



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

رویکرد MCDM جهت تصمیم ترکیبی استراتژی برون سپاری در پروژه

IT های

چکیده

به طور گسترده مورد قبول است که هر تجارت و کسب و کاری مستلزم راهبردهای با پیدایش ثابت است که نه تنها قابل انطباق با تغییر محیطی خارجی باشند که بتوانند فعالیت های ارزش افزوده داخلی را شناسایی کنند و حتی به طور کارآمدتر به اهداف مدیریت دست یابند. تصمیم منبع یابی درخصوص این که آیا کارکردهای IT را ساختمان شرکت نگه داریم یا در تماس با تهیه کننده سرویس طرف سوم با وجود این به مجرد اهداف سازمانی و فاکتورهای موقعیتی و پروژه ای کاملاً راهبردی و محتمل الوقوع است. به منظور ارزیابی کارآمد این نوع تصمیم منبع یابی و اطمینان از این که موارد را می توان به طور مناسب تخصیص داد، این مقاله یک رویکرد بازاریابی تصمیم چند بعدی (MCDM) جهت نیل به رفع کارآمد مشکل با ترکیب سه روش زیر پیشنهاد می دهد: آزمون تصمیم گیری و آزمایشگاه ارزشیابی (DEMATEL)، پروسه چهارچوب تحلیلی (ANP) و برنامه نویسی هدف صفر - یک (ZOGP). نتایج نهایی پژوهش نشان می دهد که یک سازمان به طور همزمان نه تنها می تواند از منابع خارجی یا داخلی خود جهت تعیین اولویت ها برای ترتیب امور در پورتفولیوی تصمیم منبع یابی بهره ببرد بلکه علاوه براین می تواند عملیاتی سازی راهبرد و مدیریت را علیرغم منابع محدود پس از مشاوره با پانل متخصص بهینه سازی کند.

کلیدواژگان: تصمیم ترکیبی راهبرد سپاری، پانل متخصص، درون سپاری، برون سپاری، برون سپاری تلفیقی، تصمیم گیری چند معیاری (MCDM)، ارزیابی و آزمون تصمیم گیری، آزمایشگاه (DEMATEL)، پروسه شبکه تحلیلی (ANP)، برنامه ریزی هدف صفر - یک (ZOGP)

1. مقدمه

1.1 مدیریت و راهبرد بهینه عملیات

از آن جا که بازار خدمات برون سپار فناوری اطلاعات (IT) رو به تکامل و رشد است، مدل های تصمیم منبع یابی بدون رویکرد یکپارچه به مدیریت پروژه و مدل های تصمیم منبع یابی رایج در طی دهه 1990 امروزه با توجه به نیازهای تصمیم گیرنده و تغییر محیط خارجی کاربرد کمتری دارند. علت این امر تنها این نیست که سیستم های اطلاعاتی (IS) یا IT در عصر بازارهای آشفته، رقابت جهانی و تکنولوژی بی ثبات قرار دارند بلکه به این دلیل نیز می باشد که تصمیم منبع یابی های گذشته از یک واحد IT/IS کامل به عنوان واحد آنالیز بهره می برند تا این که با مدیریت فردی امور پروژه های IT/TS به طور جداگانه رفتار کنند. علاوه براین، هر کسب و کاری باید خدمات خود را به صورت مداوم و از طریق تکنولوژی های جدید در رقابت بر سر خدمات بهتر مشتری، چرخه های زمانی کوتاه تر، کارایی عملیاتی بالاتر و رشد بیشتر به مشتریان، شرکا و طرفین سوم ارائه دهد. در حالی که خدمات مبتنی بر (W.W.W) World web، RFID و موقعیت و موتورهای جستجو قادرند این احتمالات و امور امکان پذیر را بسیار گسترش دهند، این تکنولوژی ها نیز سنگینی قابل توجهی به زیرساختارهای IT در زمانی که سرمایه گذاری ناکافی انجام می پذیرد تحمیل می کنند.

از لحاظ سنتی فقط دو گزینه عمده در مدیریت زیرساختارهای IT وجود داشته است. سازمان ها می توانند زیرساختار خود را هم ساختمان شرکت مدیریت کنند و هم این که پروسه را بر طرف سومی برون سپاری کنند که این معمولاً دارایی های IT را Take over می کند و آن ها را با ترکیبی از خدمات روی سایت و دور اجرا می کند. یک شیوه یا مسیر سومی وجود دارد که معمولاً به آن "مدل برون سپاری تلفیقی" می گویند. با این حال، ترکیب دو ابزار امتحان شده و تست شده کنترل نیمی ساختمان شرکت با عملیات دوردست از اعمال مدیریت دوردست - زیرساختار حمایت می کند. تحت این شرایط، بخش IT به عنوان بهترین فراهم کننده سرویس در رابطه با صرفاً منابع یا قابلیت داخلی تلقی نمی شود بلکه به عنوان مرکز منبع با قابلیت یکپارچه سازی تمام منابع IT داخلی و خارجی با هدف دستیابی به مدیریت، کاربرد کارآمد و تلفیق تکنولوژی و خدمات مورد نیاز جهت نیل به اهداف کسب و کار تلقی می گردد. این به این معنی است که محیط جدید عملیاتی بخش IT/IS پیچیده تر خواهد بود. بخش IT نیاز به یک راهبرد عملیاتی بهینه

دارد که این امکان را به بخش IT بدهد تا از منابع داخلی و خارجی بهره ببرد. به گونه ایی که بتوانند بر شایستگی ها و قابلیت های ذاتی خود تمرکز کنند.

Ruiz و Garcia ، Domingnez ، Alvarez ، Domingnez Machuca (1995) اشاره دارند که راهبرد عملیات ها برای توسعه و حفظ مزیت رقابتی اساسی است. کلید توسعه یک راهبرد عملیاتی کارآمد در درک ویژگی های تکلیف که معمولاً در بخش IT/IS نقش دارند و ارزشی که هر تکلیف می تواند در بخش IT ایجاد کند قرار دارد. تمایز ویژگی تکلیف و ارزیابی فعالیت های ارزش افزوده را می توان با تأکید بر اولویت های مختلف ترتیب تکلیف IT/IS به دست آورد. سازمان دارای راهبرد عملیات واجد قابلیت هایی خواهد بود که CIO مستقیم بخش IT/IS جهت تنظیم اولویت ها برای ترتیب تکلیف در پورتفولیوی سپاری تصمیمات به منظور دست یابی به مزیت رقابتی و انعطاف پذیری عملیاتی خواهد بود.

Davis و دیگران (1999) نشان می دهند که راهبرد عملیات یک برنامه بلند مدت است که به سازمان اجازه می دهد تا بهترین شیوه استفاده از منابع بخش IT/IS را انتخاب کند. بدین ترتیب کاربرد نهایی و ترتیب تکلیف با اهداف و راهبرد عملیات مشارکتی همخوانی دارد. Espino - Rodriquez و (2004) Padron - Robana اعتقاد دارند که یکی از جنبه هایی که شرکت باید در هنگام توسعه یک راهبرد عملیاتی در نظر داشته باشد میزان نسبی سپاری با انجام عملیات ساختمان شرکت می باشد.

تصمیم به حفظ کارکردهای IT/IS ساختمان شرکت یا در تماس با فراهم کننده سرویس طرف سوم علیرغم این کاملاً راهبردی است و می توان بر خط عمقی هر سازمان تأثیر چشمگیر بگذارد. علاوه براین، عواملی که بخش IT را ترغیب به حصول مدیریت کارآمد می کند با هم فرق دارند و شامل عواملی غیر از هزینه از هزینه می باشد که با اهداف عملیات از قبیل کیفیت، انعطاف پذیری و کسب تکنولوژی ارتباط دارند. این امر خود مزایای راهبردی برای شرکت به همراه دارد زیرا باید اولویت های رقابتی مختلف را به طور همزمان جهت موفقیت تعقیب کنند. در نتیجه، بخش IT/IS نه تنها باید از مزیت منابع داخلی و خارجی بهره ببرد بلکه باید شیوه های جدید برنامه ریزی و مدیریت فعالیت های عملیاتی و ترتیب

پرساسازی برای تحویل خدمات IT/IS را در نظر داشته باشد). علاوه بر این، نقش بخش IT/IS و هم چنین عرضه محتویات آن به سازمان باید مجدداً بررسی گردد و جهت ارائه نتیجه عملیات موفقیت آمیز پس از درک شفاف تر اهداف راهبرد و موارد جایگزین دقیق تر هم تراز (align) گردد.

1.2 مشکلات و اهداف تحقیق

همان طور که کاملاً مشخص و آشکار است، هر کسب و کاری نیازمند استراتژی های جدید دارد تا نه تنها با تغییر محیطی خارجی انطباق یابد که بتواند فعالیت های ارزش افزوده داخلی را نیز شناسایی کند و حتی بتواند با کارآمدی بیشتری به اهداف مدیریت دست یابد. این استراتژی با ارزش ذاتاً بسیار ریسک دار است اما از آن جا که هر شیوه ایی از سپاری - درون سپاری، برون سپاری یا برون سپاری تلفیقی اتخاذ شده باشد، همه آن ها در محیط های پیچیده توزیع یافته انجام می شوند. CIO بخش IT/IS مستلزم ابزارها و تکنیک ها ماهرانه است تا این اطمینان ایجاد گردد که کنش اصلاحی می تواند به صورت پیش گسترانه اتخاذ شود و این که تکالیف درگیر دقیقاً با یک شیوه سپاری صحیح جهت مدیریت زیرساختارهای IT تخصیص و انجام می شوند.

در مواجهه با مسئله چگونگی تصمیم گیری درخصوص اولویت های ترتیب تکلیف IS و این که کدام شیوه سپاری جهت عملیات با یک شیوه سپاری صحیح مناسب است، مؤلفان یک مدل دوگانه جدید برای بهینه سازی راهبرد عملیات جهت مدیریت یک پروژه IT پیشنهاد می دهند. مدل یکپارچه ما تلفیقی از آزمون تصمیم گیری و روش آزمایشگاه ارزیابی (DEMATEL)، یکپارچه سازی این اوزان رابطه با پروسه شبکه ایی تحلیلی (ANP) و برنامه ریزی هدف صفر - یک (ZOGP) به منظور یافتن یک پورتفولیوی سپاری بهینه برای اجرای تکلیف و نیل به اهداف با استفاده از منابع محدود می باشد. هدف نهایی ما ارائه یک شیوه و متد با این هدف است که صاحبان شاغل بتوانند ارزیابی کنند که هر تصمیم منبع یابی تا چه اندازه با جهت راهبردی شرکت هم تراز است و به منافع بهینه از تصمیمات سپاری درخصوص مدیریت تکلیف دست میابد.

مقاله حاضر در 6 قسمت سازماندهی شده است. قسمت 1 به توضیح مختصر مدیریت و راهبرد عملیات بهینه، مسائل تحقیق و اهداف مطالعه می پردازد. در قسمت 2 سه گزینه سپاری بالقوه عمومی معرفی خواهد شد و درخصوص 5 دیدگاه مدیریت و راهبرد عملیات به عنوان اصول ارزیابی شیوه سپاری جهت تصمیم منبع یابی نتیجه گیری خواهد شد. در قسمت 3، یک مدل دوتایی جدید جهت بهینه سازی راهبرد عملیات مدیریت پروژه های IT مطرح می شود. در قسمت 4، کاربرد گویای تصمیمات ترکیبی راهبرد سپاری IS معرفی می گردد. بحث درخصوص این کاربرد گویا در قسمت 5 انجام خواهد گرفت. در قسمت 6، نتیجه گیری ها و تحقیقات آینده را ارائه خواهیم داد.

2. پیشینه تحقیق

2.1. گزینه های بالقوه سپاری IS

به طور قطع، روندهای اخیر نشان می دهد که تغییری در حال انجام است. شرکت ها در حال تغییر جهت از درون سپاری یا برون سپاری کامل به سمت دیگر مدل ها هستند. روی هم رفته، مدیریت راحت تر عملیات های تدارکات سپاری خود را به شیوه منحصراً دو طرفه می پندارد. با این حال، شرکت های درون سپاری و برون سپاری کنونی در حال ایجاد یک گزینه سوم از طریق تلفیق موفقیت آمیز مزایای هر دو گزینه در حین مدیریت امور هستند: یعنی برون سپاری تلفیقی. از این رو با توجه به انواع مختلف رویکردهای سپاری، درون سپاری، برون سپاری تلفیقی و برون سپاری سه شیوه اصلی سپاری در توزیع ترتیب تکلیف محسوب می شوند.

2.1.1. درون سپاری

درون سپاری اساسی ترین نوع سپاری می باشد. درون سپاری نوعی تصمیم منبع یابی کسب و کاری است که غالباً جهت حفظ کنترل تولید بحرانی قطعی یا شایستگی ها اتخاذ می شود. در این سطح، تهیه کننده خدمات درون سپاری باید فعالیت های روزانه سازمان را با کمک خود کارکنان سازمان و منابع سازمان

مدیریت کند. در نتیجه، راهبردی اصلی دخیل در کاربرد درون سپاری در واقع تمرکز بر تکلیف ارزش افزوده، دستیابی به کارآیی عملیاتی بهینه و استفاده مناسب و کارآمد از منابع داخلی می باشد. علاوه بر این، تکالیف درون پرسا معمولاً از نظر تعداد محدود هستند و کنش های خاصی در زنجیره ارزش یعنی در شرایطی که سازمان می تواند بر رقبای خود چیره گردد و در نتیجه فرصت های منحصر به فردی جهت استفاده از دارایی های دانش خود برای ارائه یک پیشنهاد منحصر به فرد ارزشی فراهم کند از خود بروز دهد.

با وجود این که درون سپاری غالباً به عنوان نماینده عملیات یا شغل از تولید در یک کسب و کار به یک نهاد داخلی شناسایی می شود که در آن عملیات متخصص است، اما مقاله حاضر فقط به مطالعه این شکل سنتی درون سپاری تمرکز ندارد. در عوض مفهوم و تعریف درون سپاری یا یک معنی جامع تر بیان خواهد شد. این معنی جدید درون سپاری مفهوم برخی از سرویس های بحرانی یا شایستگی اصلی که یک سازمان باید آن را در داخل خودش حفظ کند و بخش IT را قادر به تغییر این مشارکت های ارزشی در هدف کلی مشارکتی کند را در بر می گیرد. هدف مشارکتی شامل تکالیف تاکتیکی و فعالیت های تراکنشی به سمت یک نقش راهبردی تر می باشد. از این رو، درون سپاری یک پروژه خدماتی یا محصول نه تنها به تهیه داخلی و مدیریت محصولات و خدمات تکنولوژی اطلاعات می پردازد که شامل شایستگی و منابع خاص با ارزش تاکتیکی رقابتی یا مشارکتی که با هدف عملیاتی بلندمدت مطابقت دارد می باشد.

اختصاص گسترده تر درون سپاری تأیید تمام ابعاد نیازهای IT سازمان از قبیل باز آرایش سیستم های فعلی، توسعه سیستم های جدید و مدیریت نیازهای ارتباطات از راه دور می باشد. برخی از پیچیده ترین تخصیصات درون سپاری شامل تکالیف خاص شناسایی تقاضا، تدوین سیاست و راهبرد نهادینه سازی شاخصه ها و یکپارچه سازی منابع یا تکالیف سازمان و حتی مدیریت تیم های ساختمان شرکت در مشارکت با تیم های برون پرسا جهت مدد از منابع اقتصادی و مهارت عرضه کنندگان در حین حفظ کنترل و دانش در سرتاسر پروژه با کارکنان شرکت می باشد.

2.1.2 برون سپاری

برون سپاری شیوه دیگری از رویکردهای سپاری سنتی می باشد. Hirschheim و Lacity (1993) برون سپاری را به عنوان شکلی از قرارداد فرعی فعالیت هایی که قبلاً در شرکت انجام شده مثل جایگزینی سرویس ارائه شده توسط شرکت تلقی می کنند. اصطلاح "برون سپاری" معمولاً زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که شرکت ها برای از هم پاشیدگی فعالیت ها انتخاب شوند. کارهای برون سپاری برای تکالیف اجرایی که عمدتاً نیازهای کارکنان را مورد خطاب قرار می دهند و مستلزم مشارکت مستمر و کم کارفرما هستند مناسب هستند. با این حال، در سال های اخیر بسیاری از دیگر کارکردها در بخش های مختلف برون سپاری شده اند (خدمات اجرایی، فعالیت های منابع انسانی، ارتباطات از راه دور، خدمات آذوقه رسانی، خدمت مشتری، امنیت، لجستیک و غیره). برون سپاری مواد، خدمات و مؤلفه ها به عنوان منبع مزیت رقابتی مادامی که هدف آن ارزش بیشتر به سازمان باشد شناسایی شده است.

درواقع، دلایل مجبور کننده بیشتری برای متخصصان اطلاعات وجود دارد تا از نگاه دیگری برون سپاری را بررسی کنند. به گونه ایی که بتواند به سازمان در اجرای مأموریتش کمک کند. سپاری که پیش از این عمدتاً برای اهداف "بازیابی محور" مثل کوچک سازی و کاهش هزینه در شرکت های اصلی استفاده می شد در حال حاضر یک ابزار راهبردی رشد محور است که تأثیر زیادی بر ابتکارات و سوددهی شرکت ها در آینده دارد. این مسئله اکنون بیشتر صدق می کند. به گونه ایی که شرکت ها از طریق تشکیل اتحادیه در حوزه تجارت الکترونیک جهت دستیابی به تخصص حرفه ایی و محتوی اطلاعات بسیار متمرکز و ارتقایافته مشارکت های راهبردی خود را اثبات می کنند.

Padron - Robaina و Espino - Rodriquez (2004) نشان می دهند که برون سپاری تاکتیکی اساساً با هدف هزینه انجام می گیرد. در حالی که برون سپاری راهبردی جنبه های دیگری را نیز لحاظ می کند. این جنبه ها شامل حصول عملیات با کیفیت، موجود نبودن منابع و توانایی توسعه فعالیت ها و دسترسی به قابلیت ها و دانش می باشد. از این رو برون سپاری مفهوم جامع و کامل تری از پروسه را در بر می گیرد.

براساس مؤسسه برون سپاری، تکنولوژی اطلاعات در واقع عملکرد کسب و کاری است که به احتمال زیاد برون پرسا می گردد. Goo, Kishore و Rao (2000) مشابهاً براین باورند حتی کمپانی هایی مثل Dupont و British Petroleum با بخش های IS مبتکرانه با وجود این در برون سپاری IT نقش دارند. ظاهراً این شرکت ها از برون سپاری جهت دستیابی به قابلیت ها و مهارت های ضروری به منظور تحقق پتانسیل اطلاعات جدید استفاده می کنند. از این رو می توان شاهد بود که برون سپاری به عنوان جایگزین درون سپاری مطرح شده است که تمام شرکت های اصلی برای منعطف بودن و رقابتی ماندن باید آن را لحاظ کنند.

2.1.3 برون سپاری تلفیقی

مورد سوم دستیابی به منافع کارهای مشارکتی و مدد از راه حل های قابل رونویسی بر ای تخصیص تکلیف علاوه بر برون سپاری و درون سپاری برای بخش IT، برون سپاری تلفیقی می باشد. مفهوم برون سپاری تلفیقی را می توان این گونه تعریف کرد: کنار هم قرار گرفتن گروهی از فراهم کنندگان سرویس که برای رسیدن به یک هدف مشترک با هم کار می کنند. برون سپاری تلفیقی که مشارکت نزدیک بین عملکرد مدیریت و فراهم کننده سرویس را ارائه می دهد برای حوزه هایی که ذاتاً بسیار استراتژیک هستند و نیاز به ورودی مشتری منظم دارند ایده آل است. در این جا، قراردادن چند فراهم کننده سرویس در کنار هم برای ارائه یک راه حل جامع برای بخش IT به صرفه جویی در وقت، زمان و انرژی مورد نیاز جهت دستیابی به منابع ضروری می انجامد که نهایتاً منجر به کارایی های عملیاتی می شود.

در یک محیط هم پرسا، بخش IT جهت تأمین بخشی از راه حل IT با یک شرکت هم پرسا قرارداد می بندد. در حالی که بخش IT به بقیه موارد می پردازد. از این رو، سازمان داخلی کنترل سلسله مراتبی بیشتری بر پروژه دارد. با وجود این که برون سپاری تلفیقی، کارکردها را به کارآمدترین شیوه جهت تأکید بر نقاط قوت و تقویت حوزه های دارای ضعف به سادگی و راحتی تقسیم می کند اما سرویس پشتیبانی آن می

تواند به بخش IT کمک کند تا این ایده آل را به واقعیت تبدیل کند. سودهای بخش IT با کمک برون سپاری تلفیقی به تکنولوژی پیشرفته تری دست میابد.

منافع بخش IT برون سپاری تلفیقی توانایی در جهت دهی مجدد تلاش ها به سمت تکالیف با ارزش، افزایش مهارت ها، افزایش ظرفیت تحقیقاتی و دسترسی به تخصص خاص و منابع می باشد. ارتقای کارایی های عملیاتی به مدد سرمایه گذاری تأمین کننده سرویس در تکنولوژی، بازار، داده ها و قابلیت های خاص که نسخه برداری داخلی آن ها هزینه بر است و فقط در دوره های پیک یا برای پروژه های خاص مورد نیاز هستند در شرایط راهبردی نه تنها بسیار مفید و کارآمد هستند که انعطاف پذیری و فرصت را در اختیار بخش IT قرار می دهند تا خدمات را بهتر کنند، یک ساختار هزینه ایی متغیر را مدیریت کنند و ظرفیت سرویس خود جهت تأمین نیازهای کسب و کاری در حال تغییر را بسنجند.

ترتیب امکان پذیر برون سپاری تلفیقی یک راه حل نویدبخش برای مدیریت کارآمد عملیاتی محسوب می شود زیرا انعطاف پذیری ذاتی برون سپاری تلفیقی به سازمان امکان می دهد تا منابع بالا و پایین را براساس الزامات کسب و کار بسنجد. ارائه همزمان کنترل سرویس به همراه مزایای هزینه ایی مرتبط با برون سپاری تلفیقی، برون سپاری تلفیقی این امکان را به سازمان می دهد تا پشتیبانی IT همخوان با نیازهای کسب و کاری را بسنجد و از سطوح خدمات تضمین شده مطمئن گردد. علاوه براین، برون سپاری تلفیقی از این جهت با درون سپاری متفاوت است که برون سپاری تلفیقی امکان برون سپاری تلفیقی فعالیت هایی که برای شرکت ضروری هستند اما جزء شایستگی های اصلی نیستند را می دهد و این منجر به مشارکت بلندمدت یا میان مدت با عرضه کننده می گردد. برخورداری از یک شرکت قوی با تأمین کننده سرویس، مشتری قدرت تصمیم گیری میابد مثلاً درخصوص نو کردن تکنولوژی، تعریف خط مشی و موضوعات معماری، راهبرد IT و غیره. در حالی که تأمین کننده سرویس اجرای روزانه عملیات IT را متقبل می شود و پیشنهادهای درخصوص جنبه های راهبردی ارائه می دهد.

2.2 عوامل سپاری IS

مرور اجمالی مطالعات گذشته پیرامون راهبرد عملیات و مدیریت عملیات که در طی دهه 1990 بسیار رایج بوده نشان می دهد که صرفه جویی در هزینه، حصول کفایت و بهبود کیفیت و انعطاف پذیری و غیره از محرک های معمول در این حوزه بوده اند. (2004) Padron – Robain , Espino - Rodriquez بیان کردند که مزایای رقابتی رهبری در هزینه یا تمایز با دستیابی به اهداف مدیریت عملیات حاصل می شود. معیارهای سنتی ارزیابی در تصمیمات سپاری هزینه کمینه و سود بیشینه را به عنوان تنها شاخص خود تلقی می کنند. هر چند این رویکردها ممکن است برای محیط تصمیم گیری متنوع و با پیچیدگی روزافزون کافی نباشد. انگیزه ها و محرک های سپاری که در عصر اینترنت با تغییراتی مواجه شده است و در حال حاضر شامل موضوعات مربوط به نقدینگی، زمان بازار، ابتکار و خلاقیت، خدمات 24 ساعته مشتریان، چالاکی و دسترسی به مهارت ها و تکنولوژی سرتاسر دنیا می باشد. این انگیزه های سپاری مزایای راهبردی مختلف نسبت به راهبرد عملیات برای شرکت ها به همراه دارند زیرا این شرکت ها باید اولویت های رقابتی مختلف را به طور همزمان جهت رسیدن به موفقیت دنبال کنند. محققان دیگری نیز بر این باور بودند که بخش IT می تواند بهره وری و کیفیت را به کمک برون سپاری تلفیقی عملکرد IS بهبود بخشد.

به منظور ارزیابی کارآمد تصمیم منبع یابی، ما معیارهای حیاتی را از دیدگاه های مختلف براساس بررسی مطالعات موجود درخصوص مدیریت و راهبرد عملیات بهینه در نظر گرفتیم. ما علاوه بر این راهبردهای موجود از تخصیص تکلیف و مدیریت پروژه را جهت معتبرسازی و روایی معنی مدیریت سپاری پایدار مدنظر قرار دادیم. علاوه براین، از آن جہ که سازمان های مختلف باید ملاحظات مختلف درخصوص استراتژی یا اهداف مدیریت های عملیات داشته باشند، در نتیجه بخش IT باید در برگیرنده تمام عواملی باشد که ممکن است بر منفعت سازمانی تأثیر بگذارد. براساس عوامل ارزیابی گزینه های جایگزین مثل استراتژی عملیات بهینه و مدیریت بخش IT در این مطالعه، مؤلفان در این جا 5 فاکتور با توجه به جنبه هایی که ما در نیل به هدف موقعیت آن در سطح بالاتر سیستم سلسله مراتبی لحاظ می کنیم و معیارهای گوناگونی مثل 5 اصل ارزیابی زیر را با هم تلفیق کنیم ارائه می دهیم. این 5 اصل اساسی ارزیابی عبارتند از ویژگی تکلیف، انگیزه اقتصادی، کیفیت خدمات، دغدغه های تکنولوژیکی و موضوعات مدیریت. ما دو جنبه برای ارزیابی

ویژگی تکلیف شامل ماهیت (NA) و الزامات منبع (RR) خود تکلیف را بر می‌گزینیم. ما هزینه محصول (PC) و هزینه تراکنش (TC) را در ارزیابی انگیزه اقتصادی، غنی سازی محتوی (Enri.C.) و ارتقای میزان سرویس دهی (Enha.S.L.) را برای ارزیابی کیفیت سرویسی و کسب تکنولوژی جدید (GainT) و ابتکار تکنولوژیکی (InnoV.T) با توجه به دغدغه های تکنولوژیکی مدنظر قرار دادیم. در پایان، ما یکپارچگی (Imgmt)، انعطاف پذیری (Fmgmt)، امنیت و کنترل خطر (Srisk) را برای ارزیابی موضوعات مدیریت در نظر گرفتیم.

2.2.1 ویژگی تکلیف

ملاحظات اصلی جهت حفظ کارکردهای IT ساختمان شرکت یا در تماس با تأمین کننده خدمات طرف سوم مبتنی بر ماهیت (NA) و مدیریت منبع (RR) خود تکلیف هستند.

اولاً، ماهیت تکلیف یعنی شایستگی اصلی آن و فعالیت های ارزش افزوده در مقیاس اقتصاد. از این رو، بخش IT باید شایستگی اصلی خود را شناسایی کند و فعالیت های ارزش افزوده را از هم متمایز کند زیرا سازمان در سخت افزار، نرم افزار و منابع انسانی سرمایه گذاری کرده است. پس هزینه ها باید کاهش داده شود و نتیجه عملیاتی آن برای دستیابی به مقیاس عملیاتی ضروری و کارآیی اقتصاد امکان پذیرتر است.

دوماً، علاوه بر این شاید تمرکز بر فعالیت های قطعی و خاص دارای اهمیت استراتژیک که محرک ها را نشانه راهبردی برای نیاز به رشد در آینده جهت دستیابی به مزیت رقابتی و اثربخشی عملیاتی می سازد الزامی باشد. مهم تر از همه این که، بخش IT دارای مهارت مدیریتی بهتر و هم چنین بهره وری بالاتر منبع انسانی در مقایسه با فرد بیگانه روی پروژه می باشد. تصمیم گیرنده بسته به ارزش دارایی ها یا شایستگی نسبت به حفظ این فعالیت ها یا شایستگی ساختمان شرکت به جای برون سپاری عملیات به دلیل کارآیی عملیاتی قابل توجه مطلوب متمایل می شوند.

به عبارت دیگر، ملاحظه دیگر ویژگی تکلیف، الزام منبع خود تکلیف می باشد. با برون سپاری به خدمات سازمان های متخصصان غیر حاصل از شایستگی های اصلی، شرکت ها می توانند بهبود در عملکرد سازمانی خود را مشاهده کنند. مزایای برون سپاری به مدیریت و راهبرد عملیات بر عملکرد مالی و غیرمالی سازمان تأثیر مثبت دارد زیرا امکان دستیابی به منابع مکمل با کیفیت دار و با هزینه کمتر در صورتی که خود شرکت آن را انجام دهد فراهم می کند. از این رو، برون سپاری خدمات با ارزش استراتژیک پایین شرکت را قادر می سازد تا هزینه ها را کاهش داده و موقعیت رقابتی خود را ارتقا دهد. شرکت ها علاوه بر این می توانند بر کاری که خوب انجام می دهند تمرکز کنند و منابع و قابلیت های در دسترس خود را ارتقا بخشند. قطعاً پژوهشگران سازمان ها را تشویق می کنند که خود را به عنوان مجموعه ایی از خدماتی در نظر بگیرند که ارزش را براساس تحلیل ماهیت و الزام منبع خود تأمین می کنند. درنهایت، با توجه به استدلال فوق، ما دو اصل ارزشیابی جهت ارزیابی ویژگی تکلیف که می تواند بر تصمیم منبع یابی در اهداف مدیریت عملیات یعنی ماهیت (NA) و الزام منبع (RR) خود تکلیف تأثیر گذار را اثبات می کنیم.

2.2.2 انگیزه اقتصادی

تبادل مهارت های سازمانی و موارد روتین بین شرکت و سازمان متخصص استفاده مشترک از قابلیت ها به واسطه پتانسیل تولید رانت های بیشتر مزایایی برای شرکت به همراه دارد. یکی از مزایای تبادل کارآیی هزینه ایی است. ویلیامسون (1979) پیشنهاد داد که سازمان ها در مواجهه با تصمیم منبع یابی درخصوص انگیزه اقتصادی برای تبادل ارزش بین شرکت ها با دو اصل مواجه هستند: هزینه های تولید و هزینه های تراکنش. عملاً با وجود این که ارزیابی هزینه های تولید و تراکنش غالباً دشوار است اما چهارچوب ارائه شده توسط ویلیامسون برای دسته بندی کارآمدترین مکانیزم تصمیم به برآورد هزینه ها بر اساس ماهیت تراکنش کمک اکتشافی می کند. روی هم رفته، هزینه های تولید با برون سپاری به دلیل اقتصاد مقیاس فروشنده که از طریق کارآیی های تولید انبوه و تخصص نیروی کار حاصل می گردد کمتر است. تصور بر این است که تولید انبوه میانگین قیمت ها را با تخصیص قیمت های ثابت به واحدهای بیشتر خروجی و با دریافت

تخفیفات حجمی در خصوص ورودی ها کاهش می دهد. تخصص نیروی کار بدین ترتیب قیمت ها را کاهش می دهد که به کارگران اجازه می دهد بر تکالیفی که بیشترین مهارت را در آن ها دارند تمرکز کنند. با این حال، ویلیامسون نیز بر این باور است که هزینه های ترکنش با درون سپاری کمتر است زیرا از نظر سازمان مشارکت، بازبینی، کنترل و مدیریت کارکنان داخلی در مقایسه با فروشندگان خارجی با درون سپاری کم هزینه تر است. برای این که کارآیی های ذاتی برون سپاری یا درون سپاری و حتی برون سپاری تلفیقی محقق گردد، توصیه می شود که هزینه محصول (PC) و هزینه های تراکنش (TC) مدنظر قرار گیرد.

2.2.3 کیفیت خدمات

انگیزه اقتصادی نباید تنها غرامت تصمیم منبع یابی باشد بلکه باید بهبود کیفیت نیز باشد. اکثر CIO ها براین باورند که یک اختلاف معنی داری بین کیفیت خدمات ارائه شده توسط فروشندگان برون سپاری و کیفیت خدمات بخش داخلی IT باید شایستگی دار باشد.

کیفیت هدفی است که این امکان را می دهد که عملیات بخش IT در سازمان بهبود یابد. از دیدگاه کاربران، کیفیت یعنی دستیابی به محصول و خدماتی که نیازهای آن ها را تأمین می کند. در حالی که از نظر بخش IT، کیفیت یعنی تأمین موارد خاص و انجام مطلوب امور برای اولین بار در صورتی که بخش IT برون سپاری را برای پروسه های خود انتخاب کند، تشخیص می دهد که شرکت هایی در بازار وجود دارند که قادرند بخشی از عملیات آن را بهتر از خود بازار انجام دهند.

در بسیاری از موارد، قابلیت های خارجی عرضه کننده شامل دانش تخصصی صنعت ناشی از کار با مشتریان متعدد می باشد. دانش خارجی عرضه کننده را می توان به بخش داخلی IT که مناسب برون سپاری است انتقال داد زیرا قابلیت های عرضه کنندگان، پروسه ها و تکنولوژی به طور ویژه می توانند نیازهای کاربر نهایی در سازمان را تأمین کنند. این جنبه ها منجر به خدمات برون سپاری با کیفیت بیشتر شده است و از این رو بر دریافت کیفیت کاربر نهایی به سازمان تأثیر می گذارد. غنی سازی محتوی و کیفیت خوب کالا با وجود این از عوامل معنی دار در موفقیت سپاری IT به شمار می روند. برای اطمینان از پایایی بالا و عملکرد

بسیار خوب IS و کیفیت بالای خدمات، بخش IT باید اهداف عملکردی و سطوح خدمات را با توجه به سایر گزینه های سپاری IT احراز کند.

با توجه به دلایل فوق الذکر، بخش IT از طریق شیوه سپاری بهتر قادر به بیان این خواهد بود که آن ها می توانند بیشترین ارتقای کیفی یا غنی سازی محتوی در مدیریت عملیات خود را پیگیری کنند. از این رو، بهتر است غنی سازی محتوی (Enri.C.) و بهبود میزان سرویس دهی (Enha.S.L.) در اصول ارزیابی تصمیم منبع یابی مطرح گردد.

2.2.4 دغدغه های تکنولوژیکی

در دنیای فناوری اطلاعات، کسب تکنولوژی جدید (Gain T) و نوآوری تکنولوژی پیشرفته (Innov.T) بسیار مهم هستند و بسیار مورد انتظار هستند زیرا شرکت ها نه تنها قادرند کارایی عملیات و سرویس دهی را ارتقا بخشند بلکه می توانند مزیت تکنولوژیکی رقابتی را نیز تقویت کنند. علاوه بر این تحقیقات فن آوری اطلاعات و هزینه های توسعه سوخت توسعه تکنولوژی های جدید را متحمل می شوند. با این حال، فقط چند بخش داخلی تکنولوژی اطلاعات دارای توده بحرانی جهت توجیه مخارج سنگین در تحقیقات و توسعه هستند. متعاقباً سریع ترین و کارآمدترین شیوه دستیابی به جدیدترین تکنولوژی IT برون سپاری است. برون سپاری IT این امکان را به مدیریت می دهد تا استعداد IS موجود را بر کاربردهای استراتژیک و مهم IT به جای فعالیت های روتین و کم ارزش متمرکز کند. به عبارت دیگر، هزینه کسب تخصص فنی به عنوان یک محرک عمده هزینه تکنولوژی فن آوری به ویژه برای ظهور تکنولوژی ها تلقی می گردد. تقریباً تمام مشتریان یا شرکت کنندگان در میابند که فروشندگان مادامی که تخصص فنی دخیل است از مزیت هزینه ای برخوردارند زیرا فروشندگان بیشتر بر سرمایه و نیروی کار در توسعه تکنولوژی سرمایه گذاری می کنند تا بر بخش های تکنولوژی اطلاعات.

از این رو می توان شاهد بود که کسب تکنولوژی جدید خارجی و نوآوری تکنولوژیکی داخلی باید در خدمت هم باشند، در جهت بهینه سازی انعطاف پذیری، اقتصاد مقیاس و نیازای داخلی تلاش کنند و سرمایه

گذاری غیرضروری سرمایه ایی را به حداقل برسانند. شرکت ها علاوه بر این باید از اتحاد استراتژیک با فروشندگان در جهت رفع نقصان تکنولوژی بهره گیرند. شرکت ها می توانند با کمک اتحادهای استراتژیک تکنولوژی جدید را توسعه و کسب کنند. سایر ملاحظات شامل این می شود که کارگران ساختمان شرکت می توانند تکنولوژی مدیریت جدید OIS از فروشنده یاد بگیرند.

2.2.5 موارد مدیریتی

همان طور که همه می دانیم مدیران ارشد مدیریت سپاری را به عنوان یک ابزار کارآمد در عملیات استراتژیک تلقی می کنند زیرا مدیریت سپاری کارآمد می تواند عملکرد را بهبود بخشد، یکپارچگی منبع را ارتقا دهد و نوآوری تکنولوژی را توسط بخش IT از طریق مدیریت و پیکربندی سپاری تسهیل کند. فرایندهای غیرضروری سپاری به سازمان امکان می دهد تا توجه مدیریتی تری به تکالیف و اموری که می تواند به خوبی انجام دهد داشته باشد. در حالی که مواردی که می توانند بهتر توسط شرکت عرضه انجام گردد به مدیریت سایر شرکت ها می سپارد. بلومبرگ (1998) بیان می کند که برون سپاری از چهارچوب زمانی برای مدیریت جهت اختصاص دادن به اولویت های یک ماهیت راهبردی آزاد است و در نتیجه از منابع موجود بر ای سایر اهداف برخوردار است و انعطاف پذیری بیشتری به عملیات می دهد. از این رو بخش IT می تواند فعالیت هایی را برون سپاری کند که در توانش های هسته ایی آن ها قرار نمی گیرند.

درخصوص موارد مدیریتی، سه جنبه دستیابی به مدیریت کارآمد که در مطالعات گذشته لحاظ شده اند مثل انعطاف پذیری، امنیت و کنترل خطر مدنظر قرار می گیرد.

2.2.5.1 برای یکپارچه سازی (Imgmt)

از آن جا که کار IT شامل تکنولوژی پیچیده، عناصر اطلاعاتی و تخصص منحصر به فرد یکپارچه سازی مشترک است، مهم است که نتیجه هر اجرای تکلیف مجموعه ایی از سیستم های غیرمنطبق یا پروسه های بی فایده در چهارچوب IT یا در زنجیره ارزش هر پروسه کسب و کاری نباشد. تان و هارکت (1999) نشان

دادند که یکپارچه سازی کارآمد تکلیف مستلزم یک قابلیت منحصر به فرد در توانمندسازی تکلیف فردی جهت یکپارچه ماندن و کارآمد ماندن در یک پروسه و تعاملات بین جریان های کاری در پروسه های مختلف تعاملی جهت مؤثر ماندن ولو آن که پروسه ها به عنوان جریان های کاری توزیع یافته معرفی شوند می باشد. از این رو، برای رفع ناکارآمدی ها و همچنین بهبود مدیریت پذیری فرد متمایل در هنگام تصمیم گیری درخصوص ترتیب تکلیف پروژه بین تکلیف؛ همخوان و واحدهای کارکردی از طریق کل پروژه ایی که باید در تصمیم منبع یابی لحاظ شود را یکپارچه می کند. علاوه براین، بخش IT باید از مزیت رقابتی دانش فنی پیشرفته ساختمان شرکت را جهت دستیابی به بهبود بهره وری از طریق یکپارچه سازی سیستم IT ناهمخوان و بهره برداری کند و در راستای تأمین نیازهای کسب و کاری در حال حاضر و در آینده خدمات را به آن ارائه دهد.

2.2.5.2 برای انعطاف پذیری (Fmgmt)

انعطاف پذیری به توانایی پاسخ به تغییرات و به میزان سازگاری و انطباق در هنگام مواجه با شرایط در حال تغییر اطلاق می گردد. این مسئله در فن آوری اطلاعات صدق می کند زیرا زمانی که تکنولوژی های جدید ظهور می کنند. هم محیط انسانی و هم محیط تکنولوژیکی دچار تغییر و تحول خواهند شد. این محیط در حال تغییر باعث شده بسیاری از سازمان ها اندازه خود و هم چنین میزان یکپارچگی عمودی خود را کاهش دهند و بر توانش های اصلی کسب و کار اصلی خود تمرکز کنند. به عبارت دیگر، آن ها خدمات ثانویه را برون سپاری می کنند.

انعطاف پذیری مالی، دیگر ملاحظه انگیزی است. در برون سپاری تسهیلات و کارکنان به فروشنده انتقال داده می شوند و هزینه های ثابت به هزینه های متغیر تبدیل می شود که همین منجر به انعطاف پذیری مالی می گردد. علاوه براین تقاضای پایین و نامنظم می تواند باعث شود که عرضه ساختمان شرکت خدمات ناکافی و غیرعملی باشد. در حالی که برون سپاری بالا بر تمرکز زیاد توانش های اصلی یا هسته ایی ارتباط

دارد. یک تصمیم منبع یابی موفق و دقیق؛ باعث می شود که مدیریت عملیاتی سازمان ها منعطف تر و پویاتر باشد و حتی بتواند با تغییرات و فرصت هایی که ایجاد می شوند بهتر مواجه گردد.

2.2.5.3 برای امنیت و کنترل خطر (Srisk)

دیگر ملاحظات استراتژیک تأثیرگذار بر تصمیم منبع یابی امنیت در برابر کنترل خطر می باشد. درکل، تصمیم منبع یابی در تجربه فرصت هایی که طرز عمل های مدیریتی برای ایجاد منفی که با هر دو خطر بالقوه ارتباطی ندارند اتخاذ می شوند به ندرت رخ می دهد. کنترل خطر و امنیت عملیاتی یک موضوع حیاتی و بحرانی است که مجریان ارشد IT با پیگیری مدیریت کارآمد تخصیص تکلیف IT مواجه می کند. در نظرسنجی Dataquest، 5/8٪ پاسخ دهنده ها به "اشتراک گذاری خطر" به عنوان یک مزیت نام می برند. با این حال 31٪ به "عدم کنترل" بر کیفیت خدمات IS به عنوان عیب برون سپاری اشاره دارند. موضوعات داده های اختصاصی خطر بزرگی را به شرکت هایی که تصمیم به سپاری می گیرند گوشزد می کند. از این رو، یک تصمیم منبع یابی خوب باید امنیت و خطر را جداً مدنظر قرار دهد.

در نتیجه، بنا به دلایل فوق الذکر، ما یکپارچگی، انعطاف پذیری و امنیت و کنترل خطر را جزء اصول ارزیابی تصمیم منبع یابی با توجه به موضوعات مدیریتی قرار می دهیم.

3. یک مدل سپاری یکپارچه IT جهت مدیریت و راهبرد عملیات

در اقتصاد اطلاعاتی گسترده امروز، IT نه تنها نقش حیاتی در ترغیب شرکت ها به دستیابی به برتری عملیاتی دارد بلکه در تسهیل مزیت رقابتی استراتژیک نیز نقش اساسی دارد. شرکت ها به منظور تأمین روندهای سریع تغییر تکنولوژی با هزینه های کم و کیفیت بالا، معمولاً به فروشندگان خارجی و پیمان کاران جهت مدیریت سیستم های اطلاعاتی خود تکیه می کنند. با این حال، اندیشمندان و پیشه وران در مقالات خود درخصوص سیستم اطلاعات این گونه استدلال کرده اند که برون سپاری به عنوان نوسداری تمام دردهای عملکرد IS تلقی نمی شود و از برون سپاری تلفیقی و درون سپاری انتخابی حمایت کرده

است. نیاز به یک چهارچوب جهت تحلیل بیشتر سپاری IS در صورتی که راهبرد عملیات و مدیریت در رابطه با پروژه‌ها بهینه‌سازی گردد به وضوح وجود دارد.

3.1 روش تحقیق

روی هم رفته، هر پروژه می‌تواند از چند تکلیف مختلف تشکیل شود. موضوع اصلی این مطالعه تصمیم‌گیری در خصوص اولویت شیوه سپاری در اجرای تکلیف IS است که به کمک این شیوه سپاری، هدف راهبرد عملیات بهینه و مدیریت و در پروژه به سرانجام خواهد رسید.

معیارهای سپاری IS جهت مدیریت و راهبرد عملیات به گونه‌ای که در قسمت‌های فوق بیان شد همگی اساساً از یک رویکرد به جهت خطی تبعیت می‌کنند. علاوه بر این یک ساختار شبکه‌ای با رابطه بازخورد وابسته بین دیدگاه‌ها، معیارها و گزینه‌های دیگر وجود دارد. این زنجیره‌های نسبی شامل اقدامات پیامدی و محرک‌های عملکرد عملیاتی آن‌ها می‌باشد که در روابط علت و معلولی فرضی با هم مرتبط می‌شوند. وبر، ورنر و زیمرمن (1990) بیان داشتند که بسیاری از مشکلات دنیای واقعی از ویژگی وابسته بین چشم‌اندازها، معیارها یا پروژه‌های کاندید برخوردار هستند. مسئله IS ویژگی بین‌وابسته اساساً از سه نوع می‌باشد:

(1) بین‌وابستگی‌های تکنیکی

(2) بین‌وابستگی‌های منبع و

(3) بین‌وابستگی‌های سود

لی و کیم (2001) نیز اشاره داشتند که مشکلات ترتیب تکلیف / انتخاب پروژه IS از مشکلات تصمیم‌گیری چندمعیاری (MCDM) هستند و این که معیارهای MCDM می‌تواند شامل عوامل کیفی و کمی باشد. اما معیارهای کمی را می‌توان را واحدهای غیرقابل مقایسه اندازه‌گیری کرد. اندازه‌گیری معیارهای انگیزه اقتصادی و سایر معیارهای ذکر شده در این مطالعه مثل ویژگی تکلیف، دغدغه تکنولوژی و کیفیت

خدمات دشوارتر است. از این رو تمام معیارها باید مدنظر قرار گیرند. در این جا ANP, DEMATEL و ZOGP از روش های اصلی تعیین کمیت مشکلات MCDM هستند.

از این رو، مدل تصمیم کمی که تلفیقی از شیوه های ANP, DEMATEL و ZOGP با نگاه به دستیابی به حل مشکل مؤثر را پیشنهاد می دهیم. این مدل یکپارچه نه تنها ساختار شبکه ایی ANP برای تصمیمات ترکیب استراتژی سپاری IT را می سازد و رابطه بین معیارهای تصمیم منبع یابی را خطاب قرار می دهد که یک پورتفولیوی بهینه برای اجرای پروژه و دستیابی به اهداف سازمان مطابق با مدیریت و راهبرد عملیات در حالی که منابع محدود را مجاز می کند میابد.

3.2 پروسه ارزیابی تحقیق

مؤلف برای این که نگاه بهتری به رابطه ساختار شبکه را با رابطه با اصول ارزیابی داشته باشد می تواند میزان بین وابستگی را با استفاده از ابزار محاسباتی DEMATEL به راحتی ارزیابی کند. مدل DEMATEL یکی از ابزارهای تدوین این گونه روابط محسوب می شود. این روابط بسیار مدون و رسمی شده سپس جهت ساخت یک مدل تصمیم منبع یابی IS و دستیابی به ارزش هر چشم انداز، معیار و گزینه سپاری بالقوه برای هر تکلیف پروژه منطبق با اصول ارزیابی مدیریت و راهبرد عملیات با ANP یکپارچه می شوند.

خلاصه برخی تعاریف و خواص DEMATEL در ضمیمه A آورده شده است. DEMATEL که سابقاً برای جستجو و حل مشکلات پیچیده و بغرنج مورد استفاده قرار می گرفت کاربرد موفقیت آمیز در بسیاری از زمینه ها مثل راهبردهای بازاریابی، پروژه های R&D، ارزیابی آموزش الکترونیک، توانش مدیران، سیستم های کنترل مشکلات امنیت خطوط هوایی، برنامه های مسئولیت اجتماعی مشارکتی و غیره دارد.

لی و کیم (2000) بیان کردند که روش ANP می تواند قضاوت های کیفی را به ارزش های کمی تغییر دهد و این برای گرفتن تصمیمات استراتژیک مناسب تر است. این روش تاکنون در بسیاری از رشته های دانشگاهی مثل انتخاب پروژه، برنامه ریزی تولید و تصمیمات راهبردی کاربرد داشته است. در این خصوص،

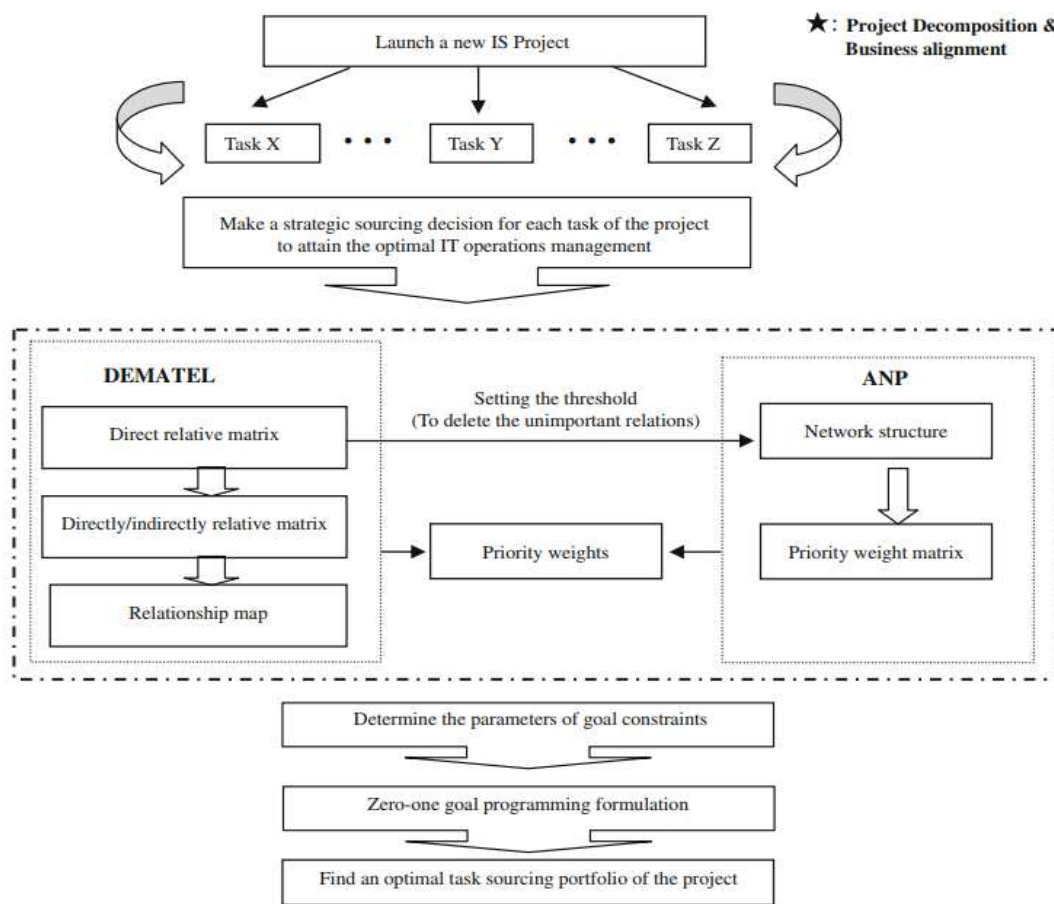
ANP که تأثیر بین وابستگی را بین معیارها لحاظ می کند برای ارزیابی ارزش هر شیوه سپاری هر تکلیف پروژه مورد استفاده قرار خواهد گرفت. مهم نیست که چه تعداد تکلیف در مدل نقش دارند. نتیجه سبک و سنگین کردن ها برای هر تکلیف نه تنها به عنوان ارجحیت برای ترتیب تکلیف IS تصور می شود که به عنوان یک وضعیت محدود در مدل ZOGP زیر ارائه می گردد. باید تأکید کرد که روش ANP نه تنها اولویت ها را استنتاج می کند بلکه ارزش یا اهمیت انتخاب شیوه های سپاری یا ترتیب تکلیف را نیز ارائه می دهد. اطلاعات به دست آمده از ANP بر ترتیب کاربرد منابع محدود در سازمان در انتها تأثیر دارد. خلاصه تعاریف و ویژگی های ANP در پیوست ب آمده است.

نتیجتاً، روش برنامه ریزی هدف صفر - یک (ZOGP) در راستای یافتن پورتفولیوی سپاری تکلیف بهینه برای پروژه و دستیابی به اهداف سازمان در حین مدنظر قرار دادن منابع محدود به کار گرفته خواهد شد. برنامه ریزی هدف (GP) اولین بار توسط Charnes، Cooper، و Fergusen (1995) معرفی شد. این روش در بسیاری از شیوه های انتخاب منبع رتبه بندی شده نیز به کار گرفته شده است.

3-3- ساختار تحقیق

مطالعات بسیاری روی اهمیت تخصیص فرایند برنامه ریزی IS با استراتژی مشارکت کلی تأکید کرده اند (MacDonald، 1991؛ Peak، Guynes، و Kroon، 2005؛ Powell، 1993). یکی از دلایلی که تنظیم استراتژی PM/تجارت به مرکز توجه تبدیل شده این است که شرکت ها باید استراتژی عملیات بدیعی را توسعه داده و آن را اجرا کنند تا از در صف رقابت باقی بمانند و به کارایی های عملیاتی دست یابند (Milosevic و Srivanaboon، 2006). علاوه بر این، نویسندگان مدیریت طرح وظیفه ای برای پیشرفت تعیین استراتژی تجارت در فرایند تحقیق در مورد مدل MCDM یکپارچه تدبیر کرده اند. ر اینجا، مدیریت طرح وظیفه فرایندی است که مأموریت، اهداف، و استراتژی پروژه را به اجرای وظایف پروژه منفردی مرتبط می کند. مدیریت طرح وظیفه نشان دهنده ی سطح تاکتیکی است، که در آن تصمیماتی در مورد انتخاب حالت منبع یابی برای انجام وظیفه در پشتیبانی از کارها، اهداف، و استراتژی شرکت (کمپانی) اتخاذ می گردد.

برای اطمینان یافتن از اینکه حالت تصمیم منبع یابی واقعاً توسط هر یک از وظایف پروژه پیاده سازی شده است، پنل کارشناس مأمور می تواند سیاست ها و اصولی از تخصیص استراتژی تجاری و مدیریت طرح وظیفه ارائه نماید و آنها را جزء شرایط منبع یابی استراتژی و مدیریت عملیات بهینه قرار دهد. متعاقباً ممکن است تصمیم گیرندگان اجرایی این شرایط منبع یابی را برای ارزیابی و انتخاب حالت منبع یابی مناسب تری برای اجرای هر یک از وظایف پروژه بکار ببرند. بنابراین این چارچوب کامل طراحی شده، فرصتی برای مدیریت اجرایی فراهم می کند تا بتواند زیرساختار IT کلی موسسه را در سطح بالاتر یا سطح استراتژیک طبق وظیفه و اهداف سازمان به هنگام اتخاذ تصمیمات منبع یابی تکمیل نمایند. و تصمیم منبع یابی نهایی می تواند در پیامدهای یک طرح منبع یابی وظیفه برای اجرای وظیفه ی پروژه در پایان محاسبات در مدل ZOGP مطابق با اولویت های تخصیص ارائه گردد.



★ : Decompose the project into several tasks and execute necessary business alignment for each task of the project

شکل 1

4- کاربرد توصیفی تصمیم های ترکیبی استراتژی سپاری (منبع یابی) IS

مورد زیر نمونه ی خاصی در مورد این ارائه می کند که چگونه یک مقام سپاری بکارگماری پروژه بهینه می تواند مطابق با هدف و شرایط استراتژی عملیات و مدیریت و محدودیت منابع محدود از طریق ابزارهای پیشنهادی مدل IS sourcing یکپارچه اتخاذ گردد.

1-4- شرح مسأله

بانک بازرگانی Sun در صنعت خدمات مالی در تایوان پیشرو است. با تلفیق آخرین تکنولوژی با سرویس درجه یک، بانک بازرگانی E. Sun از سال 1999 با موفقیت خدمات بانکداری الکترونیکی را با تعدادی از محصولات در کنار خدمات خارج از بورس توسعه داده است. اما، به لطف خدمات مالی مرتبط آنها هنوز هم محدود به وب سایت های خاصی از بانک های اختصاصی آن و مکانیسم امن آنها هستند که انواع مختلفی از خطرات (ریسک های) بالقوه، مداخله آنلاین، پروسیجر تروجان هکر و غیره را شامل کرده اند.

برای بهبود بیشتر کارایی عملیات بانکداری و رسیدن به توسعه ی ثابتی تحت استراتژی ابداع IT و سرویس آنلاین کاوش، بانک بازرگانی E. Sun برای راه اندازی پروژه ای برای ایجاد یک سیستم بانکداری اینترنتی جدید و پیشرفته و سیستم پرداخت قبوض - یعنی یک سیستم WebATM - که به مشتریان امکان دسترسی به اطلاعات حساب، کنترل مالی لحظه ای و امنیت تراکنش را ارائه می دهد، پیشگام بوده است. انتظار می رود که این پروژه پرداخت قبض و بانکداری اینترنتی را بهتر و کارآمدتر از آن که بوده بکند، و صفحاتی داشته باشد که فهم کارکرد آن ها راحت باشد، راهنمای user-friendly (همراه با کاربر) داشته باشد و کارایی علاوه بر سازمان داشته باشد، و کاربران را قادر سازد تا بتوانند تراکنش های ابتدایی نظیر انتقال حساب بین بانکی، پرداخت قبوض، پرداخت مالیات، و گرفتن مانده حساب را انجام دهد.

اما بانک بازرگانی E. Sun همیشه با استراتژی های IT آن، که چالش های فنی (تکنولوژیکی) منحصر بفرد و موانعی ایجاد می کند که بیشتر روی انعطاف پذیری، کنترل و قیاس پذیری تمرکز می کنند، مشکل داشته است.

فرض کنید که بانک بازرگانی E. Sun بتواند ارائه دهندگان سرویس مناسبی قرار دهد که بتواند خدمات ضروری و آخرین راه حل های IS را با تحلیل ساختار هزینه صریح ارائه نمایند و فرض کنید که این مورد حتمی باشد، و پس از بررسی بازار، فرض کنید که هیچ تفاوتی بین سرویس ها و راه حل های موجود وجود ندارد. همچنین فرض کنید که این پروژه برای ایجاد یک سیستم Web ATM بطور معمول حداقل سه وظیفه اصلی را شامل می کند که بانک بازرگانی E. Sun باید یک سیستم صفحه خانگی اینترنتی روی سیستم خدمات بانکداری الکترونیکی اصلی ایجاد کند، یک سیستم پردازش تراکنش آنلاین تعبیه نماید و سیستم مدیریت روابط مشتری را توسعه دهد.

در تلاش برای برطرف کردن نیازهای استراتژی عملیات و مدیریت، بانک بازرگانی E. Sun مشکل شناسایی و اتخاذ تصمیمات سپاری لازم میان جایگزین های سپاری بالقوه را تحت نفوذ بودجه پروژه، با وجود به اتمام رسیدن تصمیم گیری ها، داشته است، فکر آزمودن کامل تحلیل هزینه-سود را دارد. برای کنترل این مشکل MCDM مقدمات کار، فرض کنید که بانک بازرگانی E. Sun روش پیشنهادی ما را اتخاذ می کند و یک پنل کارشناس تنظیم می نماید. فرایند ارزیابی زیر نشان می دهد که چگونه بانک از روش پیشنهادی ما برای تصمیم گیری منطقی در مورد سهام سپاری کار بهینه برای هر اجرای وظیفه ی پروژه بهره می برد.

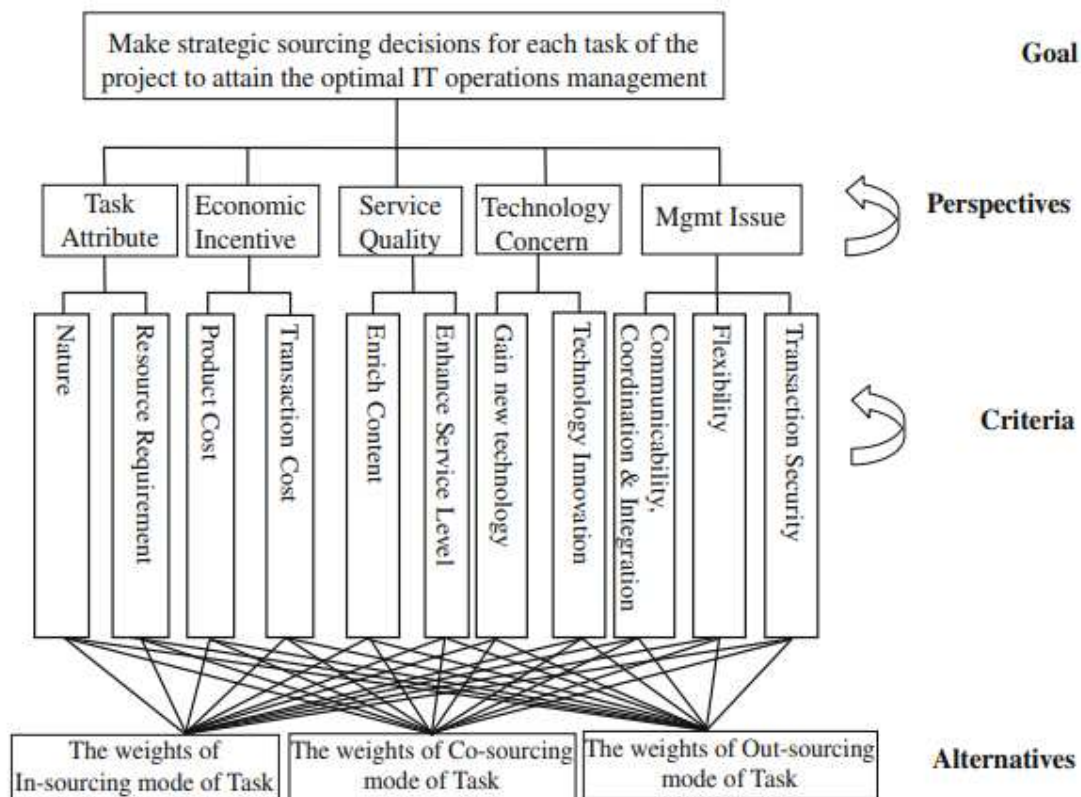
2-4- کاربردهای روش پیشنهادی

1-2-4- بنا نهادن ساختار تصمیم گیری منبع یابی IS

پس از سناریوی موردی، می توان یک مدل ارزیابی برای بنا نهادن سلسله مراتب تصمیم در مورد منبع یابی IS توسعه داد. یک سلسله مراتب ANP معمول حداقل از سه سطح تشکیل شده است: هدف، شرط ارزیابی و جایگزین ها.

بالاترین سطح با تنها یک عنصر هدف نهایی تصمیم گیرنده (گیرندگان) است. در این مطالعه، هدف مدل ANP تصمیم گیری در مورد منبع یابی برای هر وظیفه ی پروژه برای بدست آوردن استراتژی عملیات و مدیریت بهینه است، و در اولین سطح سلسله مراتب قرار یافته است. دومین سطح مدل ANP عوامل دیدگاه ها و شرایط لازم برای بدست آوردن هدف هستند. در ملاحظات منبع یابی IS، دیدگاه ها و شرایط

یعنی آن عوامل اصول ارزیابی که با استراتژی عملیات و مدیریت ایجاد شده بواسطه ی پنل کارشناس، به گونه ای که در بخش 2-2- شرح داده شد، مطابقت داشته باشند. در آخر، در سطح نهایی ساختار جایگزین های منبع یابی هستند. ما سه جنبه ی حالات منبع یابی IS بالقوه را بعنوان جایگزین های ترتیب وظیفه در نظر می گیریم، شامل درون سپاری، برون سپاری تلفیقی و برون سپاری. یعنی، پنل کارشناس برای اجرای هر وظیفه ی پروژه بصورت منحصر بفرد، در تطابق با دیدگاه ها و شرایط استراتژی های عملیاتی و مدیریت آن وزن هایی برای هر جایگزین بالقوه تخمین زده و به آنها اختصاص می دهد. خلاصه ای از ساختار ANP در شکل 2 نشان داده شده است.



شکل 2

بخصوص، چنین فرایند ارزیابی مدل تصمیم منبع یابی خوب ساختاریافته ای می توانست توسعه یابد و در مورد تمام وظایف موجود یا بعدی، پروژه ها یا سیستم هایی اعمال یابد که هم به دسترسی به منابع درونی و هم به دسترسی به منابع برونی و هم به تطابق با اهداف استراتژی عملیات و مدیریت آن بطور همزمان نیاز

دارند. بنابراین این مدل تصمیم پیشنهادی برای حالت منبع یابی می توانست یک مدل تصمیم پویای ترتیب منبع یابی باشد و در واقعیت با نیاز تصمیم گیری برای متخصصیت مطابقت بیشتری خواهد داشت.

2-2-4- ارزیابی روابط میان دیدگاه ها توسط DEMATEL

قبل از اینکه برای بدست آوردن وزن های هر یک از جایگزین های منبع یابی بالقوه برای هر وظیفه ی پروژه ، سلسله مراتب تصمیم منبع یابی IS ، ANP اعمال گردد، باید روابط علی دیدگاه ها و شرایط شامل شده تجزیه و تحلیل گردند و برای کاربرد بیشتر ANP برای شناسایی تأثیرات مستقیم، غیرمستقیم و کلی آن ها در میان گروه علل و تأثیرات ارزیابی شوند. به دنبال رویه روش DEMATEL ، از پنل کارشناس خواسته می شود تا شدت تأثیر بین هر دیدگاه و شرایط را بواسطه ی استفاده از مقیاس و مقایسات دودو تعیین نماید.

وقتی روابط میان آن عوامل توسط پنل کارشناس تخمین زده شود، می توان ماتریس رابطه مستقیم اولیه و رابطه مستقیم نرمال شده را ایجاد کرد. پس از آن می توان ماتریس رابطه مجموع را با استفاده از فرمول (A.3) و نقشه دو تصویری تأثیر را با ترسیم مجموعه داده ی (D+R و D-R) بدست آورد. این موارد در جداول 1 و 2 به ترتیب برای دیدگاه ها و شرایط نشان داده شده اند.

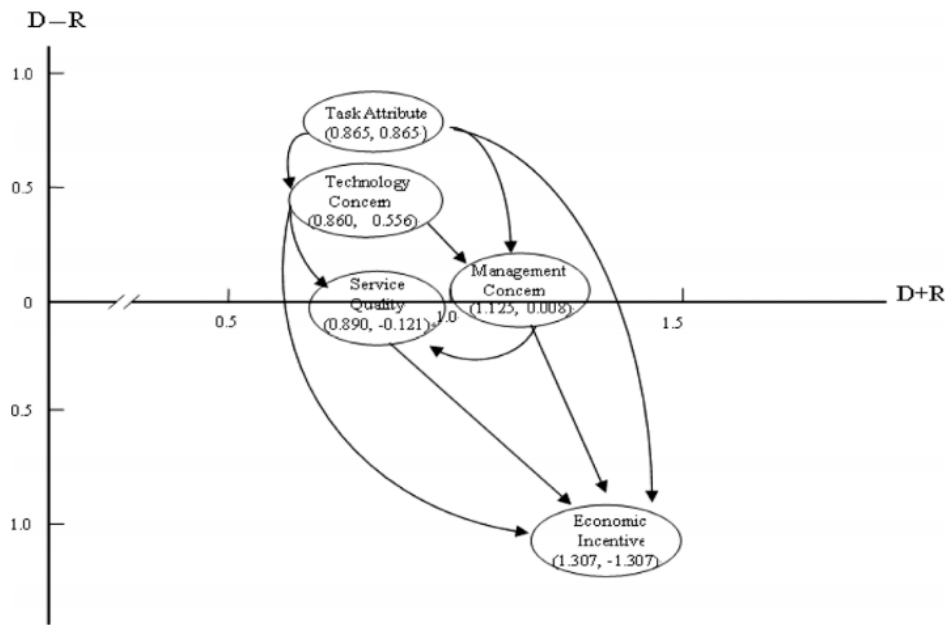
	Task attribute	Economic incentive	Service quality	Technology concern	Mgmt issue	D	D + R	D - R
Task attribute	0.000	0.434	0.212	0.191	0.254	1.091	1.091	1.091
Economic incentive	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.400	-1.400
Service quality	0.000	0.278	0.025	0.014	0.095	0.413	1.117	-0.292
Technology concern	0.000	0.301	0.189	0.021	0.141	0.653	1.038	0.267
Mgmt issue	0.000	0.386	0.278	0.159	0.045	0.868	1.402	0.333
R	0.000	1.400	0.705	0.385	0.535	3.024		

جدول 1

	NA	RR	PC	TC	Enri.C.	Enha.S.L.	GainT	Innov.T	Imgmt	Fmgmt	Srisk	D	D + R	D - R
NA	0.037	0.167	0.298	0.198	0.170	0.186	0.140	0.161	0.246	0.148	0.231	1.983	2.276	1.690
RR	0.162	0.032	0.217	0.286	0.168	0.179	0.138	0.164	0.240	0.229	0.146	1.961	2.254	1.668
PC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.763	-1.763
TC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.542	-1.542
Enri.C.	0.004	0.004	0.143	0.085	0.032	0.127	0.014	0.019	0.072	0.071	0.071	0.642	1.742	-0.459
Enha.S.L.	0.004	0.004	0.143	0.085	0.123	0.036	0.014	0.019	0.072	0.071	0.071	0.642	1.889	-0.606
GainT	0.006	0.006	0.198	0.214	0.131	0.140	0.020	0.128	0.105	0.105	0.105	1.157	1.747	0.568
Innov.T	0.004	0.004	0.197	0.154	0.082	0.116	0.014	0.019	0.074	0.074	0.074	0.813	1.661	-0.035
Imgmt	0.009	0.009	0.207	0.232	0.192	0.203	0.105	0.122	0.058	0.148	0.148	1.431	2.532	0.330
Fmgmt	0.005	0.005	0.212	0.153	0.088	0.095	0.063	0.121	0.080	0.032	0.080	0.934	1.917	-0.049
Srisk	0.062	0.062	0.148	0.136	0.115	0.166	0.081	0.095	0.154	0.105	0.057	1.182	2.165	0.198
R	0.293	0.293	1.763	1.542	1.101	1.247	0.590	0.848	1.101	0.983	0.983	10.745		

جدول 2

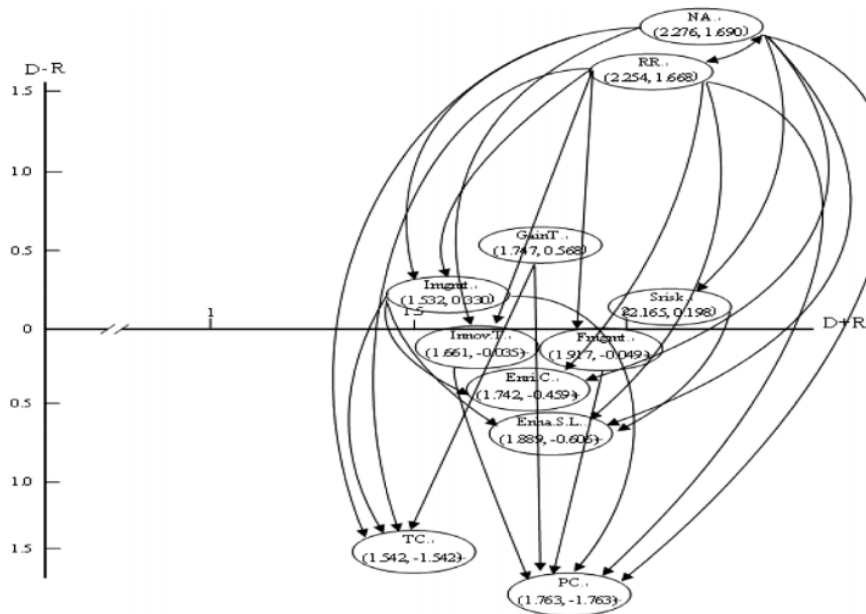
در اینجا، لازم است که پنل کارشناس مقدار مناسبی به عنوان آستانه انتخاب نماید تا روی آن دیدگاه ها و شرایطی تمرکز نماید که تأثیر بیشتری ایجاد می کنند، و نه مواردی که در ساختار شبکه کل سیستم به دلیل داشتن عوامل متعدد ابهام ایجاد می کنند. از اینرو پس از مشاوره با پنل کارشناس مقادیر آستانه ی 0/1 و 0/16 به ترتیب به عنوان آستانه ای برای دیدگاه ها و شرایط انتخاب شده اند. هر یک از این دو عدد بهترین مقدار برای بدست آوردن رابطه ی مناسبی از تلاش بالا و تحت این عدد هستند. نقشه های روابط اثر روش DeMATEL در شکل 3 و شکل 4 نشان داده شده اند. ضمناً، باید تأکید کرد که عوامل با مقادیر (D+R) بالا نقش عمده ای بازی می کنند، و عوامل با مقدار (D-R) بالا عمدتاً تأثیر زیادی روی دیگر عوامل می گذارند. و بدین ترتیب، عوامل با مقدار (D-R) بالا عمدتاً از دیگر عوامل تأثیر می پذیرند.



شکل 3

همانگونه که در شکل 3 می بینیم، ارزیابی دیدگاه ها از نظر تصویری به گروه توزیع کننده که مبتنی بر مقدار آستانه ی 0/1 است، و مشخصه ی کار مقایسه، جنبه ی تکنولوژی و جنبه ی مدیریت تقسیم شده، در حالیکه گروه دریافت کننده از چنین عواملی بعنوان کیفیت سرویس و مشوق اقتصادی تشکیل یافته است. این بدین معناست که می توانیم بگوییم که ویژگی کار، جنبه ی تکنولوژی و جنبه ی مدیریت تأثیر زیادی روی کیفیت سرویس نهایی و مشوق اقتصادی برای منبع یابی IS اعمال خواهد کرد. مشابهاً، بوضوح

مشخص است که TA ، RR ، GrainT ، Innov. T ، Enri.C. ، Enha.S.L. و هزینه تولید و تراکنش (PC & TC) شرایط بر مبنای مقدار آستانه ی 0/16 در شکل 4 منتج خواهد شد. متعاقباً، پنل کارشناس هر دو رابطه ی دیدگاه ها و شرایط خوب فرموله شده در مدل ANP برای ایجاد یک مدل تصمیم منبع یابی IS کامل را گسترش می دهد.



شکل 4

	Goal	Perspectives						Criteria									Alternatives				
		OSOM	Task	Econ.	SQ	Tech	Mgmt	NA	RR	PC	TC	Enri.C.	Enha.S.L.	GainT	Innov.T	Imgmt	Fmgmt	Srisk	Insour.	Cosour.	Outsour.
Goal	IOSOM	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Perspectives	Task	0.4710	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Econ.	0.1425	0.2751	0.0000	0.5000	0.2857	0.5714	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	SQ	0.0751	0.1376	0.0000	0.0000	0.1429	0.2857	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tech	0.0437	0.0741	0.0000	0.0000	0.0000	0.1429	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mgmt	0.2677	0.5132	0.0000	0.5000	0.5714	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Criteria	NA	0.0000	0.8000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3667	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	RR	0.0000	0.2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2597	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	PC	0.0000	0.0000	0.5657	0.0000	0.0000	0.0000	0.2167	0.1716	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000	1.0000	0.2500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	TC	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0940	0.0868	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000	0.0000	0.2500	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	Enri.C.	0.0000	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.0680	0.0512	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	Enha.S.L.	0.0000	0.0000	0.0000	0.6667	0.0000	0.0000	0.0976	0.0641	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2500	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	
	GainT	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	Innov.T	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6667	0.0000	0.0612	0.0765	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	Imgmt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5714	0.0811	0.0865	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
Fmgmt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1429	0.0000	0.0966	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
Srisk	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2857	0.1208	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
Alternatives	Insour.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.7071	0.6910	0.5396	0.7418	0.6833	0.5499	0.6833	0.5499	0.7306	0.5714	0.7418	1.0000	0.0000	0.0000
	Cosour.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2227	0.2176	0.2970	0.1830	0.1998	0.2403	0.1998	0.2403	0.1884	0.2857	0.1830	0.0000	1.0000	0.0000
	Outsour.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0702	0.0914	0.1634	0.0752	0.1169	0.2098	0.1169	0.2098	0.0810	0.1429	0.0752	0.0000	0.0000	1.0000

جدول 3

	Goal	Perspectives						Criteria										Alternatives			
		OSOM	Task	Econ.	SQ	Tech	Mgmt	NA	RR	PC	TC	Enri.C.	Enha.S.L.	GainT	Innov.T	Imgmt	Fmgmt	Srisk	Insour.	Cosour.	Outsour.
Goal	IOSOM	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Perspectives	Task	0.4710	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Econ.	0.1425	0.2751	0.0000	0.5000	0.2857	0.5714	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	SQ	0.0751	0.1376	0.0000	0.0000	0.1429	0.2857	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tech	0.0437	0.0741	0.0000	0.0000	0.0000	0.1429	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mgmt	0.2677	0.5132	0.0000	0.5000	0.5714	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Criteria	NA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3032	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	RR	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2603	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	PC	0.0000	0.0000	0.6667	0.0000	0.0000	0.0000	0.1652	0.2552	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000	1.0000	0.2500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	TC	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.7301	0.0786	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000	0.0000	0.2500	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Enri.C.	0.0000	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.5939	0.0451	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Enha.S.L.	0.0000	0.0000	0.0000	0.6667	0.0000	0.0000	0.1051	0.0609	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2500	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
	GainT	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Innov.T	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6667	0.0000	0.1260	0.0787	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Imgmt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5714	0.0849	0.0704	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Fmgmt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1429	0.0000	0.1080	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Alternatives	Insour.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1095	0.0841	0.0890	0.1634	0.0733	0.1000	0.0623	0.0608	0.1634	0.0695	0.1634	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Cosour.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3090	0.2109	0.3234	0.2930	0.2559	0.3000	0.2851	0.3531	0.2930	0.3484	0.2930	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
	Outsour.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5816	0.7049	0.5876	0.5396	0.6708	0.6000	0.6527	0.5861	0.5396	0.5821	0.5396	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000

جدول 4

	Goal	Perspectives						Criteria										Alternatives			
		OSOM	Task	Econ.	SQ	Tech	Mgmt	NA	RR	PC	TC	Enri.C.	Enha.S.L.	GainT	Innov.T	Imgmt	Fmgmt	Srisk	Insour.	Cosour.	Outsour.
Goal	IOSOM	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Perspectives	Task	0.4710	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Econ.	0.1425	0.2751	0.0000	0.5000	0.2857	0.5714	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	SQ	0.0751	0.1376	0.0000	0.0000	0.1429	0.2857	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tech	0.0437	0.0741	0.0000	0.0000	0.0000	0.1429	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mgmt	0.2677	0.5132	0.0000	0.5000	0.5714	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Criteria	NA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3032	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	RR	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2603	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	PC	0.0000	0.0000	0.6667	0.0000	0.0000	0.0000	0.1652	0.2552	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000	1.0000	0.2500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	TC	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.7301	0.0786	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000	0.0000	0.2500	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Enri.C.	0.0000	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.5939	0.0451	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Enha.S.L.	0.0000	0.0000	0.0000	0.6667	0.0000	0.0000	0.1051	0.0609	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2500	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
	GainT	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Innov.T	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6667	0.0000	0.1260	0.0787	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Imgmt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5714	0.0849	0.0704	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Fmgmt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1429	0.0000	0.1080	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Alternatives	Insour.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1095	0.0841	0.0890	0.1634	0.0733	0.0695	0.0811	0.0974	0.0914	0.0695	0.5396	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Cosour.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6250	0.5816	0.6250	0.6250	0.2559	0.5821	0.3420	0.3331	0.6910	0.3484	0.2970	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
	Outsour.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.1365	0.3090	0.2385	0.1365	0.6708	0.3484	0.5769	0.5695	0.2176	0.5821	0.1634	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000

جدول 5

3-2-4- تنظیم وزن اولویت توسط ANP

پس از فرموله شدن سیستم های ساختار روابط شرایط و دیدگاه ها و تعیین آن ها در سلسله مراتب تصمیم منبع یابی، روش ANP برای بدست آوردن وزن هر یک از جایگزین های منبع یابی بالقوه برای هر وظیفه ی پروژه بکار برده شد.

برای تعیین اهمیت نسبی میان عناصر، از پنل کارشناس خواسته شد تا در مورد ارزش موضوعی آنها از طریق یک سری مقایسات زوجی تصمیم گیری نماید. هر امتیاز مقایسه بر مبنای مقیاس نه موردی Saaty جمع آوری گردید، که در آن امتیازات 1-9 دارای اهمیت یکسانی بودند و نشان دهنده ی اهمیت فوق العاده ی یک عامل نسبت به دیگری بودند. در ضمن، مقادیر نرخ سازگاری (C. R.) زیر 0/1 برای هر مقایسه گره لازم بود. در اینجا نرم افزار Super Decision 1.6.0 به منظور محاسبه و تعیین وزن ها بکار برده شده است.

بر مبنای ارزیابی های پنل کارشناس، مقادیر متناظر با ابرماتریس وزن دهی نشده M برای هر وظیفه ی پروژع در جداول 3 تا 5 نشان داده شده اند. اما، تمام این ستون های منفرد در ابرماتریس وزن دهی نشده با هم جمع زده نشده اند. این بدان علت است که تعاملاتی میان کلاسترها وجود دارد. برای به حداقل رساندن احتمال واگرایی به بی نهایت یا همگرایی به صفر، برای اینکه ستون ها به ستون تصادفی تبدیل شوند تغییر و دگرگونی ای لازم است. فرایند تبدیل وزن دهی مولفه ها بر طبق تأثیر آنها روی ستون بلوک هاست. در این مورد، در ابتدا نل کارشناس دو وزن دهی بلوک ستون را برای ستون هدف با وزن $0/50$ برای بلوک ستون هدف و وزن $0/50$ برای بلوک ستون دیدگاه ها در نظر می گیرد. پس از آن مقادیر $0/50$ و $0/50$ به ترتیب برای دو بلوک ستون وزن دیدگاه ها و شرایط برای ستون دیدگاه ها در نظر گرفته می شود. یکبار دیگر، فرض کنید که دو وزن بلوک ستون شرایط و جایگزین ها برای بدست آوردن ستون شرایط به ترتیب در $0/50$ ضرب شده اند. در نهایت، وزن های بلوک مؤلفه در هر یک از عناصر ستون پیشین ضرب شده اند.

پس از اینکه ابرماتریس های وزن دهی شده تنظیم گردیده و بدست آمدند، می توان برای محدود کردن توان ها برای بدست آوردن تمام تعاملات و برای اکتساب یک خروجی حالت ثابت آنها را رشد داد. نتایج کلی نشان داده اند که توصیه شده تا وظیفه با بالاترین وزن برای راه اندازی یک سیستم صفحه خانگی اینترنتی حالت درون سپاری اتخاذ نماید؛ توصیه شده که وظیفه برای تعبیه ی یک سیستم پردازش تراکنش آنلاین حالت برون سپاری به خود بگیرد؛ و وظیفه برای توسعه ی سیستم CRM حالت برون سپاری تلفیقی اتخاذ نماید. وزن های ANP نهایی نشان دهنده ی مجموعه ای از اولویت های حالات منبع یابی هستند که بواسطه ی آنها وظیفه ی IS اولویت می توانست در حقیقت نظم یافته و بر مبنای پیشنهاد پنل کارشناس اجرا گردد.

این بدین معناست که هر یک از وظایف پروژه موردی در فاز ANP بعنوان مجموعه ای از اولویت حالت منبع یابی برای اجرا، طبق هدف استراتژی عملیات و مدیریت یک سازمان ارائه خواهد شد. و این اولویت حالت منبع یابی کاملاً در جهت استراتژیک شرکت است. متعاقباً، هدف استراتژی و مدیریت عملیات یک

سازمان می تواند طبق ترتیب وظیفه انجام گردد. وزن های ANP حالت منبع یابی برای هر وظیفه پروژه ی موردی نشان داده شده و به شرح زیر هستند:

4-2-4- یافتن یک طرح منبع یابی بهینه پروژه IS با استفاده از مدل برنامه ریزی هدف

اگرچه پنل کارشناس مجموعه ای از اولویت های حالات منبع یابی را برای هر وظیفه ی پروژه در فاز ANP پیشنهاد داده و ارائه کرده است، بانک بازرگانی E. Sun هنوز باید تصمیم انتخاب بهینه ای تحت بودجه ی پروژه و محدودیت های منبع مرتبط سازمان اتخاذ نماید. از اینرو، وقتی وزن های اولویت جایگزین های منبع یابی هر وظیفه ی پروژه تعیین شد، این وزن های ANP نه تنها بعنوان رجحان های ترتیب وظیفه IS در نظر گرفته می شوند بلکه علاوه بر آن بعنوان شرط محدود کننده ی برنامه ریزی هدف در مدل ZOGP گسترش می یابد.

علاوه بر این، انجام یک پروژه/وظیفه به مصرف چند منبع داخلی نیاز خواهد داشت، مهم نیست که چه حثالت منبع یابی ای انتخاب شده است. اما، معمولاً این منابع شامل شده در سازمان محدود به گنجایش دپارتمان هستند. در اینجا، وظایف می توانند با حالات منبع یابی مختلفی اجرا گردند و علاوه بر آن ممکن است در سطح متفاوتی از منابع IT سازمان آن مصرف گردند. از اینرو، در مورد منابع موجودی که باید برای تکمیل پروژه ی قابل تحویل نهایی در نظر گرفته شوند، محدودیت های متعددی وجود دارد. این مصارف منابع IT داخلی می توانند شامل شوند و بواسطه ی مقدار بودجه، ساعات برنامه ریز، و برخی ساعات آموزش و غیره برشمرده شوند. جدول 6 بواسطه ی حالات مختلف منبع یابی در مورد محدودیت ها و الزامات ایجاد یک سیستم WebATM توضیح می دهد: (1) ماکسیمم مجموع 1110000 دلار برای مقادیر بودجه؛ (2) ماکسیمم مجموع 6650 ساعت برای ساعات تحلیل گر؛ (3) ماکسیمم مجموع 13500 ساعت برای زمان برنامه ریز؛ (4) ماکسیمم مجموع 1130 ساعت زمان آموزش برای سیستم جدید.

دو محدودیت انعطاف پذیر وجود دارد. تخصیص بودجه ی اولیه 900000 بود، که می توانست تا مقداری بالای این مقدار متفاوت باشد اما نمی توانست از مقدار ماکسیمم مجموع 1100000 فراتر برود. بعلاوه، یک

شمای تخصیص اولیه برای ساعات کاری در 4000 ساعت تنظیم گردید، اما انحراف از این مقدار تخصیص مجاز بود.

The resource requirements to each task of the project by different sourcing mode (a_{ij})										
	x_1	x_2	x_3	y_1	y_2	y_3	z_1	z_2	z_3	b_i
Budget amounts (1000 \$)	\$500	\$310	\$1125	\$600	\$410	\$925	\$600	\$410	\$1325	\$6750
Programmer hours (h)	1250	600	200	750	500	120	1850	1200	1000	7700
Analyst hours (h)	650	760	950	340	400	620	250	300	450	4040
Training hours (h)	250	450	560	450	600	900	550	700	950	4820
Labor hours (h)	900	1100	1500	650	800	1200	1000	1200	1500	3200

جدول 6

ZOGP model formulation	Goals
<p>Minimize $Z =$ $p_1(d_1^+ + d_2^+ + d_3^+ + d_4^+)$ $p_2(w_1d_5^- + w_2d_6^- + w_3d_7^- + w_4d_8^- + w_5d_9^- + w_6d_{10}^- + w_7d_{11}^- + w_8d_{12}^- + w_9d_{13}^-)$ $p_3(d_{14}^+ + d_{14}^-)$ $p_4(d_{15}^+ + d_{15}^-)$</p> <p>Subject to:</p> $500x_1 + 310x_2 + 1125x_3 + 600y_1 + 410y_2 + 925y_3 + 600z_1 + 410z_2 + 1325z_3 - d_1^+ + d_1^- = 6750$ $1250x_1 + 600x_2 + 200x_3 + 750y_1 + 500y_2 + 120y_3 + 1850z_1 + 1200z_2 + 1000z_3 - d_2^+ + d_2^- = 7700$ $650x_1 + 760x_2 + 950x_3 + 340y_1 + 400y_2 + 620y_3 + 250z_1 + 300z_2 + 450z_3 - d_3^+ + d_3^- = 4040$ $250x_1 + 450x_2 + 560x_3 + 450y_1 + 600y_2 + 900y_3 + 550z_1 + 700z_2 + 950z_3 - d_4^+ + d_4^- = 4820$ $x_1 + d_5^- = 1$ $x_2 + d_6^- = 1$ $x_3 + d_7^- = 1$ $x_1 + x_2 + x_3 = 1$ $y_1 + d_8^- = 1$ $y_2 + d_9^- = 1$ $y_3 + d_{10}^- = 1$ $y_1 + y_2 + y_3 = 1$ $z_1 + d_{11}^- = 1$ $z_2 + d_{12}^- = 1$ $z_3 + d_{13}^- = 1$ $z_1 + z_2 + z_3 = 1$ $500x_1 + 310x_2 + 1125x_3 + 600y_1 + 410y_2 + 925y_3 + 600z_1 + 410z_2 + 1325z_3 - d_{14}^+ + d_{14}^- = 3375$ $900x_1 + 1100x_2 + 1500x_3 + 650y_1 + 800y_2 + 1200y_3 + 1000z_1 + 1200z_2 + 1555z_3 - d_{15}^+ + d_{15}^- = 3200$ $x_j = 0 \text{ or } 1 \text{ for } j = 1, 2, 3$ $y_j = 0 \text{ or } 1 \text{ for } j = 1, 2, 3$ $z_j = 0 \text{ or } 1 \text{ for } j = 1, 2, 3$	<p>Satisfying four mandated resources constraint of the project</p> <p>Selecting the largest weights by ANP priority weights</p> <p>Using \$3375 budget for all sourcing modes selection to the project</p> <p>Using \$3200 labor hours for all sourcing modes selection to the project</p> <p>Avoiding over-utilizing maximum budgets amounts</p> <p>Avoiding over-utilizing maximum programmer hours</p> <p>Avoiding over-utilizing maximum analyst hours</p> <p>Avoiding over-utilizing maximum training hours</p> <p>Selecting In-sourcing mode for task X of the project</p> <p>Selecting Co-sourcing mode for task X of the project</p> <p>Selecting Out-sourcing mode for task X of the project</p> <p>Selecting one of the sourcing mode for the task X of the project</p> <p>Selecting In-sourcing mode for task Y of the project</p> <p>Selecting Co-sourcing mode for task Y of the project</p> <p>Selecting Out-sourcing mode for task Y of the project</p> <p>Selecting one of the sourcing mode for the task Y of the project</p> <p>Selecting In-sourcing mode for task Z of the project</p> <p>Selecting Co-sourcing mode for task Z of the project</p> <p>Selecting Out-sourcing mode for task Z of the project</p> <p>Selecting one of the sourcing mode for the task Z of the project</p> <p>Avoiding over- or under-utilizing expected budget</p> <p>Avoiding over- or under-utilizing labor hours</p>

جدول 7

در جدول 6، X_1 ، X_2 و X_3 به ترتیب نشان دهنده ی حالت منبع یابی (درون سپاری، برون سپاری تلفیقی و برون سپاری) اتخاذ شده توسط وظیفه X پروژه موردی است. Y_1 ، Y_2 و Y_3 به ترتیب نشان دهنده ی حالت منبع یابی اتخاذ شده توسط وظیفه Y پروژه ی موردی هستند. Z_1 ، Z_2 و Z_3 به ترتیب نشان دهنده ی حالت منبع یابی اتخاذ شده توسط وظیفه Z پروژه موردی هستند. در نهایت، وزن های ANP و روش ZOGP برای انتخاب حالت منبع یابی نهایی با هم تلفیق شده اند تا هر وظیفه ی پروژه را در ایجاد سیستم WebATM تحت محدودیت های منابع سازمان انجام دهند. طبق ویژگی های ANP و اهداف و محدودیت های سازمان، فرمولاسیون مدل ZOGP در جدول 7 ایجاد شده است، که در آن p نشان دهنده

ی اولویت انحصاری و d_i^- و d_i^+ به ترتیب نشان دهنده ی متغیرهای انحراف منفی و مثبت هستند.

در ضمن، x_j ، y_j و Z_j متغیر باینری هستند. x_j ، y_j یا $Z_j = 1$ نشان دهنده ی این است که حالت

منبع یابی لازم انتخاب شده است، و وقتی x_j ، y_j یا $Z_j = 0$ است یعنی حالت منبع یابی لازم انتخاب

نشده است؛ a_{ij} نشان دهنده ی کمیت منبع موردنیاز برای حالت منبع یابی لازم است؛ b_i محدودیت

اعمال شده روی منابع موجود است. قطعاً، تنها یک حالت منبع یابی برای هر وظیفه ی پروژه در مدل پذیرفته خواهد شد.

نرم افزار Lingo 10.0 برای حل مدل ZOGP مورد استفاده قرار گرفت. نتایج به شرح زیر بودند:

$$\begin{aligned} x_1 = 1, \quad x_2 = 0, \quad x_3 = 0, \quad y_1 = 0, \quad y_2 = 1, \quad y_3 = 0, \\ z_1 = 0, \quad z_2 = 0, \quad z_3 = 1, \quad d_1^- = 4950, \quad d_1^+ = 0, \quad d_2^- = 2540, \\ d_2^+ = 0, \quad d_3^- = 4515, \quad d_3^+ = 0, \quad d_4^- = 3020, \quad d_4^+ = 0, \\ d_5^- = 0, \quad d_6^- = 1, \quad d_7^- = 1, \quad d_8^- = 1, \quad d_9^- = 0, \quad d_{10}^- = 1, \\ d_{11}^- = 1, \quad d_{12}^- = 1, \quad d_{13}^- = 0, \quad d_{14}^- = 1140, \quad d_{14}^+ = 0, \\ d_{15}^- = 0, \quad d_{15}^+ = 0 \end{aligned}$$

معمولاً، حالت منبع یابی با بالاترین وزن ها نشان دهنده ی پر اهمیت ترین درجه در حصول اهداف سازمانی است و برای اجرای وظیفه زودتر از موعد بهترین گزینه ایست که باید اتخاذ گردد. پس از در نظر گرفتن محدودیت های اجباری و اختیاری، همانطور که نتیجه نشان می دهد، لازم نیست که حالت منبع یابی با بالاترین وزن از قبل توسط وظیفه در هر نمونه ای اتخاذ گردد. وزن ها و محدودیت های ANP مختلف در راه حل های بهینه ی مختلفی منتج می شوند. در نهایت، نتایج نشان می دهند که این مدل پشتیبان MCDM یکپارچه نمی تواند کاملاً از منابع موجود سازمان بهره ببرد اما علاوه بر آن طرح منبع یابی وظیفه ی بهینه ای برای اجرای هر وظیفه ی پروژه در ایجاد سیستم WebATM می یابد.

5- بحث

ایجاد کردن چاقوبی برای تصمیم ترکیب استراتژی منبع یابی IT مرکز توجه ایت مدل پشتیبان MCDM یکپارچه است. با استفاده از مدل پشتیبان تصمیم پیشنهادی در تصمیم گیری در مورد منبع یابی IT ،

تصمیم گیرندگان می توانند بطور سیستماتیک روابط وابسته به یکدیگر را میان شرایط منبع یابی IS استراتژی عملیات و مدیریت برای بدست آوردن ترتیب وظیفه بهینه برای پروژه در نظر بگیرند. علاوه بر این، بواسطه ی یک رویه ی تکراری و تعاملی جمع آوری شرایط تصمیم، می توان اجماع معمول یک سازمان را مشخص کرد. این مدل نه تنها برای گردآوری عقاید گروه و کاهش تمایل به تصمیم گیری نهایی از طرف یک تصمیم گیرنده یا تعداد کمی تصمیم گیرنده مناسب است، بلکه علاوه بر آن برای بنا نهادن چارچوبی غیر قطعی از یک ساختار شبکه ی وابسته به هم نیز ارزشمند است. مهم تر از آن اینکه، فرایند می تواند شفافیت ارزیابی را بیشتر کند و امکان مباحثه (استدلال) در تصمیم گیری در مورد منبع یابی IT را فراهم آورد. فرایندهای نشان داده شده در این نمونه بعنوان مدل پشتیبان MCDM برای جمع کردن عقاید پند کارشناس و با در نظر گرفتن محدودیت های محیطی سازمان یا الزامات پروژه بکار می رود. بنابراین این مقاله می تواند مشارکت مدل پشتیبان MCDM یکپارچه ی خود را در تصمیم گیری ترکیب استراتژی منبع یابی IT با تلفیق با روش های ANP، DEMATEL و ZOGP در مسائل تصمیم گیری در مورد منبع یابی IT نشان دهد.

در ضمن، روش DEMATEL برای محاسبه ی اثرات بین شرایط، تقسیم یک مجموعه عوامل پیچیده در گروه توزیع کننده و گروه دریافت کننده، و تبدیل به مدل ساختاری بصری مورد استفاده قرار گرفت. روش ANP برای بنا نهادن مدل تصمیمی برای تصمیم گیری استراتژیک، تبدیل کیفی داوری ها در مورد مقادیر کمی بر مبنای روابط خوب فرموله شده ی بالا، و بدست آوردن مجموعه ای از اولویت ها یا وزن های صریح برای هر حالت منبع یابی بالقوه و برای هر وظیفه ی پروژه بکار گرفته شد. اما فقط توجه (نگاه کردن) به رجحان ها یا اولویت های پروژه در حالت ANP برای انتخاب بهترین جایگزین ها در یک محیط منبع محدود کافی نیست. بنابراین مدل ZOGP برای کمک به سازمان در یافتن راه حل بهینه ای بودن تجاوز از محدودیت های مرتبط با بودجه و دیگر منابع مرتبط با آن مورد استفاده قرار گرفت. در نهایت، این مدل پشتیبان MCDM یکپارچه در بهره برداری کامل از منابع موجود سازمان برای یافتن طرح منبع یابی وظیفه ی بهینه ای برای اجرای هر وظیفه ی پروژه موفق شد.

در حقیقت، تصمیم‌گیری در مورد منبع یابی IT و ترتیب وظیفه‌ی پروژه برای تمام کمپانی‌ها و صنایع مواردی ضروری‌اند. محرک‌های کمپانی‌ها برای بدست آوردن مدیریت موثر می‌توانند متفاوت باشند و گذشته از هزینه، می‌توانند شامل ملاحظات مرتبط با اهداف عملیاتی، نظیر کیفیت، انعطاف‌پذیری و اکتساب تکنولوژی باشند. بنابراین کمپانی‌ها به چارچوب سیستماتیکی برای کمک به تصمیم‌گیرندگان IT در ارزیابی شرایط کمی و کیفی در فرایند ارزیابی نیاز دارند. بواسطه‌ی این مدل تصمیم‌چندشرطی پیوندی خوب ساختار یافته، نتایج تحقیق ما نشان داده که استراتژی عملیاتی صحیح و مدیریت مصرف منبع و ترتیب وظیفه مطابق با اولویت‌های پخش شده در تصمیم‌گیری منبع‌یابی می‌تواند در حفظ کارکرد شرکت (کمپانی) حتی در واژگونی و توانایی آن شرکت در نشان دادن واکنش سریع و کارآمد به تغییرات ایجاد شده در شرایط داخلی یا خارجی اهمیت بسیاری داشته باشد.

6- نتایج

این مورد کاملاً پذیرفته شده که یک تجارت مستلزم استراتژی‌هایی است که دائماً تکامل می‌یابند و استراتژی‌هایی که نه تنها می‌توانند تغییر محیطی خارجی اتخاذ نمایند، بلکه علاوه بر آن می‌توانند فعالیت‌های سودآور داخلی را شناسایی کنند، و حتی بطرز موثرتری به اهداف مدیریت دست یابند. علاوه بر این Espino-Rodriquez و Padron-Robaina (2004) اعلام کرده‌اند که یک استراتژی عملیاتی موفق یک سری مانورهای تاکتیکی ساختاریافته و بنا نهاده شده‌ای از تخصیص وظیفه است. بنابراین، لازم است تا نه تنها یک سازمان از مزایای منبع داخلی و دقیقاً در جهت رقابت‌های و قابلیت‌های هسته‌ای عمده بهره‌برد، بلکه علاوه بر آن باید برای بسط و وسعت منابع موجود برای خود و انعطاف‌پذیری عملیاتی‌اش، و علاوه بر آن برای به حداکثر رساندن پتانسیل درونی خود راه‌حل‌های IT برون‌بسیار شده را اتخاذ نماید، چون ممکن است یک سازمان که در بسیاری موارد ماهر است در نظارت محصولات و یا خدمات خود ضعف داشته باشد.

تصمیم‌در این مورد است که آیا باید عملیات IT/IS درونی را حفظ کرد یا با سرویس‌دهنده‌ی سومی که کاملاً استراتژیک است و می‌تواند تأثیر علت اساسی شکست هر سازمان را معین کند تماس گرفت. همانند

اغلب تصمیمات سازمانی، هیچ حالت منبع یابی خاص منفردی در اصل بر دیگر حالات برتری ندارد و تصمیم مشروط به رسیدن به اهداف سازمانی و عوامل زمینه ای و خاص پروژه است. برای ارزیابی دقیق و مناسب تصمیم منبع یابی، سازمان به ابزارها و تکنیک های پیچیده ای برای اطمینان یافتن از این که عمل اصلاحی می تواند از قبل اتخاذ گردد و این که وظایف می تواند بطور مناسب تخصیص یابند نیاز دارد. در این مطالعه، ما برای رسیدن به حل مسأله ی کارا تصمیم گیری چند شرطی پیوندی انجام می دهیم. این مدل MCDM پیوندی، تلفیق روش DEMATEL، روش ANP و روش ZOGP نه تنها در رابطه با وابستگی های بین شرایط ترتیب دهی منبع یابی IS است، بلکه علاوه بر آن به اهداف سازمانی بهینه سازی استراتژی و مدیریت با بهره برداری کامل از منابع محدود و تعیین ترتیب وظیفه شفاف دست می یابد. فرایند ارزیابی محتمل تصمیم منبع یابی در این حالت یکپارچه این مقاله می توانست بسط یابد و در هر یک از طیف وظایف بالقوه، پروژه ها یا سیستم ها، در حالت فعلی یا بعدی آنها بکار گرفته شود. بنابراین این مدل، می توانست مدل تصمیم پویایی باشد که به دسترسی به منابع داخلی و خارجی به طور همزمان نیاز دارد، و چنین فرایند ارزیابی خوب ساختاریافته ای بصورت نزدیک تر به نیاز تصمیم گیری در حقیقت (واقعیت) تطبیق خواهد یافت.

در نهایت، انتظار می رود که این کار مدل تصمیم کمی ای با استفاده از روش های ANP، DEMATEL و ZOGP ارائه نماید و وزن های ظرایف را برای رتبه بندی نهایی جایگزینی که می تواند به متخصصین در ارزیابی کیفیت تخصیص تصمیم منبع یابی در جهت استراتژیک کمپانی، تعیین اولویت ها، و بدست آوردن با ارزش ترین مزایای محتمل از تصمیم منبع یابی آنها کمک نماید.

پیوست الف - خلاصه ای از روش DEMATEL

آزمایشگاه ارزیابی و آزمون تصمیم گیری (DEMATEL) روشی گسترده برای ایجاد و تحلیل مدل ساختاری با شامل کردن روابط علی میان عوامل پیچیده است (Warfield، 1976). DEMATEL بواسطه ی برنامه امور انسانی و دانش موسسه ی یادبود Battle ژنو بین سال های 1972 و 1976 توسعه یافت. این روش می تواند روابط میان علل و اثرات شرایط را به یک مدل ساختاری مفهومی سیستم تبدیل

نماید (Tzeng و همکارانش، 2007). از اینرو، این روش برای متصور ساختن ساختار روابط علی پیچیده با ماتریس ها یا دیاگرام ها عملی و مفید است. مراحل روش DEMATEL به شرح زیر شرح داده شده اند:

مرحله 1: تولید ماتریس رابطه مستقیم

فرض کنید که یک سیستم حاوی مجموعه ای از شرایط $C = \{C_1, C_2, \dots, C_n\}$ است و مقایسات دو بدو در مدل با توجه به رابطه ی ریاضی تعیین شده اند. از هر گروه از ماتریس های مستقیم پاسخ دهنده، ممکن است که یک ماتریس میانگین A مشتق گردد، که یک ماتریس تأثیر مستقیم اولیه است، که در آن t_{ij} به معنای درجه تأثیرگذاری شرایط C_i تا شرایط C_j است. بر طبق آن، تمام عناصر قطری اصلی t_{ij} ماتریس A حاوی عدد صفر هستند.

$$A = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ \vdots \\ C_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0 & t_{12} & \dots & t_{1n} \\ t_{21} & 0 & \dots & t_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ t_{n1} & t_{n2} & \dots & 0 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

مرحله 2: نرمال سازی ماتریس رابطه مستقیم

بر مبنای ماتریس رابطه مستقیم، می توان ماتریس رابطه مستقیم M را از طریق فرمول (A.1) و (A.2) بدست آورد، که در آن تمام عناصر قطری اصول ارزیابی معادل با صفر هستند (Chiu و همکارانش، 2006).

$$M = k \cdot A \quad (A.1)$$

$$k = \text{Min} \left(\frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n |a_{ij}|}, \frac{1}{\max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n |a_{ij}|} \right), \quad i, j \in \{1, 2, 3, \dots, n\} \quad (A.2)$$

مرحله 3: بدست آوردن ماتریس رابطه مجموع

وقتی ماتریس رابطه مستقیم نرمال شده M بدست آمد، می توان با استفاده از فرمول (A.3)، که در آن I اشاره به ماتریس شناسه دارد، ماتریس رابطه مجموع S را بدست آورد (Chiu و همکارانش، 2006).

$$S = M + M^2 + M^3 + \dots = \sum_{i=1}^{\infty} M^i = M(I - M)^{-1} \quad (A.3)$$

مرحله 4: تخمین زدن گزوه توزیع کننده و گروه دریافت کننده

با استفاده از مقادیر $D-R$ و $D+R$ که در آن R مجموع ستون هاست و D هم مجموع سطرها در ماتریس S است، سطح تأثیرگذاری روی دیگر عوامل و سطح رابطه با دیگر عوامل تعریف شده اند، همانطور که در فرمول های (A.4) تا (A.6) نشان داده شده است (Lee و Wu، 2007a). شرایط دارای مقادیر مثبت $D-R$ تأثیر بیشتری روی دیگر موارد دارند و اینگونه فرض شده که دارای اولویت بالاتری هستند و توزیع کننده نامیده شده اند؛ موارد دیگری که مقادیر $D-R$ منفی دارند از دیگر موارد تأثیرپذیری بیشتری دارند و فرض بر این گذاشته شده که اولویت پایین تری دارند و پذیرنده (دریافت کننده) نامیده شده اند. از طرف دیگر، مقدار $D+R$ درجه ی رابطه بین هر شرط با دیگر شرایط را نشان می دهد و شرط دارای مقادیر بیشتر $D+R$ رابطه ی بیشتری با دیگر شرایط دارد و موارد دارای مقادیر کمتر $D+R$ رابطه ی کمتری با دیگر شرایط دارند (Safari، Seyed-Hosseini و Asgharpour، 2006).

$$S = [S_{ij}]_{n \times n}, \quad i, j \in \{1, 2, 3, \dots, n\} \quad (A.4)$$

$$D = \sum_{j=1}^n S_{ij} \quad (A.5)$$

$$R = \sum_{i=1}^n S_{ij} \quad (A.6)$$

مرحله 5: تعیین مقدار آستانه و بدست آوردن نقشه تأثیر دوکاراگری

برای بدست آوردن نقشه تأثیر دوکاراکتری، تصمیم گیرندگان باید مقدار آستانه ای برای سطح تأثیر تعیین کنند. تنها چند عنصر، که سطح تأثیر آنها در ماتریس S بالاتر از مقدار آستانه است، می توانند انتخاب شوند و به نقشه تأثیر دوکاراکتری تبدیل شوند.

تصمیم گیرندگان یا کارشناسان بواسطه ی بحث در مورد مقدار آستانه در مورد آن تصمیم گیری کرده و آن را تعیین می کنند (Tzeng و همکارانش، 2007). یک نقشه تأثیر دوکاراکتری می تواند با ترسیم مجموعه داده ی (D-R ، D+R) بدست آید، که در آن محور افقی D+R، و محور عمودی D-R است (Wu و Lee، 2007a).

پیوست ب. خلاصه ای از ANP

ANP (فرایند شبکه تحلیلی) بسطی از AHP معروف است (فرایند سلسله مراتب تحلیل). AHP برای تصمیم های چندمنظوره، چندشرطی، و چندعاملی (چندبازیگری) طراحی شده است و در مورد هر تعدادی جایگزین قطعیتی ندارد. اما، عناصر درون سلسله مراتب قوانین مختلف اغلب در واقعیت دارای ارتباط درونی هستند (به یکدیگر وابسته اند). Saaty (2001) ANP را برای اولویت های رتبه بندی تصمیم بدون ایجاد فرضیاتی در رابطه با روابط سلسله مراتبی بدون جهت در میان سطوح تصمیم ایجاد نمود. تفاوت عمده بین ANP و AHP این است که ANP می تواند وابستگی میان عناصر سطح بالاتر از عناصر سطح پایین تر را کنترل کند، و با بدست آوردن وزن های ترکیبی از طریق توسعه ی یک ابرماتریس وابستگی عناصر موجود در یک سطح را مدیریت کند. بنابراین، متدلوژی ANP می تواند تصمیم گیری شبکه ای شده پیچیده همراه با شرایط بغرنج مختلف را بهبود داده و از آن پشتیبانی کند (Kimpimaki, Hallikainen, و Kivijarvi، 2006).

یک روش عمدتاً از دو مرحله تشکیل یافته است، ایجاد شبکه و محاسبه ی اولویت های عناصر. تمام تعاملات میان عناصر باید به هنگام بنا نهادن ساختار مسأله در نظر گرفته شوند (Karsak و همکارانش، 2002). این تعاملات با استفاده از مقایسات جفتی ارزیابی شده اند. و همراه با پرسش در مورد میزان اهمیت

یک شرط در مقایسه با دیگر شرایط از نظر مزایا و ربحان های پاسخگویان سنجیده شده اند. هر دو نوع مقادیر مرتبط را می توان با استفاده از مقیاس 1-9 برای نشان دادن اهمیت یکسان نسبت به اهمیت بسیار تعیین کرد (Saaty, 2001). این مورد یک ماتریس G با ابعاد $n \times n$ به شکل زیر حاصل می نماید:

$$G = [g_{ij}] = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ \vdots \\ C_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & g_{12} & \dots & g_{1n} \\ 1/g_{12} & 1 & \dots & g_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/g_{1n} & 1/g_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix} \end{matrix},$$

که در آن $g_{ij} = 1$ و $g_{ji} = 1/g_{ij}, i, j = 1, 2, \dots, n$. است. در ماتریس G ، مسأله به یکی از موارد تخصیص به n شرط C_1, C_2, \dots, C_n مجموعه ای وزن های عددی w_1, w_2, \dots, w_n تبدیل می شود که منعکس کننده ی داوری های ثبت شده است. اگر F یک ماتریس سازگاری باشد، روابط میان وزن های w_i و داوری های g_{ij} به سادگی با $w_i/w_j = g_{ij}$ نشان داده می شود (برای $i, j=1, 2, \dots, n$).

$$G = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ \vdots \\ C_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \dots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \dots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix} \end{matrix}.$$

Saaty (2001) اعلام نمود که بزرگترین مقدار مشخصه λ_{max} ، $\lambda_{max} = \sum_{j=1}^n g_{ij} w_j / w_i$ بوده است.

اگر G ماتریس سازگاری باشد، مقدار مشخصه ی X می تواند با $(G - \lambda_{max} I)X = 0$ محاسبه گردد.

Saaty (2001) بهره برداری از شاخص سازگاری (CI) و نرخ سازگاری (CR) را برای تأیید سازگاری ماتریس مقایسه پیشنهاد کرد.

CR و CI به شرح زیر تعریف شده اند:

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1), \quad CR = \frac{CI}{RI}$$

که در آن RI نشان دهنده ی شاخص سازگاری میانگین در ورودی های تصادفی متعدد ماتریس های معکوس با ترتیب یکسان است. اگر $CR \leq 0.1$ باشد، تخمین پذیرفته شده است؛ در غیر این صورت، یک ماتریس مقایسه جدید استنتاج می گردد تا زمانی که $CR \leq 0.1$ شود. در نهایت، نتیجه ی این مقایسات یک ابرماتریس تشکیل می دهند. پس از محاسبه ی رابطه ی ابرماتریس و ارزیابی های گسترده، مشتق نمودن روابط درونی هر شرط ارزیابی و گزینه ها و وزن دهی اولویت ها ممکن است. هر چه وزن دهی اولویت ها بالاتر باشد، اولویت بیشتر گذاشته خواهد شد. به این شیوه، احتمال انتخاب مناسب ترین گزینه وجود دارد. در اینجا می توان برای محاسبه ی مقدار مشخصه، بردار مشخصه و برای بدست آوردن وزن اولویت های جایگزین ها از نرم افزار Super Decision 1.6.0 استفاده کرد.

پیوست ج. خلاصه ای از برنامه ریزی هدف صفر-یک (ZOGP)

برنامه ریزی هدف (GP) تکنیک برنامه ریزی چند منظره شناخته شده است. این تکنیک اولین بار توسط Charnes و همکارانش (1995) ارائه شد. هدف GP به حداقل رساندن انحرافات میان بدست آوردن اهداف و سطح هدف آنهاست. بنابراین، برنامه ریزی هدف صفر-یک (ZOGP) در بکارگیری برای کنترل مسأله ی تصمیم گیری چندشرطی (MCDM) و بدست آوردن اهداف یک سازمان در حین در نظر گرفتن منابع محدود مناسب است. مدل ZOGP به شرح زیر تعریف شده است (Wu و Wey، 2007):

$$\text{Minimize } Z = P_K(w_j d_i^+, w_j d_i^-)$$

$$\text{Subject to } \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + d_i^- - d_i^+ = b_i \text{ for } i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n$$

$$x_j + d_i^- = 1 \text{ for } i = m + 1, \dots, m + n; j = 1, 2, \dots, n$$

$$d_i^+ \geq 0, d_i^- \geq 0 \text{ for } \forall_i$$

$$x_j = 0 \text{ or } 1 \text{ for } \forall_j$$

که در آن Z نشان دهنده ی مجموع متغیرهای انحراف از K هدف در نظر گرفته شده است؛ i نشان دهنده ی m منبع محدود شده است؛ j نشان دهنده ی n جایگزین های منتخب است؛ PK نشان دهنده ی یک اولویت انحصاری ($P_1 > P_2 > P_3 > \dots > P_K$) برای هدف K است؛ x_j نشان دهنده ی متغیر باینری

جایگزین $x_j = 1$ است. وقتی $x_j = 1$ باشد، بنابراین $x_j = 0$ باشد، بنابراین جایگزین انتخاب شده است؛ وقتی $x_j = 0$ است، بنابراین جایگزین $x_j = 1$ انتخاب نشده است و این مقادیر متغیرهای انحراف مثبت و منفی برای منبع محدود a_{ij} هستند؛ w_j نشان دهنده ی وزن ریاضی روی x_j جایگزین است؛ a_{ij} کاربرد جایگزین x_j در منبع محدود b_i است؛ b_i نشان دهنده ی x_j منبع موجود یا عوامل محدود کننده ای است که باید در فرایند تصمیم گیری در نظر گرفته شوند. در این مورد می توان از نرم افزار LINGO 8.0 به منظور محاسبه و بدست آوردن راه حل بهینه نهایی استفاده کرد.

این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی