

شناسایی و رتبه‌بندی ابعاد و معیارهای مؤثر در مدیریت سبد پروژه‌های شهری و ارائه مدل مفهومی برای تعریف سبد پروژه‌های شهری*

اسفندیار زبردست^۱، مجید پرچی جلال^۲، حمید فصیحی^۳

^۱ استاد دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۲ استادیار دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۳ کارشناس ارشد مدیریت شهری، دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۹/۱۷، تاریخ پذیرش نهایی: ۹۵/۱۲/۱۱)

چکیده

شهرداری‌ها به‌عنوان مجری طرح‌های توسعه در سطح محلی، وظیفه‌ی مهمی در به سرانجام رساندن اهداف و استراتژی‌های آن دارند به طوری که یکی از مهم‌ترین وظایف آنها، برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌ها و پروژه‌هاست. مدیریت سبد پروژه، رویکردی نو و برگرفته از دانش مدیریت پروژه است که برای بهره‌وری هرچه بهتر و مؤثرتر مجموعه پروژه‌ها و طرح‌ها در سازمان‌های پروژه محور مورد تأکید است. با توجه به اینکه از انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌ها به‌عنوان گام‌های اصلی انتخاب سبد پروژه یاد می‌شود، شناسایی ابعاد و معیارهای الزامی و ترجیحی مؤثر در این دو گام، به‌عنوان مهم‌ترین مراحل مدیریت سبد پروژه و ارائه چارچوبی برای کاربست این معیارها، لازم و ضروری به نظر می‌رسد. این پژوهش، از نظر هدف کاربردی و از حیث گردآوری داده‌ها، توصیفی-پیمایشی محسوب می‌شود. مطابق یافته‌های تحقیق، معیارهای مؤثر در انتخاب و مدیریت سبد پروژه‌های شهری را می‌توان در ۸ بعد فنی، مالی، اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی، ریسک، سازمانی، رقابتی دسته‌بندی کرد که برای انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری تهران، معیارهای مالی، اجتماعی و زیست‌محیطی بیشترین امتیاز و اهمیت را دارند. همچنین برای انتخاب سبد پروژه‌های شهری، الگوریتمی دویخشی متشکل از سه فیلتر با لحاظ معیارهای الزامی انتخاب پروژه و معیارهای ترجیحی انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌ها، قابل ارائه است.

واژه‌های کلیدی

سبد پروژه، مدیریت سبد پروژه، انتخاب و اولویت‌بندی، پروژه‌های شهری، مدل مفهومی.

این مقاله، برگرفته از بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده سوم تحت عنوان: «مدیریت پروژه‌های شهری با رویکرد مدیریت سبد پروژه؛ مورد مطالعاتی: شهرداری تهران» به راهنمایی سایر نگارندگان در دانشکده شهرسازی دانشگاه تهران است.
* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۵۳۹۹۵، نمابر: ۰۲۱-۸۸۲۲۰۶۹۲، E-mail: parchamijalal@ut.ac.ir

مقدمه

و اولویت بندی پروژه‌ها، از گام‌های اصلی مدیریت سبب پروژه می‌باشد، لذا شناخت و شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر در این دو گام به‌عنوان مهم‌ترین مراحل مدیریت سبب به حساب می‌آید. اگرچه همسویی پروژه‌های هر سازمان با اهداف و استراتژی‌های آن، شرط لازم برای انتخاب و اولویت بندی پروژه‌ها می‌باشد، اما شرط کافی نیست. به عبارت دیگر، در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌های یک سازمان، علاوه بر در نظر گرفتن معیارهای درونی سازمان اجراکننده پروژه، بایستی ابعاد دیگری همچون ابعاد فنی، مالی، اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و غیره نیز مدنظر قرار گیرد. در این میان، شهرداری تهران به‌عنوان بزرگ‌ترین شهرداری کشور و سازمانی پروژه محور، وظیفه سنگینی در قبال مدیریت مجموع پروژه‌های خود دارد و باید با توجه به منابع محدود خود، اقدام به‌گزینش پروژه‌هایی کند که بهره‌وری لازم را داشته باشد. انتخاب و اولویت بندی پروژه‌ها، همچنین یکی از محورهای اصلی در تهیه برنامه‌های میان مدت (مثل برنامه عملیاتی ۵ ساله) می‌باشد. در واقع اختصاص منابع محدود به نیازهای متعدد شهر که در قالب پروژه‌های مورد نیاز شهر تجسم یافته است، مستلزم انجام انتخاب و اولویت بندی بر پایه مجموعه‌ای از معیارها به شیوه‌ای است که ضمن رعایت واقع‌گرایی کافی، در نهایت به ارتقای کیفیت زندگی و رقابت پذیری شهری بینجامد. این موضوع در ماده ۱۵ قانون نوسازی و عمران شهری (۱۳۴۷)، به‌عنوان یک ضرورت و الزام آورده شده است. لذا اهداف مشخص این مقاله به شرح زیر است:

- شناسایی ابعاد و معیارهای مؤثر در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌های شهری؛
- ارائه مدل مفهومی (الگوریتمی) برای تعریف سبب پروژه‌های شهری شهرداری تهران؛
- شناسایی معیارهای الزامی در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌های شهری شهرداری تهران؛
- رتبه بندی و تعیین میزان اهمیت ابعاد و معیارهای پیشنهادی در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌های شهری شهرداری تهران.

یکی از مسائل و مشکلاتی که امروزه حکومت‌های محلی با آن مواجه هستند، ناکافی بودن منابع و روبرویی با انبوهی از پروژه‌های اولویت دار و در حال اجراست؛ جایی که منابع آنها معمولاً کمتر از منابع مورد نیاز برای شروع پروژه‌های جدید و با اتمام پروژه‌های پیش رو است (Pennypacker et al., 2011, 3). شهرداری‌ها به‌عنوان مجری طرح‌های توسعه در سطح محلی، وظیفه‌ی مهمی در به سرانجام رساندن اهداف و استراتژی‌های آن دارند؛ به طوری که یکی از مهم‌ترین وظایف آنها، برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌ها و پروژه‌ها از دل طرح‌های توسعه شهری براساس الزامات، اصول و معیارهای تعریف شده می‌باشد. عموماً مشاهده می‌شود، در صورت عدم وجود یک نظام مدیریتی متمرکز و نظام مند پیرامون طرح‌ها و پروژه‌ها، سازمان‌ها با مشکلاتی همچون تعارض پروژه‌ها با همدیگر، انتخاب مجدد پروژه‌های مشابه با موارد ناموفق گذشته، تنوع بیش از حد پروژه‌ها، گسترده شدن ناآگاهانه دامنه فعالیت‌ها، انتخاب تعداد پروژه‌های بیش از توان اجرایی و مالی و غیره روبرو می‌شوند (زارع اشکذری، ۱۳۹۰، ۲). بسیاری محدود از سازمان‌ها و شرکت‌های خصوصی و حتی دولتی، در سال‌های اخیر برای مقابله با این مشکلات، رویکرد خود را از مدیریت پروژه محوری به سمت مدیریت سبب پروژه محوری سوق داده‌اند (Petro & Gardiner, 2015, 1718). مدیریت سبب^۱ پروژه، رویکردی نو و برگرفته از دانش مدیریت پروژه است، با این مضمون که مدیریت بر ترکیبی از پروژه‌ها با اهداف و شرایط خاص معطوف بوده و سطحی بالاتر از مدیریت پروژه و طرح در سازمان‌ها تلقی می‌شود. در این نظام مدیریتی، هدف اصلی، طراحی و اجرای پروژه‌هایی است که بتوانند بهره‌وری لازم را داشته باشند (Kaiser et al., 2015, 127). از اجزای اصلی مدیریت سبب پروژه، می‌توان به چارچوب یا مدل فرآیندی، معیارهای تصمیم‌گیری و مدل‌ها و ابزارهای انتخاب سبب پروژه اشاره کرد. هر سازمانی، برای کاربست این رویکرد، نیازمند شناخت جامع از این اجزا و انتخاب مؤثرترین آن بر اساس ویژگی‌ها و ماهیت وجودی خود می‌باشد. انتخاب

۱. مبانی نظری و مروری بر پیشینه تحقیق

۱-۱. مدیریت سبب (پورتفولیو) پروژه

صنایع نظامی و شرکت‌های سرمایه‌گذاری خصوصی و به تازگی در سازمان‌های دولتی و عمومی دارد (رحمانی، ۱۳۹۰، ۹۰). پورتفولیو پروژه‌ای، به مجموعه‌ای از طرح‌ها و پروژه‌ها یا عملیات یک سازمان یا شرکت پروژه محور گفته می‌شود که برای مدیریت بهتر و مؤثرتر به صورت یک مجموعه و گروهی مدیریت می‌شوند تا بتوان به اهداف استراتژیک دست یافت (PMI, 2013, 3). این اجزای پورتفولیو لزوماً به هم وابسته یا مرتبط نبوده و ممکن

واژه پورتفولیو، به کلمه ایتالیایی Portafoglio برمی‌گردد که خود از دو بخش Porta به معنی حمل کردن و Foglio به معنی ورقه، برگه تشکیل شده است (Merriam, 2005). پورتفولیو در فرهنگ فارسی معادل سبد، دسته، کیف بزرگ و مجموعه بزرگ می‌باشد. پورتفولیو، استفاده وسیعی در صنایع مختلف اعم از نفت، گاز، سیمان و همچنین در بورس اوراق بهادار،

آن شود، جز هدر رفتن زمان، انرژی و هزینه هیچ سودی برای سازمان حاصل نخواهد شد.

۲. در هر مقطع زمانی با توجه به شرایط محیطی و سازمانی، اولویت پروژه‌های موجود به منظور تخصیص بهینه منابع چگونه است؟ به عبارتی دومین هدف مدیریت سبب پروژه‌ها، اولویت‌بندی پروژه‌های در حال انجام سازمان و تخصیص بهینه منابع بین آنها می‌باشد و حتی ممکن است در این اولویت‌بندی، نتیجه اینگونه باشد که پروژه خاصی متوقف و یا خاتمه داده شود.

۲-۱. فرآیند مدیریت سبب پروژه

فرآیند مدیریت سبب پروژه، مجموعه‌ای از اقدامات و فعالیت‌های وابسته‌ای است که برای خلق محصول، خدمت یا نتیجه‌ای از پیش تعیین شده اجرا می‌شوند. هر فرآیندی به وسیله‌ی ورودی‌ها، ابزارها و تکنیک‌های قابل کاربرد و همچنین خروجی‌های متمایز، دسته‌بندی می‌شود (Rose, 2013, 15-30). انتخاب و ایجاد یک چارچوب و فرآیند مناسب برای ارزیابی پروژه‌های پیشنهادی و انتخاب یک سبب همسو با استراتژی‌های سازمان، از نکات مهم انتخاب پروژه‌ها در سبب پروژه است. علیرغم برخی تلاش‌ها در جهت دستیابی به یک فرآیند یکپارچه‌ی مدیریت سبب پروژه، اجماع کلی بر روی یک فرآیند اصلی وجود ندارد ولی در مجموع می‌توان با بررسی چارچوب‌های پیشنهادی صاحب‌نظران معروفی از جمله (Archer & Ghasemzadeh, 1999), (Englund & Graham, 1999), (Kendall & Rollins, 2003), (Levine, 2007), (Pennypacker, 2011), (Turner, 2014), (Padovani & Carvalho, 2016)، فرآیند و چارچوب یکپارچه‌ای مطابق تصویر ۱ ارائه نمود:

است اهداف مشترکی نداشته باشند.

مدیریت سبب پروژه، برخلاف مدیریت طرح و پروژه که دارای آغاز و خاتمه زمان بندی شده‌ای هستند، فرآیندی پویا و پیوسته است. مدیریت پروژه و طرح به ترتیب بردستیابی به ارقام قابل تحویل تکیه و اهداف هزینه‌ای، زمانی و عملکردی پروژه‌های خود متمرکز است در حالی که مدیریت سبب پروژه، با انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌ها بر تخصیص بهینه منابع بر طبق اولویت‌ها و ظرفیت سازمان تأکید دارد (Rose, 2013, 10-15).

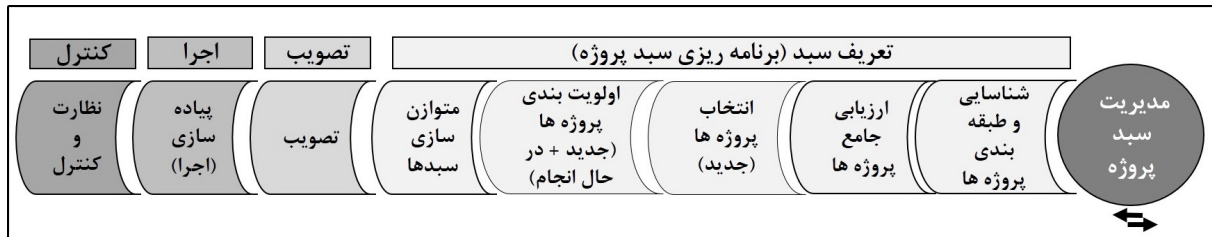
مطابق جدول ۱، تعاریفی متعددی برای مدیریت سبب پروژه بر اساس دیدگاه صاحب‌نظران دانش مدیریت پروژه ارائه شده است: با بررسی روشکافانه‌ی تعاریف فوق و جمع‌بندی آنها، مدیریت سبب پروژه را می‌توان به معنای مدیریت متمرکز و یکپارچه مجموعه‌ای از پروژه‌ها و طرح‌ها تعریف کرد که در وهله‌ی اول، اجزای سازمان را (پروژه‌ها، طرح‌ها و عملیات) با استراتژی‌های سازمانی همسو می‌نماید و در ادامه با بهینه نمودن اهداف، وابستگی‌ها، هزینه‌ها، زمان، منافع و منابع، ریسک‌های پروژه‌ها و طرح‌ها را به صورت سیستماتیک و یکپارچه سازمان‌دهی می‌نماید. به بیانی، مدیریت سبب پروژه را می‌توان به عنوان پلی میان مدیریت استراتژی و مدیریت طرح و پروژه تصور کرد.

با توجه به تعاریف ارائه‌شده، می‌توان پاسخگویی به سؤال‌های زیر را دو هدف اصلی مدیریت سبب پروژه برشمرد:

- جهت حصول به اهداف، استراتژی، چشم‌انداز و در نهایت به مأموریت سازمان، چه پروژه‌هایی را بهتر است در مرحله گزینش انتخاب کنیم؟ در این رابطه می‌توان به جمله معروف "انجام پروژه مناسب بسیار مهم‌تر از انجام مناسب پروژه است" اشاره کرد که به اهمیت اثربخشی پروژه در مقابل کارایی آن اشاره دارد. چون اگر پروژه‌ای مناسب نباشد و اقدام به انتخاب

جدول ۱- تعریف مدیریت سبب پروژه در منابع مختلف.

تعریف	سال	نویسنده
مدیریت پورتفولیو، مدیریت گروهی از پروژه‌ها است که منابع مشترک بین آنها تقسیم می‌شود (Turner, 2014, 20).	2014	TURNER
مدیریت پورتفولیو، شامل فرآیندهایی برای شناسایی، دسته‌بندی، نظارت، ارزیابی، انتخاب، اولویت‌بندی، موازنه و تصویب اجزای پورتفولیو می‌باشد به نحوی که تقاضاهای متضاد میان طرح‌ها و پروژه‌ها را موازنه نموده و منابع را بر طبق اولویت‌ها و ظرفیت سازمان تخصیص می‌دهد (PMI, 2013, 5).	2013	ویرایش سوم استاندارد مدیریت پورتفولیو
مدیریت پورتفولیو، به معنی مدیریت متمرکز یک یا چند پورتفولیو، برای نیل به اهداف استراتژیک است. تمرکز مدیریت پورتفولیو، حصول اطمینان از این است که بازنگری طرح‌ها و پروژه‌ها، به منظور اولویت‌بندی تخصیص منابع انجام می‌شود و این‌که مدیریت پورتفولیو با استراتژی‌های سازمانی هم سو و سازگار است (Rose, 2013, 9).	2012	ویرایش پنجم PMBOK
مدیریت پورتفولیو پروژه، فراهم کردن روشی برای ارزیابی منطقی و هدفمند هر پروژه پیشنهادی است که برای به دست آوردن ظرفیتی از منابع محدود رقابت می‌کند. از منظری، مدیریت پورتفولیوی پروژه‌ها از پنج مرحله پیشنهاد، انتخاب، اولویت‌بندی، ثبت و تخصیص منابع تشکیل می‌شود (Rad & Levin, 2006, 35-40).	2001	Knutson
مدیریت پورتفولیو، فرآیند دینامیکی است که به وسیله آن، پروژه‌های کسب‌وکار به طور مستمر به روز شده و مورد بازبینی قرار گیرند. پروژه‌های جدید ارزیابی، انتخاب و با پروژه‌های موجود مقایسه شوند (Cooper et al., 1999, 331-351).	1999	COOPER
مدیریت پورتفولیو پروژه، یعنی داشتن اطلاعات صحیح برای تصمیمات صحیح در انتخاب پروژه‌های صحیح (Levine, 2007, 22).	2007	LEVINE



تصویر ۱- چارچوب مدیریت سبب پروژه پیشنهادی.

برای تعریف سبب پروژه‌های شهری (نمونه مطالعاتی شهرداری تهران) پیشنهاد ارائه گردید (تصویر ۲). بخش ابتدایی این مدل مفهومی، اشاره به الزامات و معیارهایی دارد که باید به صورت مستقیم در فرآیند انتخاب و اولویت بندی پروژه‌ها مدنظر قرار گیرد؛ لذا در گام چهارم، این الزامات برای پروژه‌های شهری شهرداری تهران تدقیق گردید. گام پنجم به رتبه بندی ابعاد و معیارهای پیشنهادی ابتدا به عنوان معیارهای انتخاب و سپس به عنوان معیارهای اولویت بندی پروژه‌های شهری شهرداری تهران به وسیله خبرگان اختصاص پیدا کرده است.

از نظر هدف؛ این پژوهش نوعی پژوهش کاربردی است و از حیث گردآوری داده‌ها، تحقیقی توصیفی - پیمایشی محسوب می شود. جامعه آماری این پژوهش شامل خبرگان در رابطه با موضوع این تحقیق است که می توان از اساتید دانشگاهی، مدیران و کارشناسان حرفه‌ای شهرداری و شرکت‌های مهندسی مشاور شهرسازی و معماری نام برد؛ در مرحله نمونه‌گیری جهت انجام مصاحبه و پرسشنامه، از روش گلوله برفی استفاده شد و تعداد ۱۰ مصاحبه موفق ثبت گردید و در بخش پرسشنامه تعداد ۳۰ نفر از جامعه آماری مورد اشاره برای پاسخ به پرسشنامه طراحی شده انتخاب گردیدند. برای تجزیه و تحلیل مصاحبه، از روش کدگذاری و برای تجزیه و تحلیل پرسشنامه، از روش‌های ناپارامتریک آماری استفاده شد. در اثبات روایی (اعتبار) ابزارهای این تحقیق، از روش اعتبار محتوا استفاده شده است. در این روش، فرم‌های طراحی شده برای مصاحبه و پرسشنامه به وسیله تعدادی از خبرگان در رابطه با موضوع مورد ارزیابی و پس از اعمال اصلاحات لازم مورد تأیید قرار گرفت. برای محاسبه پایایی (قابلیت اعتماد) پرسشنامه، از فرمول آلفای کرونباخ در نرم افزار SPSS استفاده شد که آلفای محاسبه شده برای سه بخش ابعاد، انتخاب و اولویت بندی در نظر گرفته شده در پرسشنامه به ترتیب ۰/۹۸۲، ۰/۹۹۵ و ۰/۹۹۵ می باشد که با در نظر گرفتن حداقل ضریب ۰/۵. برای تأیید پایایی ابزار تحقیق، نشانگر پایایی خوب و قابل قبولی است.

۳- یافته‌های تحقیق

۳-۱. ارائه مدل (الگوریتم) مفهومی نحوه‌ی تعریف سبب پروژه‌های شهری شهرداری تهران
با توجه به یافته‌های تحقیق، در قالب رویکرد مدیریت سبب پروژه و با تأکید بر دو مرحله‌ی انتخاب و اولویت بندی

فرآیند مدیریت سبب پروژه مطابق تصویر ۱، از چهار گام تعریف سبب، تصویب، اجرا و کنترل تشکیل می شود که اگر بر مبنای اصل پارانو (قانون ۲۰-۸۰) بخواهیم گام‌های فوق را اولویت بندی کنیم، قطعاً تعریف سبب و در بین فرایندهای تعریف سبب، دو فرآیند انتخاب و اولویت بندی پروژه‌ها نسبت به بقیه گام‌ها و فرایندها از اولویت بیشتری برخوردار است. در فرآیند انتخاب، از بین پروژه‌های پیشنهادی، پروژه‌های مناسب بر اساس الزامات و معیارهای تدوین شده انتخاب و در فرآیند اولویت بندی، پروژه‌های انتخاب شده (بالقوه) همراه با پروژه‌های در حال اجرا (بالفعل) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و بر مبنای معیارهای اولویت بندی، مورد رتبه بندی قرار می‌گیرند و سپس بر اساس رتبه اخذ شده، تخصیص منابع بهینه بین آنها صورت گرفته و تصمیمات حاکمیتی مهمی مانند حمایت بیشتر، تعلیق و یا خاتمه پروژه خاصی صورت می‌گیرد.

۳-۱. پیشینه پژوهش

رویکرد مدیریت سبب پروژه، به دلیل نوظهور بودن در سازمان‌های دولتی و عمومی مانند شهرداری‌ها، فاقد پژوهش‌های منسجم و یکپارچه‌ای است و اکثر پژوهش‌های موجود، پیرامون شرکت‌های خصوصی و سرمایه‌گذاری صورت گرفته است. به همین دلیل، شناسایی، بررسی و ارائه چارچوب، معیارها و ابزارهای مدیریت سبب پروژه منطبق با سیستم‌های مدیریت شهری کشور به عنوان نهادی عمومی، از الزامات پژوهشی و عملی این حوزه به شمار می‌رود. در رابطه با معیارهای انتخاب پروژه‌های شهری، می‌توان به معیارهای پیشنهادی برنامه اسکان بشر سازمان ملل متحد اشاره کرد (UN-Habitat, 2007).

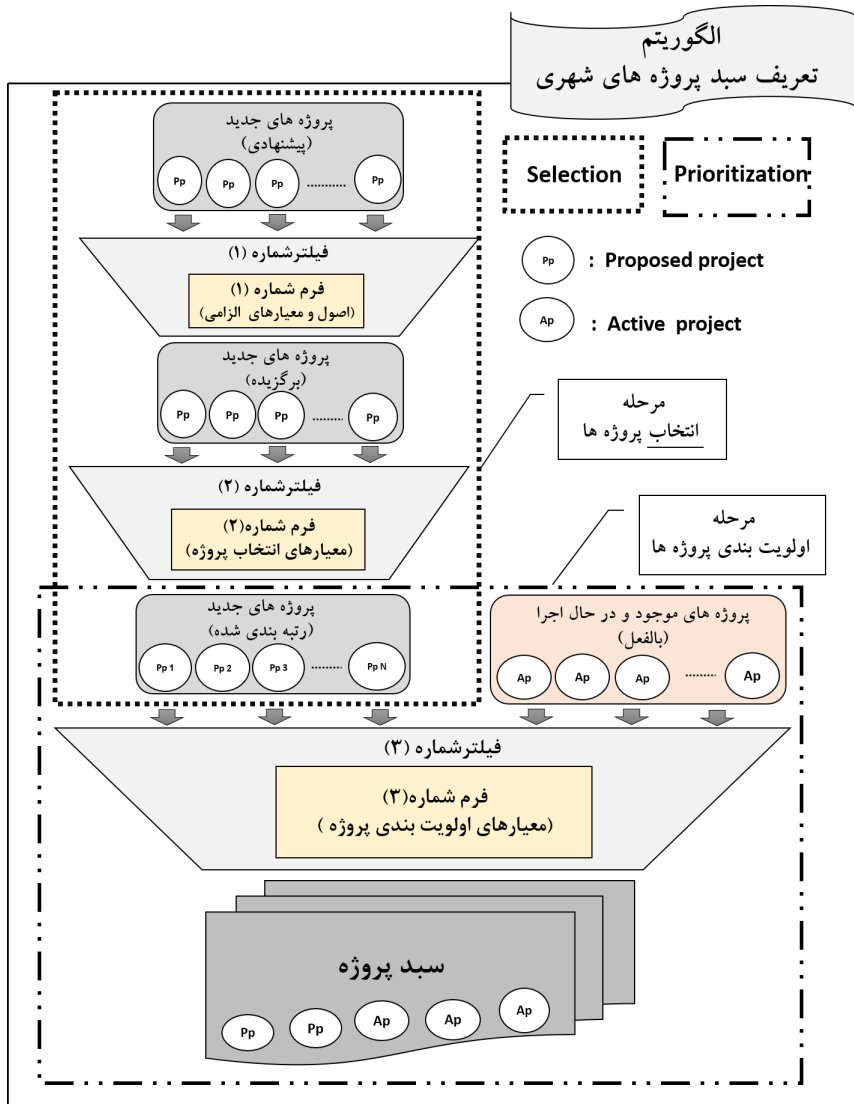
۲. روش شناسی پژوهش

در این مقاله، ابتدا در گام اول با استفاده از ادبیات نظری موضوع، رویکرد مدیریت سبب پروژه و مراحل و گام‌های اصلی آن تشریح گردید. سپس در گام دوم، با توجه به اینکه گام‌های انتخاب و اولویت بندی پروژه‌ها از مهم‌ترین مراحل فرآیند مدیریت سبب پروژه محسوب می‌شود، تلاش شد مهم‌ترین ابعاد و معیارهای مؤثر در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌های شهری به صورت کلی و قابل تعریف برای تمام شهرداری‌های کشور و سیستم مدیریت شهری کشور شناسایی و تدقیق شود. در ادامه و در گام سوم، مدلی مفهومی به صورت فرآیند الگوریتمی،

پروژه‌ها و با کاربست معیارهای پیشنهادی، الگوریتمی مطابق تصویر ۲، به منظور انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری شهرداری تهران پیشنهاد می‌گردد. در این الگوریتم، پروژه‌های شهری (پروژه‌های پیشنهادی جدید و پروژه‌های موجود) برای تشکیل سبدی بهینه، باید از ۳ فیلتر با مشخص بودن سازوکارهای خاص هریک، عبور کنند و با توجه به امتیاز و رتبه آنها، به عنوان پروژه‌ای از پروژه‌های سبد تعریفی مشخص شوند. ابتدا پروژه‌های پیشنهادی جدید برای تخصیص منابع در سال بودجه، با در نظر گرفتن اصول و معیارهای الزامی از فیلتر شماره ۱ (در تصویر ۲) عبور داده می‌شوند تا پروژه‌های جدید برگزیده و مناسب، مشخص شوند. سپس پروژه‌های عبوری از فیلتر ۱، با معیارهای ترجیحی انتخاب پروژه در قالب فیلتر شماره ۲ (در تصویر ۲) ارزیابی می‌شوند تا رتبه‌ی نهایی‌شان مشخص شود. از طرفی اکثر سازمان‌ها، یکسری پروژه‌های نیمه‌تمام دارند و باید تکلیف تداوم، تعویق و حذف آنها مشخص شود. غالباً پروژه‌هایی که درصد پیشرفت فیزیکی و ریالی بیشتری دارند و مورد توجه سازمان هستند، از اولویت‌های اصلی سبد مورد نظر می‌باشند

از جمله تخصیص بودجه مشخص و نهایی می‌شود. در تصویر ۲، برای انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌ها، از دو سری معیار تحت عنوان معیارهای الزامی و ترجیحی استفاده شده است. معیارهای الزامی، معیارهایی هستند که ماهیت صفر و یکی دارند و اگر در بررسی و انتخاب پروژه‌ها، پروژه‌ای یکی از معیارهای الزامی را نداشته باشد، کنار گذاشته شده و دیگر با سایر پروژه‌ها مورد بررسی قرار نمی‌گیرد ولی معیارهای ترجیحی، ماهیت صفر و یکی نداشته و دارای امتیاز خاصی بوده و برای

پروژه‌ها و با کاربست معیارهای پیشنهادی، الگوریتمی مطابق تصویر ۲، به منظور انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری شهرداری تهران پیشنهاد می‌گردد. در این الگوریتم، پروژه‌های شهری (پروژه‌های پیشنهادی جدید و پروژه‌های موجود) برای تشکیل سبدی بهینه، باید از ۳ فیلتر با مشخص بودن سازوکارهای خاص هریک، عبور کنند و با توجه به امتیاز و رتبه آنها، به عنوان پروژه‌ای از پروژه‌های سبد تعریفی مشخص شوند. ابتدا پروژه‌های پیشنهادی جدید برای تخصیص منابع در سال بودجه، با در نظر گرفتن اصول و معیارهای الزامی از فیلتر شماره ۱ (در تصویر ۲) عبور داده می‌شوند تا پروژه‌های جدید برگزیده و مناسب، مشخص شوند. سپس پروژه‌های عبوری از فیلتر ۱، با معیارهای ترجیحی انتخاب پروژه در قالب فیلتر شماره ۲ (در تصویر ۲) ارزیابی می‌شوند تا رتبه‌ی نهایی‌شان مشخص شود. از طرفی اکثر سازمان‌ها، یکسری پروژه‌های نیمه‌تمام دارند و باید تکلیف تداوم، تعویق و حذف آنها مشخص شود. غالباً پروژه‌هایی که درصد پیشرفت فیزیکی و ریالی بیشتری دارند و مورد توجه سازمان هستند، از اولویت‌های اصلی سبد مورد نظر می‌باشند



تصویر ۲- مدل مفهومی پیشنهادی برای انتخاب و اولویت بند پروژه و تعریف سبد بهینه پروژه.

سنجش مقبولیت و رتبه‌بندی پروژه‌هایی که دارای تمامی معیارهای الزامی بوده، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲-۳. شناسایی معیارهای الزامی در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری شهرداری تهران

یکی از اساسی‌ترین وظایف شهرداری‌ها، تعریف و اجرای پروژه‌های شهری است. شهرداری تهران در ۱۲ خرداد ۱۳۸۶ هجری شمسی تأسیس شد؛ این شهرداری، از نظر اندازه سازمانی و گستره فعالیت‌ها، به‌عنوان بزرگ‌ترین شهرداری ایران و یکی از عظیم‌ترین شهرداری‌های منطقه است و همانند سایر سازمان‌ها، دارای بودجه مشخصی است و باید در زمان محدود به اهداف مشخصی دست یابد. این اهداف، در اسناد بالادستی همچون طرح‌های جامع شهری، طرح‌های تفصیلی و برنامه‌های راهبردی - عملیاتی پنج‌ساله شهرداری‌ها تعیین می‌شود و شهرداری مأموریت دارد با توان محدودی که دارد، حداکثر این اهداف را تحقق بخشد. براساس نظام‌نامه برنامه عملیاتی شهرداری تهران (۹۰-۹۲)، دستورالعمل تهیه، تصویب، اجرا و پایش برنامه راهبردی - عملیاتی شهر و شهرداری مصوب ۱۳۹۴ و برنامه پنج‌ساله دوم شهرداری تهران (۹۳-۹۷)، انواع پروژه‌های شهرداری تهران را می‌توان در ۶ حوزه‌ی مأموریتی محیط زیست و خدمات شهری، ایمنی و مدیریت بحران، شهرسازی و معماری، هوشمندسازی و اقتصاد شهری، اجتماعی و فرهنگی و ترافیک و ۵ دسته‌ی مطالعه و طراحی، ایجاد، توسعه، تملک و خرید تجهیزات عمده طبقه‌بندی کرد. پروژه‌های شهری، پروژه‌هایی هستند که در ارتباط تنگاتنگ با حیات، کالبد و محیط شهرها قرار گرفته‌اند و دارای نوعی وابستگی و پیوستگی و ملازمت‌های اجتماعی بین این پروژه و شهر وجود دارد و متناسب با نیاز شهروندان و محیط شهری توسعه می‌یابند و نهایتاً تحت مدیریت شهری، جهت دستیابی به اهداف سازمانی ارزیابی، اولویت‌بندی، طراحی و اجرا می‌گردند که در این نوشتار، تأکید بر دو گروه پروژه‌های ایجاد و مطالعه - طراحی می‌باشد. پروژه‌هایی که سال شروع آنها، سال بودجه باشد، پروژه جدید نام می‌گیرند و پروژه‌هایی که زمان شروع آنها در سال جاری و یا سال‌های قبل بوده و دارای حداقل پیشرفت فیزیکی باشند، پروژه نیمه‌تمام (موجود) نام می‌گیرند. در فرآیند مدیریت سبب پروژه، در مرحله انتخاب، پروژه‌های جدید و در مرحله اولویت‌بندی، پروژه‌های جدید و موجود مورد توجه قرار می‌گیرند. به‌منظور شناسایی معیارهای الزامی در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری شهرداری تهران، علاوه بر مطالعه و بررسی اسناد کتابخانه‌ای و جمع‌آوری نظر خبرگان، با بررسی موشکافانه قوانین و دستورالعمل‌های موجود و بالادستی حاکم بر این پروژه‌ها، مواردی به شرح زیر استخراج و ارائه می‌شود:

۱- هم‌راستایی با سیاست‌های کلی نظام: پروژه‌های پیشنهادی حتی‌الامکان باید هم‌راستا با سند چشم‌انداز نظام ۱۴۰۴ و سیاست‌های ابلاغی اقتصاد مقاومتی باشد (شهرداری تهران، ب ۱۳۹۳).

۲- هم‌راستایی و هم‌سوایی راهبردی با طرح‌های توسعه شهری تهران: پروژه‌های پیشنهادی باید هم‌راستا با چشم‌انداز، اهداف، استراتژی‌ها و سیاست‌های اجرایی طرح‌های توسعه شهری و طرح‌های بالادستی باشد. از مهم‌ترین این طرح‌ها می‌توان به برنامه پنج‌ساله دوم شهرداری ۹۳-۹۷، طرح جامع شهر تهران، طرح تفصیلی مناطق شهر تهران، سند راهبردی توسعه محلات و سایر اسناد بالادستی مرتبط با کلان‌شهر تهران اشاره کرد. در این بین می‌توان به ۷ چشم‌انداز، ۲۷ راهبرد و ۹۶ سیاست اجرایی برنامه پنج‌ساله دوم شهرداری تهران به‌عنوان مهم‌ترین آنها اشاره کرد (شهرداری تهران، الف ۱۳۹۳).

۳- هم‌سوایی با سیاست‌های اجرایی لوایح بودجه: تعریف و اجرای پروژه‌ها و طرح باید در چارچوب سیاست‌های اجرایی لایحه بودجه سنوالتی شهرداری تهران و سیاست‌های ابلاغی شورای شهر باشد.

۴- تأیید پروژه‌های پیش‌بینی نشده یا غیرقابل انعطاف به‌وسیله مراجع ذی‌ربط: تعریف و اجرای پروژه‌های پیش‌بینی نشده و غیرقابل انعطاف از نظر زمان‌بندی، باید با تأیید مرجع ذی‌ربط (گروه ماده ۱۲ اداره کل برنامه‌بودجه شهرداری تهران) انجام گیرد (شهرداری تهران، ب ۱۳۹۳).

۵- عدم تشابه پروژه با سایر پروژه‌های پیشنهادی: قبل از تأیید نهایی برای ورود پروژه‌ها به فاز انتخاب و اولویت‌بندی، لازم است سازمان مجری پروژه با سایر ادارات و بخش‌های شهرداری تهران تعامل داشته باشد و پروژه‌های اولویت‌دار خود را با سایر پروژه‌های تعریفی یا پیشنهادی سایر معاونت‌ها و سازمان‌ها و مناطق تطبیق داده تا پروژه‌های شبیه به هم و یا پروژه‌هایی که هم‌پوشانی زیادی دارند، حذف و یا ادغام شوند تا از دوباره‌کاری جلوگیری شود.

۶- الزام داشتن تأییدیه حمل‌ونقل برای پروژه‌های بزرگ مقیاس شهرسازی و برعکس: در اجرای پروژه‌های بزرگ مقیاس شهرسازی، تأییدیه حمل‌ونقل لازم و ضروری است و برعکس (شهرداری تهران، الف ۱۳۹۳).

۷- دارا بودن مطالعات توجیهی فاز صفر و یک: پروژه یا طرح‌های (مطالعاتی و اجرایی) در صورتی می‌توانند وارد فاز انتخاب و اولویت‌بندی بشوند که دارای مطالعات توجیهی فاز صفر (ضرورت اجرا، مکان‌یابی اولیه، امکان‌سنجی اولیه) و مطالعات توجیهی فاز یک پروژه (مجوز ماده ۲۱۵ قانون برنامه پنج‌ساله کشور، ماده ۱۰۷ برنامه پنج‌ساله دوم شهرداری تهران شامل مطالعات توجیه اقتصادی، مالی، فنی، اجتماعی و فرهنگی، زیست‌محیطی و پدافند غیرعامل) باشند.

۸- دارا بودن مطالعات فاز دو: پروژه‌های اجرایی باید در کنار مطالعات توجیهی فاز صفر و یک، مطالعات و محاسبات مهندسی تفصیلی (طراحی) فاز دو پروژه را هم داشته باشند.

۳-۳. شناسایی و ارائه معیارهای ترجیحی مؤثر در فرایند مدیریت سبب پروژه‌های شهری شهرداری تهران
شناسایی ابعاد و معیارهای مؤثر در انتخاب و اولویت‌بندی

بررسی موشکافانه ادبیات موضوع، مستندات و مصاحبه با ۱۰ تن از خبرگان مرتبط و نزدیک به موضوع، استخراج و مطابق جداول (۲) تا (۹) در هشت بعد فنی، ریسک، مالی، اقتصادی، اجتماعی (فرهنگی)، زیست محیطی، سازمانی (سیاسی) و رقابتی طبقه‌بندی شده است.

پروژه‌ها، مهم‌ترین مرحله در فرایند مدیریت سبب پروژه به حساب می‌آید؛ چراکه بدون شناسایی کامل و فهم معیارهای تأثیرگذار در فرایند انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌ها، پرداختن به سایر مراحل فرایند مدیریت سبب امکان‌پذیر نمی‌باشد. مهم‌ترین معیارهای مؤثر در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری با

جدول ۲- شرح معیارهای بعد فنی در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری.

بعد	معیار	اختصار	شرح	منبع
فنی	توجه‌پذیر بودن پروژه	T1	شرط اجرای هر طرح یا پروژه‌ای، توجه‌پذیر بودن آن در ابعاد و موضوعات مختلف می‌باشد. در راستای تحقق اهداف پروژه، ضرورت بررسی‌های فنی، اقتصادی، مالی، اجتماعی- فرهنگی، زیست محیطی و پدافند غیرعامل در پروژه‌های شهری اجتناب‌ناپذیر است.	(وزارت کشور، ۱۳۹۴) (شهرداری تهران، ۱۳۹۳)
	میزان دانش، تجربه و مهارت مرتبط با پروژه نیروهای داخل و خارج سازمان (نرم افزار)	T2	تجربه، مهارت، دانش موردنیاز در سازمان و نیروهای آن و حتی نیروهای خارج از سازمان که به طریقی در پروژه درگیر می‌شوند و به‌طورکلی کارایی نیروی انسانی، از عوامل مهم و کلیدی انتخاب و اولویت‌بندی پروژه به حساب می‌آید.	(وزارت کشور، ۱۳۹۴) (PMI, 2006) (Rengarajan, 1997)
	میزان دسترسی به تجهیزات و امکانات موردنیاز در سازمان و یا خارج از سازمان (سخت‌افزار)	T3	وجود سیستم‌های سخت‌افزاری اعم از تجهیزات و ماشین‌آلات، از عوامل مهم موفقیت پروژه به حساب می‌آید. در صورت عدم وجود سخت‌افزارهای مرتبط با پروژه، اجرای آن مطابق پیش‌بینی‌های صورت پذیرفته انجام نمی‌گیرد که این امر تأثیرات منفی زیادی در موفقیت پروژه ایجاد می‌کند.	(PMI, 2006) (Cheng & li, 2005) (Cheung et al., 2002) (Kerzner, 2004)
	مدت زمان انجام پروژه (افق زمانی پروژه)	T4	افق زمانی در دو بعد طول عمر پروژه و مدت زمان راه‌اندازی آن تعریف می‌شود. معمولاً پروژه‌هایی ارجح هستند که هم طول راه‌اندازی آنها کوتاه باشد و هم در کوتاه‌مدت، به بازدهی سریع برسند. پروژه‌هایی که بتوان آنها را در مدت زمان کم به پایان رساند، شانس انتخاب زیادی خواهند داشت.	(PMI, 2006) (Kim et al., 2009) (Blichfeldt & Es-kerod, 2008)
	میزان عمر مفید پروژه	T5	سازمان‌ها بیشتر به دنبال پروژه‌هایی می‌باشند که عمر مفید بیشتری داشته باشد تا از هزینه‌های نگهداری و یا سایر موارد مهم در امان باشد.	(شهرداری تهران، ۱۳۹۰) (وزارت کشور، ۱۳۹۴)
	میزان پیشرفت پروژه (مقدار شاخص‌های SPI, CPI)	T6	در تمام سازمان‌های پروژه، معیارهای پیشرفت پروژه به‌عنوان یکی از کلیدی‌ترین معیارها نام‌برده می‌شود. پروژه‌هایی که درصد پیشرفت فیزیکی بیشتری داشته باشند در اولویت اتمام قرار می‌گیرند. شاخص عملکرد زمان‌بندی ^۲ (SPI) و شاخص عملکرد هزینه‌ای ^۳ (CPI)، نشان‌دهنده‌ی کارایی تیم پروژه و موفقیت پروژه است.	مصاحبه
	درجه شفافیت و سادگی پروژه (توانایی شناسایی پروژه)	T7	سادگی و عدم پیچیدگی پروژه در مراحل طراحی و اجرا، به‌عنوان یکی از فاکتورهای مثبت در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه است چون در این حالت ریسک، عدم قطعیت و مسائل ناشناخته کمتری وجود دارد.	(Kim et al., 2009) (okpala, 1991)
	مقیاس عملکرد پروژه (وسعت حوزه خدمت‌رسانی اعم از فرا-شهری، شهری و...)	T8	مقیاس عملکرد پروژه، بیانگر میزان درجه خدمات‌دهی پروژه در سطح‌های فرا شهری، شهری، منطقه، ناحیه و محله است. معمولاً پروژه‌هایی که اثرات فراشهری داشته باشند، در اولویت‌های نخست قرار می‌گیرند و می‌توان این نوع پروژه‌ها را به دو قسمت پروژه‌های نانو و ماکرو از لحاظ مقیاس تقسیم کرد.	(شهرداری تهران، ۱۳۹۰) (وزارت کشور، ۱۳۹۴)
	میزان شباهت با پروژه‌های پیشین (تکراری بودن پروژه)	T9	سازمان‌ها ترجیح می‌دهند پروژه‌هایی را انتخاب کنند که شبیه آن را در گذشته داشته‌اند و با آشنایی قبلی با آنها، ریسک را کاهش و ضریب اطمینان موفقیت پروژه‌ها را افزایش دهند.	(Cooper et al., 2001)
	میزان انعطاف‌پذیری زمانی پروژه (در به تعویق افتادن)	T10	این شاخص بیانگر این است که پروژه موردنظر تا چه حد موردنیاز است و به تعویق انداختن آن چه تبعاتی را دارد.	مصاحبه
	تضمین موفقیت سایر پروژه‌ها (پیش‌نیاز بودن پروژه برای تکمیل پروژه‌های نیمه‌تمام)	T11	این معیار به ارتباط پروژه با سایر پروژه‌ها اشاره دارد که می‌توان از پروژه به‌عنوان پیش‌نیاز، هم‌نیاز یا تکمیل‌کننده پروژه‌های دیگر نام برد.	(Pmi, 2006) (Meade & Presley, 2002)
	وجود چالش‌های فنی یا حقوقی غیرقابل حل در پروژه	T12	برخی از پروژه‌ها در هنگام انجام (چه مرحله طراحی و چه اجرا) ممکن است با چالش‌های فنی یا حقوقی ازجمله بروز معارض در پروژه‌های اجرایی مواجه شوند که قابل حل نبوده و یا حل آن تبعات مالی زیادی خواهد داشت.	مصاحبه

جدول ۳- شرح معیارهای بعد ریسک در انتخاب و اولویت بندی پروژه های شهری.

بهد	معیار	اختصار	شرح	منبع
ریسک	ریسک های پروژه (میزان ریسک های مربوط به خود پروژه ها از لحاظ مدیریت پروژه)	R1	ریسک، پدیده ای غیرقطعی یا شرایطی است که اگر محقق شود، اثر مثبت یا منفی بر اهداف پروژه می گذارد. به طور کلی ریسک های سبب پروژه را می توان به سه قسمت طبقه بندی کرد. قسمت اول مربوط به مدیریت ریسک های خود پروژه ها می باشد که خود فرایندی چندمرحله ای است. در انتخاب پروژه های سبب، پروژه ای انتخاب می شود که نسبت به سایر پروژه ها، کم ریسک تر باشد. قسمت دوم، مربوط به ریسک های سازمانی و قسمت سوم مربوط به ریسک های محیطی می شود که در ادامه به عنوان پارامترهای مستقل لحاظ شده اند.	(Mohanty, 1992) (شهرداری تهران، ۱۳۹۳) (Blichfeldt & Eskerod, 2008) (Cooper et al., 2001) (Shi & Zhou, 2012)
	ریسک های سازمانی تأثیرگذار در پروژه (مدیریتی - حقوقی - مالی)	R2	ریسک های سازمانی، به ریسک هایی گفته می شود که بیشتر در داخل سازمان قابل شناسایی و مدیریت است و عدم توجه به آنها می تواند پروژه ها را در راه رسیدن به اهداف دچار مشکل کند. تغییر مدیریت، تغییر در مقررات و قوانین داخلی سازمان و ... را می توان از این دسته ریسک به حساب آورد.	
	ریسک های محیطی و خارجی تأثیرگذار در پروژه (سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، اقلیمی)	R3	ریسک های محیطی و خارجی بیشتر خارج از دسترس و کنترل سازمان می باشد و به طریقی از محیط بیرون تأثیرات خود را در اهداف پروژه ها و سبب می گذارد از ریسک های سیاسی می توان به جنگ، تحریم و ... اشاره کرد. ریسک های نوسانات نرخ ارز و تورم را می توان در دسته بندی ریسک های اقتصادی گماشت. از ریسک های عوامل محیطی می توان به مخاطرات اقلیمی (سیل، زلزله، آتش سوزی و...) اشاره کرد.	

جدول ۴- شرح معیارهای بعد مالی در انتخاب و اولویت بندی پروژه های شهری.

بهد	معیار	اختصار	شرح	منبع
مالی	میزان منابع و اعتبارات مالی مورد نیاز جهت اجرای پروژه (هزینه پروژه)	F1	محاسبه و ارزیابی هزینه پروژه در ابتدای هر پروژه ای، از عوامل مهم و کلیدی در انتخاب و اولویت بندی پروژه ها در مقایسه باهم به حساب می آید. سازمان با علم بر میزان هزینه پروژه ها، اقدام به انتخاب پروژه هایی می کند که متناسب با میزان منابع و اعتبارات موجود خود باشد.	(PMI, 2006) (Mohanty, 1992) (Meade & Presley, 2002)
	میزان اعتبار مورد نیاز برای اتمام پروژه	F2	این معیار که بیشتر در اولویت بندی پروژه ها به کار برده می شود، بیانگر میزان اعتبار لازم برای اتمام پروژه های نیمه تمامی است که با مشکلات مالی مواجه شده اند. سازمان بسته به میزان اعتبار مورد نیاز پروژه ها و میزان منابع مالی خود، اقدام به گزینش پروژه ها می کند.	(Kim et al., 2009) (Martino, 1995) (Okpala, 1991)
	سهولت تأمین مالی پروژه از منابع داخلی سازمان ها و شرکت های تابعه	F3	پیش بینی اعتبار مورد نیاز برای طراحی و اجرای پروژه و امکان فراهم کردن آن، از عوامل بسیار مهم در انتخاب و اولویت بندی پروژه به شمار می رود.	(Jenner & Kilford, 2011) (Levine, 2005)
	سهولت تأمین مالی پروژه از خارج سازمان (کمک های دولتی، وام از بانک جهانی و...)	F4	بسیاری از پروژه های شهری بنا به ماهیت وجودی خود باید با همکاری سایر دستگاه های مرتبط با پروژه به انجام برسند. طبیعتاً پروژه هایی را که بتوان با کمک و همکاری سایر سازمان ها به سرانجام رساند، می توان اولویت ویژه ای برای انتخاب آنها در نظر گرفت.	(NCPennsylvania, 2010) (شهرداری تهران، ۱۳۹۰) (وزارت کشور، ۱۳۹۴)
	پتانسیل اجرای پروژه به صورت روش های نوین تأمین مالی (مانند BOT، BOO و...)	F5	در روش های نوین انجام پروژه مانند BOT و BOO، بخش خصوصی با سرمایه خود پروژه را طراحی و اجرا می کند و برای مدتی از آن بهره برداری می کند تا اصل و سود سرمایه وی برگردد.	مصاحبه
	هزینه های دوره نگهداری	F6	سازمان ها بیشتر اقدام به گزینش پروژه هایی می کنند که هزینه نگهداری زیادی نداشته باشد.	مصاحبه
	امکان تهاتر بخشی از هزینه ها به شیوه های مختلف	F7	پروژه هایی که امکان تهاتر در آنها وجود دارد، از اولویت بیشتری برخوردار هستند. تهاتر در لغت به معنای تبادل کالا، پایاپای می باشد. این معیار بیشتر در انتخاب و اولویت بندی پروژه های اجرایی در نظر گرفته می شود.	مصاحبه
	میزان بدهی و دیون پروژه به مشاورین و پیمانکاران	F8	میزان بدهی و دیون پروژه، یکی از مهم ترین معیارهای اولویت بندی پروژه محسوب می شود. با توجه به رویکرد سازمان ها، هنگام تخصیص بودجه، پروژه هایی که میزان بدهی بالایی دارند، در اولویت قرار می گیرند.	مصاحبه

جدول ۵- شرح معیارهای بعد اقتصادی در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری.

منبع	شرح	اختصار	معیار	بعد
(Cheng & li, 2005) (Kendall & Rollins, 2003)	نسبت فایده به هزینه ^۴ . یا به تعبیری سودآور بودن پروژه، انگیزه بسیاری از پروژه‌ها محسوب شده و معیار مهمی در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌ها بشمار می‌رود.	EC	اقتصادی بودن پروژه (سودآوری)	اقتصادی

جدول ۶- شرح معیارهای بعد اجتماعی در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری.

منبع	شرح	اختصار	معیار	بعد
مصاحبه	انتخاب و اجرای پروژه‌هایی که بر سلامت جسمی شهروندان تأثیر به‌سزایی دارد، باید از اولویت‌های اصلی حکومت‌های محلی قرار گیرد.	S1	میزان تأثیر بر سلامت جسمی	اجتماعی
مصاحبه	تعریف و اجرایی پروژه‌هایی مثل احداث بوستان‌ها، فضاهای ورزشی و تفریحی را می‌توان از پروژه‌هایی نام برد که تأثیر مستقیم بر سلامت روحی و روانی می‌توانند داشته باشند.	S2	میزان تأثیر بر سلامت روحی و روانی	
(NCPennsylvania, 2010)	حکومت‌های محلی نیز هم‌قدم با سایر ارگان‌ها، باید برنامه ویژه‌ای برای افزایش ایمنی شهروندان داشته باشند و باید پروژه‌هایی را انتخاب و یا در اولویت انتخاب قرار دهند که امنیت شهروندان را در مقابل سوانح طبیعی و حوادث غیرمترقبه تأمین کند.	S3	میزان تأثیر بر ایمنی و امنیت	
(PMI, 2006) (Jiang & Klein, 1999)	شهروندان، یکی از مهم‌ترین ذی‌نفعان پروژه‌های شهری محسوب می‌شوند. هدف نهایی تمام پروژه‌های شهری، عرضه محصول / خدمت به شهروندان است. شناخت خواسته‌ها و نیازهای روز آنان و انتخاب پروژه‌هایی همسو با نیازهای آنان از وظایف اصلی حکومت‌های محلی به‌شمار می‌رود.	S4	هم‌راستایی با خواسته‌ها و نیازهای روز مردم	
(Shi & zhou, 2012) (Thomopoulos et al., 2009) (Bröcker et al., 2010)	عدالت فضایی، شاخه‌ای از عدالت اجتماعی محسوب می‌شود که اشاره به عدالت در نواحی مختلف محدوده مورد مطالعه دارد. هدف عدالت فضایی، ارتقای کیفیت زندگی شهروندان و توزیع عناصر و خدمات شهری به‌صورت متعادل، متوازن و متناسب با نیاز شهروندان در هر محله و یا ناحیه شهری است (سوجا، فاینستاین).	S5	عدالت فضایی	
مصاحبه	مشارکت در اجرای پروژه‌ها، به طرق مختلف می‌تواند صورت بگیرد. پروژه‌هایی را که بشود با مشارکت خود مردم انجام داد، می‌توان در اولویت‌بندی، امتیاز به مراتب بیشتری تخصیص داد.	S6	پتانسیل تشکیل تشکلهای و امکان مشارکت مردمی	

جدول ۷- شرح معیارهای بعد زیست‌محیطی در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری.

منبع	شرح	اختصار	معیار	بعد
(Cheng & li, 2005) (Meade & Presley, 2002) (NCPennsylvania, 2010)	یکی از مهم‌ترین پیش‌نیازهای انجام هر پروژه‌ای، داشتن مطالعات زیست‌محیطی می‌باشد به‌گونه‌ای که هر پروژه‌ای بدون داشتن مجوز زیست‌محیطی عملاً قابلیت انتخاب و اجرایی شدن را نخواهد داشت	E	تأثیر مثبت بر محیط زیست (با کاهش آلاینده‌های هوا، آب، منابع زیرزمینی، صوتی)	زیست‌محیطی

جدول ۸- شرح معیارهای بعد سازمانی (سیاسی) در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری.

منبع	شرح	اختصار	معیار	بعد
(PMI, 2006) (Jiang & Klein, 1999) (Meade & Presley, 2002) (Cooper et al., 2001) (Levine, 2005)	استراتژی‌ها به‌وسیله پروژه‌ها اجرا و پیاده‌سازی می‌گردد و اگر پروژه‌ها همسو با راهبردها نباشند، طبیعتاً در راستای پیاده‌سازی آن، کمک به سازمان نخواهند داشت. در مورد پروژه‌های شهری نیز باید همسویی با راهبردهای طرح جامع، تفصیلی و... از معیارهای انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌ها باشد.	O1	هم‌راستایی با مأموریت، چشم‌انداز، اهداف و راهبردها و ضوابط سازمان	سازمانی
مصاحبه	توجه به پیشنهادها و اهداف کلی سایر اسناد مرتبط با حوزه فعالیت سازمان، یکی دیگر از موارد مهم در انتخاب پروژه می‌باشد. از مهم‌ترین این اسناد در حیطه پروژه‌های شهری می‌توان به سند آمایش، طرح‌های مجموعه شهری و سایر طرح‌های بخشی اشاره کرد	O2	هم‌راستایی با اهداف و استراتژی‌های اسناد بالادستی	
(Levine, 2007) (Jiang & Klein, 1999) (Kim et al., 2009) (حمیدی زاده, 1377) (NCPennsylvania, 2010)	نگرش مدیریتی به‌شدت در انتخاب نهایی پروژه‌ها مؤثر است و تقریباً تمام ابعاد انتخاب پروژه را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. هرچه مدیران، مهارت و توانایی عملی و تجربی بیشتری داشته باشند، تصمیمات نهایی دقیق‌تر و فراگیرتر خواهد بود.	O3	هم‌راستایی با نگرش ^۵ مدیران (میزان مقبولیت پروژه در سطوح مدیریتی)	

ادامه جدول ۸.

منبع	شرح	اختصار	معیار	بعد
(PMI, 2006) (Meade & Presley, 2002) (Kim et al., 2009) (Cooper et al., 2001) (Levine, 2005)	با توجه به ساختار هر کشور، میزان نفوذ نهادهای فرا سازمانی در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌ها متغیر می‌باشد. در ساختار مدیریت شهری ایران نمی‌توان از نقش نهادهای فرا سازمانی به فراخور موضوع در انتخاب و چینش موضوعات مختلف همانند این موضوع غافل شد. به بیانی حاکمیت تأثیر بسزایی در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌های بزرگ مقیاس دارد.	O4	هم راستایی با دستورات و پیشنهادات مراجع فرا سازمانی (نظیر مجلس و ...)	سازمانی

جدول ۹- شرح معیارهای بعد رقابتی در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌های شهری.

منبع	شرح	اختصار	معیار	بعد
(Jiang & Klein, 1999)	رقابت پذیری، یک موضوع محوری در سطح دنیاست؛ لذا حکومت‌های محلی هم به فراخور موضوع، اقدام به تعریف و اتخاذ رویکردهای رقابتی در امور مربوط به خود می‌کنند. یکی از این راهبردها، تعریف و به اجرا درآوردن پروژه‌هایی با مقیاس بین‌المللی با هدف رقابت با شهرهای بین‌المللی می‌باشد.	C1	میزان تأثیر بر رقابت پذیری شهری (پروژه‌های با مقیاس بزرگ و اثرات فرا شهری)	رقابتی
(شهرداری تهران، ۱۳۹۰)	این معیار به میزان اشتغال‌زایی پروژه برحسب ایجاد شغل‌های مستقیم و غیرمستقیم و تشویق سرمایه‌گذاری‌های جدید اشاره دارد. امروزه حکومت‌های محلی در کنار سایر سازمان‌ها، کارآفرینی و ایجاد اشتغال را بیشتر مورد توجه قرار می‌دهند و سعی در تعریف و اجرای پروژه‌هایی دارند که بتواند نقشی در کارآفرینی و ایجاد اشتغال و جذب سرمایه‌گذاری‌ها داشته باشد.	C2	میزان جذب و تشویق سرمایه‌گذاری‌های جدید و ایجاد اشتغال	
(Jiang & Klein, 1999) (Kim et al., 2009) (Kerzner, 2004) (Okpala, 1991)	مزیت رقابتی، ارزشی است که سازمان به مشتریان خود عرضه می‌کند، به نحوی که در آن زمان، این ارزش توسط رقبای بالقوه و بالفعل عرضه نمی‌شود. به بیانی مزیت رقابتی تمایز در ویژگی‌ها یا ابعاد هر شرکتی است که آن را قادر به ارائه خدمات بهتر از رقبای (ارزش‌تر) به مشتریان می‌کند.	C3	مزیت رقابتی بودن پروژه	

مشخص شدن توزیع غیرنرمال داده‌ها، برای رتبه‌بندی و تعیین میزان اهمیت ابعاد و معیارهای پیشنهادی، از آزمون فریدمن استفاده شد. آزمون فریدمن، از جمله آزمون‌های معروف ناپارامتریک است که برای رتبه‌بندی و مقایسه گروه‌های مختلف در صورتی که نوعی وابستگی بین اعضای گروه‌های مختلف وجود داشته باشد، به کار می‌رود. فرض صفر و فرض مقابل در این آزمون، به این صورت نوشته می‌شود: فرض صفر- میانگین رتبه‌های چند عامل باهم یکسان است. فرض مخالف- حداقل یک جفت از عوامل، میانگین رتبه یکسانی ندارند.

طبق نتایج به دست آمده و با توجه به فرض‌های آماری و مقدار آماره آزمون‌ها، همان‌طور که انتظار می‌رفت، خبرگان اهمیت یکسانی برای ابعاد و معیارهای مؤثر در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌ها قائل نیستند. از نظر خبرگان، نخست بعد اجتماعی و بعد مالی یا نحوه تأمین مالی پروژه‌های شهری، بیشترین اهمیت را در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌ها دارد. بعد اجتماعی، به دلیل اینکه پروژه‌های شهری به عنوان کالای عمومی مطرح هستند و باید در وهله اول منافع شهروندان را تأمین کنند، اهمیت ویژه‌ای باید در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌ها داشته باشد. حفظ محیط زیست و تلاش در جهت پایداری آن، از مباحث ویژه توسعه پایدار و مسئله روز دنیا، باید به صورت ویژه در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌ها مدنظر قرار گیرد. مسائل فنی مربوط به پروژه‌ها، از سایر الزاماتی است که از نظر خبرگان در هنگام مقایسه و اولویت بندی پروژه در کنار سایر ابعاد باید به صورت ویژه دنبال شود تا بهره‌وری پروژه‌های شهری به حداکثر میزان خود نایل آید.

۳-۴. رتبه‌بندی ابعاد و معیارهای مؤثر در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌های شهری شهرداری تهران

برای تعیین میزان اهمیت ابعاد و معیارهای پیشنهادی برای انتخاب و اولویت بندی پروژه‌های شهری شهرداری تهران، پرسشنامه‌ای در سه بخش میزان اهمیت ابعاد پیشنهادی (در قالب طیف لیکرت)، پیشنهاد اصول و معیارهای الزامی و میزان اهمیت معیارهای پیشنهادی (طیف لیکرت) یک‌بار به عنوان معیار انتخاب و بار دیگر به عنوان معیار اولویت بندی در انتخاب و اولویت بندی پروژه‌های شهری شهرداری تهران تهیه شد و در بین تعداد ۳۰ نفر از خبرگان شناسایی شده، پخش شد که در ادامه تجزیه و تحلیل آنها ارائه شده است.

۳-۴-۱. نحوه توزیع داده‌ها (ابعاد) و رتبه‌بندی ابعاد و معیارها به وسیله آزمون فریدمن

جهت تأیید نرمال بودن داده‌ها، از آزمون کلموگوروف - اسمیرنوف استفاده شد. فرض صفر در این آزمون این است که بین فراوانی مشاهده شده و مورد انتظار تفاوتی وجود ندارد و به عبارت دیگر، توزیع جامعه نرمال است. اگر $(2 - \text{Asymp. Sig.})$ < 0.05 باشد، دلیلی برای رد فرضیه صفر وجود ندارد و می‌توان گفت داده‌ها دارای توزیع نرمال می‌باشند و اگر کمتر از مقدار مورد نظر باشد، با عدم توزیع نظرات مواجه هستیم. براساس نتایج به دست آمده از این آزمون، داده‌ها دارای توزیع غیر نرمال می‌باشند و برای آزمون فرضیه‌های دیگر پژوهش، باید از روش‌های ناپارامتریک آماری استفاده کرد. با

جدول ۱۰- نتایج آزمون کلموگوروف-اسمیرنوف (نحوه‌ی توزیع داده‌ها) و آزمون فریدمن در رتبه‌بندی ابعاد و معیارهای مؤثر در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه.

رتبه (اولویت‌بندی)	رتبه (انتخاب)	رتبه (ابعاد)	مقدار آماره آزمون فریدمن (معیارهای اولویت‌بندی)	مقدار آماره آزمون فریدمن (معیارهای انتخاب)	مقدار آماره آزمون فریدمن (ابعاد)	مقدار آماره آزمون کلموگوروف - اسمیرنوف (معیارهای اولویت‌بندی)	مقدار آماره آزمون کلموگوروف - اسمیرنوف (معیارهای انتخاب)	رتبه‌بندی	مقدار آماره آزمون کلموگوروف - اسمیرنوف (ابعاد)	ابعاد
۱۵	۱۲	۴	۱۹.۳۲	۱۹.۱۵	۵.۴۷	/۰۱	/۰۱	T1	.000	فنی
۲۳	۱۶		۱۴.۷۲	۱۶.۴۸		/۰۰	/۰۰	T2		
۲۴	۲۶		۱۴.۱۷	۹.۲۳		/۰۰	/۰۱	T3		
۱۶	۱۹		۱۹.۰۸	۱۴.۵۷		/۰۱	/۰۰۰	T4		
۲۷	۲۴		۱۰.۴۸	۱۰.۳۳		/۰۱	/۰۱	T5		
۲۶	۲۸		۱۰.۷۸	۸.۰۲		/۰۰	/۰۳	T6		
۱۸	۱۴		۱۸.۸۵	۱۷.۳۵		/۰۱	/۰۲	T7		
۲۰	۲۱		۱۶.۴۸	۱۳.۵۲		/۰۰	/۰۵	T8		
۱۴	۱۰		۲۰.۳۸	۲۰.۱۵		/۰۰	/۰۱	T9		
۵			۲۴.۶۸			/۰۰		T10		
۱۲	۲۳	۷	۲۱.۷۰	۱۲.۴۳	۲.۷۷	/۰۲	/۰۰	R1	.000	ریسک
۱۱	۱۷		۲۱.۸۵	۱۶.۰۵		/۰۴	/۰۰	R2		
۲۱	۱۸		۱۶.۰۸	۱۴.۶۸		/۰۱	/۰۰	R3		
	۳	۲		۲۴.۲۷	۶.۰۸		/۰۱	F1	.001	مالی
۱			۲۶.۴۲			/۰۰		F2		
۳	۴		۲۵.۵۲	۲۳.۴۳		/۰۲	/۰۰	F3		
۲۲	۲۲		۱۴.۹۸	۱۲.۸۰		/۰۱	/۰۱	F4		
۱۹	۱۳		۱۸.۴۸	۱۷.۷۸		/۰۰	/۰۲	F5		
۳۰	۳۱		۸.۴۳	۴.۶۷		/۰۵	/۰۴	F6		
۲۵			۱۳.۷۲			/۰۱		F7		
۱۳			۲۰.۹۳			/۰۲		F8		
۲۸	۲۰		۵	۱۰.۳۵		۱۴.۳۵	۴.۲۸	/۰۰		
۸	۵	۱	۲۳.۵۲	۲۲.۹۰	۶.۱۳	/۰۲	/۰۰	S1	.001	اجتماعی
۱۰	۶		۲۳.۱۰	۲۲.۵۰		/۰۰	/۰۱	S2		
۹	۷		۲۳.۳۵	۲۲.۵۰		/۰۳	/۰۲	S3		
۲	۱		۲۵.۵۳	۲۴.۸۷		/۰۰	/۰۱	S4		
۷	۸		۲۳.۹۳	۲۱.۲۳		/۰۱۴	/۰۱	S5		
۶	۱۵		۲۴.۳۲	۱۷.۰۷		/۰۲۳	/۰۳	S6		
۴	۲	۳	۲۵.۱۰	۲۴.۵۰	۵.۶۲	/۰۳۲	/۰۰	E1	.000	محیط‌زیست
۳۱	۱۱	۶	۸.۳۷	۱۹.۸۵	۳.۹۰	/۰۴۷	/۰۰	P1	.001	سازمانی
۳۳	۲۷		۷.۱۷	۸.۵۲		/۰۴۶	/۰۵	P2		
۲۹	۲۹		۱۰.۳۰	۷.۶۲		/۰۳۷	/۰۱۳	P3		
۳۲	۲۵	۸	۸.۲۳	۹.۷۲	۱.۷۵	/۰۴۲	/۰۲	C1	.004	رقابتی
۱۷	۹		۱۸.۹۰	۲۰.۵۰		/۰۱	/۰۰	C2		
۳۴	۳۰		۵.۷۷	۴.۹۷		/۰۰	/۰۵	C3		

جدول ۱۱- آماره‌های آزمون فریدمن در رتبه‌بندی ابعاد و معیارهای مؤثر در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌ها و نتایج فرض‌های آماری.

نتیجه	مقدار معناداری	عناوین	اولویت‌بندی	انتخاب	ابعاد	آماره‌های آزمون فریدمن
فرض صفر رد می‌شود (میزان اهمیت عوامل یکسان نیست)	/۰۳	ابعاد	۳۰	۳۰	۳۰	تعداد
فرض صفر رد می‌شود (میزان اهمیت عوامل یکسان نیست)	/۰۲۸	انتخاب	۵۸۸.۹۵۹	۵۶۲.۶۱۹	۱۳۹.۰۴۸	کای اسکور
فرض صفر رد می‌شود (میزان اهمیت ابعاد یکسان نیست)	/۰۱۵	اولویت‌بندی	۳۳	۳۰	۷	درجه آزادی
			/۰۱۵	/۰۲۸	/۰۳	سطح معناداری

سهولت تأمین مالی پروژه (تخصیص بودجه) در سازمان (منابع داخلی شهرداری)، میزان تأثیر بر سلامت روانی، جسمی و روحی شهروندان، میزان جذب و تشویق سرمایه‌گذاری‌های جدید و ایجاد اشتغال، میزان برخورداری از دانش، تجربه و مهارت مرتبط با پروژه در سازمان و افراد سازمان (نرم‌افزار) و یا خارج سازمان (مهندسين مشاور/ پیمانکاران)، اشاره کرد. از طرفی با توجه به اولویت‌بندی بین پروژه‌های بالقوه و بالفعل موجود، می‌توان در کنار موارد گفته شده در مرحله‌ی انتخاب پروژه، از معیارهای مثل میزان اعتبار موردنیاز برای اتمام پروژه‌ها، میزان پیشرفت پروژه (مقادیر SPI، CPI و پیشرفت فیزیکی)، میزان بدهی و دیون پروژه به مشاورین (مهندسين مشاور/ پیمانکار)، پتانسیل تشکیل تشکلهای و امکان مشارکت مردمی در اجرای پروژه‌ها (مالی/ فیزیکی)، عدالت فضایی (توزیع عناصر و خدمات شهری به صورت متعادل، متوازن و متناسب با نیاز شهروندان)، امکان تهاتر بخشی از هزینه‌ها به شیوه‌های مختلف (مختص پروژه‌های اجرایی) به‌عنوان بااهمیت‌ترین معیارها در اولویت‌بندی بین پروژه‌ها اشاره کرد.

بعد اقتصادی و به بیانی میزان سوددهی پروژه‌ها، از دید خبرگان نباید در پروژه‌های شهری از امتیاز خاصی برخوردار شود؛ زیرا پروژه‌های شهری، قبل از اینکه به دنبال سود و بازده اقتصادی باشد، باید منافع شهروندان را تأمین کند. به صورت مقایسه کلی بعد سازمانی، ریسک و رقابتی در مقایسه با ابعاد دیگر، از امتیاز کمی برخوردارند. شناخت ریسک و مدیریت آن، یکی از مباحث مهم و شاخه‌های اصلی مدیریت سبب در دنیا مطرح است و تمام سازمان‌هایی که سیستم مدیریت سبب را به صورت کاربردی استفاده می‌کنند، برنامه‌ی ویژه‌ای برای برنامه‌ریزی، شناخت، ارزیابی و پاسخ به ریسک‌ها و عدم قطعیت‌ها دارند. با توجه به ظهور مباحث رقابتی در دنیا، ادبیات مدیریت سبب پروژه هم از موضوع غافل نشده و در رویکردهای جدید خود، رقابت و رقابت‌پذیری را سرلوحه‌ی اقدامات خود قرار داده است. از مهم‌ترین معیارهای مؤثر در انتخاب پروژه‌ها (پروژه‌های جدید) می‌توان به هم‌راستایی با خواسته‌ها، نیازهای روز مردم، میزان منابع و اعتبارات مالی موردنیاز جهت اجرای پروژه (هزینه پروژه)، تأثیر مثبت بر محیط زیست با تأکید بر کاهش آلاینده‌های محیطی،

نتیجه

و هم‌راستایی با سیاست‌های کلی نظام، طرح‌های توسعه شهری و لوايح بودجه و همچنین دارا بودن مطالعات توجیهی فاز صفر و یک پروژه، از مهم‌ترین اصول و معیارهای الزامی انتخاب پروژه‌های شهر تهران به شمار می‌رود. از جمله معیارهای ترجیحی در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری می‌توان مقیاس عملکرد پروژه، تضمین موفقیت سایر پروژه‌ها، میزان ریسک پروژه، میزان منابع و اعتبارات مالی موردنیاز جهت اجرا یا اتمام پروژه، پتانسیل اجرای پروژه به صورت روش‌های نوین مشارکتی تأمین مالی، هم‌راستایی با خواسته‌ها و نیازهای روز مردم، عدالت فضایی، میزان تأثیر مثبت بر محیط زیست و میزان جذب و تشویق سرمایه‌گذاری‌های جدید و ایجاد اشتغال اشاره کرد. از طرفی بر اساس نتایج این پژوهش، بعد اجتماعی و مالی و معیارهای مربوط به آن، از مهم‌ترین معیارهای ترجیحی در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌های شهری تهران به شمار می‌رود. از نتایج این پژوهش، می‌توان در انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌ها و تعریف سبب بهینه‌ای از آنها در انواع سیستم‌های مدیریت شهری که با انبوه طرح‌ها و پروژه‌های جدید و در حال اجرا مواجه هستند، استفاده کرد.

شهرداری کلان‌شهر تهران، به‌منظور حصول چشم‌اندازها، راهبردها و سیاست‌های اجرایی تعیین شده در اسناد بالادستی و ارتقای کیفیت زندگی و سطح رضایت شهروندان و حرکت در جهت توسعه پایدار شهری، نیازمند آن است تا با رویکردی یکپارچه و متمرکز و نظام‌مند، پروژه‌ها و طرح‌های خود را مدیریت کند. مطابق یافته‌های این پژوهش، برای مدیریت بهتر و مؤثرتر مجموع طرح‌ها و پروژه‌های شهرداری‌ها، می‌توان رویکرد مدیریت سبب پروژه را جایگزین سیستم‌های سنتی کرد. فرایند مدیریت سبب پروژه، با تأکید بر سیستم‌های مدیریت شهری، از چهار گام اصلی انتخاب، تصویب، اجرا و نظارت و کنترل سبب پروژه تشکیل می‌شود. با توجه به اهمیت گام اول فرایند مدیریت سبب پروژه، الگوریتمی برای انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌ها و تعریف و انتخاب سبب بهینه از آنها ارائه گردید. مهم‌ترین ابعاد و معیارهای مؤثر در انتخاب سبب پروژه‌های شهری را می‌توان در ۸ بعد فنی، ریسک، مالی، اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی، سیاسی و رقابتی دسته‌بندی کرد. معیارهای انتخاب پروژه را می‌توان در دو بخش معیارهای الزامی و معیارهای ترجیحی دسته‌بندی کرد که هم‌سویی

پی‌نوشت‌ها

strategic orientation, *Information & Management*, 36(2), pp. 63-75.
Kaiser, Michael G; El Arbi, Fedi & Ahlemann, Frederik (2015), Successful project portfolio management beyond project selection techniques: Understanding the role of structural alignment, *International Journal of Project Management*, 33(1), 126-139. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.03.002.

Kendall, Gerald I & Rollins, Steven C (2003), *Advanced project portfolio management and the PMO: multiplying ROI at warp speed*, J. Ross Publishing, inc, U.S.A.

Kerzner, Harold (2004), *Advanced project management: Best practices on implementation*, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Kim, Ingu; Shin, Shangmun; Choi, Yongsun; Thang, Nguyen Manh; Ramos, Edwin R & Hwang, Won-Joo (2009), *Development of a project selection method on information system using ANP and fuzzy logic*, World Academy of Science, Engineering and Technology, PP.411.416. http://doi.org/10.5281/zenodo.1072804.

Levine, Harvey A (2005), Project portfolio management, A Practical Guide to Selecting Projects, *Managing*, 25-26.

Levine, Harvey A (2007), *Project portfolio management: a practical guide to selecting projects, managing portfolios, and maximizing benefits*, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Martino, Joseph P (1995), *Research and development project selection Volume 23*, Published by Wiley, the University of Michigan.

Meade, Laura M & Presley, Adrien (2002) R&D project selection using the analytic network process, *IEEE transactions on engineering management*, 49(1), pp.59-66.

Merriam-Websters Collegiate Dictionary (2005), *Eleventh Ed*, Massachusetts, U.S.A.

Mohanty, RP (1992), Project selection by a multiple-criteria decision-making method: an example from a developing country, *International Journal of Project Management*, 10(1), pp. 31-38.

Okpala, DC (1991), Evaluation and selection of construction projects in Nigeria, *Construction Management and Economics*, 9(1), pp.51-61.

Padovani, Marisa & Carvalho, Marly M (2016), Integrated PPM Process: Scale Development and Validation, *International Journal of Project Management*, 34(4), pp.627-642.

Pennypacker, James & Staff, Enterprise Portfolio Management Council (2011), *Project Portfolio management: A view from the management trenches*, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Petro, Yacoub & Gardiner, Paul (2015), An investigation of the influence of organizational design on project portfolio success, effectiveness and business efficiency for project-based organizations, *International Journal of Project Management*, 33(8), pp.1717-1729.

PMI (2006), *The Standard for PORTFOLIO MANAGEMENT* (pp. 30-35), PMI, Pennsylvania.

PMI (2013), *The Standard for PORTFOLIO MANAGEMENT*, PMI, Pennsylvania.

North Central Pennsylvania (2010), *Project Prioritization Process & Scoring Methodology*, Pennsylvania Department of Transportation and Federal Highway Administration.

Rad, Parviz F & Levin, Ginger (2006), *Project portfolio manage-*

- 1 Portfolio.
- 2 Schedule Performance Index.
- 3 Cost Performance Index.
- 4 Benefit /Cost Ratio.
- 5 Managerial Attitudes.

فهرست منابع

حمیدی زاده، محمدرضا (۱۳۷۷)، روش تصمیم‌گیری چند معیاره برای انتخاب و ارزیابی پروژه‌ها، فصلنامه مدیریت‌ساز، شماره ۳، صص ۵۶-۷۳.
رحمانی، مریم (۱۳۹۰)، ارائه چارچوبی به منظور مدیریت سبد پروژه‌های شرکت مادر تخصصی مالی و سرمایه‌گذاری سینا، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.

زارع اشکذری، جلال‌الدین (۱۳۹۰)، سیستم مدیریت سبد پروژه، مفاهیم، مبانی و رویکرد، هشتمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه، تهران. شهرداری تهران (الف ۱۳۹۳)، برنامه پنج‌ساله دوم شهرداری تهران ۹۳-۹۷، اداره کل برنامه و بودجه شهرداری تهران.

شهرداری تهران (ب ۱۳۹۳)، نظام‌نامه پذیرش پروژه‌های جدید (تملک دارائی‌های سرمایه‌ای غیرمستمر)، اداره کل برنامه و بودجه شهرداری تهران. شهرداری تهران (۱۳۹۰)، نظام‌نامه تدوین برنامه عملیاتی شهرداری تهران ۱۳۹۲-۱۳۹۰، مدیریت سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی راهبردی شهرداری تهران.

وزارت کشور (۱۳۹۴)، دستورالعمل تهیه، تصویب، اجرا و پایش برنامه عملیات نوسازی و عمران و اصطلاحات شهر، سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.

Archer, Norm P & Ghasemzadeh, Fereidoun (1999), An integrated framework for project portfolio selection, *International Journal of Project Management*, 17(4), pp.207-216.

Blichfeldt, Bodil Stilling & Eskerod, Pernille (2008), Project portfolio management—There's more to it than what management enacts, *International Journal of Project Management*, 26(4), pp.357-365.

Bröcker, Johannes; Korzhenevych, Artem & Schürmann, Carsten (2010), Assessing spatial equity and efficiency impacts of transport infrastructure projects, *Transportation Research Part B: Methodological*, 44(7), pp.795-811.

Cheng, Eddie WL & Li, Heng (2005), Analytic network process applied to project selection, *Journal of construction engineering and management*, 131, pp.459-466.

Cheung, Franco KT; Kuen, Judy Leung Fung & Skitmore, Martin (2002), Multi-criteria evaluation model for the selection of architectural consultants, *Construction Management & Economics*, 20(7), pp.569-580.

Cooper, Robert; Edgett, Scott & Kleinschmidt, Elko (2001), Portfolio management for new product development: results of an industry practices study, *R&D Management*, 31(4), pp.361-380.

Cooper, Robert G; Edgett, Scott J & Kleinschmidt, Elko J (1999), New product portfolio management: practices and performance, *Journal of product innovation management*, 16(4), pp.333-351.

Englund, Randall L & Graham, Robert J (1999), From experience: linking projects to strategy, *Journal of Product Innovation Management*, 16(1), pp.52-64.

Jenner, Stephen & Kilford, Craig (2011), *Management of Portfolios*, published by The Stationery Office, United Kingdom.

Jiang, James J & Klein, Gary (1999), Project selection criteria by

Thomopoulos, Nikolaos; Grant-Muller, Susan & Tight, MR (2009), Incorporating equity considerations in transport infrastructure evaluation: Current practice and a proposed methodology, *Evaluation and program planning*, 32 (4), pp.351-359.

Turner, J Rodney (2014), *The handbook of project-based management* (Vol. 92), McGraw-hill, London.

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat) (2007), *Financial Management for Local Government*; Volume 3: Managing the Capital Investment Plan, Earthscan, London.

ment tools and techniques, www.iil.com/publishing.

Rengarajan, S & Jagannathan, P (1997), Project selection by scoring for a large R&D organisation in a developing country, *R&D Management*, 27 (2), pp.155-164.

Rose, Kenneth H (2013), A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) — *Fifth Edition Project Management Journal*, Vol. 44, pp. e1-e1.

Shi, Jing & Zhou, Nian (2012), A quantitative transportation project investment evaluation approach with both equity and efficiency aspects, *Research in Transportation Economics*, 36 (1), pp.93-100.

Identifying and Rating Indexes and Sub-Indexes in Urban Projects Portfolio Management and Presenting a Conceptual Model for Defining Urban Projects Portfolio*

Esfandiar Zebardast¹, Majid Parchami Jalal², Hamid Fasihi³

¹ Professor, School of Urban Planning, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

² Assistant Professor, School of Architecture, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

³ Master of Urban Management, School of Urban Planning, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

(Received 7 Dec 2016, Accepted 1 Mar 2017)

Municipalities play a crucial role in achieving strategic goals at the local levels. As a matter of fact one of their most important duties is to plan and implement urban programs and projects. Generally, it can be seen that the lack of integration management in projects leads to some problems such as overlapping of the projects, different conflicts, reselecting similar projects to the former unsuccessful ones, extending activity domain unconsciously, selecting further projects that cannot be afforded And etc. Portfolio management as a new approach, offers new opportunity to manage programs, projects and operations concentrated and integrally, for reaching strategic goals. Selecting and prioritizing are two main steps in portfolio projects management process. The goal of this research is to identify indexes and sub-indexes in urban projects in order to select and prioritize Tehran municipality's urban projects through presenting a conceptual model and offers an optimum projects portfolio. This study, is practical in term of the goal, and descriptive - survey in terms of data collection. Reviewing documents, interview and questionnaire can be named as its data collection tool. We use snowball method in order to determine the sampling society. Targeted sampling were done in the questionnaire step and 30 experts and senior managers of municipalities were chosen to respond to the questionnaire. In order to analyze the interviews, we used coding method and non-parametric statistical method for questioner analysis. To analyze the questionnaires we used non parametric statistical methods. In order to prove the questioners reliability, Cronbach's alpha method were used. According to the results we could categorize indexes into eight groups which include technical, risk, financial, economic, social-cultural, environmental, organizational-political

and competitiveness. Moreover we found 39 sub-indexes. Meanwhile technical, finance, social indexes are playing a crucial role in this research because they support 26 sub-indexes. Also, we suggest a conceptual model for Tehran portfolio project management which can optimize urban portfolio projects by 3 filters such as obligatory indexes, selecting indexes and prioritizing indexes. That obligatory index includes 1-support plans and visions 2-support city council policies and budget programs 3-checked other organizations projects in order to avoid redundant projects 4- endorse mega projects by urbanism and transportation division 5- the projects that should be supported by initial condition such as location, technical, cultural, social, passive defense, environmental and economic factors 6- technical report details. Second filter includes 31 sub-indexes but the most important sub-index induces 1-aligning with people needs and wills 2-protecting environment 3-cost of the project 4-facilitating financial project 5-mental and physical citizen health impact 6- spatial justice and distribution of projects location 7-expert experience, knowledge and skills in organization 8- up taking investment and creating employment 9- functional scale of project. In the last filter, we found 34 sub-indexes among current and new project. we considered: 1- The required credit for project's completion 2- aligning with citizens' needs and wills 3- facilitating financial project 4-percentage of progress 5-risk (technical risk, management risk, legal risk, financial risk, external environment risk.

Keywords: Project Portfolio, Portfolio Management, Selecting and Prioritizing, Urban Project, Conceptual Model.

*This article is extracted from third author's Master thesis, entitled: "Urban project management through project portfolio management approach, case of study: Tehran Municipality", under supervision of other authors.

**Corresponding Author: Tel: (+98-21)66953995, Fax: (+98-21)88220692, E-mail: parchamijalal@ut.ac.ir.