



www.cpjournals.com

نشریه عمران و پروژه
Civil & Project Journal (CPJ)

Ranking of financing methods from external sources in construction projects

Omid Jabbari^۱, Mahdi Safaei^۲, Babak Aminnejad^{۳*}

^۱- Department of Civil Engineering, Kish International Branch, Islamic Azad University, Kish Island, Iran.

Omid.jabari@gmail.com

^۲- Department of Civil Engineering, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

Mahdi.safaei@gmail.com

^{۳*}- Department of Civil Engineering, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran.

aminnejad@riau.ac.ir

ABSTRACT

Infrastructure and development projects in any country constitute the infrastructure and development of that country. In the implementation of these projects, financing is an important and primary concern due to the lack of infrastructure and infrastructure in the country on the one hand and the lack of capital resources on the other hand, capital has an undeniable role in this. Financing projects is one of the most common investment methods in any country. Undoubtedly, how and how to finance the projects for each level of existing institutions depends on the nature of the project. Paying attention to financing has a high share in solving the problems of financing and launching projects. Therefore, the purpose of this study is to rank the methods of financing from external sources in construction projects. The present study is applied in terms of purpose and descriptive-survey in terms of the nature of the method. In order to collect data, a questionnaire based on multi-criteria decision making method (network analysis method) was used, which was completed by five senior financial engineering experts with at least ۱۰ years of experience in financing projects of construction companies in the west of Tehran. The collected data were analyzed by Super Decisions software. The results of financing ranking showed that international loans with a relative weight of ۰.۳۱۴ ranked first, BOT contracts with a relative weight of ۰.۲۱ and finance with a relative weight of ۰.۱۷۱ took second and third place. Findings of the study show that in general, the criterion of higher rate of return with a relative weight of ۰.۶۴ than the criteria of lower risk with a relative weight of ۰.۲۶ and a ceiling of more funds with a relative weight of ۰.۱ is of higher importance in financing from external sources in the project. Have civil engineering and should be given more attention.

Keywords: Financing, External Resources, Development Projects, Investment, Analytic Hierarchy Process (AHP)

All rights reserved to Civil & Project Journal.



www.cpjournals.com

نشریه عمران و پروژه

Civil & Project Journal (CPJ)

رتبه‌بندی روش‌های تامین مالی از منابع خارجی در پروژه‌های عمرانی

امید جباری^۱، مهدی صفایی^۲، بابک امین نژاد^{۳*}

۱- گروه مهندسی عمران، واحد بین الملل کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، جزیره کیش، ایران.

Omid.jabari89@gmail.com

۲- گروه مهندسی عمران، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

Mahdi.safaei61@gmail.com

۳- گروه مهندسی عمران، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران.

aminnejad@riau.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۰۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۲۵

چکیده

پروژه‌های زیربنایی و عمرانی در هر کشوری، زیرساخت‌ها و آبادانی آن کشور را تشکیل می‌دهند. در اجرای این پروژه‌ها تامین مالی دغدغه مهم و اولیه می‌باشد با توجه به کمبود تاسیسات و زیر ساخت‌های زیربنایی در کشور از یکسو و کمبود منابع سرمایه‌ای از سوی دیگر سرمایه از نقش غیر قابل انکاری در این میان برخوردار می‌باشد. تامین مالی پروژه‌ها از شایع‌ترین روش‌های سرمایه‌گذاری در هر کشور به حساب می‌آید. بدون شک، نحوه و چگونگی تامین مالی، برای پروژه‌های مورد نظر در هر سطح از نهادهای موجود، به ویژگی آن پروژه بستگی دارد. توجه به تامین مالی سهم بالایی در رفع مشکلات تامین مالی و راه‌اندازی پروژه‌ها دارد. لذا هدف از این مطالعه رتبه‌بندی روش‌های تامین مالی از منابع خارجی در پروژه‌های عمرانی می‌باشد. پژوهش حاضر از منظر هدف کاربردی و از بعد ماهیت روش، توصیفی-پیمایشی است. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه تهیه شده مبتنی بر روش تصمیم‌گیری چند شاخصه (روش تحلیل سلسله مراتبی) استفاده شد که توسط پنج نفر از کارشناسان ارشد مهندسی مالی با حداقل ۱۰ سال سابقه حضور در پروژه‌های تامین مالی شرکت‌های عمرانی در غرب تهران تکمیل گردیده است. داده‌های جمع‌آوری شده توسط نرم‌افزار سوپردسیژن (Super Decisions) تحلیل شد. نتایج رتبه بندی تامین مالی نشان داد که وام‌های بین المللی با وزن نسبی ۰/۳۱۴ رتبه اول، انواع قراردادهای BOT با وزن نسبی ۰/۲۱ و فاینانس با وزن نسبی ۰/۱۷۱ جایگاه دوم و سوم را به خود اختصاص دادند. یافته‌های مطالعه نشان می‌دهد که به‌طور کلی معیار نرخ بازده بیشتر با وزن نسبی ۰/۶۴ نسبت به معیارهای ریسک کمتر با وزن نسبی ۰/۲۶ و سقف تامین وجوه بیشتر با وزن نسبی ۰/۱ از اهمیت بالاتری در تامین مالی از منابع خارجی در پروژه‌های عمرانی برخوردارند و بایستی به آن‌ها توجه بیشتری نمود.

کلمات کلیدی: تامین مالی، منابع خارجی، پروژه‌های عمرانی، سرمایه‌گذاری، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

۱- مقدمه

پروژه مجموعه اقدامات و عملیات خاص که دارای روابط منطقی با یکدیگر بوده و برای نیل به هدف یا اهداف معینی انجام می شود (Abbasianjahromi et al, ۲۰۱۸). فرهنگ اکسفورد پروژه را، طرحی برای انجام کاری تعریف می کند (Oxford, ۲۰۱۷). تامین مالی پروژه از شایع ترین روش های سرمایه گذاری در هر کشور به حساب می آید. تامین مالی پروژه های عمرانی به دلیل سرمایه بر و زمان بر بودن از حساسیت و پیچیدگی بالایی برخوردار است. فراهم نمودن اعتبارات لازم برای برآوردن تقاضای در حال رشد سرمایه گذاری در حوزه پروژه های عمرانی، نیاز به منابع و ابزارهای مالی جدید را ایجاب می نماید (Jafarzadeh & Jannati, ۲۰۱۳). اولین مساله ای که در این راستا مطرح می شود، چگونگی تامین مالی برای این امر است (Taghavi et al, ۲۰۱۸). روش های متنوع و متعددی برای تامین مالی پروژه های عمرانی وجود دارد (Banar et al, ۲۰۱۳). به طور کلی، پروژه های تامین مالی و سرمایه گذاری، پروژه هایی است که تولیدات آنها اغلب واحدهای مسکونی، تجاری، اداری و خدماتی و مانند آنها می باشد. توجیه مالی و اقتصادی این نوع پروژه ها با توجه به خاستگاه آنها روشن است و نیاز به اثبات ندارد (Aini, ۲۰۰۹). یکی از روش های تامین هزینه های اجرا و انجام پروژه های عمرانی و زیربنایی، تامین مالی خارجی است (Bi Feizi Chakab et al, ۲۰۱۵). تامین مالی، در معنای کلی و منصرف از وصف داخل یا خارجی، در اصطلاح به فرآیند تمرکز منابع مالی به سرمایه به صورت میان مدت و بلند مدت اطلاق می گردد (Shabani, ۲۰۰۷).

استفاده از منابع مالی خارجی به خودی خود نشانگر ضعف اقتصادی محسوب نمی شود، بلکه به طور کلی میزان جذب تسهیلات در بازارهای پولی و مالی جهان و جلب سرمایه های خارجی، خود یکی از نشانه های سطح استحکام اقتصادی و میانی کشور میزبان تلقی می گردد. چرا که اعتبار دهندگان و سرمایه گذاران خارجی، به طور عمده تمایل به ارائه تسهیلات به آن دسته از کشورهایی دارند که ضمن ثبات نسبی اقتصادی، از کمترین تنش های سیاسی نیز برخوردار باشند. به همین منظور، موسسات مالی بین المللی بسیار و نشریات معتبر فراوانی در جهان وجود دارد که به طور مداوم کشورهای مختلف را از دیدگاه های اقتصادی و سیاسی مورد بررسی و تحلیل قرار داده و از این طریق، اعتبار دهندگان و سرمایه گذاران را به امن ترین کشورها هدایت و راهنمایی می کنند (Jalili et al, ۲۰۱۰).

نحوه تامین مالی و تهیه بودجه اجرایی لازم برای انجام پروژه های عمرانی و بهره برداری از این پروژه ها، در حال حاضر به عنوان یکی از مهم ترین چالش های پیش روی کشورهای در حال توسعه می باشد (Nabi Lou, ۲۰۰۹).

ثابتی (۱۳۹۵) در مطالعه خود به بررسی آثار استفاده از روش های متداول تامین مالی در پروژه های شهرداری تهران پرداختند با توجه به نتایج استفاده از روش های تامین مالی فاینانس و همچنین BOT روی هم رفته، نتایج قابل قبول تری از نظر اهداف هزینه ای و زمانی خواهند داشت. روش مشارکت مدنی در مجموع به دلیل عدم امکان ایفای تعهدات شرکا به نحو مناسب، در حال حاضر نتایج قابل قبولی به دست نمی دهد (Sabeti, ۲۰۱۶).

شرزهای و ماجد (۱۳۹۰)، در مطالعه ای به بررسی چگونگی تامین مالی به منظور دستیابی به توسعه پایدار پرداخته اند. نتایج تحلیل حاکی از آن است که بخش عمده ای از درآمدهای کسب شده توسط شهرداری های کشور، با مفاهیم پایداری و مطلوب بودن، همخوان نیستند و عمدتاً از منابع پایدار کسب می شوند، در حالی که منابع پایدار، همچون عوارض نوسازی، مالیات بر زمین و مستغلات و درآمدهای حاصل از فروش خدمات، به طور نسبی مغفول مانده اند. تمرکز بر درآمدهای ناپایدار یا از جمله عوارض فروش تراکم، عوارض تخلفات ساختمانی و جرایم ماده صد، سهم خود را در کل درآمدها افزایش داده اند. این امر می تواند در بلندمدت اتکاء شهرداری ها به درآمدهای ناپایدار را نهادینه کند که در این صورت، دستیابی به توسعه پایدار شهری، ناممکن می شود. لذا ضروری است به منظور برخورداری از درآمدهای پایدار، ابتدا ماهیت و نحوه شکل گیری اقلام درآمدی تعریف شوند و سپس آنها را با ملاک های پایداری سنجید (Sharzei & Majed, ۲۰۱۱).

رحمانی و مظهری (۱۳۹۰)، در پژوهشی به بررسی مشکلات، تاثیرات و روش‌های خصوصی‌سازی در معاونت خدمات شهری شهرداری مشهد، با استفاده از روش آنتروپی و جمع‌آوری داده به روش پیمایشی به رتبه‌بندی مشکلات و موانع و روش‌های خصوصی‌سازی پرداختند و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Spss و Excell تحلیل شد. مهم‌ترین موانع خصوصی‌سازی از دیدگاه پیمانکاران را وجود بوروکراسی در انعقاد قراردادها و پرداخت حقوق، عدم اطمینان در سرمایه‌گذاری، پایین بودن مبلغ قراردادها و از دیدگاه مسئولین شهرداری، عدم توجه به کیفیت از سوی بخش خصوصی، عدم رعایت مسائل بهداشتی و عدم مهارت و تخصص پیمانکاران دانستند. همچنین بهترین روش‌های خصوصی‌سازی را مشارکت عمومی و خصوصی، قرارداد پیمانکاری و رقابت مدیریت شده معرفی کرده‌اند (Rahmani & Mazhari, ۲۰۱۱).

حیدر و دونالدسان (۲۰۱۶)، در پژوهش آیا تامین مالی افزایش مالیات می‌تواند حامی سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های حمل‌ونقل باشد به بررسی منابع درآمدی جایگزین برای تامین مالی زیرساخت‌های جدید در شهرها پرداخته و به این نتیجه رسیدند که سه عامل در موفقیت طرح‌های تامین مالی افزایش مالیات اثرگذارند: در وهله اول طرح‌های توسعه چندمنظوره، در وهله دوم زمان اجرای طرح‌های تامین مالی افزایش مالیات و در وهله سوم طرح‌های تامین مالی افزایش مالیات کوچکتر نسبت به طرح‌های بزرگتر (Haider & Donaldson, ۲۰۱۶).

مکینتاش و همکاران (۲۰۱۵)، در مقاله چارچوب تامین مالی افزایش مالیات برای حمل و نقل یکپارچه و طرح‌های نوسازی شهری یک چارچوب چهار مرحله‌ای برای تامین مالی حمل و نقل با استفاده از این روش ارائه کرده و این چارچوب را از طریق مطالعه موردی اجرای خط آهن در غرب استرالیا تبیین نموده‌اند. آنها این روش را در توانمندسازی بخش خصوصی برای مشارکت در طرح‌های حمل‌ونقل نیز موثر یافتند (McIntosh et al, ۲۰۱۵).

این مطالعه با هدف رتبه‌بندی روش‌های تامین مالی از منابع خارجی در پروژه‌های عمرانی با رویکرد تصمیم‌گیری چند شاخصه صورت گرفته است.

۲- روش تحقیق

پژوهش حاضر از منظر هدف کاربردی و از بعد ماهیت و روش، به دلیل اینکه به دنبال شناسایی و رتبه‌بندی روش‌های تامین مالی از منابع خارجی در پروژه‌های عمرانی، توصیفی و از این نظر که به دنبال الگوسازی ذهن خبرگان می‌باشد، از نوع تصمیم‌گیری چند شاخصه (Multi-Attribute Decision Making) و از نظر افق زمانی از نوع تحقیقات مقطعی به‌شمار می‌آید. بر اساس هدف تحقیق روش گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای و از نوع پرسشنامه‌ای می‌باشد، به اینصورت که با توجه با مطالعاتی که از ادبیات تحقیق مقاله‌های مرتبط انجام گرفته شده است در فرم جمع‌آوری داده‌ها که توسط پژوهشگر تهیه شده بود، ثبت شد. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه‌ی تهیه‌شده بر اساس روش تحقیق جمع‌آوری شده‌اند. گروه خبرگان معمولاً متشکل از ۵ تا ۱۵ نفر می‌باشد (Saaty, ۲۰۰۸) و شیوه انتخاب خبرگان هدف‌مند بوده است. که در این پژوهش کمیته خبرگان با توجه به هدف تحقیق متشکل از پنج نفر کارشناسان ارشد مهندسی مالی با حداقل ۱۰ سال سابقه حضور در پروژه‌های تامین مالی شرکت‌های عمرانی در غرب تهران می‌باشند.

روش AHP توسط محقق عراقی به نام «توماس - ال - ساعتی» در دهه ۱۹۷۰ توسعه داده شد. این روش مانند آنچه در مغز انسان انجام می‌شود به تحلیل مسائل پیچیده می‌پردازد. روش AHP از نظرات تصمیم‌گیرنده استفاده می‌کند تا تصمیم‌گیرنده بتواند اهداف، دانش، تجربه و احساسات خود را در تصمیم‌گیری اثر دهد. در AHP به این فرآیند مقایسات زوجی گفته می‌شود. فرآیند سلسله‌مراتبی یکی از جامع‌ترین روش‌های طراحی شده برای تصمیم‌گیری با شاخص‌های چندگانه است، که به منظور تصمیم‌گیری و انتخاب یک یک گزینه از

بین گزینه‌های متعدد تصمیم با توجه به شاخص‌هایی که توسط تصمیم‌گیرنده تعیین می‌گردد، به کار گرفته می‌شود. فرآیند AHP ترکیب معیارهای کمی و کیفی را به طور همزمان امکان پذیر می‌سازد. در صورتی که تصمیم‌گیرنده بخواهد با روش AHP اقدام به تصمیم‌گیری نماید بایستی گام‌های زیر را انجام دهد:

گام اول: ترسیم درخت سلسله مراتبی

AHP بر مبنای شعار تفرقه بینداز و حکومت کن توسعه داده شده است مسائلی که در MADM مطرح می‌شوند مسائلی پیچیده هستند، لذا مفید است برای درک بهتر، مساله را به اجزا کوچکتر تقسیم کرد که در AHP درخت سلسله مراتبی این کار انجام می‌دهد. درخت سلسله مراتبی: به طور کلی از سه سطح هدف، معیارها و گزینه‌ها تشکیل شده است که مبنای مجموعه مقایسات زوجی لازم برای انجام تکنیک AHP می‌باشد (Azar & Rajabzadeh, 2014).

گام دوم: انجام مقایسات زوجی

مجموعه مقایسات زوجی لازم، بر اساس سطوح و خطوط ارتباطی درخت سلسله مراتبی مشخص می‌شوند، به این صورت که عناصر سطوح پایین‌تر نسبت به هر عنصر مرتبط در سطح بالاتر با هم مقایسه می‌شوند. جدول (۱) مقیاس امتیازدهی نه درجه‌ای را نشان می‌دهد.

جدول ۱- جدول نه کمی مقایسه دودویی شاخص‌ها

امتیاز	تعریف	توضیح
۱	Equally preferred	اهمیت مساوی در تحقیق هدف، دو شاخص اهمیت مساوی دارند.
۳	Moderately preferred	اهمیت اندکی بیشتر تجربه نشان می‌دهد که برای تحقیق هدف، اهمیت اندکی بیشتر از زاست.
۵	Strongly preferred	اهمیت بیشتر تجربه نشان می‌دهد که برای تحقیق هدف، اهمیت ۵ بیشتر از زاست.
۷	Very strongly preferred	اهمیت خیلی بیشتر تجربه نشان می‌دهد که برای تحقیق هدف، اهمیت ۷ خیلی بیشتر از زاست.
۹	Extremely preferred	اهمیت مطلق اهمیت خیلی بیشتر نسبت به ز به طور قطعی به اثبات رسیده است.
۲-۴-۶-۸	Intermediate values	ترجیحات بینابین هنگامی که حالت میانه وجود دارد.

گام سوم: بی مقیاس‌سازی ماتریس مقایسات زوجی

روش بی مقیاس‌سازی در AHP به بی مقیاس‌سازی ساعتی معروف است. بی مقیاس‌سازی ساعتی از تقسیم نظیر به نظیر درایه‌ها بر مجموع درایه‌های ستون مربوط به دست می‌آید و بر این اساس برای بی مقیاس‌سازی جمع هر ستون را حساب کرده و سپس هر یک از درایه‌ها به حاصل جمع ستون مربوط به آن درایه تقسیم می‌شود (Azar & Rajabzadeh, 2014).

$$r_{ij} = \frac{\bar{a}_{ij}}{\sum_{i=1}^m \bar{a}_{ij}}$$

گام چهارم: محاسبه ی میانگین حسابی عناصر هر سطر ماتریس بی مقیاس شده

گام پنجم: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری بر اساس نتایج گام قبل

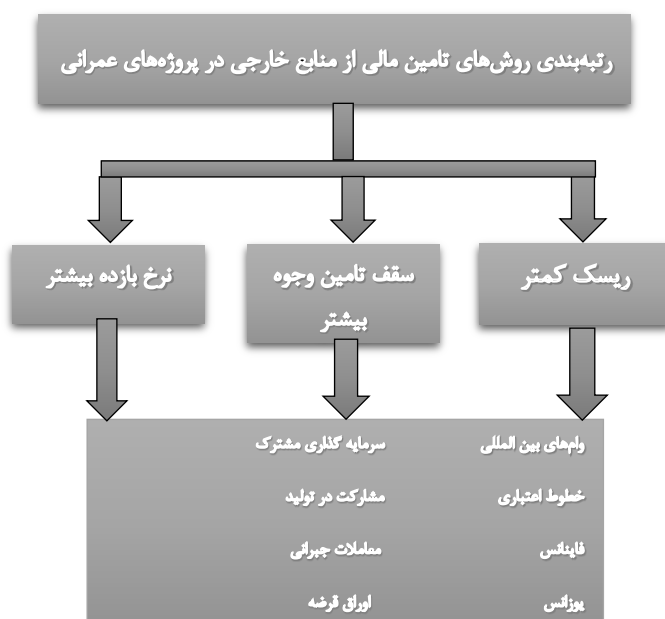
گام ششم: محاسبه امتیاز کلی هر گزینه و اخذ تصمیم، سپس به ترتیب بزرگی امتیاز گزینه‌ها، آنها رتبه‌بندی می‌شوند (Mardani et al, 2015).

۳- یافته‌ها

همان‌گونه که اشاره شد، در گام نخست مطالعه حاضر روش‌های تامین مالی خارجی در پروژه‌های عمرانی براساس مطالعات کتابخانه‌ای شناسایی شده و راهکارهایی وارد تحقیق شدند که دارای فراوانی بیشتری بوده و مورد تاکید خبرگان تحقیق واقع شده بودند. این راهکارها در سه گروه ریسک کمتر، سقف تامین وجوه بیشتر و نرخ بازده بیشتر طبقه‌بندی شدند. جدول (۲) شامل معیارها، راهکارها، علامت اختصاری و منابع می‌باشد و در ادامه شکل (۱) درخت سلسله مراتبی راهکارها را نشان می‌دهد.

جدول ۲- مولفه‌های تامین مالی خارجی در پروژه‌های عمرانی

منبع	علامت اختصاری	راهکارها	منبع	معیارها
(Afshari, 2008)	A ₁	وام‌های بین‌المللی	(Khaksar, et.al, 2008)	ریسک کمتر
(Faboozi, 2004)	A ₂	خطوط اعتباری		
(Moayed Mohseni and Saba, 2015)	A ₃	فاینانس		
(Nabi Lou, 2009)	A ₄	یوزانس	(Moayedfar, et.al, 2013)	سقف تامین وجوه بیشتر
(Eslami & Ismaili, 2009)	A ₅	سرمایه‌گذاری مشترک		
(Sahib Honar, et.al, 2017)	A ₆	مشارکت در تولید		
(Eslami & Ismaili, 2009)	A ₇	معاملات جبرانی	(Shahabadi, 2012)	نرخ بازده بیشتر
(Negahdari, 2011)	A ₈	اوراق قرضه		
(Tutunchi, 2018)	A ₉	انواع قراردادهای BOT		



شکل ۱- درخت سلسله مراتبی

نظرات خبرگان بعد از ادغام، در نرم افزار سوپردسیژن وارد شده و جهت اطمینان از صحت نظرات اخذ شده نرخ ناسازگاری محاسبه شد و از آنجا که نرخ ناسازگاری برای کلیه ماتریس ها کوچکتر از ۰/۱ است، می توان به اطلاعات اخذ شده اطمینان کرد. جدول (۳) نرخ ناسازگاری ماتریس های مطالعه و جدول (۴) رتبه بندی راهکارها برای هریک از معیار را را نشان می دهند.

جدول ۳- نرخ ناسازگاری خبرگان

ماتریس	هدف	ریسک کمتر	سقف تامین وجوه بیشتر	نرخ بازده بیشتر
نرخ ناسازگاری	۰/۰۳۷	۰/۰۷۵	۰/۰۵۹	۰/۰۶۵
نتیجه	تایید	تایید	تایید	تایید

نهایتاً رتبه بندی راهکارها به شکل زیر معین شد.

جدول ۴- رتبه بندی تامین مالی از منابع خارجی

رتبه	وزن	سقف تامین وجوه بیشتر	رتبه	وزن	نرخ بازده بیشتر	رتبه	وزن	ریسک کمتر
۱	۰/۳۸	وام های بین المللی	۳	۰/۱۸	وام های بین المللی	۲	۰/۲۰۳	وام های بین المللی
۴	۰/۰۷۲	خطوط اعتباری	۶	۰/۰۵۶	خطوط اعتباری	۳	۰/۱۵۳	خطوط اعتباری
۲	۰/۱۹۲	فاینانس	۲	۰/۲۰۳	فاینانس	۴	۰/۱۰۷	فاینانس
۵	۰/۰۷۱	یوزانس	۷	۰/۰۳۹	یوزانس	۵	۰/۰۷۵	یوزانس
۷	۰/۰۳۶	سرمایه گذاری مشترک	۸	۰/۰۳۸	سرمایه گذاری مشترک	۷	۰/۰۴۶	سرمایه گذاری مشترک
۸	۰/۰۲۵	مشارکت در تولید	۵	۰/۰۷۷	مشارکت در تولید	۹	۰/۰۱۸	مشارکت در تولید
۶	۰/۰۴۳	معاملات جبرانی	۴	۰/۱۱	معاملات جبرانی	۸	۰/۰۳۵	معاملات جبرانی
۹	۰/۰۱۸	اوراق قرضه	۹	۰/۰۲۲	اوراق قرضه	۶	۰/۰۶۷	اوراق قرضه
۳	۰/۱۶۳	انواع قراردادهای BOT	۱	۰/۲۷۵	انواع قراردادهای BOT	۱	۰/۲۹۶	انواع قراردادهای BOT

با توجه به جدول (۴)، بر اساس معیار ریسک کمتر، راهکارهای انواع قراردادهای BOT با وزن نسبی ۰/۲۹۶، وام های بین المللی با وزن نسبی ۰/۲۰۳ و خطوط اعتباری با وزن نسبی ۰/۱۵۳، بر اساس معیار سقف تامین وجوه بیشتر، راهکارهای انواع قراردادهای BOT با وزن نسبی ۰/۲۷۵، فاینانس با وزن نسبی ۰/۲۰۳ و وام های بین المللی با وزن نسبی ۰/۱۸ و بر اساس معیار نرخ بازده بیشتر، راهکارهای وام های

بین المللی با وزن نسبی ۰/۳۸، فاینانس با وزن نسبی ۰/۱۹۲ و انواع قراردادهای BOT با وزن نسبی ۰/۱۶۳ رتبه های اول تا سوم به خود اختصاص داده‌اند.

در ادامه پژوهش، جدول (۵) رتبه‌بندی کلی راهکارهای تامین مالی از منابع خارجی بر اساس معیارها را نشان می‌دهد.

جدول ۵- رتبه‌بندی کلی تامین مالی از منابع خارجی

رتبه	نتیجه کلی اولویت‌بندی راهکارها	علامت اختصاری	راهکارها
۱	۰/۳۱۴	A _۱	وام‌های بین المللی
۲	۰/۲۱	A _۹	انواع قراردادهای BOT
۳	۰/۱۷۱	A _۳	فاینانس
۴	۰/۰۹۱	A _۲	خطوط اعتباری
۵	۰/۰۶۸	A _۴	یوزانس
۶	۰/۰۴۸	A _۷	معاملات جبرانی
۷	۰/۰۳۸	A _۵	سرمایه‌گذاری مشترک
۸	۰/۰۳۲	A _۸	اوراق قرضه
۹	۰/۰۲۸	A _۶	مشارکت در تولید

بر اساس اطلاعات جدول (۵)، نتایج رتبه‌بندی نهایی راهکارها نشان می‌دهد، وام‌های بین المللی با وزن نسبی ۰/۳۱۴ در جایگاه اول، انواع قراردادهای BOT با وزن نسبی ۰/۲۱، فاینانس با وزن نسبی ۰/۱۷۱ و خطوط اعتباری با وزن نسبی ۰/۰۹۱ در جایگاه دوم تا چهارم قرار گرفته‌اند.

۴- نتیجه‌گیری

آشنایی با انواع پروژه‌های عمرانی که هر سازمان از قابلیت لازم برای تحقق آنها برخوردار است، می‌تواند در تعیین چگونگی نزدیک شدن به کار و درجه برنامه‌ریزی مورد نیاز و توسعه صلاحیت‌های آن سازمان، مفید باشد. پروژه‌های عمرانی امروزه با کمبود بودجه در زمینه اجرای پروژه مواجه هستند و دولت‌ها نیز توان و قدرت مالی و اقتصادی کافی برای کمک به پروژه‌های عمرانی ندارند. بنابراین می‌توان گفت که اصلاح نظام مالی در هر کشوری به‌عنوان پیش شرط اصلی برای به حداکثر رساندن مزایای ناشی از سرمایه‌گذاری و تسهیل در دستیابی به رشد و توسعه پایدار پروژه‌های عمرانی است. در این پژوهش با توجه به مطالعات و تحقیقات انجام شده به رتبه‌بندی روش‌های تامین مالی از منابع خارجی در پروژه‌های عمرانی با استفاده از روش سلسله مراتبی (AHP) پرداخته شد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد، در مطالعه حاضر وام‌های بین المللی با وزن نسبی ۰/۳۱۴ مهمترین راهکار تامین مالی در جامعه مورد مطالعه است. دومین راهکار موثر، انواع قراردادهای BOT با وزن نسبی ۰/۲۱ می‌باشد. بر اساس رتبه‌بندی انجام شده در پژوهش حاضر، فاینانس با وزن نسبی ۰/۱۷۱ سومین راهکار کارآمد در تامین مالی خارجی است. بر اساس نتایج روش تحلیل سلسله مراتبی در مطالعه حاضر خطوط اعتباری با وزن نسبی ۰/۰۹۱ رتبه چهارم را بدست آورده است و همچنین یوزانس با وزن نسبی ۰/۰۶۸ پنجمین راهکار موثر در تامین مالی خارجی در پروژه‌های عمرانی می‌باشد. معاملات جبرانی با وزن نسبی ۰/۰۴۸ در مطالعه حاضر در رتبه ششم قرار گرفته است. در این پژوهش سرمایه‌گذاری مشترک با وزن نسبی ۰/۰۳۸ رتبه هفتم را در میان ۹ راهکار کسب کرده است. بر اساس یافته‌های پژوهش، اوراق قرضه و مشارکت در تولید با وزن نسبی ۰/۰۳۲ و ۰/۰۲۸ به ترتیب رتبه‌های هشتم و نهم را به خود تخصیص داده‌اند. تامین مالی از منابع خارجی در پروژه‌های عمرانی نیازمند شناسایی عوامل، راهکارها و رتبه‌بندی آنها می‌باشد تا مدیران و سیاست‌گذاران این حوزه بتوانند اقدامات عملی مناسب بر مبنای این رتبه‌بندی انجام دهند. در پژوهش حاضر

تلاش شد تا در راستای تحقق این هدف، راهکارهای مؤثر در تامین مالی از منابع خارجی در پروژه‌های عمرانی رتبه‌بندی شوند. از محدودیت‌های این پژوهش استفاده از پرسشنامه و پر کردن آن توسط افراد است که می‌تواند احتمال سوگیری در هنگام پاسخ‌دهی را افزایش دهد.

مراجع

- Abbasianjahromi, H., Sepehri, M., & Abbasi, O. (۲۰۱۸). A decision-making framework for subcontractor selection in construction projects. *Engineering Management Journal*, ۳۰(۲), ۱۴۱-۱۵۲. [In Persian]
- Afshari, Zahra. (۲۰۰۸). Factors affecting the efficiency of using foreign borrowing in Iran, *Al-Zahra University Humanities/ Quarterly*. [In Persian]
- Aini, Mohammad. (۲۰۰۹). Urban Improvement and Renovation Industry and its Development Requirements, *Urban Economics Quarterly*. [In Persian]
- Azar A, Rajabzadeh A. (۲۰۱۴). *Applied decision making: MADM approach*. ۶th Ed. Tehran, Iran: Negahe Danesh; [In Persian]
- Banar, Shokrollah, Abolhassani Hastiani, Asghar, Shaygani, Bita, Dejpsand, Farhad. (۲۰۱۳). How to finance external projects of urban projects and efficiency of city services (Case study of Tehran Municipality), *Quarterly Journal of Economics and Urban Management*. [In Persian]
- Bi Feizi Chakab, Gholam, Taghizadeh, Ebrahim, Fahimi, Azizaleh, Khodadadi Dashtaki, Khodadad. (۲۰۱۵). A Study of Barriers and Shortcomings of Foreign Financing in Iranian Law, *Quarterly Journal of Private Law Research*. [In Persian]
- Eslami Milani, Parisa, Ismaili, Shahpour. (۲۰۰۹). A review of new methods and methods of project financing, the world of economics. [In Persian]
- Faboozi, Frank. (۲۰۰۴). "short selling, strategies risks and rewards", *John Wiley Press*, p ۱۳. [In Persian]
- Jafarzadeh Najjar, Morteza, Jannati, Mina. (۲۰۱۳). Successful methods of financing from internal sources in the project of improving and renovating worn-out tissue (Case study: around the holy shrine of Hazrat Reza (AS)), *Sixth Conference on Financing Development in Iran*. [In Persian]
- Jalili, Mohammad, Fallah Shams, Mirfeiz, Zainuddin, Seyed Mostafa, Mohammadiha, Saeed (۲۰۱۰). Ranking of foreign financing methods for investing in the oil industry of the Islamic Republic of Iran using the hierarchical analysis method, *Quarterly Journal of Quantitative Management Studies*. [In Persian]
- Khaksar, Mansour, Shafei, Reza, Allah Veisi, Bahareh. (۲۰۰۸). Identify the sources of risk in construction projects and how to manage them, beyond management. [In Persian]
- Mardani, A., Jusoh, A., & Zavadskas, E. K. (۲۰۱۵). Fuzzy multiple criteria decision-making techniques and applications—Two decades review from ۱۹۹۴ to ۲۰۱۴. *Expert Systems with Applications*, ۴۲(۸), ۴۱۲۶-۴۱۴۸. [In Persian]
- McIntosh, J., Trubka, R., & Newman, P. (۲۰۱۵). Tax Increment Financing Framework for Integrated Transit and Urban Renewal Projects in Car Dependent Cities. *Urban Policy and Research*, ۳۳(۱), ۳۷-۶۰.
- Moayed Mohseni, Fatemeh, Saba, Hamidreza. (۲۰۱۵). Financing in domestic and foreign projects, *International Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Infrastructure*. [In Persian]
- Moayedfar, Rozita, Sameti, Majid, Olumi, Sara. (۲۰۱۳). Prioritization of financing methods in urban worn-out structures (Case study: Isfahan city), *urban and regional studies and researches*. [In Persian]
- Murtaza, Haider and Liam, Donaldson. (۲۰۱۶). Can Tax Increment Financing Support Transportation Infrastructure Investment, *Institute on Municipal Finance & Governance, Munk School of Global Affairs, University of Toronto*.

- Nabi Lou, Hamid. (۲۰۰۹). Identifying and prioritizing the risk of construction, operation and transfer (BOT) contracts in construction projects from the perspective of project managers in construction companies, Master Thesis. [In Persian]
- Negahdari, Ebrahim. (۲۰۱۱). Financing through green bonds for refining technologies in environmental engineering, the first conference on environmental refining technologies. [In Persian]
- Oxford Culture, Project Definition. (۲۰۱۷).
- Rahmani, Fatemeh, Mazhari, Mohammadi. (۲۰۱۱). A Study of the Problems, Impacts and Methods of Privatization in the Deputy of Urban Services of Mashhad Municipality, The First Conference on Urban Economics. [In Persian]
- Saaty, T. L. (۲۰۰۸). Decision making with the analytic hierarchy process. International journal of services sciences, ۱(۱), ۸۳-۹۸.
- Sabeti, Negar. (۲۰۱۶). Analysis of the effects of using common financing methods in Tehran municipal projects. Master Thesis under the guidance of Dr. Imam Jomehzadeh, Tarbiat Modares University. [In Persian]
- Sahib Honar, Hamed, Lotfalipour, Mohammad Reza, Hooshmand, Mahmoud, Faizi, Mehdi. (۲۰۱۷). A Comparative Study of the Financial Regime of Iran's New Oil Contracts (IPC) and Production Participation Contracts (PSC): A Case Study of South Azadegan Field, Applied Theories of Economics. [In Persian]
- Shabani, Mohammad. (۲۰۰۷). International Financial and Monetary Markets, Tehran, Study and Development Organization University Humanities Books. [In Persian]
- Shahabadi, Abolfazl. (۲۰۱۲). The rate of return of research and development activities and physical investment in the Iranian economy, monetary, financial economics (knowledge and development). [In Persian]
- Sharzei, Gholam Ali, Majed, Vahid. (۲۰۱۱). Sustainable Urban Financing, How to Financing for Sustainable Urban Development, Urban and Rural Management Research Institute. [In Persian]
- Taghavi, Seyed Ali, Mousavian, Seyed Abbas. (۲۰۱۸). Jurisprudential feasibility of using the tax increase financing method (TIF) in Iranian transportation infrastructure projects, Islamic Financial Research Journal. [In Persian]
- Tutunchi, Jalil. (۲۰۱۸). Feasibility studies of financial and economic dimensions, transfer of capital assets acquisition plan, completion of Mehriz swimming pool, Yazd Province Management and Planning Organization, Knowledge-Based Economy Studies and Research Company. [In Persian]