

## تحلیلی بر راهبردهای باز زنده سازی رودخانه شاهرود با استفاده از روش SWOT

اسدالله دیوسالار<sup>۱</sup>

پری شکری فیروزجاه<sup>۲</sup>

سجاد فردوسی<sup>۳\*</sup>

[Sajad.ferdowsi@yahoo.com](mailto:Sajad.ferdowsi@yahoo.com)

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۱/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۰/۲۶

### چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به گسترش شهرها، رودخانه ها از جمله آخرین فضاهایی محسوب می گردند که به نوعی حضور طبیعت را در شهرها بیان می دارند. با این حال این فضاها، فرصت هایی هستند که بی توجه رها شده و به رغم پتانسیل های فراوانی که دارا می باشند استفاده درخوری از آن ها نمی شود. در این خصوص هدف اصلی پژوهش حاضر، بازیابی و احیای رودخانه ها و مسیل هایی است که تاکنون تنها به اولین وظیفه خود یعنی گذر روان آب ها مشغول بوده اند و دیگر ظرفیت های آن ها بدون استفاده رها شده است. در این راستا در صورت برنامه ریزی و مدیریت صحیح و به کارگیری راهبردهای مناسب، می توان این گونه فضاها را به چرخه استفاده برگرداند.

**روش بررسی:** پژوهش حاضر به روش توصیفی- تحلیلی و جمع آوری داده ها و اطلاعات به صورت میدانی و اسنادی انجام پذیرفته است. در این پژوهش رودخانه شاهرود به عنوان نمونه مطالعاتی مورد بررسی قرار گرفته و داده ها و اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از روش SWOT تحلیل شده اند.

**یافته ها:** نتایج تحلیل ماتریس SWOT نشان می دهد که به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود در زمینه حمل و نقل، راهبردهای تنوع از درجه اهمیت بالاتری برخوردار می باشند. به همین ترتیب به کارگیری راهبردهای تهاجمی در اولویت دوم، راهبردهای تدافعی در اولویت سوم و راهبردهای تغییر جهت در اولویت چهارم قرار می گیرند. هم چنین در زمینه کالبدی راهبردهای تنوع از درجه اهمیت بالاتری برخوردار بوده و راهبردهای تهاجمی در اولویت دوم، راهبردهای تدافعی در اولویت سوم و راهبردهای تغییر جهت در اولویت چهارم

۱- استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۲- استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۳\* - (مسوول مکاتبات): کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، ایران.

قرار می‌گیرند. در همین راستا در زمینه زیست محیطی و تفریحی، راهبردهای تنوع در اولویت اول، راهبردهای تدافعی در اولویت دوم، راهبردهای تهاجمی در اولویت سوم و راهبردهای تغییر جهت نیز در اولویت چهارم قرار می‌گیرند.

**نتیجه گیری:** به طور کلی این طور استنباط می‌گردد که مقابله با تهدیدات محیط بیرونی در اولویت اول باز زنده سازی محدوده مطالعاتی قرار دارد. هم چنین نتایج حاصل از تحلیل روش SWOT بر این است که در باز زنده سازی محدوده مطالعاتی، راهبردهای تنوع در اولویت اول قرار دارند به نحوی که باید با استفاده از قوت های محیط درونی، برای جلوگیری از تاثیر منفی تهدیدات محیط بیرونی سازوکارهایی را در پیش گرفت.

**واژه‌های کلیدی:** باز زنده سازی، رودخانه، روش SWOT، راهبردهای چهارگانه.

## **Analyzing the Strategies of Rehabilitation of Shahrood River by SWOT Technique**

**Asadollah divsalar** <sup>1</sup>

**Pari shokri firoozjah** <sup>2</sup>

**Sajad ferdowsi** <sup>3\*</sup>

[Sajad.ferdowsi@yahoo.com](mailto:Sajad.ferdowsi@yahoo.com)

### **Abstract**

**Background and Objective:** Due to the expansion of cities, rivers are considered among the last places where somehow represent the presence of nature in cities. However this spaces are opportunities that have been abandoned and ignored, and despite much potential they propose, they are not being used properly. In this regard, the main objective of the present study is recovery and rehabilitation of rivers and streams which yet have been rendering only their first function as passing runoff while their other capacity is left unused. In this regard, with proper planning and management and the use of suitable strategies, such spaces can be restored to use cycle.

**Method:** This study is a descriptive-analytical type and the data and information have been collected through field studies and and documents. This study examines the river of Shahrood as a case study. Data and information gathered are analyzed using the SWOT technique.

**Results:** SWOT matrix analysis shows that the restoration of Shahrood River is highly important for transportation and diversification strategies. Similarly, the second, third and forth priorities are the use of aggressive strategies, defensive strategies and direction of change strategies, respectively. In addition, from special aspects, diversification strategies are more important than the others, and the second, third and forth priorities are use of aggressive strategies, defensive strategies and direction of change strategies, respectively. In this regard, in terms of environmental and recreational activities, diversification strategies are placed in first priority, defensive strategies are placed in second priority, aggressive strategies are placed in third priority and direction of change strategies are in fourth priority.

**Conclusion:** In general, it can be concluded that rehabilitation of study area is the first priority for dealing with the threats of the external environment. Also results of SWOT analysis techniques show that variety of strategies is first priority for rehabilitation of study area. Therefore, it is must to adopt some mechanisms for prevention of negative impact of external threats using the strength of the internal environment.

**Keywords:** Rehabilitation, River, SWOT Technique, Strategy.

---

1- Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, University of Payame Noor, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, University of Payame Noor, Tehran, Iran

3- MSc of Geography and Urban Planning, University of Payame Noor, Iran.\* ( *Corresponding Author* )

## مقدمه

نگاهی به موقعیت و ساختار اغلب شهرها نشان می دهد که شکل گیری آن ها در کنار رودخانه ها و در مجاورت دره ها به منظور بهره برداری از آب صورت گرفته است، با چنین تصویری بوده است که بیش از ۲۰۰ شهر ایران در کنار کوهپایه ها و در مسیر دره های منشعب از آن ها شکل گرفته اند. با نگاهی اجمالی در تاریخ سکونت گاه های بشری مشهود است که در مراحل اولیه شهرنشینی، تعادل بین انسان و محیط طبیعی با حاکمیت طبیعت برقرار بود (۱). در قرن حاضر نیز به سبب افزایش رشد شهرنشینی و تشدید تغییرات نوع تفکر انسان نسبت به طبیعت، تعادل دیرینه انسان و طبیعت به سمت غلبه و سلطه انسان بر طبیعت گرایش داشته است. اما از چند دهه قبل، بر لزوم تغییر نگرش نسبت به طبیعت تأکید می گردد (۲). ساختارهای طبیعی درون شهری نقش اصلی در آفرینش فضاهای سبز شهری پایدار ایفا می کنند (۳) و برای مردم شهرنشین اهمیت ویژه ای دارند، به ویژه در قرون اخیر به دنبال رشد روز افزون شهرنشینی، انسان در پی ارتباط با طبیعت در هر فرصتی که پیش می آید به دامان آن پناه می برد (۴). محیط های طبیعی به عنوان یکی از مهم ترین کارکردهای ساختارهای طبیعی درون شهری در زمینه ایجاد بستری برای گردش و تفریح شهروندان (۵)، به هرگونه که در شهر موجود باشند، بخشی از شبکه حیاتی شهر محسوب می شوند و حفاظت از آن ها ضمانتی برای تداوم حیات شهر است (۶). محیط های طبیعی، فضاهایی برای گردش و تفریح، خلوت کردن و برقراری ارتباط با سایرین هستند که منجر به شکل گیری هویتی جمعی می شود (۷).

یکی از مهم ترین محیط های طبیعی که همواره مورد توجه مسوولان شهرداری های شهرهای مختلف جهان برای به وجود آوردن فضاهای سبز شهری بوده، رودخانه ها و دره ها می باشند (۸). مسیل ها و رودخانه های درون شهری به عنوان یکی از عناصر ساختاری شهر و کریدورهای طبیعی شهری در فراهم کردن منابع زیست محیطی شهر نقش موثری دارند (۹). مسیل های شهری گرچه به شکل بالقوه قادر به تامین بسیاری از

نیازهای شهری بوده، ولی در صورت عدم مدیریت صحیح، یکی از قابلیت های نهفته بروز سیلاب در مناطق توسعه یافته زمین محسوب می گردند (۱۰). سایر معضلات زیست محیطی نظیر فرسایش حاشیه ای، تخریب پوشش گیاهی و آلودگی آب ها از جمله مهم ترین عوامل تأثیر گذار در تخریب مسیر مسیل و به تبع آن بروز مشکلات عدیده برای ساکنین حاشیه مسیل هستند (۱۱). لذا راهبردهای زیست محیطی یکی از مهم ترین اولویت ها و معیارهای تأثیرگذار در باز زنده سازی مسیل ها و رودخانه های شهری محسوب می گردند. فرایند باز زنده سازی به عنوان نیازی فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی (۱۲)، دستیابی به تحریکی به جا و مطلوب در سازواره هر پدیده به منظور ایجاد رشد خودجوش آن سازواره (۱۳) و فرآیندی ضروری جهت پایداری آن می باشد (۱۴).

طرح ها و پروژه های مختلفی در رابطه با احیاء و باز زنده سازی رودخانه ها و مسیل های شهری در داخل و خارج از کشور به انجام رسیده که در ادامه به تعدادی از آن ها اشاره می شود.

- مهذب طلاب در مقاله ای مسیل های شهر مشهد را بررسی نموده و بنابر نتایج تحقیق وی با شناخت دقیق تر مسیل ها، پتانسیل آن ها برای جبران حداقل بخشی از کمبود فضاهای باز شهری مشخص می شود که برای مثال، می توان از موقعیت مکانی مناسب آن ها به دلیل پراکندگی و حضور در تمام سطح شهر و نیز تفاوت در میزان و مدت زمان جریان آب در آن ها سخن گفت که موجب ایجاد تنوع در نحوه استفاده و بهره برداری از آن ها می شود (۱۵).

- صالحی و صیدایی در مقاله خود با عنوان "آسیب شناسی بافت سکونت گاهی در حاشیه رودخانه ها از نظر اجتماعی" به بررسی مسایل مختلفی از جمله روش های جلوگیری از تبدیل کاربری زراعی به مسکونی در حاشیه رودخانه ها، عوامل مؤثر در تخریب رودخانه، زمینه های مدیریت با دوام در استفاده از رودخانه، آگاهی از میزان مشارکت حاشیه نشینان رودخانه ها و ... پرداخته و به

شهری پرداخته و به این نتیجه رسیدند که باز زنده سازی رودخانه های شهری شامل سه مرحله است: الف) شناسایی عوامل تخریب و فرسایش رودخانه، ب) تعیین اهداف باز زنده سازی ج) تعریف سناریوهای باز زنده سازی (۲۰).

- لوسیا ماریا و همکاران در پژوهش خود با عنوان "باز زنده سازی محیطی رودخانه های شهری در منطقه مادرشهری ریو دو ژانیرو برزیل" به بررسی رودخانه های شهری از جنبه های اجتماعی و زیست محیطی پرداخته اند و در پایان تاکید کرده اند که به منظور بهبود اثر بخشی عملیات باز زنده سازی رودخانه های شهری، مطالعه و شناسایی ویژگی های فرهنگی جامعه، ضروری می باشد (۲۱).

- از جمله برنامه های احیاء مسیل ها و رودخانه های شهری در اروپا، برنامه مفهوم آب پاک در شهر زوریخ است که برای جداسازی آب های غیر آلوده از کانال های فاضلاب به مفهوم باز آفرینی مسیل، گسترش یافته است. هدف این کار، پاک سازی هر چه بیشتر مسیل ها، سازماندهی سطوح آن ها جهت افزایش ارزش های اکولوژیکی و باز آفرینی در مناطق شهری شهر زوریخ می باشد (۲۲).

در این پژوهش سعی گردیده تا با تحلیل عوامل و معیارهای موثر در رودخانه و ارایه راهبردهای مناسب و اولویت بندی شده، از طریق اعمال برنامه ریزی صحیح، به وضعیت کنونی رودخانه شهر شاهرود، رسیدگی نمود و این محور را به عنوان تنها بازمانده طبیعت در شهر، به چرخه استفاده برگرداند. رودخانه شاهرود که با دیواره چینی کناره های آن، به تدریج مبدل به یک مسیل یا کانال شده است از میان بافت های مسکونی عبور کرده و شهر را به دو نیمه شرقی و غربی تقسیم می نماید. در این رودخانه در معدودی از روزهای زمستان و در اوایل بهار، آب فصلی جریان دارد و در سایر روزهای سال خشک است. رودخانه شاهرود در گذشته نقش بسیار مؤثری در ایجاد باغات و فضای سبز به همراه داشته است لیکن به مرور از این

این نتیجه رسیده است که توجه به مسایل مربوط به ساماندهی رودخانه، به ویژه از نظر حریم و بستر، موجب توسعه پایدار، تنظیم اکوسیستم منطقه، بهره برداری بهینه و آرامش روحی-روانی در بین ساکنین و اکوتوریسم می شود (۱۶).

- آقارزی در مطالعه خود با عنوان "آلودگی مسیل ها و راه های جلوگیری" به بررسی مسیل های ناحیه شهری و مسکونی پرداخته و به منظور جلوگیری از آلاینده ها، دفع شر جوندگان و حشرات، به بیان نکات فنی پرداخته است (۱۷).

- یونسی و همکاران نیز ویژگی های سیلاب های شهری در مسیل های شهرستان خرم آباد و نقش آن در مدیریت سیلاب را بررسی کرده اند. بر اساس نتایج تحقیق، در سال های اخیر با رشد و توسعه ساخت و ساز در شهر، هر روز به حریم طبیعی مسیل تجاوز شده، تا جایی که در بعضی قسمت ها، آبراهه های بسیار تنگ از مسیل به وجود آمده است (۱۸).

- سوفیا و مارک در پژوهشی با عنوان "چرا مسیل های شهری را باز زنده سازی کنیم" به بیان عوامل موثر در بهسازی مسیل های شهری با رویکرد مدیریت شهری و با تاکید بر اهمیت محیط زیست مسیل ها پرداخته شده و مهم ترین این عوامل را ژئومورفولوژی، کیفیت آب، هیدرولوژی، اقتصاد، جامعه، قوانین و اکولوژی معرفی می کنند و نتیجه آن بدین گونه مطرح شده که اگر چه هر یک از این عوامل می توانند به عنوان موضوعی مستقل، به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گیرند، اما در حقیقت تمامی این عوامل به نحوی با یک دیگر ارتباطی پیوسته و تاثیرگذار دارند که عدم توجه کافی به هر کدام از این موارد، سبب ایجاد اختلال در امر بهسازی مسیل های شهری خواهد شد (۱۹).

- یانگ و همکارانش در مقاله ای با عنوان "چهارچوب نظری برنامه ریزی باز زنده سازی رودخانه شهری" به بیان فرایند برنامه ریزی باز زنده سازی رودخانه های

دیگر ظرفیت های آن ها بدون استفاده رها شده است. از جمله مهم ترین اهداف جزئی پژوهش نیز مواردی به شرح ذیل می باشد:

- ارتقاء کیفی منظر و نیز عملکرد رودخانه در ارتباط با ساختار شهر و تقویت هم پیوندی کالبد طبیعی با کالبد شهری
  - حفاظت از رودخانه و حاشیه اطراف آن در برابر توسعه شهری و ایجاد حریم مناسب
  - استفاده از حاشیه رودخانه جهت پیاده روی و گذراندن اوقات فراغت
  - ایجاد محیطی جاذب و سرزنده و تامین امکان تماس بیشتر شهروندان با طبیعت در فضاهای شهری
  - انطباق پذیری به عبارتی قابلیت استفاده در تمامی فصول و عدم وابستگی کامل به آب
- فرضیه های پژوهش حاضر به شرح ذیل مطرح است:
- به نظر می رسد به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود، در مرحله اول نیاز است بر تهدیدات محیط بیرونی محدوده مطالعاتی متمرکز شد و اقدامات لازم را به منظور رفع یا کاهش آن ها به کار گرفت.
  - به نظر می رسد به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود، در راستای مقابله با تهدیدات محیط بیرونی محدوده مطالعاتی، باید راهبردهای تدافعی را در اولویت قرار داد.

مطابق با فرضیات فوق سوالات پژوهش به شرح ذیل مطرح می باشد:

- در حال حاضر چه فرصت ها و تهدیدهایی متوجه رودخانه شاهرود می باشد؟
- چگونه می توان رودخانه شاهرود را از حالت انفعال و رکود خارج نموده و مورد استفاده بهینه قرار داد؟

#### روش بررسی

روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی می باشد. به منظور انجام این پژوهش به دو روش اسنادی و میدانی به جمع آوری داده ها و تهیه اطلاعات اقدام شده است. پس از تدوین

نقش کاسته شده است و امروز به محلی جهت دفع فاضلاب های شهری و محل تخلیه زباله و نخاله های ساختمانی تبدیل شده است. این فضای فراموش شده، پتانسیل های قابل ملاحظه ای برای احیاء و تبدیل به فضای سبز و تفریحی دارد. با توجه به اهمیت موضوع، ضرورت های این پژوهش به صورت زیر دسته بندی می شوند:

- ضرورت های کلان: رودخانه های شهری قابلیت ایجاد محیطی امن، سرزنده و مهم تر از همه «پایدار» و «پاسخده» را در دل شهر شلوغ و پر ازدحام دارد. ارتباط منطقی بین این مسیر و فضاهای مهم اطراف آن می تواند این فضای فراموش شده را جانی دوباره بخشد و تبدیل به یک فضای تفریحی-گردش گری و کریدور سبز شهری نماید.
- ضرورت های کالبدی و دسترسی: عدم تناسب بین نوع استفاده و ویژگی های ذاتی محیط موجب شده که این فضاها (رودخانه های شهری) با پتانسیل تفریحی تبدیل به مسیری صرفاً جهت عبور سیلاب های احتمالی فصلی گردد. اصلاح نماها جهت ایجاد سیمای مناسب تر و ایجاد کاربری های جذاب و تفریحی در جوار آن ها جهت سرزندگی و جنب و جوش لازم به نظر می رسد.
- ضرورت های زیست محیطی: آلودگی هایی که در این مکان ها، محیط زیست را تهدید می کند باید هر چه سریع تر شناسایی شده و نسبت به رفع یا کاهش اثرات آن اقدام شود.
- ضرورت های اجتماعی و فرهنگی: ایجاد محیطی امن و قابل استفاده جهت تمامی اقشار و سنین، در سراسر شهرها لازم و ضروری است. رشد و تعالی انسان ها در بستر اجتماع در محیط های عمومی صورت می گیرد و بدیهی است که کیفیت این محیط ها تاثیر زیادی بر کیفیت زندگی می گذارد.

هدف اصلی پژوهش همان طور که از عنوان آن بر می آید، بازیابی و احیای رودخانه ها و مسیل هایی است که تاکنون تنها به اولین وظیفه خود یعنی گذر روان آب ها مشغول بوده اند و

در پژوهش حاضر، رودخانه شهر شاهرود به عنوان یک نمونه مطالعاتی مورد بررسی و تحلیل قرار می گیرد. حوضه آبریز شاهرود مشتمل بر چهار حوضه اصلی مجن، تاش، سرتنگه و داستان می باشد. (۲۳). مطابق با تصویر (۱)، رودخانه های تاش و مجن که به عنوان دو آبراهه شاخص و اصلی این حوضه شناخته شده می باشند، پس از پیوستن به هم، رودخانه شاهرود را تشکیل داده و وارد شهر می شوند. رودخانه پس از طی مسیری به طول تقریبی ۴,۵ کیلومتر از بخش جنوبی شهر خارج می گردد.

ادبیات پژوهش و گردآوری داده های حاصل از مطالعات کتابخانه ای و نیز مشاهدات میدانی با توجه به بهره گیری از روش SOWt، اطلاعات و داده های تحقیق مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد که در این فرایند، پس از تدوین عوامل چهارگانه SWOT، با استفاده از پرسش نامه، ارزش هر معیار مورد سنجش و اولویت بندی قرار گرفته و در انتها به تدوین و اولویت بندی راهبردهای گوناگون به منظور هدایت محدوده مورد مطالعه می انجامد.



شکل ۱- محدوده رودخانه شاهرود

Figure 1- Shahrood River

### یافته ها

قوت ها و ضعف ها، ویژگی های مثبت و منفی سایت مورد نظر می باشد. فرصت ها به امکانات مناسبی که پروژه مورد بحث برای سایت مورد نظر به ارمغان خواهد آورد اطلاق می شود و تهدیدها به مخاطراتی اشاره دارد که در اثر هرگونه مداخله ای سایت با آن مواجه خواهد گردید (۲۴).

بر این اساس در محدوده مورد مطالعه تعداد ۱۴ قوت درونی در برابر ۲۱ نقطه ضعف درونی و تعداد ۲۱ فرصت بیرونی در برابر ۳۱ تهدید بیرونی مورد شناسایی و بررسی قرار گرفته است.

به منظور ارزیابی راهبردهای مناسب جهت باز زنده سازی رودخانه شاهرود، شناخت عوامل چهارگانه SWOT در جهت رفع ضعف ها و تهدیدها و بهبود قوت ها و فرصت ها امری اجتناب ناپذیر تلقی می گردد. در این راستا فهرستی از مهم ترین نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید که با شناخت وضع موجود محدوده مورد مطالعه حاصل گشته، در سه زمینه زیست محیطی و تفریحی، حمل و نقل و کالبدی دسته بندی گردیده است.

از ۰ تا ۱ نسبت داده شده است. بر اساس اطلاعات و داده های گردآوری شده، وزن دهی، رتبه بندی و امتیاز نهایی هر یک از عوامل، تعیین شد. در نهایت بر اساس امتیاز نهایی کسب شده هر یک از عوامل، نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدها اولویت بندی شدند. در جداول (۱) و (۲) و نمودارهای (۱) تا (۳) می توان وزن، رتبه بندی و امتیاز نهایی و نیز اولویت بندی هر یک از عوامل چهارگانه مطرح در تحلیل SWOT را مشاهده کرد.

بدین ترتیب در مجموع تعداد ۱۶ نقطه قوت و فرصت به عنوان مزیت ها و ۲۰ ضعف و تهدید به عنوان محدودیت ها و تنگناهای پیش روی محدوده مورد مطالعه جهت باز زنده سازی قابل شناسایی است. به منظور مشارکتی نمودن روش SWOT و نیز دستیابی به نتیجه منطقی تر و اصولی تر باید عوامل و معیارهای SWOT جهت اولویت سنجی و وزن دهی، به روش پرسش نامه و توسط مسوولین و کارشناسان خبره، مورد سنجش قرار گیرند. برای تعیین اهمیت معیارها و تعیین وزن هر یک از آن ها، دامنه ای

### جدول ۱- وزن دهی، رتبه بندی و اولویت بندی عوامل درونی سیستم SWOT در زمینه زیست محیطی و تفریحی

Table 1- Weighting, Ranking and Prioritizing Internal Factors of SWOT in the Field of Environmental and Recreational

اولویت بندی			امتیاز نهایی	رتبه	وزن نسبی	عوامل درونی سیستم SWOT در زمینه زیست محیطی و تفریحی	
سوم	دوم	اول					
		*	۱/۱۵	۵	۰/۲۳	S1. جریان آب فصلی نسبتا زلال در بستر رودخانه	قوت (Strength)
	*		۰/۶۸	۴	۰/۱۷	S2. وجود فضاهای سبز در برخی نقاط بستر رودخانه	
*			۰/۳۹	۳	۰/۱۳	S3. دید و منظر مطلوب در برخی از نقاط به ویژه در نیمه شمالی رودخانه	
*			۰/۲	۲	۰/۱	S4. افزایش عرض بستر رودخانه در اکثر نقاط به منظور بهره برداری مطلوب	
*			۰/۰۸	۱	۰/۰۸	S5. وجود دیواره های پرشیب مناسب برای سنگ نوردی	
	*		۰/۱۶	۴	۰/۱۵	S6. وجود پهنه های کم شیب در رودخانه مناسب برای احداث ابنیه سبک	
	*		۰/۵۶	۴	۰/۱۴	S7. وجود اختلاف ارتفاع مناسب در برخی از نقاط بستر رودخانه	
			۳/۶۶		۱	جمع	
		*	۰/۶۵	۵	۰/۱۳	W1. دفع فاضلاب در رودخانه و به دنبال آن حضور جانوران در رودخانه	ضعف (Weakness)
		*	۰/۴۸	۴	۰/۱۲	W2. عدم لایروبی مناسب رودخانه	
*			۰/۱۸	۲	۰/۰۹	W3. پوشش گیاهی ضعیف در اکثر نقاط بستر رودخانه	
	*		۰/۳۳	۳	۰/۱۱	W4. منظر نامناسب ناشی از نابسامانی جداره ها و بستر رودخانه	
		*	۰/۶۵	۵	۰/۱۳	W5. انباشت زباله و نخاله های ساختمانی در بستر رودخانه	
*			۰/۱۸	۲	۰/۰۹	W6. دیواره سازی های نا هماهنگ با منظر طبیعی	
		*	۰/۶۵	۵	۰/۱۳	W7. تبدیل رودخانه به کانال و از بین رفتن منظر طبیعی رودخانه	
*			۰/۱۶	۲	۰/۰۸	W8. وجود شیب های ناپایدار و امکان فرسایش و ریزش در برخی از نقاط	
*			۰/۰۶	۱	۰/۰۶	W9. روشنایی نامناسب در محل قرارگیری پل ها بر روی رودخانه	
*			۰/۰۶	۱	۰/۰۶	W10. تجمع بزهکاران و معتادان در نقاط دنج و تاریک رودخانه (زیر پل ها)	
			۳/۴		۱	جمع	



ادامه جدول ۱- وزن دهی، رتبه بندی و اولویت بندی عوامل درونی سیستم SWot در زمینه حمل و نقل

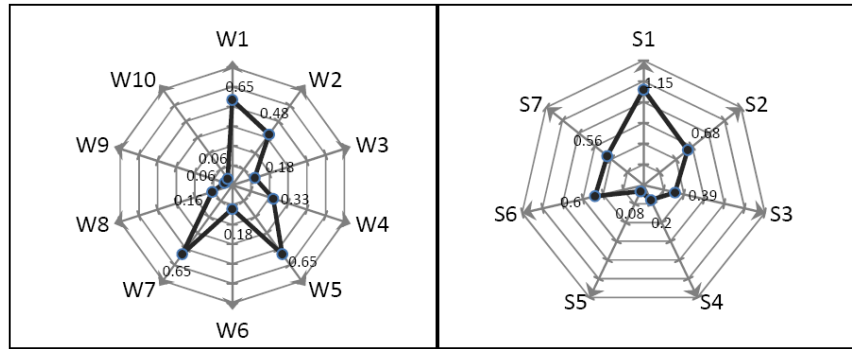
Continuation of Table 1- Weighting, Ranking and Prioritizing Internal Factors of SWOT in the Field of Transportation

اولویت بندی			امتیاز نهایی	رتبه	وزن نسبی	عوامل درونی سیستم SWot در زمینه حمل و نقل	
اول	دوم	سوم					
		*	۲/۲۵	۵	۰/۴۵	۵۱. عدم وجود معابر سواره در امتداد بخش هایی از رودخانه	توت (Strength)
	*		۱/۰۵	۳	۰/۳۵	۵۲. دسترسی مطلوب به محدوده رودخانه	
*			۰/۴	۲	۰/۲	۵۳. وجود پل های عابر پیاده بر روی رودخانه	
			۳/۷		۱	جمع	
	*		۱	۴	۰/۲۵	۷۱. تجاوز به حریم رودخانه به منظور ایجاد مسیرهای سواره	ضعف (Weakness)
		*	۱/۵	۵	۰/۳	۷۲. تبدیل شدن بخش هایی از بستر رودخانه به پارکینگ	
	*		۰/۶	۳	۰/۲	۷۳. عبور وسایل نقلیه از بستر به منظور عبور از عرض رودخانه	
*			۰/۱	۱	۰/۱	۷۴. روشنایی ضعیف در محل پل های سواره و پیاده	
	*		۰/۳	۲	۰/۱۵	۷۵. عبور عابرین از درون رودخانه به دلیل عدم وجود پل عابر پیاده	
			۳/۵		۱	جمع	

ادامه جدول ۱- وزن دهی، رتبه بندی و اولویت بندی عوامل درونی سیستم SWot در زمینه کالبدی

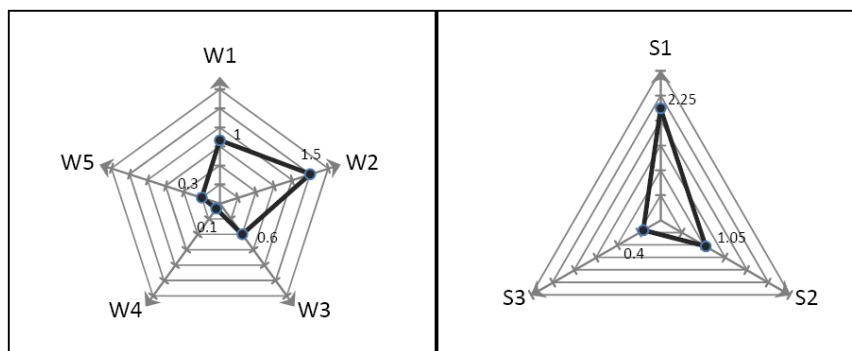
Continuation of Table 1- Weighting, Ranking and Prioritizing Internal Factors of SWOT in the Field of Physical

اولویت بندی			امتیاز نهایی	رتبه	وزن نسبی	عوامل درونی سیستم SWot در زمینه کالبدی	
اول	دوم	سوم					
		*	۱/۸۵	۵	۰/۳۷	۵۱. وجود اراضی باز و بایر در حریم و اطراف رودخانه	توت (Strength)
	*		۱/۱۶	۴	۰/۲۹	۵۲. وجود کاربری های کشاورزی و باغات در حاشیه رودخانه	
*			۰/۵۷	۳	۰/۱۹	۵۳. قرار گرفتن ساختمان های کوتاه در جوار رودخانه در برخی نقاط	
*			۰/۳	۲	۰/۱۵	۵۴. عرض زیاد بستر رودخانه در اکثر نقاط	
			۳/۸۸		۱	جمع	
*			۰/۴۲	۳	۰/۱۴	۷۱. وجود ساختمان های بلند در حریم و مختل نمودن دید رودخانه	ضعف (Weakness)
		*	۱/۴	۵	۰/۲۸	۷۲. تبدیل رودخانه به کانال مصنوعی	
	*		۰/۶۸	۴	۰/۱۷	۷۳. استفاده از مصالح نامناسب در کف سازی بستر رودخانه	
	*		۰/۶۸	۴	۰/۱۷	۷۴. استفاده از مصالح نامناسب در کف سازی حریم رودخانه	
*			۰/۲۴	۲	۰/۱۲	۷۵. ایجاد پل های سواره عریض روی رودخانه	
*			۰/۲۴	۲	۰/۱۲	۷۶. تعبیه پل های پیاده نامناسب روی رودخانه	
			۳/۶۶		۱	جمع	



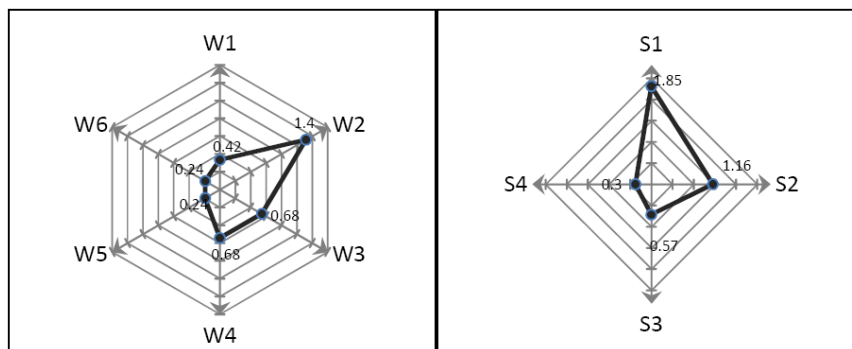
نمودار ۱- اولویت بندی عوامل درونی رودخانه در زمینه زیست محیطی و تفریحی

Chart 1- Prioritize the Internal Factors of Shahrood River in the Field of Environmental and Recreational



نمودار ۲- اولویت بندی عوامل درونی رودخانه شاهرود در زمینه حمل و نقل

Chart 2- Prioritize the Internal Factors of Shahrood River in the Field of Transportation



نمودار ۳- اولویت بندی عوامل درونی رودخانه شاهرود در زمینه کالبدی

Chart 3- Prioritize the Internal Factors of Shahrood River in the Field of Physical

نقطه قوت و "روشنایی ضعیف در محل پل های سواره و پیاده (W4)"، کم اهمیت ترین نقطه ضعف محدوده مطالعاتی می باشند. از طرفی در زمینه کالبدی، عوامل "وجود اراضی باز و بایر در حریم و اطراف رودخانه (S1)"، مهم ترین نقطه قوت و "تبدیل رودخانه به کانال مصنوعی (W2)"، مهم ترین نقطه ضعف محدوده مطالعاتی و در مقابل عوامل "عرض زیاد بستر

بر اساس جدول (۱) و نیز مطابق با نمودارهای (۱) تا (۳)، در زمینه حمل و نقل، عوامل "عدم وجود معابر سواره در امتداد بخش هایی از رودخانه (S1)"، مهم ترین نقطه قوت و "تبدیل شدن بخش هایی از بستر رودخانه به پارکینگ (W2)"، مهم ترین نقطه ضعف محدوده مطالعاتی و در مقابل عوامل "وجود پل های عابر پیاده بر روی رودخانه (S3)"، کم اهمیت ترین

رودخانه (W5) و "تبدیل رودخانه به کانال و از بین رفتن منظر طبیعی رودخانه (W7)، مهم ترین نقاط ضعف محدود مطالعاتی و در مقابل عوامل "وجود دیواره های پرشیب مناسب برای سنگ نوردی (S5)"، کم اهمیت ترین نقطه قوت و "روشنایی نامناسب در محل قرارگیری پل ها بر روی رودخانه (W9) و "تجمع بزهکاران و معتادان در نقاط دنج و تاریک رودخانه مانند زیر پل ها (W10)"، کم اهمیت ترین نقاط ضعف محدود مطالعاتی می باشند.

رودخانه در اکثر نقاط (S4)"، کم اهمیت ترین نقطه قوت و "ایجاد پل های سواره عریض روی رودخانه (W5) و "تعبیه پل های پیاده نامناسب روی رودخانه (W6)"، کم اهمیت ترین نقاط ضعف محدود مطالعاتی مطرح می باشند. به همین ترتیب در زمینه زیست محیطی و تفریحی عوامل "جریان آب فصلی نسبتا زلال در بستر رودخانه (S1)"، مهم ترین نقطه قوت و "دفع فاضلاب در رودخانه و به دنبال آن حضور جانوران (W1)"، "انباشت زباله و نخاله های ساختمانی در بستر

جدول ۲- وزن دهی، رتبه بندی و اولویت بندی عوامل بیرونی سیستم SWOT در زمینه زیست محیطی و تفریحی

Table 2- Weighting, Ranking and Prioritizing External Factors of SWOT in the Field of Environmental and Recreational

اولویت بندی			امتیاز نهایی	رتبه	وزن نسبی	عوامل بیرونی سیستم SWOT در زمینه زیست محیطی و تفریحی	
سوم	دوم	اول					
		*	۱/۲	۵	۰/۲۴	۰۱. وجود آبراهه دایمی در حاشیه رودخانه	فرصت (Opportunity)
	*		۰/۷۲	۴	۰/۱۸	۰۲. وجود فضاهای سبز به خصوص درخت کاری در جوار رودخانه	
*			۰/۱۶	۲	۰/۰۸	۰۳. وجود اقلیم مطبوع در فصل گرم سال	
*			۰/۳۶	۳	۰/۱۲	۰۴. وجود اراضی جنگلی و طبیعی هم چون ارتفاعات در حاشیه شمالی	
*			۰/۱۶	۲	۰/۰۸	۰۵. جریان وزش باد از کوه به رودخانه	
*			۰/۰۶	۱	۰/۰۶	۰۶. دید و منظره زیبای باغ ها و رودخانه از دامنه کوه	
*			۰/۰۶	۱	۰/۰۶	۰۷. وجود پارک تفریحی بلوار در بخش شمالی رودخانه	
*			۰/۱۸	۲	۰/۰۹	۰۸. وجود اراضی باغی در کناره های رودخانه	
*			۰/۱۸	۲	۰/۰۹	۰۹. وجود اراضی باز با پتانسیل امکان کاشت در جوار رودخانه	
			۳/۰۸		۱	جمع	
		*	۱	۵	۰/۲	۱۱. هدایت فاضلاب های اطراف به محدوده رودخانه	تهدید (Threat)
	*		۰/۴۲	۳	۰/۱۴	۱۲. خشک بودن رودخانه در بسیاری از روزهای سال	
	*		۰/۵۱	۳	۰/۱۷	۱۳. تخریب پایان ناپذیر پوشش گیاهی در اطراف رودخانه	
*			۰/۲۴	۲	۰/۱۲	۱۴. عدم آبیاری مناسب فضاهای سبز اطراف رودخانه	
	*		۰/۵۱	۳	۰/۱۷	۱۵. خشک نمودن باغات اطراف رودخانه جهت اهداف سودجویانه	
		*	۱	۵	۰/۲	۱۶. انباشت زباله و نخاله های ساختمانی در حاشیه رودخانه	
			۳/۶۸		۱	جمع	

ادامه جدول ۲- وزن دهی، رتبه بندی و اولویت بندی عوامل بیرونی سیستم SWOT در زمینه حمل و نقل

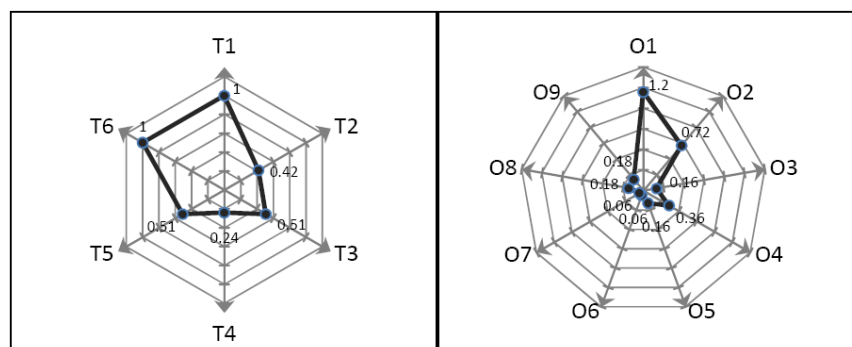
Continuation of Table 2- Weighting, Ranking and Prioritizing External Factors of SWOT in the Field of Transportation

اولویت بندی			رتبه	وزن نسبی	عوامل بیرونی سیستم SWOT در زمینه حمل و نقل	
سوم	دوم	اول				
		*	۱/۰۵	۵	۰/۲۱	(Opportunity) فرصت
		*	۰/۷۶	۴	۰/۱۹	
		*	۱/۰۵	۵	۰/۲۱	
*			۰/۰۹	۱	۰/۰۹	
	*		۰/۴۵	۳	۰/۱۵	
	*		۰/۴۵	۳	۰/۱۵	
			۳/۸۵		۱	جمع
*			۰/۰۸	۲	۰/۰۴	(Threat) تهدید
		*	۰/۵۵	۵	۰/۱۱	
*			۰/۱۸	۳	۰/۰۶	
	*		۰/۲۸	۴	۰/۰۷	
	*		۰/۲۸	۴	۰/۰۷	
		*	۰/۵	۵	۰/۱	
		*	۰/۵	۵	۰/۱	
	*		۰/۲۸	۴	۰/۰۷	
*			۰/۰۳	۱	۰/۰۳	
*			۰/۱۸	۳	۰/۰۶	
*			۰/۱۸	۳	۰/۰۶	
*			۰/۱۸	۳	۰/۰۶	
		*	۰/۵۵	۵	۰/۱۱	
			۳/۹۵		۱	

ادامه جدول ۲- وزن دهی، رتبه بندی و اولویت بندی عوامل بیرونی سیستم SWOT در زمینه کالبدی

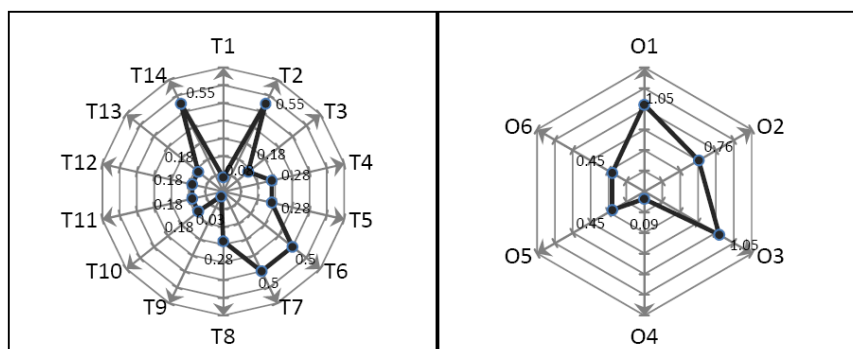
Continuation of Table 2- Weighting, Ranking and Prioritizing External Factors of SWOT in the Field of Physical

اولویت بندی			رتبه	وزن نسبی	عوامل بیرونی سیستم SWOT در زمینه کالبدی	
سوم	دوم	اول				
		*	۱/۲	۵	۰/۲۴	۰۱. طرح های بهسازی و نوسازی شهری
	*		۰/۷۲	۴	۰/۱۸	۰۲. توجه به قوانین اراضی باغات و کشاورزی
	*		۰/۷۲	۴	۰/۱۸	۰۳. امکان انتقال کاربری های ناسازگار به مکانی دیگر
*			۰/۲۶	۲	۰/۱۳	۰۴. وجود پتانسیل لازم جهت گسترش فضاهای تفریحی
*			۰/۲۶	۲	۰/۱۳	۰۵. وجود بناهای تاریخی از جمله پل تاریخی سرچشمه
*			۰/۲۸	۲	۰/۱۴	۰۶. وجود کاربری های شهری سازگار با عملکرد رودخانه مانند پارک بلوار
			۳/۴۴	۱	جمع	
		*	۰/۶۵	۵	۰/۱۳	ت۱. وجود کاربری های پرازدحام در اطراف رودخانه مانند مراکز آموزشی
		*	۰/۶۵	۵	۰/۱۳	ت۲. تغییر کاربری برخی از اراضی زراعی و باغی به فضاهای مسکونی
	*		۰/۲۷	۳	۰/۰۹	ت۳. مالکیت خصوصی باغ های اطراف رودخانه
	*		۰/۲۷	۳	۰/۰۹	ت۴. اغتشاش خط آسمان بناهای مجاور رودخانه
	*		۰/۲۷	۳	۰/۰۹	ت۵. افزایش تراکم ساختمانی در جوار رودخانه
*			۰/۱۲	۲	۰/۰۶	ت۶. بی توجهی به نمای ساختمان های مشرف به رودخانه
		*	۰/۴۴	۴	۰/۱۱	ت۷. توسعه ساخت و سازها تا لبه رودخانه و محدود شدن دید و دسترسی
		*	۰/۴۴	۴	۰/۱۱	ت۸. عدم رعایت حریم رودخانه در برخی نقاط
		*	۰/۴۴	۴	۰/۱۱	ت۹. هم جواری با تعدادی از کاربری های ناسازگار (کارگاه ها و ...)
*			۰/۰۴	۱	۰/۰۴	ت۱۰. بی توجهی به عناصر باارزش و تاریخی (پل سرچشمه)
*			۰/۰۴	۱	۰/۰۴	ت۱۱. افزایش روز افزون جمعیت
			۳/۶۳	۱	جمع	



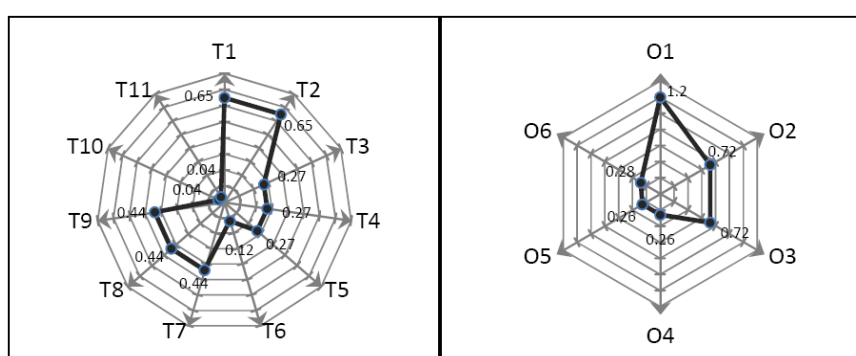
نمودار ۴- اولویت بندی عوامل بیرونی رودخانه شاهرود در زمینه زیست محیطی و تفریحی

Chart4- Prioritize the External Factors of Shahrud River in the Field of Environmental and Recreational



نمودار ۵- اولویت بندی عوامل بیرونی رودخانه شاهرود در زمینه حمل و نقل

Chart 5- Prioritize the External Factors of Shahrood River in the Field of Transportation



نمودار ۶- اولویت بندی عوامل بیرونی رودخانه شاهرود در زمینه کالبدی

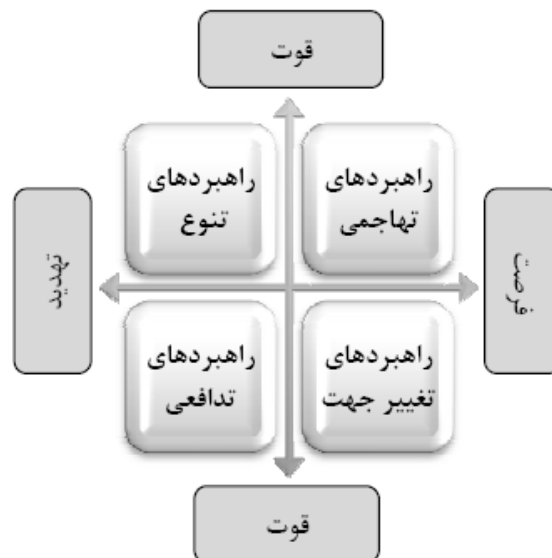
Chart 6- Prioritize the External Factors of Shahrood River in the Field of Physical

محدودیت (T14)، مهم ترین تهدیدهای محدوده مطالعاتی و در مقابل عوامل "روشنایی نسبتاً مطلوب در برخی از نقاط اطراف رودخانه (O4)"، کم اهمیت ترین فرصت ها و "عدم ارتباط مسیرهای پیاده اطراف رودخانه با بافت اطراف (T9)"، کم اهمیت ترین تهدید محدوده مطالعاتی می باشند. به همین ترتیب در زمینه کالبدی عوامل "طرح های بهسازی و نوسازی شهری (O1)"، مهم ترین فرصت و "وجود کاربری های پرازدحام در اطراف رودخانه مانند مراکز آموزشی (T1)" و "تغییر کاربری برخی از اراضی زراعی و باغی به فضاهای مسکونی (T2)"، مهم ترین تهدیدهای محدوده مطالعاتی و در مقابل عوامل "وجود پتانسیل لازم جهت گسترش فضاهای تفریحی (O4)" و "وجود بناهای تاریخی از جمله پل تاریخی سرچشمه (O5)"، کم اهمیت ترین فرصت ها و "بی توجهی به عناصر باارزش و تاریخی (پل سرچشمه) (T10)" و "افزایش روز

بر اساس جدول (۲) و نیز مطابق با نمودارهای (۴) تا (۶)، در زمینه زیست محیطی و تفریحی عوامل "وجود آبراهه دائمی در حاشیه رودخانه (O1)"، مهم ترین فرصت و "هدایت فاضلاب های اطراف به محدوده رودخانه (T1)" و "انباشت زباله و نخاله های ساختمانی در حاشیه رودخانه (T5)"، مهم ترین تهدیدهای محدوده مطالعاتی و در مقابل عوامل "دید و منظر زیبای باغ ها و رودخانه از دامنه کوه (O6)" و "وجود پارک تفریحی بلوار در شمال رودخانه (O7)"، کم اهمیت ترین فرصت ها و "عدم آبیاری مناسب فضاهای سبز اطراف رودخانه (T4)"، کم اهمیت ترین تهدید محدوده مطالعاتی می باشند. همچنین در زمینه حمل و نقل عوامل "عملکرد محلی مسیرهای سواره اطراف رودخانه (O1)" و "تردد کم وسایل نقلیه در اطراف رودخانه (O3)"، مهم ترین فرصت ها و "عدم ممنوعیت عبور وسایل نقلیه سنگین در امتداد رودخانه (T2)" و "سرعت گرفتن وسایل نقلیه در امتداد رودخانه بدون

افزون جمعیت (T11)"، کم اهمیت ترین تهدید محدوده مطالعاتی می باشد. در ادامه به تدوین راهبردهای محدوده مورد مطالعه پرداخت شده است. راهبرد، تعیین اهداف طولانی مدت اصلی یک سازمان و اتخاذ مجموعه ای از اقدامات و تخصیص منابع ضروری برای نیل به اهداف مزبور است (۲۵). ماتریس SWot امکان تدوین چهار راهبرد متفاوت از نظر درجه کنش گری را به شرح نمودار (۷) فراهم می آورد. البته در جریان عمل، برخی از راهبردها با یک دیگر هم پوشانی داشته و یا به طور هم زمان و هم آهنگ با یک دیگر به اجرا در می آیند (۲۶):

افزون جمعیت (T11)"، کم اهمیت ترین تهدید محدوده مطالعاتی می باشد. در ادامه به تدوین راهبردهای محدوده مورد مطالعه پرداخت شده است. راهبرد، تعیین اهداف طولانی مدت اصلی یک سازمان و اتخاذ مجموعه ای از اقدامات و تخصیص منابع ضروری برای نیل به اهداف مزبور است (۲۵). ماتریس SWot امکان تدوین چهار راهبرد متفاوت از نظر درجه کنش گری را به شرح نمودار (۷) فراهم می آورد. البته در جریان عمل، برخی از راهبردها با یک دیگر هم پوشانی داشته و یا به طور هم زمان و هم آهنگ با یک دیگر به اجرا در می آیند (۲۶):



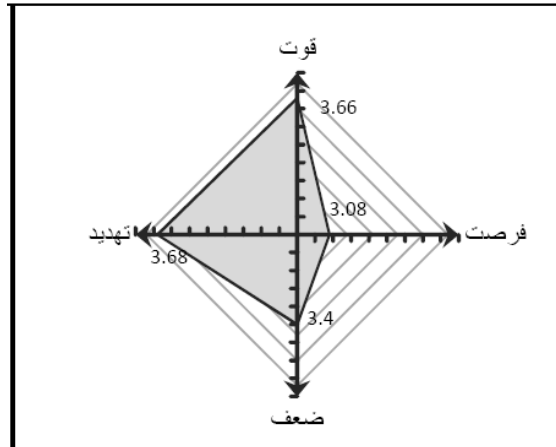
نمودار ۷- راهبردهای چهارگانه بر اساس تحلیل SWot (۲۷)

Chart 7- Quadruplet Strategies Based on SWOT Analysis

الف) راهبرد تدافعی WT (راهبردهایی برای به حداقل رساندن زبان های ناشی از تهدیدها و نقاط ضعف): هدف کلی این راهبرد، که می توان آن را "راهبرد بقاء" نیز نامید، کاهش ضعف های سیستم به منظور کاستن و خنثی سازی تهدیدات است. ب) راهبرد تغییر جهت WO (راهبردهای استفاده از مزیت های بالقوه ای که در فرصت های محیطی نهفته است برای جبران نقاط ضعف موجود): راهبرد تغییر جهت تلاش دارد تا با کاستن از ضعف ها بتواند حداکثر استفاده را از فرصت های موجود ببرد. ج) راهبرد تهاجمی SO (راهبردهای حداکثر استفاده از فرصت های محیطی با به کارگیری نقاط قوت): بر خلاف راهبرد تدافعی که یک راه حل واکنشی است، راهبرد تهاجمی یک راه حل کنش گر می باشد. به عبارت دیگر در حالی که راهبرد

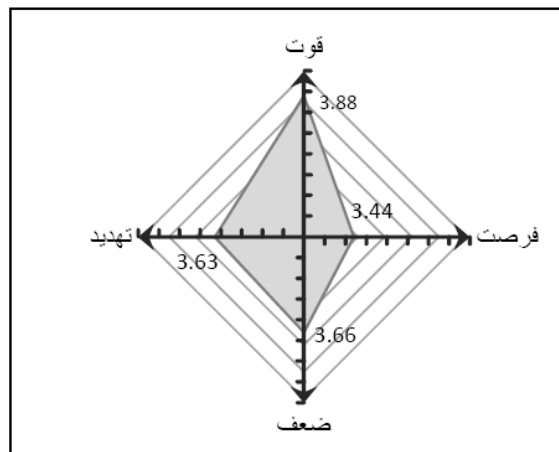
دفاعی نوعی راه حل "روند گرا" است راهبرد تهاجمی را باید نوعی راه حل "چشم انداز گرا" دانست. د) راهبرد تنوع ST (راهبردهای استفاده از نقاط قوت برای جلوگیری از مواجهه با تهدیدها): این راهبرد بر پایه بهره گرفتن از قوت ها، برای مقابله با تهدیدات تدوین می گردد و هدف آن به حداکثر رساندن نقاط قوت و به حداقل رساندن تهدیدات است. در ادامه به منظور اولویت بندی راهبردهای چهارگانه فوق، نمودارهای (۸) تا (۱۰) ارائه می گردد. با توجه به امتیازاتی که هر یک از عوامل و معیارهای SWot کسب نموده (مطابق با جداول ۱ و ۲)، کفایت تا با مقایسه مجموع امتیازات نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید محدوده مورد مطالعه، به اولویت بندی راهبردها دست یافت.

الف) راهبرد تدافعی WT (راهبردهایی برای به حداقل رساندن زبان های ناشی از تهدیدها و نقاط ضعف): هدف کلی این راهبرد، که می توان آن را "راهبرد بقاء" نیز نامید، کاهش ضعف های سیستم به منظور کاستن و خنثی سازی تهدیدات است. ب) راهبرد تغییر جهت WO (راهبردهای استفاده از مزیت های بالقوه ای که در فرصت های محیطی نهفته است برای جبران نقاط ضعف موجود): راهبرد تغییر جهت تلاش دارد تا با کاستن از ضعف ها بتواند حداکثر استفاده را از فرصت های موجود ببرد. ج) راهبرد تهاجمی SO (راهبردهای حداکثر استفاده از فرصت های محیطی با به کارگیری نقاط قوت): بر خلاف راهبرد تدافعی که یک راه حل واکنشی است، راهبرد تهاجمی یک راه حل کنش گر می باشد. به عبارت دیگر در حالی که راهبرد



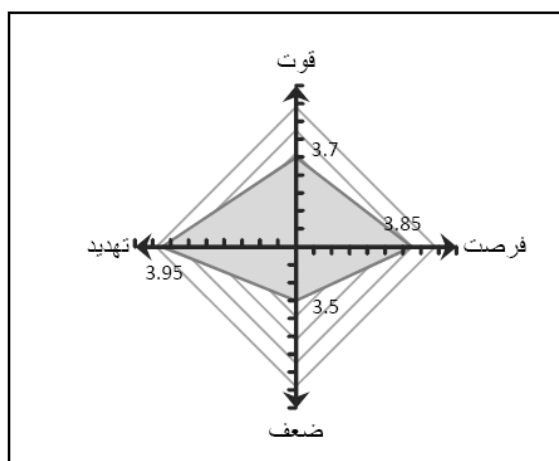
نمودار ۸- اولویت بندی راهبردهای چهارگانه SWOT در زمینه زیست محیطی و تفریحی

Chart 8- Prioritize the SWOT Quadruplet Strategies in the Field of Environmental and Recreational



نمودار ۹- اولویت بندی راهبردهای چهارگانه SWOT در زمینه کالبدی

Chart 9- Prioritize the SWOT Quadruplet Strategies in the Field of Physical



نمودار ۱۰- اولویت بندی راهبردهای چهارگانه SWOT در زمینه حمل و نقل

Chart 10- Prioritize the SWOT Quadruplet Strategies in the Field of Transportation



نتیجه با توجه به نمودارهای (۸) تا (۱۰)، استنباط می گردد که به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود در زمینه کالبدی، راهبردهای تنوع از درجه اهمیت بالاتری برخوردار می باشند. به همین ترتیب به کارگیری راهبردهای تهاجمی در اولویت دوم، راهبردهای تدافعی در اولویت سوم و راهبردهای تغییر جهت در اولویت چهارم قرار می گیرند.

به همین ترتیب در زمینه زیست محیطی و تفریحی، تهدیدات محدوده مورد مطالعه در زمینه زیست محیطی و تفریحی، دارای اهمیت بیشتری می باشند و بعد از آن به ترتیب قوت ها، ضعف ها و فرصت ها، از لحاظ درجه اهمیت در اولویت های بعدی قرار دارند. در نتیجه به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود در زمینه زیست محیطی و تفریحی، راهبردهای تنوع از درجه اهمیت بالاتری برخوردار می باشند و برای دست یافتن به نتایج مطلوب تر نیاز است که با بهره گیری از نقاط قوت محدوده مطالعاتی به مقابله با تهدیدات پرداخت. به همین ترتیب به کارگیری راهبردهای تدافعی در اولویت دوم، راهبردهای تهاجمی در اولویت سوم و راهبردهای تغییر جهت در اولویت چهارم قرار می گیرند. به طور خلاصه چگونگی اولویت بندی راهبردهای چهارگانه SWOT در محدوده مورد مطالعه را می توان به شرح جدول (۳) جمع بندی نمود:

بر اساس نمودار فوق مشاهده می گردد که در زمینه حمل و نقل، تهدیدات محدوده مورد مطالعه، دارای اهمیت بیشتری می باشند و بعد از آن به ترتیب فرصت ها، قوت ها و ضعف ها، به لحاظ درجه اهمیت در اولویت های بعدی قرار دارند. بنابراین با توجه به این که بیشترین سطح رنگی در نمودار مذکور، در ربع بین قوت ها و تهدیدها، واقع گردیده، در نتیجه با در نظر گرفتن نمودارهای (۸) تا (۱۰)، استنباط می گردد که به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود در زمینه حمل و نقل، راهبردهای تنوع از درجه اهمیت بالاتری برخوردار می باشند و برای دست یافتن به نتایج مطلوب تر نیاز است که با بهره گیری از نقاط قوت محدوده مطالعاتی به مقابله با تهدیدات پرداخت. به همین ترتیب به کارگیری راهبردهای تهاجمی در اولویت دوم، راهبردهای تدافعی در اولویت سوم و راهبردهای تغییر جهت در اولویت چهارم قرار می گیرند.

هم چنین بنابر نمودارهای فوق مشاهده می گردد که در زمینه کالبدی، نقاط قوت محدوده مورد مطالعه، دارای اهمیت بیشتری می باشند و بعد از آن به ترتیب ضعف ها، تهدیدها و فرصت ها، از لحاظ درجه اهمیت در اولویت های بعدی قرار دارند. بنابراین با توجه به این که بیشترین سطح رنگی در نمودار مذکور، در ربع بین قوت ها و تهدیدها، واقع گردیده، در

### جدول ۳- اولویت بندی راهبردهای چهارگانه SWOT به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود

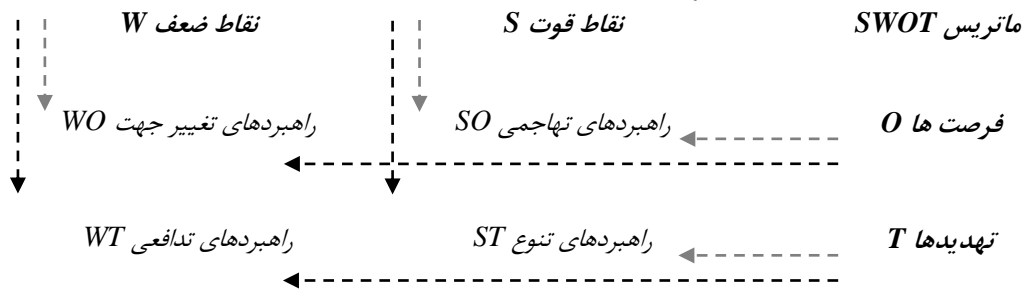
Table 3- Prioritize the SWOT Quadruplet Strategies in order to Rehabilitation of Shahrood River



جهت برطرف نمودن یا تقلیل ضعف ها و تهدیدها و تقویت و بهبود قوت ها و فرصت ها به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود، در سه زمینه زیست محیطی و تفریحی، حمل و نقل، و کالبدی ارایه گردیده است.

با مشخص شدن اولویت بندی راهبردهای چهارگانه SWOT در محدوده مورد مطالعه، به تدوین راهبردها پرداخته می شود. جدول (۴) چهارچوب ماتریس تحلیلی SWOT را ارایه می دهد که مطابق با آن، در جداول (۵) تا (۷) راهبردهایی مناسب

جدول ۴- چهارچوب ماتریس تحلیلی swot (۲۸)  
Table 4- Framework of SWOT Analytical Matrix



جدول ۵- ماتریس تحلیلی swot در زمینه کالبدی

Table 5- SWOT Analytical Matrix in the Field of Physical

ضعف (Weakness)	قوت (Strength)	ماتریس تحلیلی SWOT بخش کالبدی	
.W۱ .W۲ .W۳ .W۴ .W۵ .W۶	.S۱ .S۲ .S۳ .S۴	فرصت (Opportunity)	
WO۱ پیشنهاد کاربری متناسب با هم جوارى بافت مسكونى در حاشيه رودخانه WO۲ ايجاد فضاهای تفرجی در جوار رودخانه با استفاده از مصالح طبیعی WO۳ ساماندهی رودخانه و اطراف آن با در اولویت قرار دادن پیاده بر سواره WO۴ حفظ بناها و نشانه های مهم تاریخی منطقه به عنوان نقاط عطف در سایت که منجر به ایجاد یک هویت واقعی و حس مکان می گردد.	SO۱ تقسیم بندی هندسی فضاها و تعیین حدود و حریم ها SO۲ ممانعت با تغییر کاربری فضاهای سبز و تفکیک باغات اطراف رودخانه SO۳ ساختمان های رو به حریم رودخانه باید ناماسازی مناسب با حال و هوای یک فضای سبز را القا نماید. SO۴ ایجاد نقاط عطف و حس مکان که هویت واقعی به منطقه دهد.		
WT۱ پیش بینی کاربری هایی در تکمیل و هماهنگی با بافت شهری WT۲ توزیع افراد استفاده کننده در پارک و جلوگیری از ازدحام WT۳ ایجاد جذابیت های بصری و زیبایی، پیوستگی و ریتم، سادگی، دوام و استحکام و در واقع ایجاد مناظری که بتواند خطوط دید را به خط آسمان و رودخانه بگشاید. WT۴ ترمیم ناهنجاری های فیزیکی و بصری محیط WT۵ ایجاد تنوع و گوناگونی در جهت، شکل و فرم مسیرها در سایت که موجب به وجود آمدن یک تجربه بصری و قابل توجه برای بازدید کننده می شود. WT۶ ممانعت از قرارگیری کاربری های اداری و خدماتی در جوار رودخانه که تردد و آلودگی زیادی تولید می کنند WT۷ مدیریت استقرار و فعالیت واحدهای تولیدی و خدماتی و صنعتی حاشیه رودخانه و جلوگیری از تخریب و به هم خوردن تعادل و تناسب محیط WT۸ اعلام ضوابط و استانداردهای زیست محیطی به مسوولین صنایع و واحدهای تولیدی خدماتی حاشیه رودخانه و نظارت بر اجرای آن ها	ST۱ از ایجاد نقاط مخفی و تاریک در زیر پل ها باید جدا اجتناب شود. ST۲ توجه به قوانین حفظ اراضی زراعی و باغات برای جلوگیری از تخریب آن ها ST۳ به کارگیری قوانین ویژه ساخت و ساز در حاشیه رودخانه با دیدگاه کاهش تراکم برای جلوگیری از ایجاد ازدحام در محدوده و افزایش دید ST۴ تهیه طرح ویژه ساماندهی محدوده رودخانه به منظور ایجاد هماهنگی در ساخت و سازها ST۵ تعیین حد و حدود حریم ها در محدوده رودخانه	تهدید (Threat)	

## جدول ۶- ماتریس تحلیلی SWOT در زمینه حمل و نقل

Table 6- SWOT Analytical Matrix in the Field of Transportation

ضعف (Weakness)		قوت (Strength)		ماتریس تحلیلی SWOT بخش حمل و نقل
W1	.....	S1	.....	
W2	.....	S2	.....	
W3	.....	S3	.....	
W4	.....			
W5	.....			
WO1	تعیین و رعایت حریم رودخانه و کنترل ساخت و ساز در حریم	SO1	در نظر گرفتن مسیرهای عریض پیاده روی در طول رودخانه	..... 01
WO2	تضعیف حرکت سواره در امتداد رودخانه با تقلیل عرض مسیر	SO2	تقویت محور حرکتی بدون وسایل نقلیه موتوری	..... 02
WO3	انتقال پارکینگ وسایل نقلیه به مکانی خارج از محدوده رودخانه	SO3	حذف یا حتی الامکان تقلیل عرض مسیرهای سواره	..... 03
WO4	ممنوعیت عبور وسایل نقلیه از بستر رودخانه به جزء وسایل نقلیه ضروری	SO4	طراحی دسترسی های پیاده اطراف رودخانه در ارتباط با بافت اطراف	..... 04
WO5	تقویت روشنایی اطراف رودخانه به خصوص در محل پل های سواره و پیاده	SO5	نورپردازی مناسب به منظور اجتناب از ایجاد نقاط مخفی و تاریک	
WO6	تعبیه پل های عابر پیاده در محل های مناسب و پرتدد	SO6	ایجاد مسیرهای مجزای دوچرخه رو در حاشیه رودخانه	
WO7	تفکیک نمودن فضاهای سواره، پیاده و دوچرخه از یک دیگر	SO7	ایجاد پارکینگ های مخصوص دوچرخه در نقاط مکث	
		SO8	استفاده از اراضی بایر به منظور ایجاد فضاهای مکث و نشستن	
WT1	ایجاد محدودیت در احداث مسیرهای سواره به موازات رودخانه	ST1	ساماندهی اراضی بایر اطراف رودخانه جهت استفاده پیاده ها	..... 11
WT2	ایجاد پارکینگ های سواره در مکانی دور از محدوده رودخانه	ST2	ایجاد محدودیت سواره در برابر تقویت مسیرهای پیاده در جوار رودخانه	..... 12
WT3	اجتناب از به کار بردن مصالحی که مانع تبادل رطوبت در کف سازی حریم رودخانه می شوند	ST3	ممنوعیت تردد خودروها به خصوص خودروهای سنگین در کنار رودخانه	..... 13
WT4	استفاده از بخش های کم شیب برای ایجاد دسترسی سواره به محدوده رودخانه	ST4	ساماندهی دسترسی های اطراف رودخانه با اولویت قرار دادن پیاده	..... 14
WT5	تعیین محل های ورود و خروج ماشین آلات لایروبی به داخل رودخانه	ST5	ایجاد پل های پیاده مطابق با استانداردهای روز و متناسب با شخصیت عابرین	..... 15
WT6	نورپردازی مناسب پل های شاخص و کناره های آن ها	ST6	ایجاد پل های عابر پیاده در نقاط مناسب و پرتدد	..... 16
WT7	ایجاد تاسیسات و تجهیزات مناسب جهت تردد عابرین در محدوده رودخانه	ST7	کاهش دادن طول حرکت مسیر سواره به موازات رودخانه	..... 17
WT8	احداث پیاده راه های جذاب به منظور ایجاد انگیزه پیاده روی در طول مسیر	ST8	تقلیل عرض مسیرهای سواره و افزایش عرض مسیرهای پیاده روی	..... 18
		ST9	استفاده از پوشش های مطلوب به منظور کف سازی پیاده روها	..... 19
		ST10	کف مسیرهای پیاده و دوچرخه باید صاف و هموار و غیر لغزنده باشد.	..... 20
		ST11	عدم احداث مسیرهای عبوری سواره سریع در حریم رودخانه	..... 21

(Opportunity) فرصت

(Threat) تهدید

## جدول ۷- ماتریس تحلیلی SWOT در زمینه زیست محیطی و تفریحی

Table 7-SWOT Analytical Matrix in the Field of Environmental and Recreational

ضعف (Weakness)	قوت (Strength)		
W1	S1	ماتریس تحلیلی SWOT بخش زیست محیطی و تفریحی	
W2	S2		
W3	S3		
W4	S4		
W5	S5		
W6	S6		
W7	S7		
W8			
W9			
W10			
WO1. شناسایی عوامل و منابع آلوده کننده (آب و خاک) و مخرب محیط زیست	SO1. احداث دریاچه مصنوعی و فضاهای آبی در محدوده رودخانه	Op1	فرصت (Opportunity)
WO2. اتخاذ تمهیداتی جهت جلوگیری از ورود فاضلاب به محدوده رودخانه	SO2. پلکانی کردن جداره رودخانه جهت دسترسی به آب	Op2	
WO3. افزایش کیفیت بهداشت محیط زیست شهری	SO3. تقویت پوشش سبز بستر رودخانه و ایجاد پیوستگی با فضاهای سبز اطراف	Op3	
WO4. کاشت گیاهان بومی منطبق با شرایط طبیعی محل	SO4. استفاده از پوشش گیاهی مناسب جهت سایه اندازی در فصول گرم سال	Op4	
WO5. کاشت درختان یک ساله سریع الرشد به منظور زیباسازی محیط	SO5. جداره سازی کناره های رودخانه با پوشش گیاهی بالارونده	Op5	
WO6. حراست از فضاهای سبز موجود و جلوگیری از تخریب محیط زیست	SO6. ایجاد فضاهای سبز در اطراف رودخانه و تبدیل آن به یک پارک خطی	Op6	
WO7. حداقل دست کاری در طبیعت برای حفظ کیفیت بیولوژیک و بومی گیاهان	SO7. ایجاد مکان هایی در جهت رویت مناظر طبیعی	Op7	
WO8. ساماندهی باغ های اطراف رودخانه	SO8. بهره گیری از عرض زیاد رودخانه برای طراحی فضاهای سبز و تفریحی	Op8	
WO9. فراهم آوردن بسترهای گردش گری در محدوده رودخانه	SO9. تبدیل ترانشه های کم ارتفاع به سطح شیب دار با پوشش گیاهی	Op9	
	SO10. تثبیت ترانشه های مرتفع و خاکی و ایجاد تراس بندی با پوشش سبز	Op10	
WT1. ساماندهی سیستم دفع فاضلاب در محدوده رودخانه	ST1. ایجاد تمهیدات لازم به منظور اجتناب از اختلاط آب رودخانه با فاضلاب	Th1	تهدید (Threat)
WT2. لایروبی منظم و مقطعی رودخانه جهت جلوگیری از متعفن شدن آن	ST2. محدوده بدون آب کف رودخانه در فصول خشک باید با پوشش گیاهی، پوشش داده شود.	Th2	
WT3. حفظ شکل طبیعی بستر و محافظت در مقابل شستشوی خاک توسط آب	ST3. بهره گیری از مصالح مقاوم طبیعی هم چون سنگ های بزرگ برای ایجاد منظر مطلوب در فصول خشک سال	Th3	
WT4. تثبیت کناره های رودخانه به صورت طبیعی	ST4. اتخاذ تصمیماتی جهت تقویت پوشش گیاهی در بستر و کناره رودخانه	Th4	
WT5. استفاده از بوته های کوچک جهت تثبیت دیواره ها و ترانشه ها			
WT6. اجرای طرح ها و برنامه های مناسب به منظور اشاعه فرهنگ زیست محیطی			
WT7. ارتقاء کیفیت محیطی برای پذیرش انسان در طبیعت			

## بحث و نتیجه گیری

چهارگانه SWOT از اولویت بیشتری برخوردار می باشند. در این راستا مشخص گردید که:

- به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود در زمینه حمل و نقل، راهبردهای تنوع از درجه اهمیت بالاتری برخوردار می باشند. به همین ترتیب به کارگیری راهبردهای تهاجمی در اولویت دوم، راهبردهای تدافعی در اولویت سوم و راهبردهای تغییر جهت در اولویت چهارم قرار می گیرند.

- در زمینه کالبدی به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود، راهبردهای تنوع از درجه اهمیت بالاتری برخوردار می باشند. به همین ترتیب به کارگیری راهبردهای تهاجمی در اولویت دوم، راهبردهای تدافعی در اولویت سوم و راهبردهای تغییر جهت در اولویت چهارم قرار می گیرند.

- به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود در زمینه زیست محیطی و تفریحی، راهبردهای تنوع از درجه اهمیت بالاتری برخوردار می باشند. به همین ترتیب به کارگیری راهبردهای تدافعی در اولویت دوم، راهبردهای تهاجمی در اولویت سوم و راهبردهای تغییر جهت در اولویت چهارم قرار می گیرند.

در نتیجه به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود در زمینه های زیست محیطی و تفریحی و نیز در زمینه حمل و نقل، مقابله با تهدیدات محیط بیرونی در اولویت اول قرار دارد ولی در زمینه کالبدی اولویت اول باز زنده سازی محدوده، متمرکز بر قوت های محیط درونی بوده و تهدیدات محیط بیرونی در زمینه مذکور در اولویت سوم قرار دارد. بر این اساس، این طور استنباط می گردد که مقابله با تهدیدات محیط بیرونی در اولویت اول باز زنده سازی محدوده مطالعاتی قرار دارد. بنابراین فرضیه اول مورد قبول واقع می گردد. هم چنین نتایج حاصل از تحلیل روش SWOT نشان می دهد که در باز زنده سازی محدوده مطالعاتی، راهبردهای تنوع در اولویت اول قرار دارند به نحوی که باید با استفاده از قوت های محیط درونی، برای

نتایج تحلیل ماتریس SWOT نشان می دهد که به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود، مهم ترین نقاط قوت و ضعف و نیز مهم ترین فرصت ها و تهدیدها چه عواملی می توانند باشند. در این راستا مشخص گردید که:

- در زمینه زیست محیطی و تفریحی، عوامل (S1) به عنوان مهمترین نقطه قوت و (W1)، (W5) و (W7) به عنوان مهم ترین نقاط ضعف محدوده مطالعاتی در جهت باز زنده سازی رودخانه، با کسب بیشترین امتیاز، مطرح می باشند.

- در زمینه حمل و نقل، عوامل (S1) به عنوان مهم ترین نقطه قوت و (W2) به عنوان مهم ترین نقطه ضعف محدوده مطالعاتی در جهت باز زنده سازی رودخانه، با کسب بیشترین امتیاز، مطرح می باشند.

- در زمینه کالبدی، عوامل (S1) به عنوان مهم ترین نقطه قوت و (W2) به عنوان مهم ترین نقطه ضعف محدوده مطالعاتی در جهت باز زنده سازی رودخانه، با کسب بیشترین امتیاز، مطرح می باشند.

- در زمینه زیست محیطی و تفریحی، عوامل (O1) به عنوان مهم ترین فرصت و (T1) و (T5) به عنوان مهم ترین تهدیدهای محدوده مطالعاتی در جهت باز زنده سازی رودخانه، با کسب بیشترین امتیاز، مطرح می باشند.

- در زمینه حمل و نقل، عوامل (O1) و (O3) به عنوان مهم ترین فرصت ها و (T2) و (T14) به عنوان مهم ترین تهدیدهای محدوده مطالعاتی در جهت باز زنده سازی رودخانه، مطرح می باشند.

- در زمینه کالبدی، عوامل (O1) "به عنوان مهم ترین فرصت و (T1) و (T2) به عنوان مهم ترین تهدیدهای محدوده مطالعاتی در جهت باز زنده سازی رودخانه، با کسب بیشترین امتیاز، مطرح می باشند.

هم چنین نتایج تحلیل ماتریس SWOT نشان می دهد که به منظور باز زنده سازی رودخانه شاهرود، کدام یک از راهبردهای

۹- بختیاری. کیمیا، ۱۳۸۹، طراحی فضای شهری در کنار آب، ماهنامه شهر و ساختمان، شماره های ۵۴ و ۵۵.

10- Turner, T. 1998. Landscape Planning and Environmental Impact Design, 2nd Edition. UCL Press

۱۱- پورجعفر. محمدرضا و رستنده. امین، ۱۳۸۸، الگوهای طراحی منظر در امتداد مسیل های درون شهری، نشریه هویت شهر، شماره ۵: ص ۲۶.

۱۲- میرزایی. شهره، ۱۳۸۶، باز زنده سازی پارک های شهری با نگرش توسعه پایدار، سومین همایش ملی فضای سبز و منظر شهری، ۴ و ۵ اسفند، جزیره کیش، ایران.

۱۳- توسلی. محمود، ۱۳۷۹، اصطلاح شناسی نوسازی و بهسازی شهری، فصل نامه عمران و بهسازی شهری، شماره ۲.

14- Safrankova, Jana. 2005. urban revitalization and possibilities of public participation, Department of Social Sciences, Faculty of Civil Engineering Czech Technical University Prague: 95

۱۵- مهذب طلاب. محمد، ۱۳۸۵، بازیابی فضاهای پنهان شهری (مسیل ها)، اولین همایش ملی مهندسی مسیل ها (کال ها)، ۹ و ۱۰ اسفند، مشهد، ایران.

۱۶- صالحی. اصغر و صیدایی. سید اسکندر، ۱۳۸۹، آسیب شناسی بافت سکونت گاهی در حاشیه رودخانه ها از نظر اجتماعی، مجله توسعه روستایی، شماره ۲: ص ۱۱۹.

۱۷- آقارزی. حشمت الله، ۱۳۸۵، آلودگی مسیل ها و راه های جلوگیری، اولین همایش ملی مهندسی مسیل ها (کال ها)، ۹ و ۱۰ اسفند، مشهد، ایران.

۱۸- یونسی. حجت الله، حقی آبی. امیر حمزه و یونسی. محبوبه، ۱۳۸۶، خصوصیات سیلاب های شهری در مسیل های شهرستان خرم آباد و نقش آن در

جلوگیری از تاثیر منفی تهدیدات محیط بیرونی سازوکارهایی را در پیش گرفت. بنابراین فرضیه دوم پژوهش با فرض در اولویت قرار دادن راهبردهای تدافعی، مورد قبول واقع نمی گردد.

#### منابع

1- Pregile, P. and N. Volkman. 1999. Landscape in history, Design and Paaning in the eastern and western traditions, Jhon wily & sons

2- Wheeler, S. 1998. Planning Sustainable and Livable Cities, In R.T.Legates and fostout (eds), The City Reader, Routedge

3- Micarelli, R., H., Irani Behbahani, B., Shafie. 2007. River-valleys as an Intra-city Natural Feature, Tehran, Int. J. Environ. Res: 204

4- Jackson, L. 2003. The Relationship of Urban Design to Human Health and Condition, Landscape and Urban Planning, No 64: 191

۵- ایرانی بهبهانی. هما، ۱۳۷۳، سیر تغییر تفسیر مفهوم پارک های شهری از قرن ۱۵ تا امروز در غرب. فصل نامه علمی فضای سبز، شماره ۵ و ۶.

۶- ایرانی بهبهانی. هما، فریادی. شهرزاد و محبعلی. گلنار، ۱۳۹۱، حفاظت و باز زنده سازی منظر رود دره دربند بر اساس الگوهای رفتاری، فصل نامه محیط شناسی، شماره ۶۲: ص ۱۲۷.

7- Matsuoka, R. and R, Kaplan. 2008. People Needs in the Urban landscapes: Analysis of Landscape and Urban Planning Contributions, Landscape and Urban Planning, No 84: 7

۸- صالحی. مهنروش، ۱۳۸۶، طراحی اکولوژیکی پارک های حاشیه رودخانه، پایان نامه کارشناسی ارشد طراحی محیط، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران.

- 24- Moughtin, C. et.al. 1999. Urban Design: Method and Techniques, Oxford: Architectural Press: 67
- 25- Wehrich, H. 1990. The TOWS Matrix, in R.G. Dyson (ed) Strategic Planning: Models and Analytical Techniques, Chichester: John Wiley & Sons: 18
- ۲۶- گلکار. کورش، ۱۳۸۵، مناسب سازی روش تحلیلی سوات برای کاربرد در طراحی شهری، نشریه صفا، شماره ۴۱: صص ۱ و ۸.
- ۲۷- پیرس و رابینسون، ۱۳۸۰، برنامه ریزی و مدیریت استراتژیک، ترجمه سهراب خلیلی شورینی، تهران، انتشارات یادواره کتاب.
- 28- Reinholde. tK. And Diara. A. 2000. The role of the tourism in development planning, Department of Business management, LLU: 8.
- مدیریت سیلاب، دهمین همایش کمیته آبیاری و زهکشی، ۲۵ و ۲۶ آبان، تهران، ایران.
- 19- Sophia, Jane Findlay. And Mark, Patrick Taylor. 2006. Why rehabilitate urban river systems? , Area: 312
- 20- YANG, Z. F., ZHAO, Y. W., F. XU. 2007. Theoretical framework of the urban river restoration planning, Environmental Informatics ARCHIVES, Volume 5: 241
- 21- Lucia Maria S. A. Costa. 2010. Environmental restoration of urban rivers in the metropolitan region of Rio de Janeiro, Brazil ,Environnement Urbain / Urban Environment, vol4: 13
- 22- Tourbier, J. 2004. Existing Urban River Rehabiltattion schemes, Dresden University of Technology
- ۲۳- نتپا، مهندسین مشاور، ۱۳۸۷، ساماندهی رودخانه- های استان سمنان.