

هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی در شرکت ملی نفت ایران

محمد رضا شکوهی^۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۱/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۷/۱۴

چکیده

شرکت ملی نفت ایران از نهادهای بسیار مهم کشور است که بررسی رفتار آن اهمیت بالایی دارد. در این راستا بررسی تصمیمات شرکت ملی نفت ایران نسبت به ادغام عمودی فعالیت‌ها و یا همان تصمیم «ساخت یا خرید» در ارتباط با قراردادهای طرح‌های توسعه‌ای بالادستی شرکت مذکور از طریق کاربرد نظریه اقتصاد هزینه مبادله اهمیت دارد. بنابراین برای تبیین ساختارهای درهم تنیده روابط قراردادی بین شرکت ملی نفت ایران و مجموعه پیمانکاران طرح‌های توسعه‌ای بالادستی، قراردادهای بیع متقابل به عنوان گزینه خرید و سایر قراردادها به عنوان گزینه ساخت در نظر گرفته شده‌اند. در گام نخست نتایج به طور نسبی از فرضیات اقتصاد هزینه مبادله به عنوان عوامل تعیین کننده اشکال سازماندهی حمایت به عمل آورده است. علاوه بر این، توابع هزینه مبادلاتی سازماندهی درونی و بازاری شرکت ملی نفت ایران به عنوان محور بحث نیز برآورد شده‌اند. با تخمین این توابع هزینه، تفکیک اثرات ویژگی‌های مبادله بر اشکال سازماندهی ساخت یا خرید مقدور گشته که این موضوع سبب گسترش دانش ما پیرامون اثرات نسبی خطرات مبادله بازاری و هزینه‌های سازماندهی درونی بر روی تصمیمات مرتبط با ادغام شده است. تخمین توابع هزینه‌ای مذکور به منظور برآورد هزینه‌های مبادلاتی و منافع برون‌سپاری نیز می‌تواند سودمند باشند. در ابتدا نیز مفهوم و ماهیت هزینه به بحث گذاشته شده است.

طبقه‌بندی *JEL*: D22; K12; L22; L24; N75

واژه‌های کلیدی: نهاد، اقتصاد هزینه مبادله، تابع هزینه، شرکت ملی نفت ایران، قرارداد، سازماندهی

۱- استادیار دانشگاه صنعت نفت (اقتصاد نفت و گاز)

۱- مقدمه

«هزینه» واژه است که برای هر یک از افراد بشر، سریعاً مفهوم خاص خود را تداعی می‌کند. در این راستا علوم مختلف هر یک از زاویه دید خود بدین مفهوم نگریسته‌اند. بنابراین سخن گفتن جامع پیرامون مفهوم «هزینه» امری است بس دشوار. با این وجود، پرداختن به مفهوم «هزینه» از دید حسابداری و اقتصاد به عنوان دو پیش زمینه بحث مفید فایده است. پس از ارائه این پیش زمینه، مکتب اقتصاد هزینه مبادله به عنوان بنیاد نظری پژوهش انتخاب شده است. اقتصاد هزینه مبادله جزو مکاتب اقتصاد نهاد‌گرای جدید به شمار آمده و از این رو مفید است در ابتدای امر نگاهی گذرا بر نهاد‌گرایی مرتبط با موضوع داشته باشیم.

نهادها آداب انجام امور تعریف شده‌اند.^۱ همچنین نهادها و تحول نهادی را می‌توان حاصل جمع «منافع و تضادهای میان افراد و یا گروه‌ها» تعریف نمود.^۲ ملاحظه می‌شود که معنای نهاد بسیار گسترده است بنابراین به جهت رعایت مقتضیات، در این تحقیق بررسی نهاد را به موضوع مرتبط یعنی اقتصاد هزینه مبادله و شرکت ملی نفت ایران محدود می‌کنیم. در این راستا مکتب اقتصاد هزینه مبادله به عنوان یکی از مکاتب اقتصاد نهاد‌گرای جدید، به مانند سایر مکاتب یک اصول تحلیلی برای خود در نظر می‌گیرد که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به تبعیت نهادها از ویژگی‌های مبادلات اشاره داشت.^۳ اقتصاد هزینه مبادله بیان می‌دارد که نهادها مشتمل بر سازمان‌ها به وسیله تنظیم ویژگی‌های مبادله با ساختارهای سازماندهی متفاوت در پی حداقل‌سازی هزینه‌های انتظاری سازماندهی در طی دوران مبادله هستند.

۱- بگرید به شکوهی (۱۳۹۱) و نادران و شکوهی (۱۳۹۱).

۲- در قیاس با علم فیزیک، نهادها و تحولات آنها را می‌توان حاصل جمع یا برآیند نیروها تعریف کرد. نیروها در اینجا همان منافع هستند که بعضاً می‌توانند در جهات مختلف نیز وجود داشته باشند. اگر چه برخی از نیروها می‌توانند حالت تصادفی یا برونزا داشته باشند. اگر چنین باشد آنگاه نهاد و تحول نهادی حاصل جمع مؤلفه‌های درونزا و برونزا تعریف می‌شوند. در این قیاس و حسب مورد، نهاد و تحول نهادی مفاهیمی ایستا یا پویا خواهند بود.

۳- نصیری اقدم (۱۳۸۵)، یک منبع مناسب برای شروع مباحث اقتصاد هزینه مبادله به شمار می‌رود.

به عبارت دیگر ویژگی‌های مبادله (اختصاصی بودن دارایی، عدم اطمینان، پیچیدگی، تکرار مبادلات و...) تعیین کننده سطح هزینه‌های مبادلاتی بوده و رهنمودی جهت انتخاب شیوه سازماندهی مناسب با حداقل هزینه نیز خواهند بود.^۱

رویکرد اقتصاد هزینه مبادله در تحلیل مطلب به جای رویکرد کارایی تخصیصی منتج از اقتصاد خرد نئو کلاسیک، بر کارایی تطبیقی استوار است. یعنی به جای اینکه تخصیصی خاص، تخصیص بهینه منابع تلقی شود و سپس حرکت به سمت آن جهت گیری شود، شیوه‌های سازماندهی جانشین مورد تحلیل هزینه و فایده قرار می‌گیرند و سپس بهترین آنها انتخاب می‌گردد. نظریه هزینه مبادله، بر خطرات یا هزینه‌های مبادله از طریق سازوکار بازار دست گذاشته و وجود احتمال خطرات مبادلات بازاری را دلیلی بر تصمیمات مدیریت در ارتباط با ادغام عمودی^۲ (درونی سازی فعالیت‌ها) می‌داند. اما باید توجه داشت که انجام فعالیت از طریق ساختار خود بنگاه نیز در بردارنده هزینه است. بنابراین اگر توابع ساختاری هزینه بنگاه (درونی و بازاری) برآورد شوند، آنگاه می‌توان این ادعای تئوری هزینه مبادله را به بوت‌آزمون گذاشت و وزن آن را در تناظر با اثر هزینه‌های سازماندهی درونی بر مسأله ادغام عمودی سنجید که هدف این پژوهش انجام چنین امری برای شرکت ملی نفت ایران بوده است. دلیل انتخاب شرکت ملی نفت ایران نیز اهمیت فعالیت‌های این شرکت بر اقتصاد ایران بوده است.

در مکتب اقتصاد هزینه مبادله، نقطه شروع تحلیل، مسأله معیار «ساخت یا خرید» جهت تعیین مرزهای عمودی سازمان است. در نوشتار حاضر با معادل گرفتن گزینه «بیع متقابل» با گزینه «خرید» و گزینه «غیر بیع متقابل» با گزینه «ساخت» برای انجام طرح‌های توسعه‌ای شرکت ملی نفت ایران و با در نظر گرفتن یک نمونه ۷۵ تایی از

۱- ویژگی مبادلات به ماهیت مبادلات بستگی داشته و از مبادله‌ای به مبادله دیگر می‌تواند تفاوت داشته باشد. اما عمده‌ترین موارد همان‌هایی هستند که در اینجا بدان اشاره شده است.

۲- توجه داشته باشید که در روش‌شناسی اقتصاد هزینه مبادله، تمرکز بر مراحل واقعی قراردادها (Ex post) است.

این طرح‌ها، در پی آن هستیم که برآورد توابع هزینه ساختاری شرکت ملی نفت ایران را با استفاده از یک تخمین دو مرحله‌ای به انجام رسانیم.

بدین منظور، و همانطور که در ابتدا نیز اشاره شد، در ابتدا نگاهی بر مفهوم هزینه مفید فایده است. اهمیت این مطلب از آنجا نشأت می‌گیرد که علوم مختلف به خصوص حسابداری و اقتصاد برداشت‌های خاص خود از مفهوم هزینه دارند. پس از مشخص شدن نسبی ماهیت و مفهوم هزینه در قسمت بعد مفهوم هزینه‌های مبادلاتی را مرور می‌کنیم. سپس با روشن شدن برخی از مفاهیم تئوریک در قسمت بعد الگوی سازماندهی طرح‌های توسعه‌ای شرکت ملی نفت ایران معرفی می‌شود. در این قسمت به اختصار تابع پرویت مدل «ساخت یا خرید» معرفی و برآورد می‌شود. در ادامه، قسمت اصلی مقاله یعنی بحث پیرامون توابع هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی درونی و بازاری شرکت ملی نفت ایران ارائه می‌شود که برآورد هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی حسن ختام آن محسوب می‌شود. در انتها نیز خلاصه و نتیجه‌گیری ارائه شده است.

۲- ماهیت هزینه

هزینه از جمله مفاهیم مهم بین‌رشته‌ای است که در حوزه‌های مختلف علوم اقتصادی، حقوق، حسابداری، علوم سیاسی، علوم فنی و... تعاریف و اهمیت خاص خود را دارد. در این راستا معمولاً توافق کاملاً جامعی پیرامون مفاهیم و تعاریف ذریبط هزینه وجود ندارد، با این وجود «به منظور درک بهتر موضوع حاضر» نگاهی اجمالی به مفاهیم و تعاریف مختلف از «هزینه» مفید فایده است. بدین منظور و با توجه به سیاق بحث ابتدا بیشتر بر موارد مد نظر حسابداری پرداخته و سپس به مفهوم هزینه‌های مبادلاتی از منظر علم اقتصاد خواهیم پرداخت. خاطر نشان می‌سازد که با توجه به موضوع نوشتار حاضر پیرامون هزینه‌های مبادلاتی شناخت نسبی از مفهوم «هزینه» اهمیت اساسی دارد و بدون ذکر تمایزات هدف به طور مطلوب حاصل نخواهد شد.

هزینه را می‌توان ارزش نهاده‌هایی دانست که برای تولید کالاها و خدمات مورد استفاده قرار می‌گیرند. این ارزش بوسیله واحدهایی مورد شمارش قرار می‌گیرد که معمولاً پولی هستند. وقتی چیزی خریداری می‌شود از توانایی بالقوه منابع (پول نقد یا خط اعتباری) برای ابتیاع سایر کالاها و خدمات چشم پوشی می‌شود. بنابراین ارزش یا قیمت را می‌توان در اصل میزان چشم‌پوشی از سایر موارد برای به دست آوردن مورد خرید به حساب آورد. در این راستا برای درک بهتر مفهوم هزینه بهتر است که بها^۱ را در مقابل هزینه^۲ بررسی کنیم^۳. البته این تمایز را تنها به قصد درک بهتر موضوع در اینجا ارائه می‌کنیم اما در سیاق موضوع نوشتار حاضر این دو مفهوم را معادل فرض خواهیم کرد.

هزینه، بهایی است که در مقابل درآمد در یک دوره حسابداری تعهد می‌شود. از این جهت مقدار هزینه از میزان درآمد در آن دوره حسابداری کسر می‌شود. صرفنظر از اینکه بها برای دارایی یا هزینه صورت پذیرد، هر وقت که از منابع چشم‌پوشی نمائیم، متحمل نوعی بها می‌گردیم. از این فراتر در مواردی حتی ممکن است که بها صورت گیرد اما سیستم حسابداری مالی هرگز آن را به عنوان یک دارایی یا یک هزینه تلقی نکند که به عنوان مثالی از این وضعیت می‌توان به عدم فروش^۴ اشاره داشت. اگر بها بعنوان یک دارائی ثبت گردد(بعنوان مثال اجاره پیش پرداخت شده برای استفاده از یک ساختمان اداری) این مورد در هنگامی که دارایی به مصرف می‌رسد یک هزینه به حساب می‌آید (به عنوان مثال پیش پرداخت اجاره ساختمان پس از دوره استفاده ذیربط تبدیل به هزینه می‌شود).

1- Cost

2- Expense

۳ - برای مطالعه بیشتر بنگرید به (Lanen, W., Anderson, S. Maher, M.(2011). پاره‌ای از مطالب این قسمت، برداشت آزاد از فصل دوم منبع یادشده است.

4- Lost Sales

به بیانی دیگر از موضوع می توان چنین بیان داشت که اگر مخارج انجام شده، منفعت آن فقط به زمان حال یا دوره جاری مربوط شود به عنوان هزینه دوره^۱ به حساب می آیند. برای مثال کرایه تاکسی، هزینه برق و آب، هزینه پرسنل و.... اما اگر منافع مخارج انجام شده به آینده تسری یابد و یا اصطلاحاً دارای منافع آتی باشد آنگاه به عنوان بهای تمام شده (بها) یا اصطلاحاً دارایی^۲ تلقی می شوند.

برای مثال وجوه پرداخت شده برای احداث یک ساختمان و یا پول پرداخت شده برای خرید یک ساختمان، بهای تمام شده ساختمان (دارایی) است. تمرکز زمینه های حسابداری از قبیل حسابداری صنعتی^۳ به جای هزینه، بر بهاست. اصول حسابداری پذیرفته شده عمومی (GAAP)^۴ و قوانین و مقرراتی نظیر قوانین مالیات بر درآمد معین می کنند چه وقت بها به عنوان هزینه در نظر گرفته شود. اگر چه بها و هزینه گاهی اوقات به عنوان واژگان معادل استعمال می شوند اما برای اهداف مدیریتی بیشتر مفهوم بها مستفاد می شود.

پس از ذکر پاره ای از نکات پیرامون مفاهیم *Expense* و *Cost* تا بدینجای نوشتار تا حدودی روشن گردیده که واژه متداول و پرکاربرد «هزینه» می تواند حداقل در حوزه حسابداری، مفاهیم مختلفی را تداعی کند. اما با وجود معانی مختلف، سهولت نوشتار ایجاب می کند که از این به بعد تمایز پیش گفته را نادیده گرفته و دو واژه مذکور را تحت نام «هزینه» به کار ببریم. دو طبقه بندی اصلی از مفهوم هزینه را می توان چنین ارائه کرد: اول هزینه های پرداخت نقدی^۵ و دوم هزینه های فرصت^۶. هزینه های پرداخت نقدی یک جریان خروج وجه نقد در گذشته، حال و آینده است. برای مثال

1- Expense, Current Cost, Current Expense

2- Asset

3- Cost Accounting

4- Generally Accepted Accounting Principles (GAAP)

5- Outlay Costs

6- Opportunity Costs

یک دانشجو در زمان تحصیل، شهریه، اجاره، هزینه تهیه کتب، هزینه رفت و آمد و غیره را متحمل می‌شود که اینها هزینه‌های پرداخت نقدی هستند، اما وجوه یادشده تنها مواردی نیستند که دانشجو متحمل می‌شود بلکه دانشجویان در حین تحصیل زمان زیادی را نیز برای کسب علم و مهارت صرف می‌کنند. این چشم‌پوشی از زمان برای کسب دانش و به عبارت دیگر صرف عمر، همان هزینه فرصت است. بنابراین هزینه فرصت، منفعتی صرف‌نظر شده است که می‌توانست از کاربرد یک منبع در بهترین گزینه جایگزین چشم‌پوشی شده به تحقق پیوندد^۱.

برای مثال بسیاری از دانشجویان از فرصت‌های کاری و کسب درآمد به نفع صرف وقت به منظور اخذ مدرک دانشگاهی چشم‌پوشی می‌کنند بنابراین درآمد صرف‌نظر شده قسمتی از هزینه‌های اخذ مدرک دانشگاهی است چرا که آن درآمد، منفعت چشم‌پوشی شده‌ای است که می‌توانست از کاربرد یک منبع کمیاب یعنی زمان، برای یک گزینه جایگزین حاصل شود. به عبارت دیگر به جای اینکه دانشجو زمان خود را در دانشگاه صرف کند می‌توانست به سرکار برود و معادل A ریال درآمد کسب کند. در یک تجزیه و تحلیل منطقی، این مقدار A ریال به عنوان هزینه فرصت به سایر هزینه‌های دانشجو باید افزوده شود. چند مثال دیگر از هزینه فرصت را می‌توان چنین برشمرد:

✓ هزینه فرصت وجوهی که در گواهی سپرده بانکی سرمایه‌گذاری می‌شود برابر منافعی است که می‌توان از خرید سایر اوراق بهادار کسب کرد. البته با فرض اینکه ریسک و قدرت نقدشوندگی هر دو دارایی برابر باشند.

۱ - البته در برخی از تعاریف هزینه پرداخت نقدی نیز به نوعی می‌تواند هزینه فرصت به حساب آید چرا که فرد از قدرت خرید وجه نقدی که می‌توانست برای خرید سایر کالاها و خدمات مورد نیاز به کار رود چشم‌پوشی کرده و تنها آن را به کالا یا خدمت ذیربط تخصیص داده است.

✓ هزینه فرصت گذراندن تفریحات در فصل بهار در شمال کشور برابر با درآمد چشم‌پوشی شده از انجام یک شغل موقتی است. همچنین هزینه فرصت انجام یک شغل موقتی در طی فصل بهار برابر خوشی صرف‌نظر شده از مسافرت به شمال کشور است.

✓ هزینه فرصت زمان صرف شده برای پاسخ به یک سؤال در یک امتحان برابر با نفع چشم‌پوشی شده از صرف زمان برای پاسخ به سؤالی دیگر در آن امتحان است. در امتحاناتی که محدودیت زمانی جدی است این هزینه فرصت بیشتر به چشم می‌آید.

البته هیچکس نمی‌تواند از همه فرصت‌های ممکن در دسترس در هر زمان مطلع باشد. بنابراین برخی از هزینه‌های فرصت بدون شک غیر قابل بررسی هستند. بنابراین سیستم‌های حسابداری نوعاً و به منظور سهولت، اگرچه هزینه‌های پرداخت نقدی را ثبت می‌کنند اما به خاطر مشکلات بررسی به ثبت هزینه‌های فرصت اقدام نمی‌کند.

به عنوان نتیجه بحث می‌توان بیان کرد که اگرچه برای مدیران چشم‌پوشی از هزینه‌های فرصت در تصمیم‌سازی‌ها ساده است اما یک سیستم حسابداری صنعتی که به نحو مناسبی طراحی شده باشد می‌تواند همه اطلاعات وابسته، مشتمل بر هزینه‌های فرصتی را به مدیران ارائه نماید و ایشان می‌توانند از این اطلاعات در تصمیم‌سازی‌ها استفاده کنند. فقدان چنین سیستمی منجر به عدم ارائه چنین اطلاعاتی شده و بنابراین اطلاعات ناقص شاید کیفیت تصمیم‌گیری‌ها را کاهش دهد.

در علم اقتصاد هزینه‌های فرصت اهمیت خاصی داشته و به مبالغی اطلاق می‌شود که بوسیله عدم کاربرد یک منبع (نیروی کار، سرمایه) در بهترین کاربرد جایگزین از دست می‌روند. به طور کلی می‌توان چنین بیان داشت که در حسابداری هزینه‌های کل مشتمل بر هزینه‌های صریح (حسابداری) هستند اما در اقتصاد هزینه‌های کل یا هزینه‌های اقتصادی برابر هزینه‌های صریح و هزینه‌های فرصت هستند. اگر هزینه‌های

صریح را از درآمد کسر نمائیم سود حسابداری و اگر مجموع هزینه‌های صریح و فرصت را از درآمد کسر نمائیم سود اقتصادی حاصل می‌شود!

۱-۲- مقایسه رویکردهای کوزی و هابزی به مبادلات

در راستای موضوع بحث و پس از بحث پیرامون مواردی در ارتباط با هزینه، توجه به مفهوم هزینه‌های مبادلاتی لازم است که در ابتدا تأملی بر کلیات و قواعد صورت می‌گیرد سپس سایر موارد مطرح می‌شود. مفهوم هزینه مبادله جزو مفاهیم مهم و در عین حال بحث برانگیزی است که بر روی آن در بین دانشمندان اجماع چندان خاصی وجود ندارد. مفهوم هزینه‌های مبادلاتی به عنوان مفهومی بین‌رشته‌ای تأثیری عمیق بر قواعد حقوقی گذاشته و گرایش حقوق و اقتصاد را متأثر ساخته به نحوی که در تدوین قواعد حقوقی مناسب، سطح هزینه‌های مبادلاتی یک عامل تعیین‌کننده است. در این ارتباط به منظور ارائه دستورالعملی برای تدوین قواعد حقوقی، دو قضیه دستوری کوز و هابز^۱ ارائه شده است. برای شناخت قضیه دستوری کوز، ابتدا نگاهی مختصر به مبانی لازم است. کوز در سال ۱۹۶۰ مقاله معروف «مسئله هزینه اجتماعی»^۲ را به رشته تحریر در آورد. در این مقاله کوز به نوعی رویکرد نیل به کارایی را بر رعایت انصاف برتری می‌دهد. نتایج این مباحث در قضیه‌ای به نام «قضیه کوز»^۳ چنین صورت‌بندی گردیده است: اگر هزینه‌های مبادلاتی صفر باشند، بدون توجه به چگونگی تخصیص حقوق مالکیت، نیل به کارایی (بدون دخالت دولت) با استفاده از چانه‌زنی خصوصی ممکن است.

قضیه کوز به طور ضمنی نشان می‌دهد که حقوق اموال چه زمانی دارای اهمیت خواهد بود. بنابراین از قضیه کوز می‌توان چنین نتیجه گرفت: اگر طرفین مبادله با هزینه‌های

۱- امروزه بنگاه‌های معظم دنیا بر اندازه‌گیری سود اقتصادی تأکید دارند. برای مثال بنگرید به بزاکو و دیگران

2- Coase, Ronald and Hobbes, Thomas

3- The Problem of Social Cost

4- The Coase Theorem

مبادلاتی بالایی روبرو باشند به نحوی که این هزینه‌ها مانعی برای چانه‌زنی تلقی شوند، آنگاه کارایی استفاده از منابع بستگی به چگونگی تعیین حقوق مالکیت دارد.

اصل دستوری بعدی برای تدوین قوانین و مقررات، منبعث از اندیشه‌های هابز در کتاب لویاتان^۱ (۱۶۵۱) است. ایده اصلی هابز بر حداقل‌سازی ضررهای ناشی از عدم توافق استوار بوده است. هابز اعتقاد دارد که طمع طبیعی، افراد را به سمت اختلاف رهنمون می‌سازد مگر اینکه نیروی سوم قوی‌تری طرفین را مجبور به توافق سازد. بنابراین وقتی هم که موانع جدی (مولد هزینه‌های مبادلاتی بالا) بر سر راه توافق وجود نداشته باشد، افراد ندرتاً برای توافق پیرامون تقسیم منافع ناشی از همکاری، عقلانی عمل می‌کنند. این رویکرد به همراه ملاحظات ذی‌ربط، «قضیه دستوری هابز»^۲ را چنین بیان می‌دارد: «قوانین و مقررات بایستی به نحوی تدوین گردند که ضررهای ناشی از شکست توافقات خصوصی به حداقل ممکن برسد.» طبق این قضیه قوانین بایستی به گونه‌ای پیکربندی شوند که مانع از تهدیدهای اجباری شوند.^۳ عدم نیل به توافق توسط طرفین مبادله منجر به از دست رفتن مازاد ناشی از مبادله شده و بنابراین برای حداقل‌سازی ضرر، قوانین و مقررات موضوعه بایستی حقوق مالکیت را به طرفی بدهد که برای آن ارزش بیشتری قائل است. در این حالت مبادله حقوق غیرضروری بوده و بنابراین هزینه یک مبادله نیز پس انداز می‌شود.

بنابراین قضیه دستوری کوز در پی حداقل‌سازی موانع توافقات خصوصی (حداقل سازی هزینه‌های مبادلاتی) روی تخصیص منابع بوده و قضیه دستوری هابز به دنبال حداقل‌سازی زیان ایجاد شده ناشی از عدم توافق خصوصی روی تخصیص منابع می‌باشد. به عبارت دیگر در قیاس بین این دو قضیه، تسهیل در مقابل تخصیص قرار می‌گیرد. به بیان دیگر، روش کوز در پی تسهیل مبادلات با استفاده از کاهش هزینه‌های مبادلاتی است اما روش هابز در صدد تخصیص حق به طرفی است که

1- Leviathan

2- The Normative Hobbes Theorem

۳- برای مطالعه بیشتر بنگرید به کوتر (۱۹۸۲). همچنین خلاصه این مقاله در کوتر (۲۰۰۳) نیز ارائه شده است.

بیشترین ارزش را برای آن قائل است. در این راستا اگر از قبل حقی به طور کارآمد اختصاص یابد، در آن شرایط مبادله حق، مازاد منفی ایجاد ساخته و لذا مبادله غیر ضروری است و به طور منطقی انجام نمی‌شود. این دو اصل به همراه قضیه کوز کاربرد وسیعی در حقوق و به خصوص در حقوق اموال دارند^۱. از محتوای موضوع چنین بر می‌آید که کوز اعتقاد دارد هر چه هزینه‌های مبادلاتی پایین‌تر باشند آنگاه بدین دلیل که افراد عقلایی‌اند، با حداقل مداخله بیرونی (برای مثال توسط دولت) امکان نیل به حداکثر توافقات وجود دارد در حالیکه هابز افراد را چندان عقلایی نمی‌داند و بیان می‌دارد که طمع طبیعی افراد از وقوع متناسب توافقات جلوگیری می‌کند بنابراین با این پیش فرض است که قضایای هنجاری کوز و هابز ارائه شده است. در حقیقت می‌توان بیان داشت که از دید کوز افراد قواعد بازی برد-برد را خوب می‌شناسند بنابراین انگیزه برای نیل به توافقات بالاست اما از دید هابز این عقیده چندان مطلوب نیست.

۲-۲- هزینه‌های مبادلاتی

امروزه واژه «هزینه مبادله» توسط اقتصاددانان به کرات به کار برده می‌شود. اما تعریف هزینه مبادله خود یک موضوع بحث برانگیز است. هزینه مبادله را می‌توان هزینه‌های ناشی از اقداماتی دانست که از امکان توافق بین افراد به منظور نیل به اهداف متقابل مطلوب و یا حل مناقشات فی‌مابین، جلوگیری به عمل می‌آورند. به لحاظ تاریخی، درک اولیه از هزینه‌های مبادلاتی مبتنی بر هزینه‌های هدایت مبادلات بازاری^۲ بود که در قالب مبادله و همکاری شناخته می‌شدند. از طرف دیگر هزینه مبادله در درون بنگاه‌ها (بین کارفرمایان و کارکنان)، در مجالس قانونگذاری (بین سیاستمدارانی که در پی داد و ستد آرا برای تصویب قوانین مد نظر خود هستند) و یا حتی در داخل خانواده‌ها می‌تواند رخ می‌دهد. مواردی از این قبیل

۱- برای دیدن تفصیل چنین مباحثی برای مثال بنگرید به کوترو و یولن (۱۳۸۸).

مفهوم هزینه مبادله را گسترش می‌دهند و بنابراین می‌توان گفت که هزینه‌های مبادلاتی مشتمل بر هزینه‌هایی هستند که هنگام تعاملات در هر محیط نهادی یا سازمانی تحمل می‌شوند.

هزینه‌های مبادلاتی به نحو وسیعی قابلیت توصیف دارند. طبق نظر آرو (۱۹۷۰) هزینه‌های مبادلاتی مانند هزینه‌های کارکرد سیستم اقتصادی هستند. همچنین ویلیامسون^۱ عقیده دارد هزینه‌های مبادلاتی معادل اقتصادی اصطکاک در سیستم‌های فیزیکی هستند.

به عبارت دیگر، طبق این نظر هزینه‌های مبادلاتی با اصطکاک‌هایی که در سیستم‌های مکانیکی رخ می‌دهند، مقایسه شده‌اند. بنابراین مصادیق هزینه‌های مبادلاتی مشتمل بر هزینه‌هایی است که از فعالیت‌های کارکرد سیستم اقتصادی برمی‌آیند. برای مثال در رخداد یک فرآیند اقتصادی، وقوع هزینه‌های مبادلاتی را می‌توان چنین برشمرد: هزینه‌های کشف فرصت‌ها یا هزینه‌های استفاده از فرصت‌های ارتباطی موجود به منظور اولاً تجارت که خود می‌تواند شامل هزینه‌های اطلاعات، جستجو و بازاریابی باشند، ثانیاً نیل به توصیف توافقاتی که شامل هزینه‌های چانه‌زنی و هزینه‌های عقد قرارداد است و ثالثاً اطمینان از اینکه توافقات محترم شمرده می‌شوند که خود این مستلزم صرف هزینه‌های نظارت و هزینه‌های اجرای توافقات است. همچنین مفهوم هزینه‌های مبادلاتی می‌تواند دربردارنده هزینه‌های دادخواهی (هزینه‌های اعمال حقوق مالکیت یا هزینه‌های اجرای قراردادها یا هزینه‌های تعیین مسئولیت یک حادثه)، هزینه‌های اعمال نفوذ به منظور تحت تأثیر قرار دادن وضع قانون و هزینه‌های مدیریت یا هزینه‌های اداره بنگاه‌ها و عوامل دولتی باشند.

در اقتصاد هزینه مبادله هزینه‌ها به دو گروه هزینه‌های تولیدی و مبادلاتی^۲ تقسیم‌بندی می‌شوند. اگرچه هزینه‌های مبادلاتی از هزینه‌های تولیدی قابلیت تفکیک

1- Williamson (1985), P: 19.

2- Production and Transaction Costs

را دارند اما برخی مواقع هزینه‌های تولیدی غیرضروری یا بیش از اندازه‌ای به منظور بهبود موقعیت چانه‌زنی یا برای حفاظت خود از ضررهای ناشی از پیمان‌شکنی شریک تجاری معامله، تحمل می‌شوند. چنین هزینه‌هایی را نیز می‌توان بطور مناسبی به عنوان هزینه‌های مبادلاتی به حساب آورد.^۱

منطق تمرکز بر هزینه‌های مبادلاتی از مشاهده رونالد کوز، برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۱۹۹۱، که سپس قضیه کوز نامگذاری گردید، منتج شده است. روایت دیگری از این قضیه چنین بیان می‌دارد: مشروط به عدم وجود هزینه‌های مبادلاتی، تمام منافع ممکن ناشی از تجارت و همکاری از طریق توافقات داوطلبانه بدون توجه به نهادهای خاص، قواعد حقوقی یا اشکال سازمانی، در سر جای خود قابل حصول است. چنین بر می‌آید که اگر وجود نهادها و اشکال سازمانی با اهمیت باشند، آنگاه هزینه‌های مبادلاتی مهم هستند و همچنین از آنجایی که هزینه‌های مبادلاتی، منافع ناشی از تجارت و میزان همکاری در دسترس مبادله‌کنندگان را کاهش می‌دهند، بنابراین عموماً نهادها و اشکال سازمانی که مولد هزینه‌های مبادلاتی پایین‌تری هستند به جایگزین‌های با هزینه‌های مبادلاتی بالاتر ترجیح داده می‌شوند.

کاربرد اولیه هزینه‌های مبادلاتی برای تبیین ترتیبات نهادی و سازمانی مشاهده شده، اغلب روی زمینه‌هایی مورد انتقاد واقع شده‌اند چرا که هزینه‌های مبادلاتی مشکل اندازه‌گیری می‌شوند و همچنین ابداع نمی‌توانند برای نهادها و اشکال سازمانی که اختیار یا انتخاب نشده‌اند مشاهده گردند. بنابراین این ادعا که ترتیبات مشاهده شده هزینه‌های مبادلاتی را حداقل می‌سازند، طرح کردنش راحت و رد کردن آن غیر ممکن است. اگر شرکت‌های مشاهده شده نهادهای مورد نیازشان را خود تولید کنند، این باید برای این خاطر باشد که هزینه‌های مبادلاتی تهیه آن نهادها از طریق سازوکار بازار بسیار بالاست. اگر قانونگذاران استانداردهای مسئولیت بدون تقصیر^۲ را برای مسئولیت

۱- برای مطالعه بیشتر پیرامون اقتصاد هزینه مبادله بنگرید به ویلیامسون (۲۰۰۹) و شکوهی (۱۳۹۲).

محصول^۱ به تصویب می‌رسانند، این باید برای این منظور باشد که یک حکم سهل‌انگاری یا قصور، هزینه‌های مبادله بیش از اندازه‌ای را تولید می‌کند.

در ابتدای دهه ۱۹۷۰ میلادی و متعاقب آن، اقتصاددانان به رهبری اولیور ویلیامسون پرداختن بدین انتقادات را در دستور کار قرار دادند. روش آنها برقراری ارتباط بین اندازه هزینه‌های مبادله تحت اشکال مختلف سازماندهی، نسبت به ویژگی‌های قابل مشاهده مبادلات بوده است. این ویژگی‌ها شامل پیچیدگی مبادله و درجه‌ای که مبادلات نیازمند سرمایه‌گذاری‌هایی هستند که به «اختصاصی بودن روابط»^۲ منجر می‌شوند، بوده است. در رابطه اخیر، سرمایه‌گذاری‌ها برای کاربرد در یک رابطه خاص طراحی شده یا جای داده می‌شوند و بنابراین اگر برای برخی از مقاصد دیگر به کار گرفته شوند، ارزش کمتری پیدا می‌کنند.

به عبارت دیگر، در ویژگی اختصاصی بودن روابط، عمدتاً سرمایه‌گذاری‌ها در همان رابطه تعریف شده، بیشترین ارزش را دارند و اگر مبادله انجام نشود، تبدیل آنها برای کاربرد در جای دیگر مستلزم صرف هزینه خواهد بود. از این به بعد استدلال هزینه مبادله در یک نظم و آرایش وسیع اشکال سازمانی و نهادها به کار گرفته شد. اگرچه بیشترین توسعه قابل توجه هزینه مبادله در تحلیل مرزهای بنگاهها و طراحی قراردادهای رخ داده است اما تئوری هزینه‌های مبادلاتی برای تبیین تکامل نهادهای سیاسی و قواعد حقوقی و دلالت‌های آن ساختارها برای عملکرد اقتصادی ملل نیز به کار گرفته شده است (نورث، ۱۹۹۱). از این رو هزینه‌های مبادلاتی کاربرد رو به گسترشی دارند. ۳ از دیدگاه اقتصاد هزینه مبادله، نهادها مشتمل بر سازمان‌ها به وسیله تنظیم ویژگی‌های مبادله با ساختارهای سازماندهی متفاوت در پی حداقل‌سازی هزینه‌های انتظاری سازماندهی در طی دوران مبادله هستند.

1- Product Liability

2- Relationship Specific

۳- در تدوین برخی از مطالب این قسمت از مستن (۲۰۰۸) استفاده به عمل آمده است.

به عبارت دیگر ویژگی‌های مبادله (اختصاصی بودن دارایی، عدم اطمینان و تکرار مبادلات و...) تعیین‌کننده سطح هزینه‌های مبادلاتی بوده و رهنمودی جهت انتخاب شیوه سازماندهی مناسب با حداقل هزینه نیز خواهند بود. بنابراین فرض ضمنی تحلیل‌های هزینه مبادله این است که مبادله‌کنندگان اشکال سازمانی متناسب را به قصد حداقل‌سازی هزینه انتظاری سازماندهی مبادله در طی دوران ارتباط انتخاب می‌کنند. البته هزینه‌های حکمرانی یا سازماندهی نیز بایستی مشتمل بر دو گزینه در نظر گرفته شوند: اول هزینه‌های مستقیم هدایت مبادله و دوم هر شکست متناظر برای نیل به پایان مطلوب به عنوان یک نتیجه این هزینه‌ها^۱.

اقتصاد هزینه مبادله، توابع هزینه را به دو بخش تقسیم می‌کند^۲: بخش اول معادله هزینه‌های سازماندهی درونی فعالیت است^۳ و بخش دوم معادله هزینه‌هایی است که به واسطه مبادله با سایر بنگاه‌های بازاری پدید می‌آیند^۴. اگرچه بنگاه‌ها فقط در مورد هزینه‌های خودشان نگران هستند اما اگر خریداری قراردادی با یک فروشنده منعقد نماید و در طی مبادله، خریدار به فروشنده هزینه‌های مبادلاتی بالایی را تحمیل کند آنگاه لاجرم این هزینه‌های مبادلاتی در شکل قیمت‌های بالاتر به خریدار برمی‌گردد. به همین جهت این می‌تواند دلیلی بر این امر تلقی شود که طرفین فرم سازماندهی را انتخاب می‌کنند که هزینه‌های مبادله کل را حداقل سازند^۵ چرا که این وضعیت مولد حداکثر منافع ناشی از تجارت بوده و بیشترین منفعت را بین طرفین توزیع می‌کند. به عبارت دیگر درست است که یک شرکت نگران هزینه‌های خود است اما اگر آن نهاد فرم سازماندهی را انتخاب کند که هزینه‌های بالاتری را به شریک خود تحمیل

۱- بنگرید به مستن (۱۹۹۳)

۲- برای مثال مستن و دیگران (۱۹۹۱) را ببینید.

3- Internal Organization Cost Equation

4- Market Transaction Cost Equation, Contracting Cost Equation, Market Organization Cost Equation

5- Lowest Total Transaction Costs

کند آنگاه شریک نیازمند این است که هزینه‌های بالاتری را برای پوشش هزینه‌هایش متقبل شود.

اگر راه کم هزینه‌تری برای سازماندهی وجود داشته باشد خریدار یا فروشنده می‌تواند قسمتی از پس‌انداز ناشی از فرم سازماندهی کم هزینه‌تر را به خود اختصاص دهد. بنابراین بار دیگر می‌توان گفت که هزینه مبادله مهم بوده و برای هر دو گروه مبادله کننده اهمیت دارد.

در این ارتباط اقتصاد نهادگرای جدید در تحلیل‌های خود، تمرکز خاصی بر موضوع هزینه‌های مبادلاتی داشته است. اما اینکه تعریف هزینه‌های مبادلاتی دقیقاً چیست و چطور باید با آن برخورد نمود خود یک موضوع چالش برانگیز است. برخی اوقات چنین استدلال می‌شود که همه هزینه‌ها، هزینه‌های فرصت هستند. تنها تفاوت این است که آیا آنها اندازه‌گیری می‌شوند یا خیر؟ برخی از هزینه‌های مبادلاتی توسط حسابداران اندازه‌گیری می‌شوند. برای مثال هزینه‌های تلاش مدیریت یا هزینه‌های دادخواهی. بنابراین یک چنین هزینه‌هایی جزو هزینه‌های حسابداری هم می‌توانند به حساب آیند. همچنین زمینه‌هایی هستند که هزینه‌های مبادلاتی وجود دارند اما وارد هزینه‌های حسابداری نمی‌شوند. مثال دیگر آنکه هزینه دادخواهی بالقوه در آینده، هزینه نسبت به مبادله کننده دیگر طرف قرارداد^۱ یا هزینه چانه‌زنی، هزینه‌هایی که می‌توان بر حسب فرصت‌های سودی که بنگاه از آن محروم شده است آن را بیان داشت چرا که توجه مدیریت بوسیله مشکلات بوجود آمده توسط کارمندان یا عرضه‌کنندگان از مسائل اصلی منحرف شده و بنابراین ضررهایی (هزینه‌های مبادلاتی) بوجود آمده که سود را کاهش داده است. چنین هزینه‌هایی معمولاً توسط حسابداران اندازه‌گیری نمی‌شوند. بنابراین دیده می‌شود که هزینه‌های مبادلاتی گاهی بوسیله

۱- در تناظر با این موضوع، در مقاله‌ی حاضر، تابع چنین هزینه‌هایی تحت عنوان تابع هزینه‌های سازماندهی بازاری برای شرکت ملی نفت ایران و شرکاء برآورد و ارائه شده است. این هزینه‌های تحمیل شده به بنگاه و شرکا می‌تواند در قیمت تمام شده طرح بسیار مهم بوده و اقتصادی بودن و یا نبودن طرح را تعیین کنند.

حسابداران اندازه گیری می شوند و گاهی هم اندازه گیری نمی شوند. در فعالیت‌ها تفکیک و شناخت هزینه‌ها به راحتی امکانپذیر نیست.

از طرف دیگر در علم اقتصاد نیز مفهوم هزینه‌های فرصت یک مفهوم اساسی و در عین حال پیچیده است. اگر فردی نیروی کار خود را برای فعالیت تحت سرپرستی خود صرف کند و همچنین اگر ارزش وقت آن فرد در صورت کار برای دیگری در بهترین گزینه معادل ۱۰۰۰ دلار باشد، آنگاه سؤال این است که این ۱۰۰۰ دلار چه ماهیتی دارد؟ در اقتصاد متعارف چنین گفته می‌شود که این ۱۰۰۰ دلار هزینه فرصت است. حال در فضای اقتصاد هزینه مبادله چگونه می‌توان به این پرسش پاسخ داد؟ حقیقت این است که پاسخ ساده‌ای برای این پرسش وجود ندارد. اگر وقت فرد صرف مدیریت شرکت خویش شود به عنوان مثال، وقت فرد صرف سرپرستی کارگران، تهیه نهاده‌ها، حل مشکلات و... شود، آنگاه احتمالاً از طرف بیشتر اقتصاددانان هزینه مبادله، ارزش وقت فرد معادل هزینه مبادله (یا سازماندهی) در نظر گرفته می‌شود اما چون توافق کاملی بر روی تعریف هزینه‌های مبادلاتی وجود ندارد، بنابراین احتمال عدم توافق پیرامون این مطلب نیز می‌تواند وجود داشته باشد.

همانطور که آمد گاهی اوقات عقیده بر این است که تمام هزینه‌ها خود هزینه فرصت بوده که در فضای اقتصاد هزینه مبادله بهتر است چنین هزینه‌های فرصتی را به دو گروه هزینه‌های تولید^۱ و هزینه‌های مبادلاتی-تقسیم‌بندی کرد. تبیین موضوع را با ذکر مثالی نشان می‌دهیم.

اگر برای تهیه نهاده‌های تولید ۱۰۰ دلار پرداخت شود (هزینه‌های تولید) آنگاه این ۱۰۰ دلار یک هزینه فرصت خواهد بود چرا که با صرف ۱۰۰ دلار از مخارج پولی بر روی این نهاده‌ها از فرصت خرج کردن آن پول روی امر دیگری چشم‌پوشی می‌شود. به طریقی مشابه، اگر معادل ۷۰ دلار پول به وکلا برای نوشتن یک قرارداد اختصاص یابد، آنگاه در این حالت نیز آن ۷۰ دلار خود یک هزینه فرصت خواهد بود چرا که با صرف ۷۰ دلار برای مخارج وکلا، از فرصت خرج کردن آن مبلغ برای فعالیت دیگر

صرفنظر می‌شود. در این حالت همه اتفاق نظر دارند که این ۷۰ دلار هزینه مبادله است. بنابراین دیده می‌شود که هزینه‌های تولید (۱۰۰ دلار) و مبادله (۷۰ دلار) خود نیز به نوعی هزینه فرصت هستند، اما همیشه تفکیک هزینه‌ها بدین سادگی امکانپذیر نیست. برای مثال ماهیت برخی از هزینه‌های فرصت نظیر ارزش وقت مدیریت یا ارزش اجاره بازاری زمین یک کارفرما کمتر واضح هستند و لازم است یادآور شویم که تمام اینها خود هزینه‌های فرصتی هستند. بنابراین در چنین مواردی معمولاً تفکیک هزینه‌ها به تولیدی و مبادلاتی چندان امکانپذیر نبوده و بنابراین در این حالت‌های خاص هیچ تمایزی بین هزینه‌های مبادلاتی و هزینه‌های تولیدی وجود ندارد و هر دوی اینها هزینه‌های فرصت قلمداد می‌شوند.

پس به طور خلاصه در فضای اقتصاد هزینه مبادله، تمام هزینه‌ها خود به نوعی هزینه فرصت هستند که تا حد ممکن بهتر است آنها را به هزینه‌های تولید و مبادله تقسیم‌بندی کرد. در این ارتباط تعریف مناسبی از هزینه‌های تولید و هزینه‌های مبادلاتی به دست می‌آید به این نحو که هزینه‌های تولید هزینه‌های فعالیت‌هایی هستند که منافع ناشی از تجارت را افزایش می‌دهند در حالی که هزینه‌های مبادلاتی هزینه‌های فعالیت‌هایی هستند که برای باز توزیع منافع موجود ناشی از تجارت در نظر گرفته می‌شوند. اما در این سیاق بایستی متوجه بود که اغلب خط واضحی برای تفکیک هزینه‌های تولید از هزینه‌های مبادلاتی وجود ندارد. با قیاس تهیه یک کیک به موضوع یک مبادله، هزینه‌های تولید به مانند هزینه‌های تولید یک کیک (هزینه‌های آرد، شکر، دستمزد و...) هستند در حالی که هزینه‌های مبادله، هزینه‌هایی هستند که طرفین درگیر در مبادله برای سهم‌بردن از موضوع مبادله (در اینجا کیک موجود) صرف می‌کنند. با وجود این در اینجا بار دیگر خاطر نشان می‌شود که اجماع کامل بر سر تعریف هزینه‌های مبادلاتی وجود ندارد.^۱

۱- تنظیم این مطالب را مدیون راهنمایی‌های پرفسور اسکات مستن (Scott Masten) هستم. نگارنده، با این چهره شناخته شده اقتصاد هزینه مبادله، مدتی مکاتبه داشته است.

ویکتور گلدبرگ (۱۹۸۵) در مقاله خود بحث هزینه‌ها را به گونه‌ای مطلوب ارائه کرده است. گلدبرگ بر توابع تولید، هزینه‌های مبادلاتی و نهادگرایی جدید تمرکز نموده است. او از مباحث خود چنین نتیجه می‌گیرد: «به ظاهر تابع تولید یک رابطه بین نهاده‌ها و ستانده‌های^۱ قابل مشاهده است. اقتصاددانان به کرات فرض ضمنی دال بر اینکه تابع تولید نامتغیر^۲ نسبت به نهادها^۳ است را در نظر می‌گیرند (یعنی اینکه اقتصاددانان (نئوکلاسیک) فرض می‌کنند تابع تولید تابعی از نهادها نیست). در اینجا نمی‌خواهم اثبات کنم [گلدبرگ] که فرض تغییرناپذیری الزاماً غلط است. بلکه یک قضیه رفتاری در مورد اقتصاددانان پیشنهاد می‌کنم. آنها یک تمایل قوی نسبت به کاربرد فرض در جایی که بدان تعلق ندارد، ابراز کرده‌اند. اگر نسبت به آنچه انجام می‌دهیم هوشیارتر باشیم آنگاه رخداد چنین خطاهایی به احتمال کمتری اتفاق می‌افتد. به عنوان مثال (به طور نه چندان صحیح) دلالت‌ها نهادی را از توابع تولید کاملاً تکنیکی استنتاج می‌کنیم. مخصوصاً مفهوم هزینه‌های مبادلاتی گمراه کننده بوده است چرا که هزینه‌های مبادلاتی در بر دارنده دو معنای بسیار متفاوت است.

از یک طرف هزینه‌های مبادلاتی معنای طبیعی هزینه‌های همراه با مجموعه‌ای از فعالیت‌های درگیر در مبادله را دارند. از طرف دیگر هزینه‌های مبادلاتی می‌تواند یک کسری^۴ از آنچه که می‌توانست به دست آید، اگر نهادها عملکرد کاملی داشتند، معنا دهد (به عبارت دیگر در این حالت، هزینه‌های مبادلاتی به نوعی معادل مابه‌التفاوت ستانده حالت بهینه از وضع موجود قلمداد می‌شوند). وسوسه‌ای قوی برای پیوند این معانی، بوسیله نسبت دادن کمبود یادشده به مجموعه‌ای خاص از فعالیت‌ها، وجود دارد. بسیاری از آشفتگی‌های پیرامون مفهوم هزینه مبادلاتی از این پیوند ناجور ناشی شده است. با توضیح این معانی دوگانه، امیدوارم که یکی از موانع درک علل و معلولی نهادهای اقتصادی را مرتفع نموده باشم.»

1- Inputs and Outputs

2- Invariant

3- Institutions

4- A Shortfall

در اینجا بار دیگر خاطر نشان می‌گردد که هزینه مبادله مفهومی است که طرح آن در ابتدا ساده به نظر می‌رسد اما این مفهوم یک ایده بحث برانگیز می‌باشد. شاید بتوان هزینه‌های مبادلاتی را معادل مفهوم در دسرهای انجام یک فعالیت قلمداد نمود. البته همانطور که در فیزیک همیشه اصطکاک بد نیست در اجتماع نیز همیشه هزینه مبادله بد نیست. به عبارت دیگر هزینه مبادله برخی از فعالیت‌های اجتماعی به حکم اخلاق و تدبیر بایستی افزایش یابند^۱. همچنین به منظور قوام جامعه، برای برخی از فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی، هزینه مبادله بایستی وجود داشته باشد اما حد آن باید در سطح بهینه نگه داشته شود. برای مثال ثبت یک شرکت لاجرم مقداری هزینه دارد و یا ثبت انجمن‌های اجتماعی برای فعالیت‌های ذیربط می‌بایست نظامند بوده و تحت نظارت نهاد خاصی قرار گیرند و بنابراین ناگزیر مقداری هزینه مبادله به وجود خواهد آمد. بنابراین تصور یک دنیای بدون هزینه مبادله دور از ذهنی منطقی است. خاطر نشان می‌سازد که با توجه به اهمیت هزینه‌های مبادلاتی، پیش‌بینی می‌شود در آینده مطالعات بیشتری بر روی این مفهوم مهم تمرکز یافته و برای عملیاتی ساختن آن روش‌های جدیدی از سوی اندیشمندان پیشنهاد شود.

۳- الگوی سازماندهی طرح‌های توسعه‌ای شرکت ملی نفت ایران^۲

در قسمت‌های قبل مفاهیم مرتبط با ماهیت هزینه مرور شدند. در این قسمت برآنیم تا با استفاده از نظریه اقتصاد هزینه مبادله هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی در شرکت ملی نفت ایران را مورد بحث و بررسی قرار دهیم. در مکتب اقتصاد هزینه مبادله، نقطه شروع تحلیل، معیار «ساخت یا خرید» جهت تعیین مرزهای عمودی سازمان است. در

۱- برای مثال معمولاً هزینه مبادله طلاق توسط دادگاهها افزایش داده می‌شود. به عبارت دیگر کمتر دادگاهی در مراجعات اول حکم طلاق را صادر می‌کند.

۲- مطالب این بخش، به عنوان پیش‌نیاز، مشتمل بر فرضیات و جداول (۱) تا (۴) از مقاله نادران و شکوهی (۱۳۹۲) است که حسب ضرورت به طور خلاصه در این قسمت تکرار شده‌اند.

این راستا آزمون تصمیمات شرکت ملی نفت ایران نسبت به ادغام عمودی فعالیت‌ها و یا همان تصمیم «ساخت یا خرید» در ارتباط با قراردادهای طرح‌های توسعه‌ای بالادستی شرکت یا شده از طریق کاربرد نظریه اقتصاد هزینه مبادله می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. در این راستا پنج متغیر مستقل هزینه تولید یک بشکه معادل نفت خام، محصول سرانه چاه‌های طرح، هزینه سرانه چاه‌های طرح، شهرت پیمانکاران و صرفه‌های ناشی از گستره در نظر گرفته شدند. دو متغیر آخر باینری هستند و لذا مقدار صفر و یک به آنها اختصاص یافته و از طریق پرسشنامه و تعدیلات ذریبط استخراج شده‌اند.^۱ سنجش تأثیرات این متغیرها بر تصمیم به «ساخت یا خرید»^۲ در شرکت ملی نفت ایران با استفاده از برآورد تابع پروبیت در دستور کار قرار گرفته است.

به جهت این بررسی برای تبیین ساختارهای درهم تنیده روابط قراردادی بین شرکت ملی نفت ایران و مجموعه پیمانکاران طرح‌های توسعه‌ای بالادستی، قراردادهای بیع متقابل به عنوان گزینه «خرید» و سایر قراردادها به عنوان گزینه «ساخت» در نظر گرفته شده‌اند. در این ارتباط فرضیات اقتصاد هزینه مبادله را می‌توان چنین خلاصه کرد:

- ✓ هر چقدر هزینه تولید یک بشکه معادل نفت خام^۳ طرح افزایش یابد، آنگاه احتمال استفاده از گزینه ساخت توسط شرکت ملی نفت ایران افزایش می‌یابد.
- ✓ هر چقدر محصول سرانه چاه‌های طرح بیشتر باشد، آنگاه احتمال استفاده از گزینه ساخت توسط شرکت ملی نفت ایران کاهش می‌یابد.
- ✓ هر چقدر هزینه سرانه چاه‌های طرح بالاتر باشد، آنگاه احتمال استفاده از گزینه ساخت توسط شرکت ملی نفت ایران افزایش پیدا می‌کند.

۱- برای دیدن توضیحات اضافی پیرامون این دو متغیر بنگرید به شکوهی (۱۳۹۱)، فصل ششم.

2- Make or Buy Decision

۳- چون برخی از میدین‌گازی هستند، بنابراین محاسبه یک بشکه معادل نفت خام در موارد ذریبط انجام پذیرفته است.

- ✓ اگر پیمانکار یا پیمانکاران طرح به گروه شهرت بالا تعلق داشته باشند، آنگاه احتمال استفاده از گزینه ساخت توسط شرکت ملی نفت ایران کاهش می‌یابد.
- ✓ اگر طرح به گروه صرفه‌های ناشی از گستره بالا تعلق داشته باشد، آنگاه احتمال استفاده از گزینه ساخت توسط شرکت ملی نفت ایران افزایش می‌یابد.
- ویژگی‌های مبادلات، گروه‌های چهارگانه مولد هزینه‌های مبادلاتی، متغیرها و علامت‌های انتظاری آنها را بر طبق فرضیات پنجگانه مذکور را می‌توان به شرح جدول (۱) خلاصه کرد.

جدول (۱): متغیرهای مدل و انتظارات بر مبنای نظریه اقتصاد هزینه مبادله

نام متغیرها	مفهوم	واحد در طی دوران مبادله ذریبط	علامت انتظاری ضریب بر روی گزینه ساخت (ادغام عمودی)	گروه‌های چهارگانه مولد هزینه‌های مبادلاتی	ویژگی‌های مبادلات
<i>unc</i>	هزینه تولید یک بشکه معادل نفت خام	هزار دلار	مثبت	هزینه‌های نظارت،	اختصاصی بودن دارایی، عدم اطمینان، پیچیدگی، تکرار مبادلات و...
<i>ppw</i>	محصول سرانه چاه‌های طرح	هزار بشکه در روز	منفی	هزینه‌های عقد قراردادهای کامل تر،	
<i>pcw</i>	هزینه سرانه چاه‌های طرح	میلیون دلار	مثبت	هزینه‌های کسب اطلاعات	
<i>rep</i>	شهرت پیمانکاران	باینری	منفی		
<i>sco</i>	صرفه‌های ناشی از گستره	باینری	مثبت	کارایی در تولید	

جامعه آماری این تحقیق شامل قراردادهای بالادستی توسعه‌ای میادین هیدروکربوری در شرکت ملی نفت ایران بوده است که از بین آنها تعدادی از قراردادهایی که در بازه زمانی سال‌های ۹۰-۱۳۷۴ بررسی یا منعقد شده‌اند به عنوان نمونه تحقیق در نظر گرفته شده است. حجم نمونه انتخابی معادل ۷۵ قرارداد است که ۳۸ عدد گزینه خرید (بیع متقابل) و ۳۷ عدد گزینه ساخت (غیر بیع متقابل) بوده است.

گفتنی است که در جریان جمع آوری داده‌ها، در مواردی که ویژگی‌های قراردادهای تجمیع شده‌اند، محقق با تفکیک، آنها را به صورت فازی مورد بررسی قرار داده است تا تعادل اعضای نمونه با یکدیگر حفظ شود^۱. بنابراین بر مبنای اصل بیشتر بهتر است جمع آوری داده‌های ۷۵ قرارداد مقدور شد. اطلاعات متغیرها نیز از روی اسناد و یا حسب مورد تکمیل پرسشنامه توسط کارشناسان و سپس تعدیلات ذریبط بدست آمده است. نرم افزار مورد استفاده جهت پردازش اطلاعات نیز استتا^۲ بوده است. به هر حال خلاصه اطلاعات آماری متغیرها در جدول (۲) آورده شده است^۳. لازم است توجه شود که γ متغیر باینری وابسته مدل بوده و به معنای تصمیم خرید (بیع متقابل = ۰) یا ساخت (غیر بیع متقابل = ۱) است.

جدول (۲): خلاصه اطلاعات آماری متغیرها

نام متغیر	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
<i>y</i>	۷۵	۰/۴۹	۰/۵۰	۰	۱
<i>unc</i>	۷۵	۲۲,۱۷	۲۱,۴۲	۰/۴۴	۱۳۹,۲۴
<i>ppw</i>	۷۵	۱۰,۵۳	۱۰,۵۸	۰/۲۵	۵۷,۸۳
<i>pcw</i>	۷۵	۱۶۹,۹۰	۱۷۶,۳۱	۴,۲	۹۶۵,۸۳
<i>rep</i>	۷۵	۰/۴۱	۰/۵۰	۰	۱
<i>sco</i>	۷۵	۰/۳۵	۰/۴۸	۰	۱

برای برآورد مدل «ساخت یا خرید» تابع پروبیت را مورد استفاده قرار داده که نتایج نهایی چنین برآوردی در جدول (۳) گزارش شده است.

۱- برای مثال اگر چه به طور اسمی توسعه فازهای شش و هفت و هشت میدان گازی پارس جنوبی یک قرارداد است اما با شکست ساختار قرارداد به سه فاز، قراردادها در تعادل با یکدیگر قرار می‌گیرند و لذا از پراش آنها کاسته می‌شود و با توجه به قلت داده‌ها، تعداد آنها افزایش می‌یابد.

2- Stata

۳- مفهوم و واحد متغیرها در جدول (۱) ارائه شدند.

جدول (۳): برآورد مدل ساخت یا خرید (مدل پروبیت)

حدافل احتمال عدم رد فرض صفر	ضریب متغیر در مدل پروبیت و علامت آن	y
./۰۵۹	-./۰۲۹۳	unc
./۰۵۷	-./۰۵۲۲	ppw
./۰۱۷	./۰۰۳۴	pcw
./۰۰۰	-۱.۶۹۳۰	l.rep
./۰۲۶	./۹۳۱۵	l.sco
./۰۷۱	./۸۵۴۰	constant

با توجه به انتظارات مندرج در جدول (۱)، نتایج تابع پروبیت به طور نسبی از فرضیات اقتصاد هزینه مبادله به عنوان عوامل تعیین کننده آشکال سازماندهی حمایت به عمل آورده است. اثرات نهایی^۱ مدل پروبیت در میانگین نیز به شرح جدول (۴) گزارش می‌شوند که ضرایب این جدول تغییر احتمال متغیر وابسته در نقطه‌ای که محاسبه انجام شده (در اینجا میانگین) را نشان می‌دهند.

جدول (۴): اثرات نهایی در میانگین (MEM)

حدافل احتمال عدم رد فرض صفر	dy/dx	نام متغیر
./۰۵۵	-./۰۱۱۶	unc
./۰۵۶	-./۰۲۰۶	ppw
./۰۱۶	./۰۰۱۳	pcw
./۰۰۰	-./۵۸۲۱	l.rep
./۰۱۷	./۳۵۸۶	l.sco

۴- برآورد توابع هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی درونی و بازاری^۲

برآورد توابع هزینه‌ای درونی و برونی به عنوان معادلات ساختاری فرم تقلیل یافته^۱ مفید است چرا که آنها اجازه تفکیک اثرات ویژگی‌های مبادلات به هر فرم

1- Marginal Effects

۲- به جهت رعایت اختصار مطالب این قسمت به طور خلاصه ارائه شده‌اند. برای دیدن تفصیل مطالب و جزئیات بنگرید به شکوهی (۱۳۹۱).

سازماندهی (ساخت یا خرید) را می‌دهند. در این تحقیق برآورد مدل‌های هزینه‌ای اساسی برای شرکت ملی نفت ایران با توجه به اطلاعات نمونه‌ای ۷۵ قرارداد توسعه‌ای بالادستی این شرکت که به ترتیب ۳۷ و ۳۸ عدد از آنها ساخت و خرید هستند، به انجام رسیده است.

خاطرنشان می‌شود که کوز (۱۹۳۷) علت وجودی بنگاه را اجتناب از تحمل هزینه‌های مبادلاتی بازار دانست. یعنی اینکه اگر اجرای یک فعالیت از طریق سازوکار بازار هزینه‌های مبادلاتی بیش از هزینه‌های سازماندهی درونی تولید کند، آنگاه مدیران بنگاه تصمیم می‌گیرند که آن فعالیت را در مرزهای عمودی خود ادغام نمایند. در این ارتباط اقتصاد هزینه مبادله توابع هزینه را به دو بخش تقسیم می‌کند: بخش اول تابع هزینه‌های سازماندهی درونی فعالیت است^۲ و بخش دوم تابع هزینه‌هایی است که به واسطه مبادله با سایر بنگاه‌های بازاری پدید می‌آیند^۳. اگرچه بنگاه‌ها فقط در مورد هزینه‌های خودشان نگران هستند اما اگر خریداری قراردادی با یک فروشنده منعقد کند و طی مبادله، خریدار به فروشنده هزینه‌های مبادلاتی بالایی را تحمیل کند آنگاه لاجرم این هزینه‌های مبادلاتی در شکل قیمت‌های بالاتر به خریدار بر می‌گردد. از این رو این می‌تواند دلیلی بر این امر تلقی شود که طرفین فرم سازماندهی را انتخاب می‌کنند که هزینه‌های مبادله کل را حداقل سازند^۴ چرا که این وضعیت مولد حداکثر منافع ناشی از تجارت بوده و بیشترین منفعت را بین طرفین توزیع می‌کند. به عبارت دیگر درست است که یک شرکت نگران هزینه‌های خود است اما اگر آن نهاد فرم سازماندهی را انتخاب کند که هزینه‌های بالاتری را به شریک خود تحمیل کند آنگاه شریک نیازمند این است که هزینه‌های بالاتری را برای پوشش هزینه‌هایش متقبل شود که این مطلب خود را در قالب قیمت‌های بالاتر نشان می‌دهد. به عبارت دیگر اگر راه

۱- فرم تقلیل یافته در مطالعه حاضر، همان تابع پروبیت است.

2- Internal Organization Cost Equation

3- Market Transaction Cost Equation, Contracting Cost Equation, Market Organization Cost Equation

4- Lowest Total Transaction Costs

کم هزینه تری برای سازماندهی وجود داشته باشد خریدار یا فروشنده می تواند قسمتی از پس انداز ناشی از فرم سازماندهی کم هزینه تر را به خود اختصاص دهد. لذا بار دیگر می توان گفت که هزینه مبادله مهم بوده و برای هر دو گروه مبادله کننده اهمیت دارد^۱ بنابراین طرف های مبادله کننده علاقمند به انتخاب فرم سازماندهی ذیربطی هستند که هزینه های مبادلاتی کل^۲ را حداقل سازند چرا که این وضعیت بیشترین منافع ناشی از تجارت را تولید کرده و اجازه می دهد که بیشترین مقدار منافع بین آنها تقسیم شود. دیده می شود که این روش برخورد با موضوع هزینه ها، بسیار منطقی تر از برخورد جزیره ای با مطلب است. به عبارت دیگر، بنگاه یک نهاد اجتماعی است که با سایر نهادها مبادله دارد بنابراین نمی توان در تحلیل ها آن را جزیره ای جدا از سایرین در نظر گرفت.

از آنجا که معمولاً داده های هزینه های سازماندهی از طریق مکانیسم بازار به سادگی در دسترس نیست چرا که در این حالت دسترسی به چنین اطلاعاتی مستلزم این است که داده های هزینه مبادله از هر دو طرف مبادله، یعنی بنگاه مبدأ و شرکای تجاری آن جمع آوری شوند بنابراین در چنین حالت هایی مشاهده هزینه های برونی اگر غیر ممکن نباشد بسیار سخت است. پر واضح است که دستیابی به هدف جمع آوری داده از هر دو طرف مبادله، به سادگی میسر نیست مگر اینکه متغیر مناسب جانشین برای هزینه های مبادلاتی انتخاب شود. برای رفع مشکل و با توجه به توانمندی مدل های رگرسیونی سانسور شده^۳ در یک چنین مواردی دسترسی به داده های هزینه برای یکی از طرفین یا نهادها می تواند کافی باشد. معمولاً داده های C^0 (هزینه های سازماندهی درونی) در دسترس است اما به اطلاعات C^M (هزینه های انجام مبادله از طریق بازار) دسترسی نداریم. در این شرایط با استفاده از مدل های رگرسیونی سانسور شده، تخمین

۱- برای مطالعه بیشتر بنگرید به مستن و دیگران (۱۹۹۱)، جیلونوفسکی و کلیت (۲۰۱۱ و ۲۰۰۶) و جیلونوفسکی (۲۰۰۲).

2- Total Transaction Costs

3- Censored Regression Model

سازگار معادلات C^M و C^0 به دست می‌آیند. برای انجام چنین تخمین‌هایی معمولاً دو شیوه در دسترس است: شیوه اول روش حداکثر درست‌نمایی^۱ و شیوه دوم روش دو مرحله‌ای^۲ است.^۳ در این پژوهش با استفاده از شیوه دوم، فرم تقلیل یافته^۴ و معادلات ساختاری^۵ ذریبط را با استفاده از تخمین دو مرحله‌ای مدل‌های سانسور شده^۶ برآورد کرده‌ایم.^۷ در این راستا تخمین مدل پروبیت یک فرم تقلیل یافته است که بر مبنای معادلات ساختاری هزینه‌های درونی و برونی سازماندهی بدست می‌آید. بنابراین با برآورد معادله پروبیت (مرحله اول) و تخمین تابع هزینه درونی (مرحله دوم)، می‌توان ضرایب تابع هزینه برونی (بازاری) را برآورد کرد.^۸

در این راستا ابتدا مدل پروبیت (جدول (۳)) برآورد گرش. بنابراین در این قسمت تابع هزینه سازماندهی درونی برای شرکت ملی نفت ایران را برآورد می‌کنیم. برای برآورد مدل هزینه سازماندهی درونی در شرکت ملی نفت ایران متغیر وابسته را هزینه مبادله در فرم ساده آن (غیرلگاریتمی) در نظر می‌گیریم. نتیجه مدل سطح-سطح^۹ است که در جدول (۵) نشان داده شده است.^{۱۰}

1- Maximum Likelihood

2- Two Stage

۳- البته هر یک شرایطی دارد. برای مطالعه بیشتر بنگرید به شکوهی (۱۳۹۱)، فصل ششم.

4- Reduced-Form

5- Structural Equations

6- Two-Stage Estimation of Censored Models

۷- این روش در مقاله مستن و دیگران (۱۹۹۱) استفاده شده که در این تحقیق حسب مورد، از این مقاله نیز استفاده به عمل آمده است.

۸- توجه داشته باشید که در چنین معادلاتی باید شرط تشخیص وجود داشته باشد. به این معنی که باید یک متغیر در یک معادله باشد که اطمینان داشته باشیم در معادله دیگر نیست. به عبارت دیگر، یک عنصر غیر مشترک داشته باشیم. در اینجا می‌دانیم که متغیر صرفه‌های ناشی از گستره در تابع هزینه مبادلات بازاری نیست و همچنین می‌دانیم متغیر شهرت پیمانکاران در تابع هزینه سازماندهی درونی نیست. برای مطالعه بیشتر بنگرید به شکوهی (۱۳۹۱): فصل ششم.

9- Level-Level

۱۰- بررسی چنین مدلی با توجه به ماهیت بحث و لزوم جلوگیری از پیچیده شدن موضوع انجام گرفته است. مدل‌های سطح-سطح هنگام برآورد مقدار عددی هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی سهولت خاصی ایجاد می‌کنند. با این وجود مدل لگاریتم سطح نیز در شکوهی (۱۳۹۱) ارائه شده است.

جدول (۵): تابع هزینه سازماندهی درونی (مدل سطح-سطح)

. regress trc unc ppw sco imr if y==1

Source	SS	df	MS			
Model	5631278.97	4	1407819.74	Number of obs =	37	
Residual	4959254.11	32	154976.691	F(4, 32) =	9.08	
Total	10590533.1	36	294181.474	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.5317	
				Adj R-squared =	0.4732	
				Root MSE =	393.67	

trc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
unc	20.04381	8.234144	2.43	0.021	3.271408	36.81621
ppw	37.66889	11.14067	3.38	0.002	14.97608	60.3617
sco	-377.217	164.6989	-2.29	0.029	-712.6977	-41.7363
imr	-398.7438	209.0839	-1.91	0.066	-824.6337	27.14616
_cons	136.5311	271.1668	0.50	0.618	-415.8176	688.8797

نتایج نسبتاً مطلوب است. ضرایب معناداری مناسبی دارند و R مربع که معمولاً برای داده‌های مقطعی پایین به دست می‌آید حدود ۵۳ درصد است. همچنین R تعدیل شده نیز برابر ۴۷ درصد به دست آمده است. در قسمت بالای جدول (۵) اطلاعات مدل و مقدار باقیمانده‌ها ارائه شده است. ستونی که SS دارد در بر دارنده مجموع مربعات^۱ است. مقدار ۴۹۵۹۲۵۴٫۱۱ برابر مجموع مربعات باقیمانده‌ها در روش حداقل مربعات است. ستونی که df دارد درجه آزادی باقیمانده است. ستونی که MS دارد نشانگر میانگین مربع^۲ یا میانگین مربعات خطا است. بنابراین عدد ۱۵۴۹۷۶٫۶۹۱ نشانگر واریانس جمله خطا است. اگر از این عدد جذر بگیریم به انحراف معیار جمله خطا یعنی عدد ۳۹۳٫۶۷ می‌رسیم که در جدول (۵) با نام $Root\ MSE$ نشان داده شده است. در جدول (۵) $MS = \frac{SS}{df}$ است.

همچنین جا دارد واریانس ناهمسانی را برای این مدل آزمون می‌کنیم چرا که واریانس ناهمسانی عمدتاً مشکل ذاتی داده‌های مقطعی است:

1- Sum of Squares

2- Mean Square

. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of trc

chi2(1) = 8.16
Prob > chi2 = 0.0043

ملاحظه می‌شود که فرض صفر دال بر واریانس همسانی رد می‌شود یعنی اینکه این معادله واریانس ناهمسان است. از آنجا که واریانس ناهمسانی تقریباً مشکل ذاتی بیشتر داده‌های مطالعات مقطعی است بنابراین برای رفع این مشکل می‌توان از تکنیک قوی^۱ استفاده کرد. دقت کنید که کوواریانس‌های قوی^۲ مشکل واریانس ناهمسانی را رفع نمی‌کند چرا که ما فرم واریانس ناهمسانی را نمی‌دانیم و این روش، تکنیک *GLS*^۳ نیز نیست که مشکل واریانس ناهمسانی را رفع کند. ماتریس کوواریانس قوی^۴ نیز فقط یک ماتریس کوواریانس مناسب را محاسبه می‌کند خواه واریانس ناهمسانی وجود داشته باشد یا خیر. به هر حال برای اصلاح واریانس ناهمسانی یکبار دیگر معادله سازماندهی درونی یعنی جدول (۵) را با تکنیک قوی تخمین می‌زنیم^۵. نتیجه در جدول (۶) آمده است.

جدول (۶): تابع هزینه سازماندهی درونی مدل سطح-سطح (کاربرد تکنیک قوی (*Robust*))

. regress trc unc ppw sco imr if y=1, vce(robust)

Linear regression

Number of obs = 37
F(4, 32) = 12.59
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.5317
Root MSE = 393.67

trc	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
unc	20.04381	7.038518	2.85	0.008	5.706818	34.3808
ppw	37.66889	8.295577	4.54	0.000	20.77135	54.56643
sco	-377.217	151.8413	-2.48	0.018	-686.5075	-67.92648
imr	-398.7438	186.3314	-2.14	0.040	-778.2884	-19.1991
_cons	136.5311	198.4533	0.69	0.496	-267.705	540.7671

- 1- Robust
- 2- Robust Covariances
- 3- Generalized Least Square
- 4- Robust Covariance Matrix

۵- پیوست‌های فصل دوم شکوهی (۱۳۸۱) را ببینید.

نتایج به طور نسبی مطلوب هستند بنابراین مفید است تا ضرایب را نیز تفسیر کنیم. در این مدل رگرسیونی چند متغیره یک متغیر مجازی یعنی صرفه‌های ناشی از گستره وجود دارد از این رو باید به نکات خاص تفسیری چنین مدل‌هایی توجه داشت^۱. در اینجا به گروه صرفه‌های ناشی از گستره پایین، عدد صفر نسبت داده شده و این گروه، گروه مبنا یا گروه معیار^۲ است. عرض از مبدأ این مدل که عرض از مبدأ برای گروه معیار (صرفه‌های ناشی از گستره پایین) است، چندان معنادار نیست. دلیل آن را می‌توان چنین بیان داشت که مقادیر همه متغیرهای دیگر در نمونه صفر نیستند.

همچنین با فرض ثبات سایر شرایط، ضریب هزینه تولید یک بشکه معادل نفت خام (*unc*) مثبت است که با انتظارات هماهنگ است. این به معنای آن است که افزایش این متغیر هزینه‌های مبادلاتی درونی در شرکت ملی نفت ایران را افزایش می‌دهد. به عبارت دقیق‌تر اگر هزینه تولید یک بشکه معادل نفت خام طرح معادل یک واحد (هزار دلار) افزایش یابد آنگاه با فرض ثبات سایر شرایط، هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی درونی در شرکت ملی نفت ایران حدود ۲۰ واحد (۲۰ میلیون دلار) افزایش می‌یابد. متغیر بعد محصول سرانه چاه‌های طرح (*ppw*) است. ضریب این متغیر نیز مثبت است به آن معنی که هر چه محصول سرانه افزایش یابد آنگاه هزینه‌های مبادلاتی نیز افزایش می‌یابد چرا که طرح‌های بزرگ‌تر هزینه‌های مبادلاتی بالاتری نیز دارند. تفسیر دقیق این ضریب نیز چنین است: اگر محصول سرانه چاه‌های طرح یک واحد (یک هزار بشکه در روز) افزایش یابد آنگاه هزینه مبادلاتی سازماندهی درونی طرح، با فرض ثبات سایر شرایط، حدود ۳۸ میلیون دلار افزایش می‌یابد. متغیر صرفه‌های ناشی از گستره (*sco*) متغیر بعدی است. علامت آن منفی است به آن معنی که اگر طرحی در شرکت ملی نفت ایران صرفه‌های ناشی از گستره بالا داشته باشد، آنگاه اثر آن اجرای آن با فرض ثبات سایر شرایط، روی هزینه‌های مبادلاتی منفی

۱- برای دیدن برخی از این نکات بنگرید به ولد ریچ (۲۰۰۶)، فصل هفتم.

است که این نیز با منطق سازگار است. ضریب صرفه‌های ناشی از گستره تفسیر جالبی دارد چرا که متوسط تفاوت در هزینه‌های مبادلاتی بین صرفه‌های ناشی از گستره بالا و پایین را در یک سطح داده شده از سایر متغیرها می‌سنجد. اگر صرفه‌های ناشی از گستره بالا و پایین را با یک سطح یکسان از سایر متغیرها در نظر بگیریم، آنگاه صرفه‌های ناشی از گستره بالا، به طور متوسط، حدود ۳۷۷ میلیون دلار هزینه‌های مبادلاتی درونی کمتری تولید می‌کند.

به عبارت دیگر، اگر شرکت ملی نفت ایران در طرحی صرفه‌های ناشی از گستره بالا داشته باشد، آنگاه با فرض ثبات سایر شرایط، به طور متوسط هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی درونی آن طرح حدود ۳۷۷ میلیون دلار کمتر خواهد بود. این نتیجه با منطق نیز سازگار است چرا که اگر شرکت ملی نفت ایران در اجرای طرحی صرفه‌های ناشی از گستره بالا داشته باشد، آنگاه این به آن معناست که زیرساخت‌های لازم اعم از جاده، حمل و نقل و ... به طور مناسب‌تری برای آن طرح در دسترس است و این موجب می‌شود که هزینه‌های مبادلاتی برای سازماندهی درونی آن طرح کاهش یابند. برای درک بهتر این موضوع اندکی توضیح بیشتر مفید فایده است.

شرکت ملی نفت ایران عمدتاً در مناطق دورافتاده و بدون امکانات و زیر ساخت‌ها فعالیت می‌کند. از این رو این شرکت در هر منطقه‌ای که بخواهد فعالیت کند باید هزینه‌های زیادی حسب مورد صرف جاده‌سازی، خانه‌سازی، احداث خطوط لوله، ترابری و لجستیک، هواشناسی، بهداشت و درمان، تحصیل اراضی و ... کند. برای مثال در چند دهه گذشته، زمانی که شرکت ملی نفت ایران در مسجد سلیمان بیش از زمان حاضر فعال بود، تقریباً تمام امور شهر از خطوط لوله گرفته تا بهداشت و درمان و ... را خود در دست داشت. انجام این امور برای اینکه شرکت مذکور بتواند صرفه‌های ناشی از گستره بالا داشته باشد ضروری و در عین حال بسیار هزینه‌بر است.

مثالی دیگر، فعالیت شرکت ملی نفت ایران در دریای خزر است. حدود دو دهه است که شرکت ملی نفت ایران تصمیم گرفته در دریای خزر فعال شود. اما فعال شدن

در این دریا بدون هزینه نبوده چرا که زیرساخت‌های لازم برای فعالیت در این منطقه بسیار کم بوده است. برای مثال شرکت ملی نفت ایران نیاز به مطالعات هواشناسی در این منطقه داشته اما نظر به نبود زیر ساخت‌ها و امکانات، خود باید اقدامات لازم را به خرج دهد و از نهادهای ذیربط بخواهد تا در منطقه فعال شوند. در ارتباط با سایر فعالیت‌ها نظیر ترابری، ساخت موج شکن و... نیز چنین مشکلاتی وجود داشته است. طبیعی است که ارتقای صرفه‌های ناشی از گستره بسیار هزینه بر است. مثالی دیگر فعالیت در یک بیابان است که تقریباً هیچ امکاناتی ندارد. بر اهل فن پرواضح است که فعالیت در چنین مکانی هزینه‌های تولیدی و مبادلاتی فراوانی تولید می‌کند. از این قبیل مصادیق به کرات برای شرکت ملی نفت ایران وجود داشته و دارد. همچنین توجه کنید که هزینه‌ای که برای صرفه‌های ناشی از گستره یک مرحله صرف می‌شود به احتمال زیاد در اتخاذ سایر تصمیمات قراردادی بعدی نیز مؤثر است. با این تفاسیر نتایج بهتر درک می‌شوند. بنابراین اگر شرکت ملی نفت ایران تصمیم به انجام درونی یک طرح توسعه بگیرد و در انجام آن طرح صرفه‌های ناشی از گستره بالا داشته باشد، آنگاه با توجه به نتایج جدول (۶) به طور متوسط هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی درونی حدود ۳۷۷ میلیون دلار کاهش می‌یابند.

متغیر آخر در جدول (۶) نیز نسبت معکوس میلز (imr)^۱ است. از این متغیر برای رفع تورش مشکل انتخاب غیر تصادفی داده‌ها استفاده شده است. ضریب این متغیر نیز معنادار است. در جدول (۶) سایر اطلاعات رگرسیون نیز به خوبی ارائه شده است. در این جدول آماره t و P -Value برای آزمون معناداری ضرایب و فواصل اطمینان ۹۵ درصد برای دامنه تغییر هر متغیر ارائه شده است. در بالای جدول نامبرده نیز تعداد مشاهدات ۳۷ مورد (ساخت) ذکر شده است. آزمون F برای معناداری سراسری رگرسیون در سطح بالایی است. همچنین R مربع نیز حدود ۰/۵۳ است که برای داده‌های مقطعی در سطح خوبی است. توجه داشته باشید که R مربع برای رگرسیون

حاصل از داده‌های مقطعی نسبت به رگرسیون حاصل از داده‌های سری‌های زمانی معمولاً پایین‌تر است. همچنین $Root\ MSE$ یا همان انحراف معیار جمله خطا نیز معادل $۳۹۳/۶۷$ به دست آمده است.

پس از برآورد تابع هزینه مبادلاتی سازماندهی درونی برای شرکت ملی نفت ایران، حال می‌توان تابع هزینه مبادلاتی سازماندهی بازاری فعالیت‌ها و یا همان تابع هزینه مبادلاتی برای قراردادهای بیع متقابل شرکت ملی نفت ایران را برآورد کرد. در این راستا با استفاده از جداول (۳) و (۶) به عنوان جداول مبنای محاسبات، می‌توان تابع هزینه مبادلات بازاری برای ۳۸ طرح خرید (بیع متقابل) را به دست آورد. نتیجه برای حالت سطح-سطح بیان شده است. ابتدا تابع هزینه سازماندهی درونی برای شرکت ملی نفت ایران طبق جدول (۶) به صورت زیر قابل بیان است:

(۱)

$$C^i = 136.53 + 20.04unc + 37.67ppw - 377.22sco - 398.74imr$$

اگر تابع هزینه سازماندهی درونی را با $C^i = \alpha X + e$ و تابع هزینه سازماندهی از طریق نظام بازار را با $C^M = \beta Z + u$ نشان دهیم آنگاه بین ضرایب مدل پروبیت (γ) و توابع مذکور رابطه $\gamma = \frac{\beta - \alpha}{\sigma}$ برقرار است که در اینجا σ انحراف معیار^۱ تفاوت باقیمانده‌ها یا همان انحراف معیار ($e - u$) در معادلات تابع هزینه سازماندهی درونی و بازاری است. بنابراین متناظر با معادله (۱) و مدل پروبیت (فرم تقلیل یافته) و استفاده از سایر روش‌های ذیربط می‌توان تابع هزینه مبادلات بازاری برای شرکت ملی نفت ایران را برآورد نمود که خلاصه نتایج محاسبه در زیر آورده شده است.^۲

(۲)

$$C^M = 482.36 + 8.16unc + 16.53ppw - 685.62rep$$

1- Standard Deviation

۲- برای دیدن توضیحات بیشتر بنگرید به شکوهی (۱۳۹۱: فصل ششم)، مدلا (۱۹۸۳: فصل هشتم)، مستن و دیگران (۱۹۹۱)، جیلونوفسکی و کلیت (۲۰۱۱ و ۲۰۰۶) و جیلونوفسکی (۲۰۰۲).

در معادله (۲) ضریب هزینه تولید یک بشکه معادل نفت خام (*unc*) مثبت است. این با منطق سازگار است بدان معنی که در میادینی که هزینه تولید واحد بالاتر است، نظارت‌های بیشتری مورد نیاز است و قراردادهای هم‌بایستی کامل‌تر نوشته شوند. همچنین کسب اطلاعات هم‌هزینه بیشتری دارد. تمام اینها موجب می‌شوند که هزینه‌های مبادلاتی ذریبط با افزایش هزینه واحد افزایش یابند. ضریب محصول سرانه چاه‌های طرح (*ppw*) نیز مثبت است. به آن معنا که هر چه میادین پربازده‌تر باشد نظارت بیشتری نیز لازم است.

به عبارت دیگر، به احتمال بالا میادین پربازده جزو میادین بزرگتر هستند و هرچه که طرح بزرگ‌تر شود آنگاه هزینه‌های مبادلاتی نیز افزایش می‌یابند. متغیر بعد شهرت (*rep*) است که علامت منفی دارد. این با منطق سازگار است به آن معنی که با افزایش شهرت پیمانکاران طرف قرارداد با شرکت ملی نفت ایران در طرح‌های بیع متقابل، هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی فعالیت‌ها از طریق مکانیسم بازار کاهش می‌یابد و این نکته مهمی است که تصمیم‌سازان شرکت ملی نفت ایران باید به آن توجه کنند.

به عبارت دیگر با اطمینان بالایی می‌توان گفت که در مبادلات تجاری، شهرت یک عامل بسیار مهم در کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری است. تجربه نشان داده طرح‌هایی که توسط پیمانکاران شهرت بالا به انجام رسیده‌اند حین اجرا هزینه‌های کمتری داشته، اختلافات قراردادی کمتر بوده و پس از اتمام هم‌هزینه‌های تعمیرات و نگهداری پایین‌تری در مقایسه با موارد تکمیل شده توسط پیمانکاران شهرت پایین داشته‌اند.

در معادله (۲) با فرض ثبات سایر شرایط، اگر هزینه تولید یک بشکه معادل نفت خام (*unc*) در طرح‌های بیع متقابل یک واحد (هزار دلار) افزایش یابد، آنگاه هزینه‌های مبادلاتی بازاری حدود هشت میلیون دلار افزایش می‌یابد. اگر محصول سرانه چاه‌های طرح (*ppw*)، معادل یک واحد (یک هزار بشکه در روز) افزایش یابد

آنگاه هزینه‌های مبادلاتی قراردادهای بیع متقابل حدود ۱۷ میلیون دلار افزایش می‌یابد. متغیر شهرت باینری بوده و تفسیر خاص خود را دارد. ضریب متغیر شهرت متوسط تفاوت در هزینه‌های مبادلاتی بین شهرت بالا و پایین در یک سطح داده شده از سایر متغیرها را می‌سنجد. اگر شهرت بالا و پایین را با یک سطح یکسان از سایر متغیرها در نظر بگیریم، آنگاه شهرت بالا، به طور متوسط، حدود ۶۸۶ میلیون دلار هزینه‌های مبادلاتی شرکت ملی نفت ایران و شرکاء را کاهش می‌دهد. این رقم قابل توجه است و بنابراین می‌توان متغیر شهرت پیمانکاران را یکی از مهمترین متغیرهای مهم در تصمیم‌سازی‌ها به حساب آورد.

توضیح این مطلب بسیار واضح است چرا که مهمترین سرمایه هر نهادی اعتبار آن است بنابراین شرکت‌های شهیر به سادگی تن به خطا نمی‌دهند و حتی با ضرر هم که شده طرح‌های تعهد شده را تکمیل می‌کنند. متأسفانه طی چند سال گذشته برخی از طرح‌های صنعت نفت به پیمانکاران ضعیف سپرده شد که این ضعف مشکلات زیادی مثل کیفیت پایین، طولانی شدن زمان اجراء، عقب افتادن در حوضچه‌های مشترک و... را برای صنعت نفت ایران و بالطبع منافع ملی موجب شده است.

۵- برآورد مقدار عددی هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی

در این قسمت از برآوردهای معادلات ساختاری جهت پیش‌بینی استفاده می‌شود. معادلات ساختاری هزینه‌ای تخمین زده شده درونی و برونی (بازاری) این قابلیت را دارند که برای پیش‌بینی و مقایسه مورد استفاده قرار گیرند. به عبارت دیگر معادلات ساختاری می‌توانند برای تخمین هزینه‌های سازماندهی برای مواردی که صفات آن معلوم باشد بکار روند. البته پیش‌بینی از طریق مدل‌های رگرسیونی محدودیت‌های خاص خود را دارد و معمولاً با مقداری خطا همراه است. به هر تقدیر اگر برای

۱- نحوه پیش‌بینی، جایگزینی داده‌ها در معادلات هزینه سازماندهی درونی و بازاری و محاسبه مقدار عددی هزینه‌های مبادلاتی ذیربط است.

استخراج هزینه‌های سازماندهی اگر از معادلات یک و دو به عنوان معادلات سطح-سطح برای پیش‌بینی استفاده نماییم با جایگذاری داده‌ها می‌توان جدول (۷) را بدست آورد. در جدول مذکور هزینه‌های سازماندهی برآورد شده را برای ۷۵ طرح شرکت ملی نفت ایران مشتمل بر ۳۷ مورد ساخت و ۳۸ مورد خرید (بیع متقابل) نشان داده‌ایم.

جدول (۷): برآورد هزینه‌های مبادلاتی طرح‌ها
تحت هر گزینه سازماندهی در شرکت ملی نفت ایران (میلیون دلار)

عنوان	موارد ساخت (n=۳۷)	موارد خرید (n=۳۸)	جمع (n=۷۵)
تخمین هزینه‌ها (حالت رخ داده یا واقعی)	۱۶۲۲۳	۱۵۵۰۷	۳۱۷۳۰
هزینه‌ها: اگر همه طرح‌ها به صورت ساخت می‌بودند	۱۶۲۲۳	۱۶۰۴۶	۳۲۲۶۹
هزینه‌ها: اگر همه طرح‌ها به صورت خرید انجام شده بودند	۲۶۰۳۹	۱۵۵۰۷	۴۱۵۴۶

سطر اول جدول (۷) نشانگر هزینه‌های سازماندهی برآورد شده کل برای مواردی است که شکل سازماندهی معینی برای آنها واقعاً اعمال شده است. به عبارت دیگر سطر اول هزینه‌های سازماندهی حالت واقعی رخ داده در شرکت ملی نفت ایران را با توجه به نمونه انتخابی و فروض به کار رفته نشان می‌دهد. در این سطر هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی تخمین زده شده برای تمام نمونه ۷۵ تایی معادل حدود ۳۱,۷ میلیارد دلار برآورد شده است.

از آنجا که کل هزینه‌ها برای این نمونه ۷۵ تایی از طرح‌های شرکت ملی نفت ایران رقم تقریبی ۲۰۰ میلیارد دلار بوده لذا ۳۱,۷ میلیارد دلار رقمی حدود ۱۶ درصد از هزینه‌های کل را تشکیل می‌دهد. به عبارت دیگر به تقریب می‌توان گفت که ۱۶ درصد از کل هزینه‌های طرح‌های شرکت ملی نفت ایران را هزینه‌های مبادلاتی تشکیل می‌دهند. همچنین کل هزینه‌ها برای طرح‌های ساخت و خرید به ترتیب حدود ۸۳ و

بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر شدت مصرف انرژی... ۱۵۳

۱۱۷ میلیارد دلار بوده، لذا مقادیر ۱۶,۲ و ۱۵,۵ میلیارد دلار برآورد شده، رقمی حدود ۲۰ و ۱۳ درصد کل هزینه‌های گزینه‌های ساخت و خرید را تشکیل می‌دهند.

به عبارت دیگر در گزینه‌های ساخت حدود ۲۰ درصد هزینه‌ها را هزینه‌های مبادلاتی تشکیل می‌دهند و در گزینه‌های خرید (بیع متقابل) در شرکت ملی نفت ایران، رقمی حدود ۱۳ درصد هزینه‌ها تشکیل دهنده هزینه‌های مبادلاتی هستند.

اما اگر همه طرح‌های نمونه انتخابی در شرکت ملی نفت ایران به صورت ساخت می‌بودند آنگاه در سطر دوم جدول (۷) می‌توان هزینه‌های مبادلاتی آنها را مشاهده نمود. همچنین سطر سوم جدول (۷) نیز نشانگر هزینه‌های مبادلاتی است اگر همه طرح‌ها به صورت خرید انجام شده بودند. توجه کنید که هزینه‌های سازماندهی برآورد شده به طور قابل توجهی افزایش می‌یافتند اگر شرکت ملی نفت ایران مجبور بود که همه طرح‌ها را فقط به یکی از دو صورت ساخت یا خرید به انجام برساند.

به عبارت دیگر اگر شرکت ملی نفت ایران مجبور به استفاده از یکی از دو گزینه ساخت یا خرید می‌بود، آنگاه سر جمع هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی از ۳۱,۷ به ۳۲,۳ و ۴۱,۵ میلیارد دلار می‌رسید. بنابراین می‌توان بیان داشت که طی سالیان اخیر تدبیر مدیریت در تنوع بخشی به روش‌های اجرا و استفاده از گزینه بیع متقابل در شرکت ملی نفت ایران و یا استفاده از هر دو گزینه ساخت و خرید در کاهش هزینه‌های مبادلاتی مؤثر بوده است. طبق جدول (۷) اگر شرکت ملی نفت ایران مجبور می‌شد که فقط از گزینه خرید استفاده کند آنگاه هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی طرح‌ها برای ۳۷ مورد ساخت از حدود ۱۶ میلیارد دلار به ۲۶ میلیارد دلار یا به ۶۱ درصد افزایش بالغ می‌شدند.

همچنین اگر شرکت ملی نفت ایران تنها استفاده از گزینه ساخت را می‌توانست در دستور کار قرار دهد، آنگاه هزینه‌های سازماندهی برای ۳۸ مورد خرید از ۱۵,۵۱ میلیارد دلار به ۱۶,۰۵ میلیارد دلار یا به ۳,۵ درصد افزایش می‌رسید. با این روش سنجش هزینه‌های مبادلاتی، مشخص می‌شود که چه میزان هزینه از طریق نوع

سازماندهی انتخاب شده (ساخت یا خرید) صرفه جویی شده است که در مورد نمونه انتخابی می توان گفت که صرفه جویی انجام گرفته چشمگیر بوده است.

خاطر نشان می شود که نباید به عدم تقارن موجود بین هزینه های مبادلاتی سازماندهی به عنوان درصدی از هزینه های تولیدی و یا هزینه های ناشی از ادغام های اشتباه معنای خاصی را منتسب کرد چرا که این موارد آشکارا نسبت به توزیع مبادلات در نمونه حساس هستند.

به عبارت دیگر اگر در مطالعه ای امکان نمونه گیری مجدد وجود داشته باشد موارد مذکور می توانند در باز نمونه گیری تغییر نمایند.

با ارائه جدول (۷)، مدیریت شرکت ملی نفت ایران می تواند نسبت به عدم و نفع استفاده از گزینه های ساخت یا خرید اطلاع یابد و با توجه به ارقام فوق نسبت به اتخاذ تصمیمات صحیح مدیریتی اقدام لازم را به انجام رساند. به عبارت دیگر، برآورد معادلات ساختاری هزینه نسبت به برآورد فقط مدل پروبیت این مزیت را دارد که می تواند اطلاعات ذی قیمت بیشتری به مدیران بنگاه در جهت شناخت صحیح ساختار هزینه ها ارائه کند. با توجه به اعداد مندرج در جدول (۷) این نتیجه حاصل می شود که اگر از حالت رخ داده به سمت حالت فقط ساخت یا حالت فقط خرید حرکت کنیم آنگاه هزینه های مبادلاتی شرکت ملی نفت ایران می توانند به طور چشمگیری افزایش می یابند.

به عبارت دیگر در جدول (۷) می توان مشاهده نمود که اتخاذ روش ترکیبی ساخت و خرید بر فقط ساخت یا فقط خرید برتری دارد چرا که در ستون آخر هزینه های گزینه ترکیب از فقط ساخت یا خرید کمتر است. بنابراین اگر مدیریت با توجه به اصول صحیح علمی در پی تنوع بخشیدن به روش های اجرا باشد و یا به عبارتی دیگر پورتفولیوی اجرایی خود را تنوع بخشد می تواند از مزیت های روش های مختلف اجرا بهره برده و از طریق کاهش هزینه های تولیدی و مبادلاتی، هزینه های واحد تولید را نیز کاهش بدهد. کاهش هزینه واحد نیز یکی از رموز رقابت موفق است که بنگاه های

اقتصادی به شدت بدنبال شناخت راهکارهای کاهش آن هستند. به هر حال ارتباط بین هزینه‌های سازماندهی و عملکرد نیز می‌تواند از موضوعات جذاب مطالعاتی باشد. با استفاده از جدول (۷) می‌توان دو جدول مفید دیگر نیز استخراج نمود. اولین جدول برآورد متوسط هزینه‌های مبادلاتی طرح‌ها، تحت هر گزینه سازماندهی در شرکت ملی نفت ایران مطابق جدول (۸) است که این جدول اطلاعات ذیقیمتی را می‌تواند در اختیار تصمیم‌سازان قرار دهد.

جدول (۸): برآورد متوسط هزینه‌های مبادلاتی طرح‌ها
تحت هر گزینه سازماندهی در شرکت ملی نفت ایران (میلیون دلار)

عنوان	موارد ساخت (n=۳۷)	موارد خرید (n=۳۸)	جمع (n=۷۵)
تخمین متوسط هزینه‌ها (حالت رخ داده یا واقعی)	۴۳۸	۴۰۸	۴۲۳
متوسط هزینه‌ها: اگر همه طرح‌ها به صورت ساخت می‌بودند	۴۳۸	۴۲۲	۴۳۰
متوسط هزینه‌ها: اگر همه طرح‌ها به صورت خرید انجام شده بودند	۷۰۴	۴۰۸	۵۵۴

مطابق جدول (۸) متوسط هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی برای ۳۷ مورد ساخت اگر در قالب خرید به کار گرفته می‌شدند، به طور متوسط از ۴۳۸ میلیون دلار به ۷۰۴ میلیون دلار یا به حدود ۶۱ درصد افزایش می‌رسید. همچنین متوسط هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی برای ۳۸ مورد خرید اگر در قالب ساخت به کار گرفته می‌شدند به طور متوسط از ۴۰۸ میلیون دلار به ۴۲۲ میلیون دلار یا به حدود ۳ درصد افزایش بالغ می‌شد. متوسط هزینه‌های مبادلاتی نیز برای ۷۵ قرارداد در حالت واقعی برابر ۴۲۳ میلیون دلار بوده است.

همچنین متوسط هزینه‌های مبادلاتی اگر همه طرح‌ها به صورت ساخت می‌بودند (نبود قراردادهای بیع متقابل) از ۴۲۳ به ۴۳۰ میلیون دلار می‌رسید که این وضعیت نسبت به حالت پایه حدود ۱,۶۵ درصد رشد را نشان می‌دهد. اما اگر شرکت ملی نفت

ایران تنها از گزینه بیع متقابل استفاده می‌کرد آنگاه متوسط هزینه‌های مبادلاتی طرح‌های توسعه‌ای آن از ۴۲۳ به ۵۵۴ میلیون دلار می‌رسید که این حدوداً ۳۱ درصد رشد را نشان می‌دهد. این موارد نشان می‌دهند که سازماندهی با استفاده از ویژگی‌های مبادلاتی در کاهش متوسط هزینه‌های مبادلاتی طرح‌های شرکت ملی نفت ایران نقش چشمگیری داشته است.

دومین جدول که با استفاده از جدول (۷) قابلیت استخراج دارد، جدول برآورد هزینه‌های مبادلاتی تولید یک بشکه معادل نفت خام در روز تحت هر گزینه سازماندهی در شرکت ملی نفت ایران خواهد بود که اطلاعات آن در قالب جدول (۹) ارائه شده است.

جدول (۹): برآورد هزینه‌های مبادلاتی تولید یک بشکه معادل نفت خام در روز تحت هر گزینه سازماندهی در شرکت ملی نفت ایران (دلار)

عنوان	موارد ساخت (n=۳۷)	موارد خرید (n=۳۸)	جمع (n=۷۵)
تخمین هزینه‌های مبادلاتی واحد (حالت رخ داده یا واقعی)	۳۴۶۳	۲۵۳۹	۲۹۴۰
هزینه‌های مبادلاتی واحد: اگر همه طرح‌ها به صورت ساخت می‌بودند	۳۴۶۳	۲۶۲۷	۲۹۹۰
هزینه‌های مبادلاتی واحد: اگر همه طرح‌ها به صورت خرید انجام شده بودند	۵۵۵۹	۲۵۳۹	۳۸۵۰

بر مبنای اعداد ارائه شده در جدول (۹)، هزینه‌های مبادلاتی تولید یک بشکه معادل نفت خام در روز برای ۳۷ مورد ساخت ۳۴۶۳ دلار بوده که اگر طرح‌ها تنها در قالب خرید (بیع متقابل) سازماندهی می‌شدند آنگاه این هزینه واحد به ۵۵۵۹ دلار یا به حدود ۶۱ درصد افزایش می‌رسید!

همچنین متوسط هزینه‌های واحد ۳۸ مورد خرید (بیع متقابل) اگر به صورت ساخت می‌بودند از ۲۵۳۹ به ۲۶۲۷ دلار افزایش می‌یافت که در این حالت با حدود ۳٫۵ درصد

۱- توجه داشته باشید که ارقام جدول (۹) به طور تقریبی به یک دوره متعارف تولید از میدان هیدروکربوری (مثلاً ۱۰ سال) مربوط هستند که البته دوره متعارف تولید از میدانی به میدان دیگر متفاوت است و به ویژگی‌های هر میدان و سایر مسائل وابسته است.

افزایش در هزینه‌های مبادلاتی واحد مواجه ایم. متوسط هزینه‌های مبادلاتی واحد برای نمونه ۷۵ تایی نیز برابر ۲۹۴۰ دلار بوده که اگر همه طرح‌ها به صورت ساخت می‌بودند (نبود گزینه قراردادهای بیع متقابل) آنگاه مبلغ مذکور به ۲۹۹۰ دلار می‌رسید که در این حالت نسبت به حالت پایه با افزایش حدوداً ۱,۷ درصدی هزینه واحد مواجهیم. همچنین اگر شرکت ملی نفت ایران تنها از گزینه خرید (بیع متقابل) استفاده می‌کرد آنگاه هزینه مبادلاتی واحد برای نمونه ۷۵ تایی از ۲۹۴۰ به ۳۸۵۰ دلار می‌رسید که این به معنای حدود ۳۱ درصد رشد نسبت به حالت پایه است. بنابراین بار دیگر مشاهده می‌شود که سازماندهی با توجه به ویژگی‌های مبادلات می‌تواند در بردارنده مزیت‌های بالایی برای سازمان‌ها و بنگاه‌ها از جمله شرکت ملی نفت ایران باشد.^۱

۶- خلاصه و نتیجه‌گیری

بر آورد هزینه‌های مبادلاتی شرکت ملی نفت ایران مسأله این نوشتار است. به این منظور با انتخاب دو رویکرد قراردادی (بیع متقابل یا غیر آن) به عنوان دو نوع تصمیم سازماندهی متفاوت خرید یا ساخت و استفاده از مدل پروبیت، آزمون فرضیات اقتصاد هزینه مبادله انجام گرفت. فرضیات اقتصاد هزینه مبادله به عنوان ادعاهای این مکتب، بر سنجش خطرات مبادلات بازاری و تأثیر آنها بر تصمیمات مرتبط با ادغام متمرکز هستند اما بایستی توجه داشت که سازماندهی درونی نیز دارای هزینه است بنابراین در این مقاله توابع ساختاری هزینه بنگاه (درونی و بازاری) برآورد شدند. برای برآورد معادلات ساختاری هزینه‌ی، ابتدا تابع هزینه سازماندهی درونی برآورد شد و چون داده‌های هزینه‌های مبادلاتی بازاری به صورت سانسور شده بودند، از این رو با استفاده از تخمین دو مرحله‌ای مدل‌های سانسور شده^۲ تابع هزینه مبادلات بازاری برآورد شد.

۱- خاطر نشان می‌شود که محاسبات تقریبی بوده و با تسامح انجام شده است. اما با این وجود می‌توان ادعا کرد که این ارقام ارزشمند هستند.

تئوری هزینه مبادله بر مواردی تأکید می‌کند که ویژگی‌ها یا صفات مبادله بر سطح هزینه‌های مبادلاتی قراردادی یا بازاری تأثیر می‌گذارند که نتایج مدلی همچون پروبیت (فرم تقلیل یافته) از چنین اثراتی پشتیبانی و آن را نشان می‌دهد. از طرف دیگر با برآورد معادلات ساختاری فرم تقلیل یافته (پروبیت) می‌توان به معادلات ساختاری هزینه‌های مبادلاتی دست یافت. از آنجا که متغیرهای موجود در تابع هزینه سازماندهی درونی شرکت ملی نفت ایران (معادله (۱)) اثرات قابل توجهی بر هزینه‌های درونی نشان می‌دهند، از این رو می‌توان نتیجه گرفت که مسأله هزینه‌های درونی سازماندهی نیز در تصمیمات ادغام مؤثر است. این موارد خطرات آزمون فرضیات اقتصاد هزینه مبادله از طریق کاربرد معادلات فرم تقلیل یافته، نظیر پروبیت را نشان می‌دهد. بنابراین در مطالعات آتی باید توجه بیشتری به مؤلفه‌های تعیین کننده هزینه‌های سازماندهی درونی فعالیت‌ها معطوف شود، امری که رونالد کوز نیز سال‌ها بر آن تأکید داشته است.

به بیان دیگر، نظریه هزینه مبادله، به عنوان نکته محوری، بر خطرات یا هزینه‌های مبادله از طریق سازوکار بازار دست گذاشته و وجود احتمال خطرات مبادلات بازاری را دلیلی بر تصمیمات مدیریت در ارتباط با ادغام عمودی می‌داند. اما از آنجا که انجام فعالیت از طریق ساختار خود بنگاه نیز دربردارنده هزینه است، بنابراین اگر توابع ساختاری هزینه برآورد شدند آنگاه می‌توان این ادعای تئوری هزینه مبادله را به بوته آزمون گذاشت و وزن آن را در تناظر با اثر هزینه‌های سازماندهی درونی بر مسأله ادغام سنجید و این ارزش تخمین توابع ساختاری هزینه، علیرغم مشکل بودن برآورد را نشان می‌دهد. اینکه کدام طرف وزن غالب را دارد در موارد مختلف متفاوت است و بایستی با مطالعات تجربی بیشتر پیرامون آن تحقیقات بیشتری به عمل آورد. با توجه به

۱- مستن و دیگران (۱۹۹۱) این امر را به بوته آزمون گذاشته‌اند. جبلونوفسکی (۲۰۰۲) و جبلونوفسکی و کلیت (۲۰۱۱) و (۲۰۰۶) نیز به نوعی این مطلب را مورد بررسی قرار داده‌اند.

معادله پروبیت و معادلات ساختاری هزینه، در تحقیق حاضر نیز به نظر می‌رسد علاوه بر اثر مخاطرات سازماندهی بازاری، وزن هزینه‌های سازماندهی درونی در مسائل مرتبط با مسأله ادغام در شرکت ملی نفت ایران نیز به طور نسبی قابل توجه بوده است. در تابع هزینه سازماندهی درونی که در قالب جدول (۶) یا همان نتایج مرحله دوم^۱ آمد، علامت متغیرهای هزینه تولید یک بشکه معادل نفت خام (*unc*) و محصول سرانه چاه‌های طرح (*ppw*) هر دو مثبت بودند در حالی که این دو متغیر در جدول (۳)، دارای علامت منفی بودند. این نشان می‌دهد که طبق جدول (۳)، متغیرهای *unc* و *ppw* احتمال ادغام عمودی را از طریق کاهش در خطرات مبادله بازاری^۲ کاهش می‌دهند یا به عبارت دیگر احتمال برون‌سپاری (استفاده از قراردادهای بیع متقابل) با افزایش این متغیرها، افزایش می‌یابد.

همچنین اگرچه این دو متغیر در جدول (۶) یا همان معادله (۱)، یعنی در تابع هزینه سازماندهی درونی، علامت مثبت دارند اما مقدار اثر مثبت ضرایب آنها در معادله (۱) یا معادله تابع هزینه سازماندهی درونی از معادلات (۲) یا معادلات تابع هزینه سازماندهی بازاری بیشتر است (ضرایب بزرگترند) و این اثرگذاری نسبی بیشتر دو متغیر مذکور بر هزینه‌های درونی، منجر به تشویق برون‌سپاری می‌شود. بنابراین از این طریق نیز نتایج مرحله اول (پروبیت) تقویت می‌شوند. همچنین متغیر صرفه‌های ناشی از گستره (*sco*) در جدول (۶) علامت منفی دارد در حالیکه همین متغیر در جدول (۳) علامت مثبت داشته است. این نشان دهنده این است که از یک طرف *sco* احتمال ادغام را از طریق افزایش در خطرات مبادلات بازاری افزایش می‌دهد و از طرف دیگر همین متغیر از طریق اثر کاهنده آن بر هزینه‌های مبادلاتی سازماندهی درونی، ادغام را تشویق می‌کند. همچنین متغیر شهرت (*rep*) در جدول (۳) یا همان تابع پروبیت و در تابع هزینه سازماندهی بازاری (معادله (۲)) دارای علامت منفی است. این به آن معنی

1- Second Stage Results

2- The Hazards of Market Exchange

است که افزایش متغیر شهرت از یک طرف احتمال ادغام را از طریق کاهش خطرات مبادله بازاری کاهش می‌دهد و از طرف دیگر افزایش متغیر شهرت، برون‌سپاری را از طریق اثر منفی یا کاهشی بر تابع هزینه مبادلات بازاری تشویق می‌کند. بنابراین می‌توان گفت که نتایج مراحل اول (پرویت) و دوم (معادلات ساختاری هزینه) عمدتاً در یک جهت بوده و یکدیگر را تقویت می‌کنند اگرچه مشخص کردن اینکه کدام یک وزن غالب در مسأله ادغام دارند، دشوار است.

به طور خلاصه و به شرط ثبات سایر شرایط، از یک طرف افزایش در متغیرهای هزینه تولید یک بشکه معادل نفت خام (*unc*) و محصول سرانه چاه‌های طرح (*ppw*) احتمال ادغام عمودی (گزینه ساخت) را در شرکت ملی نفت ایران کاهش داده (تشویق استفاده از قراردادهای بیع متقابل) و از طرف دیگر افزایش این متغیرها، هزینه‌های انجام درونی طرح را در مقابل برون‌سپاری، به نسبت بیشتری افزایش می‌دهند و به همین جهت از این منظر هم برون‌سپاری یا استفاده از قراردادهای بیع متقابل تشویق می‌شود (جدول (۳) و معادلات (۱) و (۲)). همچنین متغیر هزینه سرانه چاه‌های طرح (*pcw*) نیز طبق برآورد مدل پرویت (جدول (۳)) علامت مثبت داشته که این به آن معنی است که افزایش در این متغیر احتمال ادغام عمودی را از طریق افزایش در خطرات مبادله بازاری، افزایش می‌دهد. به عبارت دیگر افزایش هزینه سرانه چاه‌های طرح منجر به افزایش خطرات مبادله بازاری شده و در نتیجه احتمال ادغام عمودی در شرکت ملی نفت ایران افزایش می‌یابد (کاهش احتمال استفاده از قراردادهای بیع متقابل). افزایش در متغیر شهرت (*rep*) نیز از یک طرف احتمال ادغام را از طریق کاهش خطرات مبادله بازاری کاهش داده و از طرف دیگر هزینه‌های مبادلاتی برون‌سپاری را نیز کاهش می‌دهد و از این طریق نیز می‌تواند به تشویق استفاده از گزینه قراردادهای بیع متقابل در شرکت ملی نفت ایران منجر شود. افزایش در متغیر صرفه‌های ناشی از گستره (*sco*) نیز از یک طرف احتمال ادغام عمودی را با افزایش خطرات مبادلات بازاری افزایش و از

طرف دیگر هزینه‌های مبادلاتی انجام درونی طرح را کاهش می‌دهد. بنابراین افزایش در متغیر صرفه‌های ناشی از گستره نیز استفاده از گزینه ساخت در شرکت ملی نفت ایران را ترغیب می‌کند. خلاصه این مباحث در جدول (۱۰) نشان داده شده است.

جدول (۱۰): اثر متغیرها بر احتمال ادغام عمودی در شرکت ملی نفت ایران

نام متغیر	مفهوم	واحد	اثر بر احتمال ادغام عمودی	علامت ضریب در تابع هزینه سازماندهی درونی	علامت ضریب در تابع هزینه سازماندهی بازاری
<i>unc</i>	هزینه تولید یک بشکه معادل نفت خام	هزار دلار	منفی	مثبت	مثبت
<i>ppw</i>	محصول سرانه چاه‌های طرح	هزار بشکه در روز	منفی	مثبت	مثبت
<i>pcw</i>	هزینه سرانه چاه‌های طرح	میلیون دلار	مثبت		
<i>rep</i>	شهرت پیمانکاران	باینری	منفی		منفی
<i>sco</i>	صرفه‌های ناشی از گستره	باینری	مثبت	منفی	

در این تحقیق توابع هزینه سازماندهی درونی و بازاری و همچنین هزینه‌های دلاری سازماندهی مبادلات تحت شقوق مختلف (جدول (۷)) مورد برآورد قرار گرفتند. از داده‌های این جدول می‌توان برای سیاست‌گذاری استفاده کرد چرا که ارقام از بهینه بودن ترکیب استفاده از هر دو گزینه ساخت و خرید حکایت دارد. در این راستا تغییر در مقررات و قوانین اگر منجر به تعدیل طبیعت ترتیبات نهادی در شرکت ملی نفت ایران گردد آنگاه می‌تواند مستلزم تغییر در کارایی معناداری نیز باشد. اگر قوانین و مقررات، شرکت ملی نفت ایران را ملزم به برون‌سپاری کامل گردانند آنگاه بر مبنای نتایج حدود ۳۱ درصد هزینه‌های شرکت ملی نفت ایران افزایش می‌یابند. همچنین اگر روابط قراردادی شرکت ملی نفت ایران به نوعی انحصارگونه شود و این شرکت خود به نوعی انجام تمام طرح‌ها را در دست گیرد آنگاه هزینه‌ها حدود دو درصد افزایش می‌یابند.

البته در این راستا ذکر نکته‌ای لازم است و آن اینکه در قراردادهای بیع متقابل استفاده از شرکت‌های کم شهرت ضرر زیادی به موضوع وارد کرده است. بنابراین به نظر می‌رسد یک از علل مهمی که رویکرد فقط ساخت را به طور نسبی قویتر از فقط خرید نمایانگر می‌سازد رخداد این وضعیت باشد. مشکلات سنجش متغیرهایی همچون شهرت و صرفه‌های ناشی از گستره نیز در رخداد این وضعیت مؤثر بوده‌اند. از طرف دیگر تأخیر در اجرای پروژه‌ها ضررهای کلان ملی به کشور وارد می‌کند که این ضررها در این تحقیق قابل سنجش نبوده‌اند.

همانطور که آمد در پژوهش حاضر مبلغ بازپرداخت قراردادهای بیع متقابل به نوعی محاسبه شده‌اند اما برای طرح‌های ساخت سنجش هزینه‌های تمام شده مشکل بوده و ناگزیر به شرحی که آمد از مبالغ هزینه در محاسبه متغیرها استفاده شده است که این می‌تواند مقداری تورش به مدل تحمیل کند. افزون بر اینها این یک حقیقت است که قراردادهای بیع متقابل قراردادهای گرانی هستند و به شرط توان کارفرما به نظر می‌رسد گزینه ساخت ارزان‌تر از خرید تمام شود.

به طور خلاصه اگر پیمانکاران قراردادهای بیع متقابل (و همچنین سایر پیمانکاران) شهرت بالا داشته باشند، به جهت کیفیت بالای اجرا و جلوگیری از هزینه‌های تأخیر و ممانعت از ضرر به منافع ملی از طریق عقب‌افتادگی در مخازن مشترک، قراردادهای بیع متقابل مطلوب هستند.

به عبارت ساده‌تر اگر یک میدان مشترک باشد، آنگاه بهتر است که شرکت ملی نفت ایران توسعه آن را به یک پیمانکار شهیر بیع متقابل بسپارد. برای میادین مستقل نیز به جهت انتقال مهارت‌های مدیریتی، تکنولوژی و سرمایه، انعقاد قرارداد بیع متقابل می‌تواند با پیمانکار شهیر توجیه‌پذیر باشد.^۱

۱- اینکه چرا برخی از مواقع توسعه بعضی از میادین مشترک به شرکت‌های کم شهرت و تازه‌کار واگذار می‌شود، خود جای سؤال و بررسی جداگانه‌ای دارد.

در انتهای این قسمت مفید است که آخرین تخمین‌های انجام شده یعنی جداول (۸) و (۹) را نیز یادآوری نماییم. در این دو جدول به ترتیب برآورد متوسط هزینه‌های مبادلاتی طرح‌ها و هزینه‌های مبادلاتی تولید یک بشکه معادل نفت خام در روز تحت هر گزینه سازماندهی در شرکت ملی نفت ایران نشان داده شدند. با توجه به ارقام جداول مذکور می‌توان به برخی از برآوردهای مورد نیاز جهت سیاستگذاری نیز دست یافت. برای مثال جداول (۸) و (۹) بیانگر این هستند که ترکیب دو گزینه ساخت و خرید برای انجام فعالیت‌ها در شرکت ملی نفت ایران می‌تواند منافع بیشتری نسبت به استفاده از تنها یک گزینه، یعنی فقط ساخت یا فقط خرید داشته باشد.

امروزه در اقتصاد جهان، فرآورده‌های نفتی به‌خصوص بنزین و گازوئیل دارای نقش بسیار حائز اهمیتی هستند چرا که عمده کاربرد این فرآورده‌ها در بخش حمل و نقل بوده و روشن است که این بخش، واسطه بین طرفین عرضه و تقاضای اقتصاد است و همین موضوع بیانگر نقش مهم فرآورده‌های نفتی به‌خصوص بنزین و گازوئیل در رشد اقتصادی کشورهای دنیا است.

طبق گزارش سالیانه سال ۲۰۱۲ آژانس بین‌المللی انرژی^۱، سهم مصرف جهانی فرآورده‌های نفتی در بخش حمل و نقل در سال ۲۰۱۰ رقمی حدود ۹۳ درصد بوده^۲ که نشان‌دهنده نقش مهم این فرآورده‌ها در بخش حمل و نقل و در کل اقتصاد است.

۷- منابع

الف) فارسی

- ۱- بزآنکو، درانوه، شانلی و شفر (۱۳۸۵)، *اقتصاد استراتژی*، ترجمه‌ی محمود متوسلی، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.

2- World Energy Outlook (WEO, 2012)

۳- آمار مشابهی در ترازنامه‌های مختلف انرژی کشور نیز موجود است.

- ۲- کوتر، رابرت و یولن، تامس (۱۳۸۸)، *حقوق و اقتصاد*، ترجمه‌ی یداله دادگر و حامده اخوان‌هزروه، انتشارات پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس و انتشارات نور علم.
- ۳- شکوهی، محمدرضا (۱۳۸۱)، روشهای مختلف به دست آوردن مقادیر بحرانی در آزمونهای ریشه واحد (با نگاهی به داده‌های بخش انرژی)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده‌ی اقتصاد دانشگاه تهران.
- ۴- شکوهی، محمدرضا (۱۳۹۱)، تبیین ترتیبات قراردادی در شرکت ملی نفت ایران، رساله دکتری علوم اقتصادی دانشگاه تهران.
- ۵- شکوهی، محمدرضا (۱۳۹۲)، *ساختار سازماندهی و توصیفی از قراردادها در صنعت نفت ایران*، انتشارات دانشگاه امام صادق علیه السلام.
- ۶- نادران، الیاس و شکوهی، محمدرضا (۱۳۹۱)، جایگاه و مبانی اقتصاد هزینه‌ی مبادله، *مجله تحقیقات اقتصادی*، دوره ۴۷، شماره ۲، صفحات ۱۷۵-۱۵۷.
- ۷- نادران، الیاس و شکوهی، محمد رضا (۱۳۹۲)، سازماندهی تولید در شرکت ملی نفت ایران: کاربرد نظریه اقتصاد هزینه مبادله، *مجله اقتصاد انرژی ایران*، شماره ۸.
- ۸- نصیری اقدم، علی (۱۳۸۵)، اقتصاد هزینه مبادله، *جستارهای اقتصادی*، شماره پنج، صص ۱۵۷-۲۱۰.

ب) انگلیسی

- 1- Arrow, Kenneth J. (1970), "The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market Versus Non-market Allocation", *In Public Expenditure and Policy Analysis*, eds. R. H. Haverman and J. Margolis, pp. 51-73. Chicago, IL: Markham.
- 2- Coase, Ronald. H. (1937), "The Nature of the Firm", *Economica*, vol. 4, no. 16: 386-405.
- 3- Coase, Ronald. H. (1960), "The Problem of Social Cost," *Journal of Law and Economics*, vol. 3, no. 1: 1-44.

- 4- Cooter, Robert. (1982), "The Cost of Coase," *Journal of Legal Studies*, pp. 1-29.
- 5- Cooter, Robert. (2003), "The Cost of Coase", in *Economic Analysis of the Law, Selected Readings*, Edited by Donald A. Wittman, Blackwell Publishing.
- 6- Goldberg, Victor P. (1985), "Production Functions, Transaction Costs and the New Institutionalism", in George R. Feiwel (ed), *Issue in Contemporary Microeconomics and Welfare*, London: Macmillan.
- 7- Hobbes, Thomas (1651), *Leviathan, or, The Matter, Form, and Power of a Common-Wealth Ecclesiastical and Civil*, London.
- 8- Jablonowski, C.J. (2002), Organizational, Operational, and Natural Hazards in the Upstream Oil and Gas Industry, PhD. Dissertation, The Pennsylvania State University.
- 9- Jablonowski, C.J. and Kleit, A.N. (2006), "Transaction Costs and Risk Preferences: Modeling Governance in Offshore Drilling," SPE Annual Technical Conference and Exhibition, 24-27 September 2006, San Antonio, Texas, USA. Paper Number 101936-MS. DOI: 10.2118/101936-MS.
- 10- Jablonowski, C.J. and Kleit, A.N. (2011), "Transaction Costs and Organizational Choice: Modeling Governance in Offshore Drilling" *The Engineering Economist*, vol. 56, pp.28-58.
- 11- Lanen, W., Anderson, S. Maher, M.(2011), *Fundamentals of Cost Accounting*, 3rd Edition, MacGraw Hill.
- 12- Maddala, G. S. (1983), *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- 13- Masten, Scott. E. (1993), "Transaction Costs, Mistakes, and Performance: Assessing the Importance of Governance", *Managerial and Decision Economics*, March-April, 14(2), pp.119-29.
- 14- Masten, Scott. E. (2008), "Transaction Cost," Entry in *International Encyclopedia of the Social Sciences*. Ed. William A. Darity, Jr. vol. 8. 2nd ed. Detroit: Macmillan Reference USA, 2008. pp. 426-427.
- 15- Masten, Scott. E., James. W. Meehan, Jr. and Edward. A. Snyder (1991), "The Costs of Organization." *Journal of Law, Economics and Organization* vol. 7, pp. 1-25.
- 16- North, Douglass C. (1991), "Institutions", *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 5, no.1, pp. 97-112.

- 17- Williamson, Oliver. E. (1985), *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*, New York: The Free Press.
- 18- Williamson, Oliver. E. (2009), "Transaction Cost Economics: The Natural Progression", Nobel Prize Lecture
- 19- Wooldridge, Jeffrey. M. (2006), *Introductory Econometrics, a Modern Approach*, Thomson, South-Western.

