



دانشگاه علامه طباطبائی

دانشکده حسابداری و مدیریت

انتخاب پروژه های سیستم های اطلاعاتی با استفاده از طراحی اصولی

فازی

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد

رشته مدیریت فن آوری اطلاعات

استاد راهنما: دکتر پیام حنفی زاده

استاد مشاور: دکتر مقصود امیری

اسماعیل صلاحی پروین

تابستان 1387



با رقابتی تر شدن محیط های کسب و کار و گسترش عدم قطعیت در آن ها، مدیران سازمان ها برای کسب مزایای رقابتی جدید و باقی ماندن در فضای کسب و کار به سازماندهی مجدد می پردازند. در راستای این سازماندهی مجدد، چرایی وجود سازمان ها مورد توجه قرار می گیرد. سازمان ها هزینه معاملات را کاهش می دهند و هزینه معاملات از هزینه اطلاعات مورد نیاز برای انجام معاملات نشأت می گیرد. با توجه به این که محل انجام معاملات در جامعه می تواند بازار و یا یک سازمان باشد، برون سپاری یا درون سپاری فرایندهای مرتبط با ایجاد، نگه داری و بهره برداری از سیستم های اطلاعاتی به عنوان دو گزینه پیش روی مدیران سازمان ها در فرایند سازماندهی مجدد قرار می گیرد.

از سوی دیگر ارزیابی سرمایه گذاری ها در سیستم های اطلاعاتی یکی از دغدغه های مدیران است. عدم قطعیت و وجود اهداف و معیارهای گوناگون، کیفیت تصمیم های مدیران را تحت تاثیر قرار می دهد. با تغییر شرایط محیطی حاکم بر فضای رقابتی، تصمیم های سرمایه گذاری که بدون توجه به عدم قطعیت ها اتخاذ شده باشند، جذابیت خود را از دست می دهند. تصمیم گیری در مورد سرمایه گذاری در سیستم های اطلاعاتی نیازمند توجه به معیارهای مختلفی نظیر بازگشت سرمایه گذاری، رقابت پذیری استراتژیک و رضایت مندی کاربر است و رویکردهای تصمیم گیری چند معیاره نقش مهمی را برای در نظر گرفتن این معیارها ایفا می کنند.

این تحقیق با تلفیق ابزارهای برنامه ریزی سناریو (ابزارمدلسازی عدم قطعیت محیط)، طراحی اصولی (رویکرد ارزیابی چند معیاره) و روش دلفی فازی (رویکرد اخذ نظرات متخصصان) در چارچوب نظری تئوری هزینه معاملات، روش شناسی برای ارزیابی سرمایه گذاری در پروژه های سیستم های اطلاعاتی در قالب برون سپاری یا درون سپاری تامین این سیستم ها پیشنهاد می دهد. روش شناسی پیشنهادی در مطالعه موردی تامین سیستم مدیریت مدارک در یک شرکت فعال در پروژه های نفت و گاز مورد آزمایش قرار می گیرد.

واژگان کلیدی: تئوری هزینه معاملات، برون سپاری، برنامه ریزی سناریو، عدم قطعیت، رویکرد طراحی اصولی، سیستم اطلاعاتی، روش دلفی فازی

فهرست مطالب

۱	فصل ۱ - کلیات تحقیق
۲	۱-۱- بیان مساله
۷	۲-۱- سوابق مربوط به تحقیق
۸	۳-۱- فرضیه ها یا سوال های تحقیق
۸	۴-۱- اهداف تحقیق
۹	۵-۱- روش شناسی
۹	۵-۱-۱- نوع روش تحقیق
۹	۵-۲- روش گرد آوری اطلاعات و داده ها
۱۰	۵-۳- جامعه آماری ، روش نمونه گیری و حجم نمونه
۱۰	۶-۱- تعریف مفاهیم و واژگان اختصاصی طرح
۱۱	۷-۱- مشکلات و تنگناهای احتمالی تحقیق
۱۱	۸-۱- سازماندهی تحقیق
۱۳	فصل ۲ - ادبیات موضوع
۱۴	۱-۲- تئوری هزینه معاملات
۲۲	۲-۲- برنامه ریزی سناریو
۲۲	۲-۲-۱- عدم قطعیت در برنامه ریزی استراتژیک
۲۳	۲-۲-۲- تاریخچه برنامه ریزی سناریو
۲۴	۲-۲-۳- تعریف سناریو
۲۵	۲-۲-۴- برنامه ریزی سناریو
۲۷	۲-۲-۵- مراحل طراحی سناریو
۳۵	۲-۲-۶- تعداد و انواع سناریو
۳۹	۲-۳- تئوری طراحی اصولی
۳۹	۲-۳-۱- معرفی
۴۰	۲-۳-۲- چارچوب طراحی اصولی
۵۳	۲-۳-۳- طراحی استوار: کاهش محتوای اطلاعاتی
۵۵	۲-۴- روش دلفی فازی
۵۵	۲-۴-۱- مروری بر روش دلفی
۶۱	۲-۴-۲- روش دلفی فازی
۶۵	۲-۵- مروری بر تحقیقات پیشین
۶۵	۲-۵-۱- یک مدل برون سپاری فن آوری اطلاعات بر پایه تئوری هزینه معاملات
۷۲	۲-۵-۲- عوامل تعیین کننده برون سپاری سیستم های اطلاعاتی
۷۷	۲-۵-۳- تصمیم گیری در مورد برون سپاری سیستم های اطلاعاتی

- ۸۶ ۲-۵-۴- اعتبارسنجی معیارهای عوامل ریسک برون سپاری فن آوری اطلاعات
- ۹۴ ۲-۵-۵- ابعاد جدید برون سپاری- ترکیبی از مفاهیم اصلی اقتصاد هزینه معاملاتی
- ۱۰۰ ۲-۵-۶- اعمال مفاهیم تصویر سازی مفهومی فازی بر فرایند ارزیابی سرمایه گذاری
- ۱۰۵ ۲-۵-۷- مدلی برای ارزیابی سرمایه گذاری در پروژه های فن آوری اطلاعات
- ۱۱۰ ۲-۵-۸- مدیریت سرمایه گذاری ها در فن آوری اطلاعات با استفاده از یک رویکرد
گزینه های حقیقی
- ۱۱۳ ۲-۵-۹- انتخاب چند معیاره پروژه های فن آوری اطلاعات با استفاده از طراحی اصولی
فازی
- ۱۱۶ فصل ۳- روش شناسی تحقیق
- ۱۱۷ ۳-۱- روش تحقیق
- ۱۱۸ ۳-۱-۱- شیوه جمع آوری اطلاعات
- ۱۱۸ ۳-۱-۲- جامعه آماری
- ۱۱۹ ۳-۱-۳- روش تجزیه و تحلیل داده ها
- ۱۲۰ ۳-۲- ساخت مدل
- ۱۲۳ ۳-۲-۱- شناسایی گزینه های تصمیم بر اساس تئوری هزینه معاملات
- ۱۲۴ ۳-۲-۲- به تصویر کشیدن آینده های محتمل با استفاده از برنامه ریزی سناریو
- ۱۲۷ ۳-۲-۳- انتخاب رویکرد سرمایه گذاری در سیستم های اطلاعاتی
- ۱۴۵ فصل ۴- یافته های تحقیق
- ۱۴۶ ۴-۱- تصمیم گیری بر اساس روش شناسی هیبریدی
- ۱۴۶ ۴-۲- پیاده سازی روش شناسی هیبریدی
- ۱۴۶ ۴-۲-۱- شناسایی گزینه های تصمیم بر اساس تئوری هزینه معاملات
- ۱۵۲ ۴-۲-۲- به تصویر کشیدن آینده های محتمل با استفاده از برنامه ریزی سناریو
- ۱۵۷ ۴-۲-۳- انتخاب رویکرد سرمایه گذاری در سیستم های اطلاعاتی
- ۱۶۵ ۴-۳- اجرای روش تحلیل سلسله مراتبی برای ارزیابی گزینه ها
- ۱۶۷ فصل ۵- نتایج تحقیق
- ۱۶۸ ۵-۱- نتایج
- ۱۶۸ ۵-۱-۱- برنامه ریزی سناریو به عنوان رویکرد تعامل با عدم قطعیت
- ۱۶۹ ۵-۱-۲- رویکرد طراحی اصولی به عنوان رویکرد ارزیابی چند معیاره
- ۱۶۹ ۵-۱-۳- روش دلفی فازی به عنوان ابزار اجماع نظرات متخصصان در فرایند اولویت
بندی
- ۱۶۹ ۵-۱-۴- مزایای استفاده از روش شناسی هیبریدی
- ۱۷۰ ۵-۱-۵- مقایسه نتایج حاصل از اجرای روش هیبریدی و روش تحلیل سلسله مراتبی
- ۱۷۱ ۵-۲- پیشنهادات جهت تحقیقات آینده

۱۷۲

۱۷۵

فهرست منابع

پیوست

فهرست جدول ها

- جدول ۱-۱- تعریف مساله ۷
- جدول ۱-۲- برخی از مزایای به کارگیری برنامه ریزی سناریو ۳۸
- جدول ۲-۲- مزایای به کارگیری طراحی اصولی به عنوان رویکرد ارزیابی چند معیاره ۵۴
- جدول ۳-۲- مقایسه روش های تحقیق سنتی و مطالعه دلفی ۶۱
- جدول ۴-۲- مقایسه روش های دلفی سنتی و دلفی فازی ۶۳
- جدول ۵-۲- چارچوبی برای مقایسه تصمیمات برون سپاری تحت تئوری هزینه معاملات در مقابل دیدگاه مبتنی بر منبع ۷۶
- جدول ۶-۲- عوامل ریسک در عملیات برون سپاری فن آوری اطلاعات ۸۹
- جدول ۷-۲- مقایسه تحقیقات انجام شده در زمینه کاربردهای تئوری هزینه معاملات در برون سپاری ۹۹
- جدول ۸-۲- خلاصه ای از رویکردها و شیوه های ارزیابی ۱۰۳
- جدول ۹-۲- مقایسه تحقیقات انجام شده در زمینه ارزیابی سرمایه گذاری در فن آوری/ سیستم های اطلاعاتی ۱۱۵
- جدول ۱-۳- گزینه های تصمیم در چارچوب تئوری هزینه معاملات ۱۲۴
- جدول ۲-۳- مقدارهای عوامل محرک در سناریوها ۱۲۷
- جدول ۳-۳- ارزیابی متخصصان از عملکرد گزینه مطلوب در هر معیار ۱۳۱
- جدول ۴-۳- ارزیابی متخصصان از عملکرد هر کدام از گزینه های خرید یا ساخت در هر معیار ۱۳۱
- جدول ۵-۳- اعداد فازی عملکرد هر گزینه در هر معیار ۱۳۳
- جدول ۶-۳- بازه های عملکردی گزینه ها در هر معیار ۱۳۵

- ۱۳۶ جدول ۷-۳- احتمال موفقیت هر گزینه در هر معیار
- ۱۳۸ جدول ۸-۳- آنتروپی هر گزینه در هر معیار
- ۱۴۰ جدول ۹-۳- عملکرد گزینه ساخت یا خرید در شرایط وقوع سناریوهای گوناگون
- ۱۴۱ جدول ۱۰-۳- اعداد فازی عملکرد هر گزینه در هر معیار در هر سناریو
- ۱۴۱ جدول ۱۱-۳- بازه عملکردی هر گزینه در هر معیار
- ۱۴۲ جدول ۱۲-۳- احتمال موفقیت هر گزینه در هر معیار در هر سناریو
- ۱۴۲ جدول ۱۳-۳- آنتروپی هر گزینه در هر معیار در هر سناریو
- ۱۴۳ جدول ۱۴-۳- مجموع آنتروپی هر گزینه در هر سناریو
- ۱۵۵ جدول ۱-۴- مقدارهای عوامل محرک سازگار در سناریوها
- ۱۵۶ جدول ۲-۴- سناریوی دنیای قابل پیش بینی
- ۱۵۶ جدول ۳-۴- سناریوی کابوس
- ۱۵۷ جدول ۴-۴- سناریوی آرزوهای بزرگ
- ۱۵۸ جدول ۵-۴- ارزیابی متخصصان از عملکرد گزینه مطلوب در هر معیار
- ۱۵۹ جدول ۶-۴- ارزیابی متخصصان از عملکرد گزینه ساخت
- ۱۶۰ جدول ۷-۴- ارزیابی متخصصان از عملکرد گزینه خرید
- ۱۶۱ جدول ۸-۴- اعداد فازی مثلی حاصل از نظرات متخصصان
- ۱۶۲ جدول ۹-۴- بازه های عملکردی گزینه های خرید و ساخت
- ۱۶۳ جدول ۱۰-۴- مقدار احتمال موفقیت هر گزینه در هر معیار در هر سناریو
- ۱۶۴ جدول ۱۱-۴- مقدار آنتروپی هر گزینه در شرایط وقوع سناریوها در هر معیار
- ۱۶۵ جدول ۱۲-۴- مجموع آنتروپی حاصل از ارزیابی هر گزینه

فهرست شکل ها

۴۱	شکل ۱-۲- چهار دامنه طراحی
۵۱	شکل ۲-۲- طیف سیستم، طیف طراحی و طیف مشترک
۷۱	شکل ۳-۲- فرضیات مدل برون سپاری
۷۵	شکل ۴-۲- روابط بین تجهیزات خاص و منابع استراتژیک
۸۲	شکل ۵-۲- ماتریس مدل سازی تابع ارزش برون سپار
۹۵	شکل ۶-۲- مدل برون سپاری
۹۷	شکل ۷-۲- گزینه های ساختاری برون سپاری
۱۱۱	شکل ۸-۲- تغییر شکل قابلیت ها به ارزش
۱۲۲	شکل ۱-۳- روش شناسی سه مرحله ای
۱۲۶	شکل ۲-۳- روش استنتاجی در طراحی سناریوها
۱۳۴	شکل ۳-۳- طیف سیستم، طیف طراحی و طیف مشترک

فصل ١

كليات تحقيق

۱-۱- بیان مساله

(شامل تشریح ابعاد و حدود مساله، معرفی دقیق آن، بیان جنبه های مجهول و مبهم، متغیرهای مربوط، سوال اصلی تحقیق، اهمیت و ضرورت تحقیق)

مدیران عالی برای حفظ مزیت رقابتی خود در محیط های رقابتی سعی می کنند سازمان های خود را سازماندهی مجدد نمایند. در راستای این سازماندهی مجدد، چرایی وجود سازمانها مورد سوال قرار می گیرد. به نظر ویلیامسون (۱۹۸۱) سازمان ها هزینه معاملات را کاهش می دهند و به همین دلیل به وجود می آیند. هزینه اطلاعات مورد نیاز برای انجام معاملات، ظهور سازمان ها را موجه می سازد. محل انجام معاملات در جامعه می تواند بازار یا یک سازمان باشد. به این ترتیب بازارها و سلسله مراتب سازمانی دو راه متمایز برای انجام معاملات هستند. بنابراین هرگاه شرایط بازار کارایی لازم را برای تسهیل معاملات نداشته باشد، معاملات مورد نظر به درون ساختارهای سلسله مراتبی سازمان ها کشیده می شوند. انتخاب راه مناسب برای انجام معاملات به تراکم اطلاعات مربوط می شود. تراکم اطلاعات زمانی اتفاق می افتد که یک یا چند طرف از طرف های یک معامله، اطلاعات مربوط به شرایط آن معامله را در اختیار داشته باشند و طرف های دیگر فاقد آن اطلاعات باشند. طرفین فاقد اطلاعات سعی می کنند فقدان اطلاعات را با هزینه های بالا جبران کنند. زمانی که کلیه اطلاعات مورد نیاز با قیمتی معین قابل مبادله باشند، بازار موثرترین وادی برای انجام معاملات خواهد بود. در مقابل زمانی که اطلاعات معاملات مبهم و نامطمئن باشد، یک سلسله مراتب سازمانی دو طرف معامله را در چارچوب مشخصی برای مبادله اطلاعات زیر نظر قرار می دهد (ویلیامسون، ۱۹۸۱).

به نظر ویلیامسون تراکم اطلاعات تابعی از دو جفت عامل است. عوامل انسانی با عوامل محیطی جفت می شوند: فرد گرایی و منطق بشری با ابهام و پیچیدگی محیطی و فرصت طلبی انسانی با فعالان موجود در محیط. به عبارت دیگر محاسبه هزینه معاملات بر پایه دو فرضیه صورت می گیرد: عقلانیت محدود و فرصت طلبی.

از سوی دیگر با توسعه نظام های سلسله مراتبی، هزینه انجام معاملات در درون یک سلسله مراتب به سطحی می رسد که در آن هزینه های فزاینده مدیریت معاملات، تدریجا بیش از انجام معاملات

در قلمرو بازار می شود. به این ترتیب هزینه نسبی غلبه بر تراکم اطلاعات، انجام معاملات را در قلمرو یک بازار یا در محدوده یک سازمان توجیه می کند.

به این ترتیب ایده برون سپاری زیر مجموعه های فعالیت های زنجیره ارزش یک بنگاه بر اساس تئوری هزینه معاملات به وجود می آید. هدف اصلی برون سپاری، صرفه جویی در هزینه ها به خاطر اقتصادی بودن مقیاس و تخصص نیروی کار است (ویلیامسون، ۱۹۸۱). به عبارت دیگر بر اساس تئوری هزینه معاملات سازمان ها می توانند با توجه به پایین بودن هزینه معاملات در بازار نسبت به سلسله مراتب، اقدام به برون سپاری فعالیت های زنجیره ارزش خود کنند. لذا برای تصمیم گیری در مورد برون سپاری فعالیت های زنجیره ارزش، سازمان ها می توانند هزینه های معاملات این فعالیت ها را شناسایی کنند.

ایجاد یک سیستم اطلاعاتی می تواند به عنوان یک معامله کسب و کار^۱ مورد توجه قرار گیرد. بنابراین بر اساس تئوری هزینه معاملات می توان در مورد برون سپاری یا درون سپاری ایجاد یک سیستم اطلاعاتی تصمیم گیری نمود. تصمیم گیری در مورد برون سپاری یا درون سپاری ایجاد یک سیستم اطلاعاتی به مساله معروف خرید یا ساخت^۲ منتهی می شود. به این ترتیب بر اساس تئوری هزینه معاملات می توان برای خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی سازمان تصمیم گیری کرد.

برای تصمیم گیری در مورد گزینه های خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی در چارچوب نظری تئوری هزینه معاملات، مقدار هزینه معاملات مربوط به هر گزینه شناسایی می گردد. به عبارت دیگر در صورتی که شرایط بازار کارایی لازم را برای تسهیل خرید سیستم های اطلاعاتی داشته باشد، معامله ایجاد سیستم های اطلاعاتی در بازار انجام خواهد گرفت. در مقابل زمانی که شرایط بازار این کارایی را نداشته باشد، معامله سیستم های اطلاعاتی به درون ساختارهای سلسله مراتبی سازمان کشیده شده و گزینه ساخت سیستم های اطلاعاتی انتخاب می شود. تشخیص کارایی شرایط بازار بر اساس مقدار تراکم اطلاعات - عدم توازن اطلاعات طرفین معامله - انجام می گیرد.

¹ Business Transaction

² Make or Buy

همان طور که پیش از این نیز گفته شد تراکم اطلاعات تابعی از دو متغیر عقلانیت محدود و فرصت طلبی می باشد.

بر طبق نظریه عقلانیت محدود هربرت سایمون، ظرفیت ذهن برای صورت بندی و حل مسائل پیچیده به مرزهای فیزیولوژی-عصبی و نیز توانایی انسان ها برای انتقال آنچه که می دانند یا احساس می کنند، به مرزهای زبانی آنان محدود می شود. بنابراین طرفین معامله ناچار در محدوده خرد و عقلانیت خود عمل می کنند. شرایط ابهام آمیز و پیچیدگی ها محدوده خرد و منطق را تعیین می کنند. از این رو وقتی خرد محدود با ابهام و پیچیدگی تلاقی می کند، تراکم اطلاعات بوجود می آید.

خصوصیت دیگر انسان یعنی فرصت طلبی، با دستکاری اطلاعات به نفع خویش همراه است. فرصت طلبی ارایه اطلاعات به شکلی مطلوب خود، تحریف مطالب، قول ها و تهدید های بی محتوا است. اما فرصت طلبی به تنهایی نمی تواند باعث تراکم اطلاعات شود. وقتی تراکم اطلاعات به وجود می آید که طرف های حاضر به انجام معامله محدود باشند. به این ترتیب فرصت طلبی نیز تابعی از عدم قطعیت حاکم بر فضای معامله می باشد.

عدم قطعیت در ذات و ماهیت آینده نهفته است و برخورد درست با آن یکی از دشواری های فعالیت های مدیران است. با افزایش شدید رقابت در محیط های کسب و کار، این محیط ها بسیار پویا و متغیر شده اند. به این ترتیب روش های سنتی برای انجام پیش بینی های قطعی از آینده، در این محیط ها کارایی و اثر بخشی خود را از دست داده اند. این مساله سبب پیدایش و محبوبیت ابزارهایی شده است که به برنامه ریزان، بینش و قدرت مواجهه با تغییرات محیطی را بدهند. ابزارهایی همچون برنامه ریزی استوکستیک^۳، برنامه ریزی سناریو، آنالیز تصمیم گیری^۴ و تئوری بازی^۵ از این گونه می باشند (حنفی زاده و همکاران، ۱۳۸۴).

برخی سازمان ها برای مواجهه با عدم قطعیت های محیطی از برنامه ریزی سناریو استفاده می کنند. برنامه ریزی سناریو به دلیل قابلیت های خود در به تصویر کشیدن آینده های محتمل از محبوبیت

³ Stochastic Programming

⁴ Decision Analysis

⁵ Game theory

روز افزونی در نزد برنامه ریزان برخوردار شده است. این ابزار به سادگی با مدیران سازمان ها ارتباط برقرار می کند و با تغییر پارامترهای موثر در خلق وقایع، داستان هایی در مورد حوادث محتمل در آینده می سازد. همچنین با حذف پیچیدگی هایی که در روش های پیش بینی وجود دارد، موجب تسهیل در تحلیل وقایع می شود.

گزینه های خرید یا ساخت در شرایط اتفاق سناریوهای متفاوت عملکرد یکسانی ندارند. هر سناریویی که در آینده اتفاق بیفتد یک گزینه خاص را برای ایجاد عملکرد مناسب بنگاه می طلبد. اتخاذ تصمیم برای خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی نیازمند توجه به معیارهای گوناگون با ابعاد متفاوت می باشد. با شناسایی مجموعه معیارهایی که عدم قطعیت را نمایش می دهند، می توان عملکرد هر گزینه خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی در شرایط عدم قطعیت بررسی نمود. به گونه ای که گزینه منتخب از عملکرد مناسبی در معیارهای معرف عدم قطعیت برخوردار باشد.

برای تصمیم گیری با توجه به معیارهای معرف عدم قطعیت می توان از رویکردهای ارزیابی چند معیاره استفاده کرد. مقایسه های چند معیاره انجام شده در یک سناریو ممکن است نتایجی مشابه مقایسه ها در سناریوهای دیگر را نداشته باشد. لذا با به تصویر کشیدن آینده های محتمل، می توان عملکرد هر کدام از گزینه ها را در هر کدام از سناریو های متصور شده برای آینده ارزیابی نمود.

از رویکردهای ارزیابی چند معیاره می توان به رویکرد طراحی اصولی اشاره نمود. رویکرد طراحی اصولی با توجه به احتمال موفقیت هر گزینه در برآوردن نیازهای کارکردی مطرح در هر معیار، به ارزیابی آن گزینه می پردازد و در نهایت گزینه ای مطلوب تر خواهد بود که بیشترین احتمال موفقیت را در برآوردن نیازهای مربوط به معیارهای گوناگون داشته باشد. با استفاده از رویکرد طراحی اصولی، تفاوت ابعاد معیارها تحت تاثیر توابع چگالی احتمال و بدون انجام عملیات پیچیده ریاضی از بین می رود و چگالی احتمال، بعد یکسان همه معیارها خواهد بود. همچنین قابلیت های هر گزینه در هر معیار بدون مقایسه با قابلیت های گزینه های دیگر در آن معیار ارزیابی می شود. به این ترتیب امتیازی که از ارزیابی های گزینه در همه معیارها حاصل می شود، نمایانگر توانایی های آن گزینه به صورت مطلق و نه در مقایسه با گزینه های دیگر است (سو⁶، ۱۹۹۸).

⁶ Suh, Nam. P

برای ارزیابی عملکرد گزینه ها در هر معیار می توان از نظرات متخصصان بهره برد. با توجه به این که برای رسیدن به اجماع در مورد نظرات متخصصان زمان و هزینه زیادی صرف می شود و تعداد متخصصان در دسترس محدود اند، روش دلفی فازی به عنوان ابزار همگرایی نظرات انتخاب شده است. از مزایای این روش می توان به کافی بودن یک مرحله برای پوشش همه نظرات متخصصان، احترام به نظرات همه متخصصان، رفع ابهام موجود در روش دلفی سنتی و کاهش زمان و هزینه لازم نسبت به روش های تحقیق با آزمون های آماری و دلفی سنتی اشاره نمود (کو و چن^۷، ۲۰۰۷).

به این ترتیب بر اساس تئوری هزینه معاملات، می توان عملکرد گزینه های خرید و ساخت سیستم های اطلاعاتی را در شرایط وقوع سناریوهای متفاوت در آینده با استفاده از ابزارهای برنامه ریزی سناریو، طراحی اصولی و روش دلفی فازی ارزیابی کرد.

تعریف مساله به طور فشرده در جدول ۱-۱ بیان شده است.

جدول ۱-۱- تعریف مساله

عنوان	شرح
تشریح ابعاد و حدود مساله و معرفی دقیق آن	انگیزه اصلی این تحقیق معرفی روشی است که در چارچوب نظری تئوری هزینه معاملات و با بهره گیری از ابزارهای برنامه ریزی سناریو، طراحی اصولی و روش دلفی فازی، سازمان را در تصمیم گیری برای خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی یاری دهد.
جنبه های مجهول و مبهم	ارتباط تئوری هزینه معاملات با عدم قطعیت، تعریف سناریوهای محتمل آینده، تعیین معیارهای ارزیابی گزینه های خرید و ساخت، عملکرد گزینه های تئوری هزینه معاملات در شرایط عدم قطعیت
متغیرهای مربوط	متغیرهای مستقل: عقلانیت محدود، فرصت طلبی، عوامل محرک محیطی متغیرهای وابسته: تراکم اطلاعات، خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی
سوال اصلی تحقیق	چگونه می توان با استفاده از چارچوب نظری تئوری هزینه معاملات برای خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی در سازمان تصمیم گیری نمود.
اهمیت و ضرورت تحقیق	لزوم انتخاب برای خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی در محیط رقابتی و سرشار از عدم قطعیت امروز نشان از اهمیت موضوع تحقیق دارد.

⁷ Kuo & Chen

۲-۱- سوابق مربوط به تحقیق

(بیان مختصر سابقه تحقیقات انجام شده پیرامون موضوع و نتایج حاصل در داخل و خارج و نظریات عملی موجود در رابطه با مساله)

تئوری هزینه معاملات در حوزه های گوناگون تصمیم نظیر قراردادهای فرانشیز، ساختار بندی سازمانهای کارا، یکپارچه و کاراسازی مرزهای بنگاه ها و تصمیمات خرید یا ساخت به کار رفته و تحقیقات متعددی در این حوزه در کشورهای خارجی صورت گرفته است. تحلیل کاربرد تئوری هزینه معاملات در تحقیقات سیستم های اطلاعاتی به طور عمده توسط سیبورا^۸ (۱۹۸۷-۱۹۸۱) انجام شده است. آخرین تحقیقاتی که در این زمینه انجام گرفته است شامل تحقیق نیونیا^۹ و بریسون^{۱۰} (۱۹۹۹) با عنوان "تصمیم گیری در مورد برون سپاری سیستم های اطلاعاتی: یک رویکرد هزینه معاملات برای تحلیل مسائل تصمیم گیری برون سپاری" و تحقیق واتجراترکول^{۱۱} (۲۰۰۵) با عنوان "عوامل تعیین کننده برای تصمیم گیری در مورد برون سپاری سیستم های اطلاعاتی، یک مطالعه مقایسه ای بین تئوری هزینه معاملات و دیدگاه مبتنی بر هزینه"^{۱۲} می باشد.

با توجه به این که تاکنون روش طراحی اصولی به عنوان ابزاری برای تصمیم گیری در مورد خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی استفاده نشده است، این تحقیق برای اولین بار این ابزار را در کنار ابزارهای برنامه ریزی سناریو و دلفی فازی در چارچوب تئوری معاملات به کار می برد.

۳-۱- فرضیه ها یا سوال های تحقیق

- چگونه می توان با استفاده از چارچوب نظری تئوری هزینه معاملات، برای خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی در سازمان تصمیم گیری نمود؟

⁸ Ciborra

⁹ Ngwenyama

¹⁰ Bryson

¹¹ Watjatrakul

¹² Resource based view

- با توجه به شرایط محیطی و عدم قطعیت های موجود، ابزارهای مورد نیاز برای تصمیم گیری درباره خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی در چارچوب تئوری هزینه معاملات چیستند؟
- چگونه می توان در چارچوب تئوری هزینه معاملات، به انتخابی که در شرایط وقوع سناریوهای متفاوت برتری خود را از دست ندهد دست یافت؟

۱-۴- اهداف تحقیق

- استفاده از چارچوب نظری تئوری هزینه معاملات برای تصمیم گیری
- استفاده از قابلیت های برنامه ریزی سناریو، طراحی اصولی و دلفی فازی در چارچوب تئوری هزینه معاملات
- معرفی روشی جهت تصمیم گیری برای خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی

۱-۵- روش شناسی

۱-۵-۱- نوع روش تحقیق

روش مورد استفاده در این تحقیق، توصیفی- تجربی است. پس از مشخص نمودن معیارها و گزینه ها به صورت توصیفی، با استفاده از برنامه ریزی سناریو و طراحی اصولی مدل ساخته می شود. ویژگی این مدل این است که شایستگی های هر گزینه را در چارچوب تئوری هزینه معاملات و در شرایط گوناگون به صورت مطلق ارزیابی می کند. تحقیق توصیفی می تواند پیمایشی، همبستگی، اقدام پژوهشی، بررسی موردی و تحقیق پس روی دادی باشد. تحقیق حاضر از نوع موردی است. در این نوع تحقیق پژوهشگر به جای انتخاب نمونه ای با حجم وسیع و معرف از جامعه، یک مورد را انتخاب کرده و آن را مورد بررسی قرار می دهد.

۱-۵-۲- روش گرد آوری اطلاعات و داده ها:

اطلاعات به صورت مطالعات توصیفی تطبیقی و با استفاده از تکنیک های مطالعات کتابخانه ای و پرسشنامه جمع آوری خواهند شد. بدین صورت که ابتدا معیارهای معروف کیفی و کمی در فرایند انتخاب از میان دو گزینه خرید یا ساخت سیستم های اطلاعاتی با استفاده از مطالعه اسناد، مقالات و تحقیقات پیشین شناسایی شده و سپس با استفاده از پرسش نامه، عملکرد هر کدام از گزینه های خرید یا ساخت در شرایط وقوع سناریوهای متفاوت مورد ارزیابی قرار می گیرد.

۱-۵-۳- جامعه آماری ، روش نمونه گیری و حجم نمونه

جهت مشخص نمودن و پاسخ به سوالات مربوط به ارزیابی عملکرد گزینه های خرید یا ساخت در معیارهای منتخب، جامعه آماری متشکل از مدیران و کارشناسان شرکت OEID در نظر گرفته شده است. این گروه از کارشناسانی با مدارک لیسانس و فوق لیسانس تشکیل گردیده است که مجموعاً ۱۰ عضو دارد. رشته تحصیلی آنها ترکیبی از رشته های مدیریت، مهندسی صنایع و مهندسی کامپیوتر می باشد. مجموعاً ۱۰ پرسشنامه بین آنها توزیع و تعداد ۱۰ پرسشنامه جمع آوری شد.

۱-۶- تعریف مفاهیم و واژگان اختصاصی طرح:

هزینه معاملات: هزینه کسب اطلاعات مورد نیاز برای انجام معاملات که ظهور سازمانها را موجه می سازد (ویلیامسون، ۱۹۸۱).

تراکم اطلاعات: تراکم اطلاعات زمانی اتفاق می افتد که یک یا چند طرف از طرفین یک معامله، اطلاعات واقعی مربوط به شرایط آن معامله را در اختیار داشته و طرف یا طرفین دیگر فاقد آن اطلاعات باشند (ویلیامسون، ۱۹۸۱).

عقلانیت محدود: طبق نظریه هربرت سایمون، انسان نمی تواند خرد کامل را مبنای عمل یا اعمال خود قرار دهد.

فرصت طلبی: به معنی دو رویی و دستکاری اطلاعات به نفع خویش و ارائه آنها به شکلی مطلوب خود، تحریف مطالب، قول ها و تهدید های بی محتوا است (ویلیامسون، ۱۹۸۱).

برون سپاری : عبارت است از محول کردن یک فعالیت به تامین کننده خارجی و یک گزینه جایگزین برای تولید داخلی است (اوبرت و همکاران، ۲۰۰۳)

عوامل محرک^{۱۳}: عوامل محیطی که تغییر آنها سبب ایجاد عدم قطعیت می شود (حنفی زاده و همکاران، ۱۳۸۴).

سناریو: شرح کاملی از آینده محتمل بر اساس گروهی از پارامترهای سازگار (بک^{۱۴}، ۱۹۸۲)

اصل : یک واقعیت پایه ای یا خود گواه که هیچ مثال نقض یا استثنایی برای آن وجود ندارد. اصول نمی توانند از سایر اصول یا قوانین طبیعت مشتق شوند (سو، ۱۹۹۸).

طیف طراحی : بازه تفرانسی که طراح برای رسیدن به آن تلاش می کند (سو، ۱۹۹۸).

طیف سیستم: بازه تفرانسی که سیستم قادر است به آن بازه دست یابد (سو، ۱۹۹۸).

۷-۱- مشکلات و تنگناهای احتمالی تحقیق

باتوجه به عدم وجود تحقیقی مشابه چه در داخل و چه در خارج، امکان استفاده از تجارب مشابه وجود ندارد.

¹³ Driving Forces

¹⁴ Beck