرکت با قدرت بازاری ناشی از ادغام عمودی، در هر دو بخش عملیات داخلی بالادستی (اکتشاف و تولید) و پایین‌دستی (پالایش و بازاریابی) از سود قابل توجهی بهره‌مندند. البته، به اعتقاد وی بخش اعظم سود، حاصل کنترل قیمت و تلفیق ظرفیت‌هاست نه تأمین کارایی به طرق دیگر. بنابراین، قدرت بازاری ناشی از ادغام عمودی ضرورتاً به نتایج مثبت همکاری منجر نمی‌شود.

همکاری افقی و همکاری بین بخشی امکان کاهش بار ذخیره ظرفیت (پالایشی) مازاد را برای بنگاه‌های رقیب در صنعت فراهم می‌سازد و هزینه تولید کمتر به سود بیشتر می‌انجامد. شرکت‌های نفتی به منظور عرضه مقرون به صرفه و مبادله ظرفیت در چنین

تأمین‌گرایش دارد. وقتی هم تقاضا در سمت پایین دستی زنجیره تأمین اندکی افت کند ثبت و تطبیق با آن در حلقه‌ی بالایی بعدی زمان می‌برد، که باید فعالیت را سریع‌تر کاهش دهد و این اثر در طول زنجیره تکثیر می‌شود، به قسمت‌های پالایش می‌رسد و بر تولید نفت خام اثر می‌گذارد. در مدیریت زنجیره تأمین، این پدیده تحت عنوان «اثر شلاقی» (bullwhip effect) شناخته می‌شود؛ هر تغییر خفیف در قسمت پایین دستی زنجیره، نوسانات شدیدی در قسمت‌های بالادستی ایجاد می‌کند. در نظریه کاربردی صف، پدیده مشابهی تحت عنوان اثر «صف بندی خودرو» وجود دارد؛ هر کاهش سرعت اندکی می‌تواند به ترمز یا تصادف شدید در قسمت‌های عقب صف منجر شود. در نتیجه، بنگاه‌های واقع در بالای زنجیره، مثل پالایش نفت خام، بیشترین تأثیر را از چرخه‌ها می‌گیرند. وقتی ظرفیت کم‌تر از حد بهره‌بردا می‌شود، کاهش هزینه‌های ثابت ضروری خواهد بود. این نکته به ویژه در تمام صنایع فرایندی حایز اهمیت است، یعنی صنایعی که هزینه ثابت بالایی دارند و بیشتر در بازار «فرو رفته‌اند» و بنابراین موانعی برای خروج ایجاد می‌شود. در چنین مواردی، خطر رقابت قیمتی تحت شرایط مازاد عرضه وجود دارد، زیرا نمی‌توان دارایی‌ها را فروخت یا کاهش داد. بنابراین پرهیز از ظرفیت پالایشی مازاد بسیار طبیعی است. مسأله‌ای که به دلایل راهبردی در صنعت نفت به وجود می‌آید، این است که دولت‌ها ظرفیت اضافی تولید نفت خام یا پالایش را تشویق می‌کنند. در نتیجه وجود چنین ذخیره‌ای هنگام ورود به یک بازار به ظرفیت اضافی بیشتر نیازی نیست و می‌توان از ظرفیت موجود به صورت بهینه بهره‌برداری کرد. اما، چنین فرایند عرضه را دچار محدودیت ظرفیت (تاحد تنگنا) می‌کند و باعث آغاز روند کند شدن رشد اقتصادی، عوارض زیست محیطی

و عوارض به بار می‌آورد و با خطر نوسانات ارز مواجهند. هرچه مدت انتقال بیشتر باشد، هزینه‌ها بالاتر خواهند بود.

مدیریت حمل و نقل و توزیع در چنین بافتی تبدیل به موضوعی چالش برانگیز می‌شود و مستلزم ابزارهای طراحی برای تجدید توازن و بهینه‌سازی شبکه توزیع و هزینه‌های حمل و نقل است (ن.ک. اسکودرو و دیگران، ۱۹۹۹). در اینجا نیز، همکاری افقی و عمودی، جدای از بهینه‌سازی درونی، گزینه جذابی برای تأمین کارایی در حمل و نقل و لجستیک فرآورده‌های نفت و گاز هستند. میسن و لالوانی (۲۰۰۴) نشان می‌دهند که طرح‌های همکاری، به‌طور فزاینده، نقش مهمی در کمینه‌سازی هزینه‌های کلی حمل و نقل ایفا می‌کنند. باید تأکید کرد که بهینه‌سازی لجستیک و حمل و نقل به قیمت تحمیل هزینه به فعالیت‌های دیگر مطلوب نیست. باید بهینه‌سازی ارزش فرایندهای زنجیره عرضه به مثابه یک کل، و نه تنها لجستیک و حمل و نقل، هدف قرار گیرند. همواره ناکارایی‌هایی، نظیر مدت زمان بیش از حد طولانی برای حمل و نقل که در فرایند زنجیره تأمین وجود دارد، نمایانگر قسمت قابل توجهی از زمان تدارک است و از طریق فعالیت‌های گسترده تر همکاری می‌توان بر آن فایق شد (میسن و لالوانی، ۲۰۰۴). بنابراین، تجمع منابع لجستیک، بهبود (تأخیر) بارگیری و وسایل نقلیه، کانتینرها و کشتی‌ها، توسعه روابط مستحکم تر با ارائه‌کنندگان خدمات لجستیک، تمهیداتی برای تأمین کارایی لجستیک و حمل و نقل هستند.

جدای از همکاری در بهینه‌سازی هزینه‌های حمل و نقل لجستیک، طبق تجارب میدانی، سوپا محموله‌ها در صنعت نفت (در هر سطح زنجیره تأمین)، نه تنها برای کاهش هزینه‌های لجستیک و حمل و نقل، بلکه مهمتر از آن، برای کاهش هزینه‌های مالیاتی و عوارض پرداختی و خطر نوسان نرخ ارز، گزینه‌ای عالی است. چنین فرایندی باعث چابکی بیش تر و واکنش مناسب شرکت‌های شریک در قبال سفارش‌های مشتریان می‌شود.

تنوع گسترده فرآورده‌های شرکت‌ها یکی از محدودیت‌های اصلی سوپا است. سوپا مستلزم استانداردسازی بیشتر مشخصه‌ها و درجه بندی فرآورده است. بنابراین، سوپا به منطقی سازی فرآورده و همکاری در طراحی فرآورده بستگی دارد. سوپا با توجه به اندازه هزینه‌های بالقوه حمل و نقل و صرفه جویی مالیاتی بین مرزی باید به طور جدی مورد توجه قرار گیرد.

به علت محرمانه بودن قراردادها سابقه زیادی در مورد اقدامات موفق سوپا محموله‌ها وجود ندارد، هرچند، نگارنده شاهد چند مورد موفق از این دست بوده است.

فرایندهای همکاری، به مذاکره در مورد قراردادهای بلندمدت می‌پردازند، یعنی زمانی که لازم باشد تا زنجیره تأمین آنها با مبادلات آبی و اضطرابی پرهزینه متوازن گردد، به مبادله متقابل ظرفیت‌ها مبادرت می‌ورزند. این قالب همکاری مانع ادغام‌های عمودی معمول نیست، منتهی به عنوان گام اول در محیط سیال صنعت نفت توصیه می‌شود.

ب) فرصت همکاری برای تجدید زیرساخت‌ها

شرکت‌های نفت و گاز سرمایه‌های هنگفتی صرف کارخانجات (بالادستی برای پالایش، پایین دستی برای فرآورده‌ها)، خطوط لوله، چاه‌ها، کشتی و دارایی‌های سرمایه‌ای دیگر می‌کنند. بسیاری از تاسیسات کهنه می‌شوند و بسیاری از شرکت‌ها طرح‌های بلندمدت مناسبی برای تجدید این دارایی‌ها ندارند، به ویژه در مورد شرکت‌های ملی نفت، که سرمایه کمی در اختیار دارند، و هدف شرکت‌هایی که به تازگی خصوصی شده‌اند، حداکثرسازی منافع ناشی از دارایی‌های موجود است.

شرکت‌ها باید برای غلبه بر این چالش‌ها، الف) اطلاعات دقیقی در مورد عملکرد دایماً در حال تغییر این دارایی‌ها به دست آورند، و ب) طرح‌های مالی بلندمدت برای تعویض دارایی‌های فرسوده تدوین کنند، و برای ارتقای دارایی‌های کاملاً عملیاتی نیز فوری دست به کار شوند (فقدان هر یک از موارد بالا باعث از بین رفتن مقرون به صرفگی می‌شود). برای سرمایه‌گذاری مشترک لازم به منظور ارتقای عملیات هر بنگاه محوری می‌توان به سراغ همکاری افقی و عمودی رفت. استمرار عرضه و تضمین سوددهی حاصل از سرمایه‌گذاری مشترک، توجیه این همکاری خواهد بود. قراردادهای بیع متقابل، قراردادهای بلندمدت تسهیم سود، و قالب‌های جدید نظیر مبادله دارایی و کسب و کار گزینه‌های موجود برای تأمین این هدفند.

ج) فرصت همکاری در حمل و نقل یا لجستیک

با وجود افزایش محدود رشد از جانب منابع جدید عرضه، و تغییر نقشه مکانی تقاضا، توسعه شبکه حمل و نقل یا لجستیک نظیر زیرساخت خطوط لوله جدید یا وسایل جدید انتقال عرضه به موقعیت مکانی تقاضا از خلاقیت کمتری برخوردار است. از منظر لجستیک زنجیره عرضه، هزینه‌های حمل و نقل معرف بخش مهمی از هزینه‌های فرآورده نهایی، به ویژه برای محصولات حجیم، است. ناکارایی در زمینه لجستیک، از طریق تأثیرگذاری بر زمان و هزینه، به رقابت‌پذیری بنگاه‌های این صنعت زیان می‌رساند. هزینه‌ها نه تنها به هزینه مستقیم حمل فرآورده‌های نفتی بستگی دارند؛ بلکه عبور کالاها از مرزها هزینه‌های دیگری همچون مالیات

د) فرصت‌های همکاری در مدیریت چالش‌های دیگر

فرایند همکاری در بسیاری از موارد کاربرد دارد. هر شرکت برای ایجاد همکاری باید پیش نیازهای آن را بشناسد و برای چگونگی گردهم آوردن طرف‌ها اهداف روشنی داشته باشد. مطابق فهرست بالا، صنعت نفت با چالش‌های مختلف بسیاری مواجه است و برای چالش‌های هر کدام از جریان بالادستی به پایین دستی یا با رقبا و شبکه‌های شان روشی برای تعریف و تحلیل روابط متقابل وجود دارد. نوتبوم (۲۰۰۴) در قالب گسترده‌ای به بحث در مورد این امکانات برای هر سازمان یا شرکت پرداخته است. او بر پویایی‌ها تأکید می‌کند: یادگیری و ابداع به مثابه یک هدف بین‌سازمانی، و توسعه روابط و شبکه‌ها. خوانندگان علاقمند می‌توانند برای آشنایی با مبانی روابط همکاری به این کتاب مراجعه کنند.

در بخش بعدی دیدگاه خود را در مورد فرایند همکاری ارائه می‌کنیم.

۳- فرایند همکاری

از اوایل دهه ۱۹۹۰ همکاری به عنوان محور اصلی بهبود عملکرد زنجیره تأمین قلمداد شده است (فریزر، ۱۹۹۷). در صنعت نفت، همانند بسیاری از صنایع دیگر، هنوز هم ساختارهای سیلویی وجود دارد. هنوز هم فقدان هماهنگی بین عملیاتی و همکاری احساس می‌شود و راهبرد کسب و کار به طور معمول تحت سیطره اهداف فروش و تولید است. اغلب، در تدوین راهبردها توجه کافی به مسایل زنجیره عرضه نمی‌شود و در نتیجه، فرصت‌های تأمین کارایی زنجیره عرضه از دست می‌روند. صرف‌نظر از نوع همکاری، چه داخلی باشد چه خارجی، چه عمودی باشد چه افقی یا بین

بخشی، درک این نکته مهم است که تصمیم‌سازی همکاری به مثابه حلقه‌هایی است که حالت تعاملی و استمراری دارد (نمودار ۶). تصمیمات همکاری در این مقاله به سه بخش تقسیم شده‌اند، که به اختصار توضیح داده می‌شوند.

۱) حلقه راهبرد

بدون رهبری مناسب تحولات موفقیت آمیز رخ نمی‌دهد. مگر آن که بیان کوتر (۱۹۹۶) «پای خوش بیاری زیادی در میان باشد». رهبر همکاری و گروه منتخبی از شرکای راهبردی هدایت کار را به عهده می‌گیرند. این گروه مسئول ایجاد حس فوریت، یعنی باوراندن همکاری و تغییرات آن به هستارهای زنجیره‌ی تأمین و ارایه چشم‌انداز و راهبرد مناسب زنجیره تأمین برای واحدهای درگیر، هستند. ارایه چشم‌انداز و راهبرد مناسب برای زنجیره تأمین نباید حالت عام داشته باشد، بلکه باید متناسب هر هستار و ترکیب بندی مشتری - عرضه کننده باشد.

۲) حلقه تغییر

تحلیل اولویت‌ها منوط به شناسایی اهداف راهبردی است. چه چیز باید تغییر کند و چه تغییری در آن به وجود آید؟ قرار نیست با سرمایه‌گذاری بیهوده پول هدر رود. با تحلیل کمی باید قراین بیشتری در مورد منافع حاصل از طرح همکاری پیشنهادی و جزئیات اجرایی در زنجیره تأمین ارایه شود. با کمک مفاهیم نظریه محدودیت (TOC)، ن.ک. گلدرا، (۱۹۹۰) می‌توان (تعدادی از) محدودیت‌های مانع ادامه عملکرد کنونی زنجیره تأمین را شناسایی کرد و به رفع آنها پرداخت. باز هم هر هستار دچار تبعات متفاوتی می‌شود که به موقعیت و نقش آن در زنجیره تأمین بستگی دارد.

نمودار ۶- حلقه همکاری زنجیره تأمین (کامپسترا و دیگران، ۲۰۰۶)



نمودار ۷- پلکان همکاری (کامپیسترا و دیگران، ۲۰۰۶).

					مشارکت
					همکاری عمیق
					هماهنگی
هدف ★					
					ارتباط
جاری ★					آشنایی
سطح عملکرد	تغییرات تحولی				سطح همکاری

۳) حلقه کنترل

اهداف (فرعی) موفق شوند. اعضای همکاری باید در کنار سطح ضروری عملکرد، پیش نیازهای معینی نظیر زیرساخت فناوری اطلاعات و زیرساخت فیزیکی را داشته باشند. به این ترتیب مسیر همکاری تقریباً به چند سطح همکاری تبدیل می شود (نمودار ۷). با فرض عدم وجود یا میزان حداقلی از همکاری در ابتدا، ارتباط سطح مقدماتی همکاری است. هدف از این سطح بهرکرد بهره‌وری و ممکن سازی تشریح اطلاعات یا پیش بینی‌ها از طریق سامانه‌های ساده فناوری اطلاعات است. در ارتباط بهره‌وری محوریت دارد و به اعضای همکاری امکان می‌دهد تا تصمیم‌سازی را ارتقا دهند و منتج به بهرکرد سرعت تحویل، کاهش موجودی انبار و غیره می‌شود. این سطح بر محدودیت‌های فیزیکی زنجیره تأمین تمرکز دارد.

هماهنگی دومین سطح همکاری است که معطوف به هماهنگی فرایندهای درون و بین هستارها است. همزمان سازی جریان‌ها گردش کارها و خودکار سازی فرایندهای معمول و معین تصمیم‌سازی برای بهبود سرعت و دقت، هدف اصلی این سطح است. تعیین موقعیت راهبردی و اندازه ظرفیت‌ها و ذخایر کمکی، و توسعه ابزارهای ساده تصمیم‌گیری ابزارهای این سطح به شمار می‌روند. تمرکز اصلی بر مواجهه با محدودیت‌های سیاستی و فیزیکی است. هماهنگی مستلزم سرمایه‌گذاری ضروری بیشتر در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و پیمان‌های طراحی است.

همکاری عمیق سومین سطح همکاری است که بر افزایش درگیری اعضای همکاری در بهبود تصمیم‌گیری مدیریت راهبردی و ارتقای نوآوری در زنجیره دلالت دارد. سطح بالای

برای کنترل مکرر اعمال صحیح تغییرات، عدم تغییر اولویت‌ها و تشخیص علایم تغییر راهبرد باید همکاری در زنجیره تأمین تحت زمام داری باشد. به عبارت دیگر، برای زمام‌داری مسیر پویایی‌های کسب و کار در زنجیره عرضه باید کنترلی وجود داشته باشد، و زمام‌اجرای تغییرات در دست چنین کنترلی است. در واقع حلقه کنترل نقش مهمی در حفظ جریان موجود همکاری ایفا می‌کند و چیزی شبیه به زنگ خطر است.

بحث تفصیلی‌تر این حلقه‌ها در کامپیسترا و دیگران (۲۰۰۶) ارائه شده است. با بازنگری مداوم حلقه‌های همکاری، عملکرد زنجیره عرضه از طریق هم‌ترازی عالی بین طرف‌های مشارکت‌کننده گام به گام بهتر می‌شود. از این رو، این مسیر رشد را پلکان همکاری نیز می‌نامند، که مسیر رشد نمادین فرایند همکاری است (نمودار ۷). تفاوت بین سطح کنونی عملکرد زنجیره عرضه و سطح مطلوب باید با ابتکارات همکاری از بین برود. به اعتقاد ما تنها چند نقطه قانونی برای بالا رفتن موفق وجود دارند. یا به بیان نظریه محدودیت: «در هر زمان تنها چند محدودیت سامانه‌ای وجود دارد». هستارهایی که در حال حاضر عملکرد ضعیف‌تری دارند، باید اول از همه مورد بررسی قرار گیرند. بایستی از رهیافت نظریه محدودیت می‌توان محل و چگونگی تغییرات تحولی را مشخص کرد. عملکرد زنجیره عرضه گام به گام بهبود می‌یابد.

هر کدام از سطوح همکاری زنجیره تأمین اهداف (فرعی) عملکردی خاص خود را دارند. تنها در صورتی می‌توان به سطح بعدی رسید که تمامی اعضای همکاری در دستیابی به این

و کار می‌انجامند. به منظور ساخت و نگهداری موفق مدل‌های جدید کسب و کار، همکاری بین عملیاتی و توافق‌های همکاری با شرکای زنجیره تأمین الزامی هستند.

این مقاله با الهام از چالش‌های صنعت نفت و تحقیقات ماروی همکاری در زنجیره عرضه، به مطالعه برخی از فرصت‌های همکاری اختصاص یافت و به بحث در مورد حلقه‌های همکاری پرداخت، که عامل ایجاد مزایای رقابتی در اقتصاد جدید هستند. به علت افزایش استفاده از روابط همکاری نسبت به گذشته، قلمروی رقابتی آینده از بین شرکت‌ها به بین شبکه‌ها منتقل می‌شود. فهم و تسلط بر تغییر و طراحی روابط همکاری هم ارز دستیابی به مزایای رقابتی و حفظ آنها خواهد بود. شرکت‌ها برای موفقیت در آینده باید فرایندهای کلیدی کسب و کار خود را به صورت عمودی یا افقی یا بین بخشی به هم ببافند و آنها را در قالب ظرفیت‌های راهبردی بریزند که قابل تقلید نباشند و آنها را در چشم مشتریان متمایز گردانند. این نکته مهم‌ترین نوید تحقیق ما است. به اعتقاد ما، بقای شرکت‌های نفت در آینده به اثربخشی فرایندهای درونی و ادغام داخلی و خارجی فعالیت‌ها با شرکا و مشتریان زنجیره تأمین بستگی خواهد داشت. رقبا می‌توانند از فرایندها یا فعالیت‌های انفرادی تقلید کنند اما قادر به همپایی با روابط همکاری یا «تناسب» این فرایند بین شرکای زنجیره تأمین نخواهند بود.

در نتیجه، بیان می‌شود که روابط همکاری احتمال موفقیت تأمین عرضه کارآمد را در صنعت نفت قرن ۲۱م افزایش داده و منتج به بهبود عملکرد اقتصادی می‌شود. شناسایی فرایندهای در تنگنادر کنار تلاش مشترک برای مدیریت و سپس به‌کرد آنها برای موفقیت همکاری ضروری است. طبق تجربه ما، استفاده از مدل‌های پیشرفته بهینه‌سازی در ترکیب با رهیافت شبیه‌سازی مبتنی بر پویایی‌های سامانه‌ای شناخت مان را از محل آغاز فرایند همکاری و بخت نهایی موفقیت افزایش می‌دهد. به عبارت دیگر، انتخاب دلخواهی شریک و قالب همکاری به شکست منجر خواهد شد مگر آن که همچون پروژه مدیریت مهندسی و مستلزم محاسبات پیچیده در نظر گرفته شود.

پی‌نوشت:

۱- استاد مدیریت زنجیره تأمین، دانشگاه تیلورگ هلند
۲- پژوهشگر اقتصاد

۳ - Exxon- Mobil
۴ - BP Amoco- Arco
۵ - Chevron- Texaco
۶ - Philips- Tosco
۷ - Marathon

همکاری در داخل و بین هستارهای همکاری محیط بازتری برای تبادل نظر به وجود می‌آورد. همکاری در جریان‌های لجستیک خلاصه نمی‌شود به دیگر بخش‌های بنگاه گسترش می‌یابد. این سطح همکاری بر محدودیت‌های سیاستی نیز متمرکز می‌شود. مشارکت چهارمین سطح همکاری است که پیوندهای گسترده مالی، مثل شراکت در سرمایه‌گذاری و سود را در بر می‌گیرد. هدف بهبود تشریک دانش بین اعضا و کاهش زمان تحقیق و توسعه به میزان زیاد است. در این سطح تضمین می‌شود که سرمایه‌گذاری مشترک قابلیت‌های جدیدی برای رفع نیازهای بازار جدید (و رفع هر گونه محدودیت) به وجود آورد.

به منظور استقرار روابط همکاری برای هر کدام از عوامل چالش برانگیز فهرست بخش ۳، نیاز به وجود رابطه برنده-برنده و مبتنی بر نتایج معین است. باید اهداف جزئی و کلی مشترک (به هم وابسته) تعریف شوند، و وجود اعتماد و تقسیم مخاطره برای موفقیت ضروری است. ارتباط، زبان مشترک، توانایی برقراری ارتباط یا فناوری اطلاعات مناسب برای پیشبرد فرایند لازم‌اند. با استقرار یک سامانه اندازه‌گیری مناسب فرایند موفق خواهد بود.

۴- نکات پیاده‌سازی

یکی از نکات مهم پیاده‌سازی فراروی شرکا در هم ترازی سه حلقه بالا، تنظیم ضوابطی برای کار مشترک است. استفاده از تحلیل متعارف SWOT برای هماهنگ‌سازی ضوابط مناسب است. فقدان داده‌های آشکار و ناسازگاری داده‌های شرکانیز موجب بروز مسأله دیگری می‌شود. استفاده از کارپایه‌های نرم افزاری همکاری راه حلی برای اجتناب از این نوع مسائیل است. نکته دیگر در زمینه‌ی پیاده‌سازی به افراد و فرایندها مربوط می‌شود. معمولاً مدت در نظر گرفته شده برای پروژه همکاری از زمان پیش‌بینی شده اولیه فراتر می‌رود و افراد درگیر ناراحت می‌شوند. تعریف نقش‌ها و مسئولیت‌ها به گونه‌ای که افراد قادر به تمرکز بر حیطه خود بوده و آموزش مهارت‌ها و دادن منابع لازم به آنها راه حلی برای این مسأله به شمار می‌رود. تعقیب منافع و انتشار اطلاعات با استفاده از کارت امتیازدهی متعادل به بهبودی و ایجاد اعتماد قابل توجه بیشتر در کارکنان منجر می‌شود.

۵- نتیجه‌گیری

در بسیاری از صنایع نظیر خودروسازی و الکترونیک، پذیرفته شده که مدل‌های نوظهور کسب و کار به بهبود عملکرد کسب