

## Strategies to Increase Revenue in the Water and Wastewater Company, Case Study: Mashhad Water and Wastewater Company

Javad Barati<sup>1</sup>, Alireza Agha Babae<sup>2</sup>, Maryam Rasoulzadeh<sup>3\*</sup> and Maryam Moghimi<sup>3</sup>

1- Faculty member, Khorasan Razavi Jihad Daneshgahi, Mashhad, Iran  
2- Expert Staff, Mashhad Water and Wastewater Company, Mashhad, Iran

3- Researcher, Khorasan Razavi Jihad Daneshgahi, Mashhad, Iran

\*Corresponding Author, Email: mrasoulzadeh@gmail.com

Received: 29/5/2017

Revised: 20/8/2017

Accepted: 26/8/2017

### Abstract

Reduced income and financial loss is amongst the most important problems of companies providing public services. Usually governments compensate these losses that in the long run undermine the national economic system. Water and Wastewater Companies have also been loss-making public service providers and they certainly are looking for ways out. This research seeks solutions to increase revenue in Water and Wastewater Company of Mashhad City. In this regard, the SWOT method is used. Accordingly a questionnaire is filled and interviews are made with experts, in order to identify the internal and external factors affecting the increase in revenue, and then solutions have been suggested in this regard using SWOT. Suggestions are in three categories including solutions to "increase revenue in terms of technical aspects", "increase revenue in terms of labor", and "decrease costs". In the first category is included the control and inspection, cost management, shortening the project times, and changing the contract types with contractors. Changing the type of meter reading contracts, receiving water fees from all areas of consumption, faster collection of revenues, organizational order, implementing new technologies, coordinating with other urban institutions, and coordination inside the organization are included in the second category. In the third category, the most important factors include creating motivation in employees for an improved productivity, reforming the system of employees' reprisal and encouraging, assigning the right post to the right employee based on meritocracy, and to statute the interest of the personnel in the company's revenue increase.

**Keywords:** Mashhad, Revenue, SWOT method, Water and wastewater.

## ارائه راهبردهای افزایش درآمد در شرکت آب و فاضلاب: مطالعه موردی شرکت آب و فاضلاب مشهد

جواد براتی<sup>۱</sup>، علیرضا آقابابایی<sup>۲</sup>، مریم رسول زاده<sup>۳\*</sup>، مریم مقیمی<sup>۳</sup>

۱- عضو هیات علمی جهاد دانشگاهی خراسان رضوی

۲- کارشناس ارشد شرکت آب و فاضلاب مشهد

۳- پژوهشگر جهاد دانشگاهی خراسان رضوی

\* نویسنده مسئول، ایمیل: mrasoulzadeh@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۳/۸

تاریخ اصلاح: ۱۳۹۶/۵/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۶/۴

### چکیده

کاهش درآمدها و زیان دهی، از مشکلات شرکت های ارائه دهنده خدمات عمومی است. معمولاً دولت ها جبران این زیان دهی را انجام می دهند که این امر در درازمدت تضعیف سیستم اقتصادی کشور را در پی دارد. شرکت های آب و فاضلاب نیز به عنوان یکی از شرکت های ارائه دهنده این خدمات، دچار زیان دهی شده و مسلماً به دنبال راهکارهایی جهت برون رفت از این حالت خواهند بود. تحقیق حاضر به دنبال ارائه راهکارهایی برای افزایش درآمد در شرکت آب و فاضلاب مشهد، می باشد. در این راستا از روش SWOT بهره گرفته شده است. به این منظور به کمک تکمیل پرسشنامه و انجام مصاحبه با کارشناسان، ابتدا عوامل داخلی (IF) و خارجی (EF) موثر بر افزایش درآمد، شناسایی شده است و سپس به کمک روش مذکور، راهکارهایی در این راستا پیشنهاد شده است. نتایج تحقیق در سه دسته شامل «راهکارهای کاهش هزینه»، «راهکارهای افزایش درآمد از نظر فنی» و «راهکارهای افزایش درآمد از نظر نیروی انسانی»، دسته بندی شده است. مهمترین موارد دسته اول شامل: کنترل و بازرسی، مدیریت هزینه ها، کوتاه کردن انجام پروژه ها و تغییر نوع قرارداد با پیمانکاران است. در دسته دوم عواملی شامل: تغییر نوع قرارداد قرائت کنتور، دریافت آب بها از همه محل های برداشت، وصول سریع تر درآمدها، نظم سازمانی، اجرای روش های الکترونیکی و تکنولوژی ها جدید و نوین، هماهنگی با سایر نهادهای شهری و هماهنگی داخل سازمانی اشاره شده است و در دسته سوم مهمترین موارد شامل: افزایش انگیزه در افراد برای بهبود بهره وری، اصلاح نظام توبیخ و تشویق کارکنان، جانمایی صحیح افراد در پست های واگذاری بر اساس شایسته سالاری و ذی نفع قراردادن پرسنل در افزایش درآمد شرکت، اشاره شده است.

**کلمات کلیدی:** درآمد، روش SWOT، شرکت آب و فاضلاب، مشهد

درونی هر بخش، برنامه های خود را تدوین نمود (اعرابی، ۱۳۸۵).

با توجه به آنچه بیان شد باید گفت؛ شرکت آب و فاضلاب به عنوان یکی از شرکت های دولتی، در سال های مختلف با زیان همراه بوده است. از آنجا که این شرکت دارای مسئولیتی مهم در حوزه منابع آب بوده و مسلماً تقویت منابع درآمدی شرکت و بررسی راهکارهای افزایش آن، می تواند گام موثری در حفظ منابع آب و همچنین خدمات رسانی بهتر به مشترکین داشته باشد. کنکاش در این زمینه، به کمک بررسی عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل خارجی (فرصت ها و تهدیدها) موثر بر افزایش درآمد و ارائه راهکار در این زمینه، مشخص خواهد نمود که این شرکت با چه مسائلی در حوزه کاری خود مواجه بوده و راهکارهای ارائه شده می تواند به بهبود افزایش عملکرد و کارایی شرکت منجر شود یا راه را برای مطالعات بعدی روشن تر نماید. در رابطه با مسائل مربوط به حوزه آب و فاضلاب، تحقیقاتی در داخل و خارج کشور انجام شده است که برخی از آنان، مرتبط با موضوع تحقیق، عبارتند از:

مسلم پور و همکاران (۱۳۸۸) به بررسی مدیریت مصرف و شناسایی عوامل موثر بر کاهش آب بدون درآمد در شرکت آب و فاضلاب روستایی استان کرمانشاه پرداختند. آنان نشان دادند که کاهش هزینه های سربار و اضافی و سمت و سو دادن به مخارج و هزینه های ضروری از مهمترین اقدامات در جهت پایدارسازی درآمد می باشد که باید با ایده پردازی و نوآوری همراه باشد. مرادی نژاد و همکاران (۱۳۸۸) در تحقیقی با عنوان کاهش آب بدون درآمد بر اساس نتایج بالانسینگ<sup>۱</sup> در آب و فاضلاب استان مرکزی، به بررسی این موضوع پرداختند. در این تحقیق متناسب با مولفه «آب بدون درآمد به تفکیک به دو صورت حجمی و درصدی از آب ورودی به سیستم توزیع آب»، فعالیت های اجرایی با هدف کاهش آب بدون درآمد در دو بخش فعالیت های کوتاه مدت یا دوره های و فعالیت های بلندمدت پیشنهاد شده است. این امر سبب کاهش آب بدون درآمد و در نتیجه بهبود وضعیت درآمدی شرکت خواهد بود. فرهادیان و همکاران (۱۳۸۸)، در تحقیقی به تجزیه و تحلیل هدر رفت آب در شرکت آب و فاضلاب نایین پرداختند. نتایج نشان داد ۳۰ درصد از کل هزینه های شرکت صرف حوادث شده و ۶۸ درصد حوادث شبکه های توزیع آب مرتبط با لوله و اتصالات پلی اتیلن بوده است که بعضاً به دلیل استفاده از مصالح

در بخش دولتی به طور معمول، مسئله تغییر مدیران یا انحلال شرکت در ارتباط با عملکرد ضعیف آنان کمتر به وقوع می پیوندد، در حالی که عدم کارایی یا عملکرد ضعیف شرکت ها در بخش خصوصی منجر به فروپاشی آنان یا تعویض مدیریت شرکت های مزبور می شود. به دلیل نقش گسترده ای که شرکت های دولتی در فرآیند توسعه اقتصادی کشور ایفا میکنند و همچنین با توجه به حجم گسترده فعالیت، تعداد و حجم بودجه آن ها، شرکت های دولتی به طرق مختلف بر ساختار کلی بودجه کل کشور تأثیر می گذارند. این تأثیرها، هم دریافت ها و هم پرداخت های بودجه کل کشور را در بر می گیرد، به طوری که شرکت های دولتی از یک سو از طریق پرداخت مالیات و سود سهام به خزانه کشور، به افزایش درآمدهای عمومی کشور کمک می کنند و از سوی دیگر، برخی از شرکت های دولتی و مؤسسه های انتفاعی وابسته به دولت برای اجرای طرح های تملک دارایی های سرمایه ای خود به تناسب، از محل درآمدهای عمومی دولت یا از تمام یا قسمتی از منابع سرمایه گذاری داخلی خود استفاده می کنند. از این رو در صورت زیان دهی شرکت های دولتی (یا حتی تعدادی از آن ها)، بخش قابل توجهی از منابع عمومی دولت و درآمدهای عمومی کشور باید صرف تأمین زیان این گونه شرکت ها شود یا جبران زیان یادشده در صورت امکان، از منابع داخلی آن ها تأمین شود. در هر صورت این امر باعث می شود منابع و درآمدهایی که باید صرف سرمایه گذاری های جدید یا تکمیل پروژه ها شود، صرف جبران زیان شرکت های زیان ده شود که این امر در درازمدت تضعیف سیستم اقتصادی کشور را در پی دارد.

از سوی دیگر سازمان ها، وزارتخانه ها و دستگاه های بزرگ دولتی به دلیل گستره فعالیت و نیز برخورداری از دامنه وسیع ارتباط با محیط خارج با عوامل بی شماری روبرو می باشند که باید در فرآیند برنامه ریزی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد. برای برنامه ریزی در وزارتخانه ها و نیز دستگاه های دولتی لازم است تا علاوه بر بررسی شرایط درونی، کلیه عواملی که در خارج از آن ها تأثیرگذار هستند، مورد ارزیابی قرار گیرد. شرکت آب و فاضلاب نیز به عنوان یکی از سازمان های دولتی، نیازمند این امر خواهد بود. برای ارتقای سطح بهره وری، تولید پایدار، کمک به ایجاد امنیت و خود کفائی نمی توان بدون بررسی کلیه عوامل و متغیرهای محیطی و نیز بررسی شرایط

نامرغوب و فاقد استاندارد، عمق کارگذاری، اجرای نامناسب و مسائل مرتبط با انبارداری است. این موضوع بیانگر آن است که استفاده از تجهیزات با کیفیت و انجام کار به دقت بالاتر، سبب کاهش هزینه ها و در نتیجه کمک به بهبود وضعیت درآمد در شرکت خواهد بود.

Ferro and Mercadier (2016) کارایی فنی را در مورد شرکت آب و فاضلاب شیلی مورد تحقیق قرار دادند. نتایج نشان داد که ۱۰ درصد کاهش آب بدون درآمد، سبب ۲/۶ درصد افزایش در ورودی ها می شود، بنابراین کاهش آب بدون درآمد سبب افزایش کارایی شرکت و به تبع آن افزایش درآمد در شرکت خواهد شد. Reynaud (2016) در پژوهشی به ارزیابی تاثیر اجرای قیمت تمام شده خدمات آب و فاضلاب در خانواده های اروپا پرداخت. این ارزیابی که بر روی یک تقاضا از روش تابع آب خانگی متکی شده است برای ۹ کشور اروپایی (اتریش، بلغارستان، جمهوری چک، استونی، فرانسه، یونان، ایتالیا، پرتغال و اسپانیا) انجام شد. نتایج نشان داد که برای بسیاری از این کشورها، اجرای اصل<sup>۲</sup> FCR (پوشش کامل هزینه ها یا همان دریافت قیمت تمام شده خدمات) تغییر اساسی در قیمت آب ایجاد نمی کند، بنابراین این اصل، به بهبود وضعیت درآمدی منجر نخواهد شد. Pinto and Marques (2015) در تحقیقی به بررسی نقش تعرفه به عنوان یک راهکار برای بخش آب کشور پرتغال پرداختند. این تحقیق بیان می کند که پیشنهاد تعرفه دو بخشی با تعرفه های بلوکی افزایش یافته، به نظر می رسد به اندازه کافی انعطاف پذیر نباشد و منجر به ایجاد درآمد نخواهد شد. Mugisha (2013) در تحقیقی به بررسی کاربرد انگیزه های تشویقی بر روی افزایش آب با درآمد در سیستم های شهری پرداخت. وی اشاره دارد که انگیزه های تشویقی کارکنان سبب کاهش آب بدون درآمد می شود. برای این منظور از داده های سری زمانی سالهای ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۰، برای ۱۹ شرکت آب و فاضلاب کشور اوگاندا استفاده کرده است. نتایج نشان داد که متغیر حجم آب تولید شده بیشترین اثر را بر روی میزان آب با درآمد خواهد داشت. Abbott et al. (2012) عملکرد بخش آب و فاضلاب شهری را در استرالیا مورد سنجش قرار دادند. نتایج نشان می دهد که بهره وری متوسط اما مثبت در مراکز شهری بزرگتر، مستقل از ساختار صنعتی، به دست آمده است. علاوه بر این، برجسته ترین نیاز به در نظر گرفتن عوامل برونزا که می تواند نتایج بهره وری در صنعت وابسته به منابع آب را

تحت تاثیر قرار دهد، در سطوح مختلف، غیرقابل پیش بینی و غیرقابل کنترل، هستند. Lee and Yu (2011) در مطالعه ای به بررسی مشارکت بخش خصوصی در قسمتی از وظایف شرکت آب و فاضلاب پرداختند، در این تحقیق با هدف بالا بردن بازده عملکرد شرکت برای توسعه پروژه ها، مشارکت بخش خصوصی و دولتی مد نظر قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که از نظر سرمایه گذاران در مورد پروژه نمونه «الف»، نزدیک به ۵۰ درصد از درآمد پیش بینی شده، به دست خواهد آمد، اما این مسئله عامل مهمی در ملاحظات ریسک مالی آنان بوده است. USAID (2009)<sup>۲</sup> در گزارشی به تعیین قیمت های پرداختی برای آب و تعیین تعرفه برای آن در کشور اردن پرداخته است. برای این منظور هزینه خدمات آب و فاضلاب را مشخص کرده است و نظام قیمت گذاری کنونی در کشور اردن را مورد بررسی قرار داده است. در این تحقیق، مدل تهیه شده و قیمت های مناسب برآورد شده است. براساس نظام جاری درآمدی آب و فاضلاب در کشور اردن، دریافتی از مصرف کنندگان خانگی و غیرخانگی شامل: آبونمان ثابت، هزینه مربوط به میزان مصرف، هزینه مربوط به اضافه بار و هزینه حجمی خیابان ها می باشد. از جمله توصیه هایی که این گزارش برای تعیین تعرفه آب و فاضلاب کرده است، عبارتند از: (۱) تغییر در آبونمان ثابتی که مرتبط با میزان مصرف آب باشد و هزینه های انشعاب آب را پوشش دهد، (۲) برقراری هزینه حجمی برای هر سطح از مصرف، (۳) تعیین تعرفه برای هر مصرف کننده خانگی بر اساس سطح درآمدی و افرادی که بیش از ۲۰ متر مکعب در هر فصل مصرف می کنند. به طوری که افرادی که زیر خط فقر هستند حداکثر ۱ درصد از درآمد خانوار را بابت آن بپردازند، (۴) برقراری هزینه های سربار برای خانوارها و مصرف کنندگان غیرخانگی که فقیر نیستند و با مصرف بیشتر آب توسط آن ها، این هزینه ها متغیر می باشد. OECD (2009) در گزارشی با عنوان «کاربرد یک استراتژی مالی ملی برای بخش عرضه آب و فاضلاب در کشور ارمنستان»، به اجرای یک پروژه در ارمنستان اشاره داشته است. نتایج پروژه بیانگر آن بوده است که داشتن سیاست و استراتژی مالی هماهنگ در خدمات آب و فاضلاب سبب توسعه خدمات و افزایش درآمد خواهد شد.

با توجه به آنچه بیان شد و بررسی مطالعات انجام شده مرتبط با موضوع تحقیق، باید گفت مسئله زیان دهی در شرکت های دولتی، یکی از مهمترین مشکلات این شرکت ها

بوده که تحقیق حاضر در پی پرداختن به این مسئله به طور خاص، در شرکت آب و فاضلاب شهر مشهد، خواهد بود. بدین منظور مجموعه ای از نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدها، موثر بر افزایش درآمد این شرکت، متناسب با فعالیت های آن، با کمک کارشناسان شرکت، تهیه شده است و این تحقیق به ارائه راهکارهایی بدین منظور به کمک روش SWOT<sup>۴</sup> خواهد پرداخت.

## ۲- روش تحقیق

به منظور دستیابی به راهکارهایی برای افزایش درآمد در شرکت آب و فاضلاب مشهد، از روش SWOT بهره گرفته شده است. در ادامه به صورت مختصر به نحوه انجام این روش اشاره می شود. در ابتدا ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE)<sup>۵</sup> و ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE)<sup>۶</sup> تهیه می شود که این دو ماتریس در کنار هم تشکیل نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدها (SWOT) را خواهند داد. سپس از نتیجه نهایی این دو ماتریس، ماتریس IE به دست خواهد آمد. به عبارت دیگر، ماتریس IE موقعیت شرکت (در حوزه عوامل موثر بر افزایش درآمد) را مشخص می کند. بعد از آن ماتریس TOWS<sup>۷</sup> طراحی می شود. توضیح اجمالی برای هر یک از ماتریس های ذکر شده ارائه می شود:

۱- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE): به طور کلی، فهرست قوت ها و ضعف ها نشان دهنده حالت بالفعل بوده و می توان آن را به عکسی فوری از وضعیت موجود تشبیه کرد. نمره دهی در نقاط قوت و ضعف که تشکیل دهنده ماتریس عوامل داخلی را می دهند به این صورت است که نقاط قوت نمره ۳ و ۴ و نقاط ضعف نمره ۱ و ۲ را دریافت می کنند. نمره ۴ برای قوت قوی و نمره ۳ برای قوت معمولی، نمره ۱، ضعف اساسی و نمره ۲ ضعف معمولی را در بردارد.

۲- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE): هدف از بررسی عوامل خارجی این است که از فرصت هایی که می توان از آن ها بهره برداری کرد و تهدیداتی را که می توان از آنها احتراز نمود، یک فهرست نهایی تهیه شود. همان گونه که از مفهوم واژه «نهایی» استنباط می شود، بررسی عوامل خارجی با این هدف انجام نمی شود که فهرست کاملی از هر عاملی که می تواند تاثیرگذار باشد تهیه شود. بلکه هدف، شناسایی متغیرهای اصلی است که باید در برابر آنها واکنش عملی نشان داده شود (یعنی توان نشان دادن واکنش وجود دارد). نمره دهی در نقاط فرصت

ها و تهدیدها که تشکیل دهنده ماتریس عوامل خارجی را می دهند به این صورت است که نقاط فرصت نمره ۳ و ۴ و نقاط تهدید نمره ۱ و ۲ را دریافت می کنند. نمره ۴ برای فرصت قوی و نمره ۳ برای فرصت معمولی، نمره ۱، تهدید اساسی و نمره ۲ تهدید معمولی را در بردارد.

۳- ماتریس داخلی و خارجی (IE): ماتریس داخلی و خارجی (IE) وضعیت شرکت را تعیین می کند. این ماتریس از ۴ خانه تشکیل شده است و بر اساس استقرار داده های به دست آمده از دو ماتریس IFE و EFE در دو بعد اصلی زیر شکل می گیرد:

- جمع امتیاز نهایی ماتریس ارزیابی عوامل داخلی که بر روی محور X ها نشان داده می شود.

- جمع امتیاز نهایی ماتریس ارزیابی عوامل خارجی که بر روی محور Y ها نشان داده می شود.

- نقطه به دست آمده در یکی از ۴ خانه ماتریس IE قرار می گیرد و مشخص می شود که شرکت در کدام موقعیت محافظه کارانه، تهاجمی، تدافعی یا رقابتی قرار دارد. موقعیت تهاجمی، توسعه فعالیت ها را مد نظر دارد، موقعیت تدافعی، ترکیب، ادغام و یا انحلال فعالیت را در پی خواهد داشت. موقعیت محافظه کارانه، حفظ شرایط فعلی و نشانه رفتن کاهش ضعف ها را به مرور در آینده نتیجه می دهد. موقعیت رقابتی حفظ شرایط فعلی و بهبود عملکرد را به کمک بهره گیری از فرصت ها و احتراز از تهدیدها نشان می دهد.

۴- ماتریس تهدیدات، فرصت ها، نقاط قوت و ضعف (TOWS):

در این ماتریس، در هر مرحله دو عامل با هم مقایسه می شوند و مدیران با استفاده از این ابزار می توانند چهار راهکار WT/ST/SO/WO را با توجه به موقعیت انتخابی، تعیین کنند. تعریف راهکار در اینجا عبارت است از: بهره برداری و تخصیص منابع و تعاملات یک سازمان با بازارها، رقبا و دیگر عوامل محیطی.

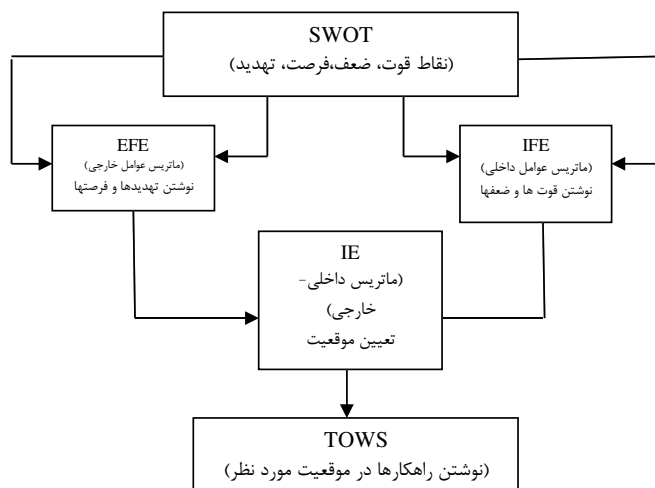
SO: سازمان با اجرای این راهکار می کوشد با استفاده از نقاط قوت از فرصت های خارجی بهره برداری کند.

WO: هدف این است که با استفاده از فرصت های موجود در محیط خارج نقاط ضعف داخلی بهبود یابد.

ST: با استفاده از نقاط قوت سازمان، اثر تهدیدات خارجی کاهش یابد.

WT: حالت تدافعی است و هدف کم کردن نقاط ضعف داخلی و پرهیز از تهدیدات خارجی است.

متغیرهای روش تحقیق در شکل ۱ ارائه شده است.

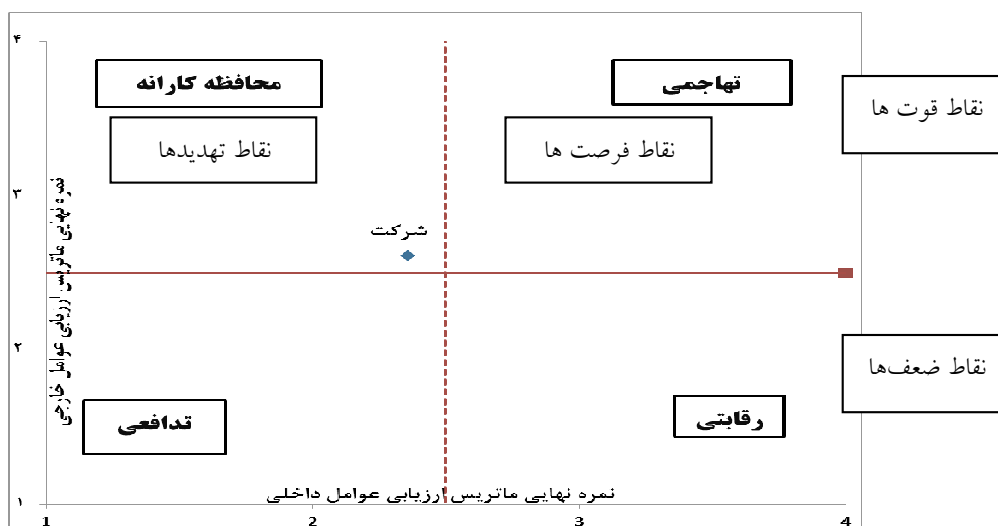


شکل ۱- متغیرهای روش پیشنهادی

### ۳- نتایج و بحث

کارشناسان در خصوص افزایش درآمد شرکت نظر داده‌اند. نتایج خروجی از پرسشنامه، در ماتریس IE در شکل ۲ نشان داده شده است. نحوه ترسیم این ماتریس بدین گونه است که با استفاده از مجموع نمره نهایی دو ماتریس عوامل داخلی (محور X) و عوامل خارجی (محور Y) که در جدول ۱ به ترتیب اعداد  $X = 2/36$  و  $Y = 2/61$  می باشد، این اعداد روی محورهای

همان طور که در مواد و روش ها توضیح داده شد، مرحله اول در ارائه راهکار، تبیین نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدها (در اینجا تنها در حوزه کاهش افزایش درآمد شرکت) است. در ادامه، نقاط SWOT در قالب جدول تهیه شده و در اختیار کارشناسان قرار گرفته است تا به هریک از عوامل آن ضریب و نمره داده شود. جدول ۱ بیانگر مهم ترین عواملی است که



شکل ۲- ماتریس IE: تعیین موقعیت شرکت از لحاظ عوامل موثر بر کاهش افزایش درآمد

مختصات علامت گذاری می شود و تقاطع آن موقعیت شرکت را مشخص خواهد کرد. با توجه به مقادیر نمره نهایی ماتریس های عوامل داخلی و خارجی، می توان این طور بیان نمود که شرکت در کدام موقعیت (تهاجمی، محافظه کارانه، رقابتی، تدافعی) قرار گرفته است. به بیان دیگر در راستای برنامه ریزی های آتی و بهبود عملکرد، برای افزایش درآمد، کدام دسته از راهکارها (راهکارهای تهاجمی، رقابتی، تدافعی و محافظه کارانه) بیشترین کارایی را خواهند داشت. همان طور که شکل ۲ نشان می دهد شرکت آب و فاضلاب

مشهد در موقعیت محافظه کارانه قرار گرفته است. پس از این مرحله، ماتریس TOWS تشکیل و بر اساس آن راهکارها تدوین می شود. ماتریس TOWS نحوه نوشتن هر دسته از راهکارها را نشان می دهد، بدین گونه که طبق شکل ۱، راهکار تهاجمی از ترکیب نقاط یا همان گزینه های مطروحه برای «قوت ها و فرصت ها» نوشته می شود. راهکارهای محافظه کارانه از ترکیب «نقاط قوت و تهدیدها» ارائه می شود. راهکارهای رقابتی با توجه به «نقاط ضعف و فرصت ها» نگارش شده و راهکارهای تدافعی با در نظر گرفتن «نقاط ضعف و تهدیدها» نوشته می

جدول ۱- نقاط SWOT در شرکت آب و فاضلاب مشهد

نمره نهایی	نمره	ضریب نرمال	ضریب	شرکت آب و فاضلاب	
۰,۱۹۸	۳	۰,۰۶۶	۸۰	ایجاد و توسعه سیستم تله متری در سال های اخیر در راستای افزایش بهره‌وری	نقاط قوت
۰,۲۲۳	۳	۰,۰۷۴	۹۰	هماهنگی و برگزاری جلسات با افراد خبره در خصوص ایجاد راهکارهای افزایش درآمد و پیاده‌سازی آن ها	
۰,۱۷۴	۳	۰,۰۵۸	۷۰	بازنگری و بررسی مستمر در هزینه‌ها و کنترل نمودن آن ها	
۰,۲۹۸	۴	۰,۰۷۴	۹۰	وجود کارشناسان مجرب در شرکت و ارائه برخی از پیشنهادات و راهکارهای آنان برای اجرا در کل کشور	
۰,۲۲۳	۳	۰,۰۷۴	۹۰	حرکت به سمت برون‌سپاری در شرکت در راستای ایجاد پتانسیل برای درآمدزایی و کنترل هزینه‌ها	
۰,۲۹۸	۴	۰,۰۷۴	۹۰	پیگیری هدف های تعریف شده برای هر حوزه و یا دفتر، جهت بهبود عملکرد شرکت	
۰,۱۹۸	۳	۰,۰۶۶	۸۰	پایش‌های اقتصادی مستمر برای ایجاد قراردادهای جدید در راستای ایجاد فرصت های نو درآمدی برای شرکت	نقاط ضعف
۰,۱۶۵	۲	۰,۰۸۳	۱۰۰	وجود برخی از موارد اتلاف آب در شبکه توزیع	
۰,۰۸۳	۱	۰,۰۸۳	۱۰۰	عدم همخوانی فرایندها و عدم هماهنگی در برخی سطوح مختلف فعالیتی سازمان	
۰,۱۴۹	۲	۰,۰۷۴	۹۰	نیاز به بکارگیری تجهیزات و قطعات با کیفیت در خدمات برای کاهش هزینه تعمیرات و نگهداری	
۰,۱۴۹	۲	۰,۰۷۴	۹۰	نیاز به هماهنگی بیشتر بین فعالیت های مختلف در آب و فاضلاب مناطق شهر	
۰,۰۶۶	۱	۰,۰۶۶	۸۰	انجام موازی کاری در برخی فعالیت ها و نیاز به اصلاح فرایندها	
۰,۰۶۶	۱	۰,۰۶۶	۸۰	نیاز به بکارگیری افراد متخصص در هر فعالیت و تناسب پست کاری با تخصص افراد	
۰,۰۶۶	۱	۰,۰۶۶	۸۰	عدم وجود نظام پاداش‌دهی مناسب و قرار دادن پاداش یکسان در انتهای سال برای همه افراد و عدم ایجاد انگیزه	
۲,۳۶		۱,۰۰۰	۱۲۱۰		
۰,۳۵۶	۴	۰,۰۸۹	۹۰	امکان فروش آب غیر شرب به صنایع بزرگ در نزدیکی شهر مشهد	
۰,۲۳۸	۳	۰,۰۷۹	۸۰	رویکرد دولت در برنامه ششم توسعه، به لحاظ انجام پروژه‌ها با تامین مالی خودگردان و نیاز حرکت به سمت خودگردانی و فروش آب با قیمت تمام‌شده	
۰,۲۶۷	۳	۰,۰۸۹	۹۰	استفاده مناسب از لوازم و تجهیزات انبارها و امکان تبدیل آنها به منبع درآمدی	
۰,۳۹۶	۴	۰,۰۹۹	۱۰۰	مستقل نمودن مناطق در استفاده از منابع درآمدی و هزینه‌ها (مانند نوعی از خصوصی سازی و ایجاد انگیزه در مدیران مناطق، خودکفا بودن آن ها، به عنوان مثال به هراندازه که درآمد داشته به همان اندازه حقوق دریافت کنند).	
۰,۲۶۷	۳	۰,۰۸۹	۹۰	استفاده از حساسیت کالای آب و کم کشش بودن تقاضای این کالا	
۰,۳۵۶	۴	۰,۰۸۹	۹۰	فروش انشعاب به صورت اینترنتی (عدم پذیرش مستقیم مشترکین و کاهش فساد اداری، کاهش هزینه لوازم و ...)	
۰,۰۹۹	۱	۰,۰۹۹	۱۰۰	محدودیت منابع مالی جهت سرمایه‌گذاری	تهدیدها
۰,۱۷۸	۲	۰,۰۸۹	۹۰	عدم توازن بین تعرفه‌ها و قیمت‌تمام شده ناشی از اعمال محدودیت های قانونی	
۰,۰۹۹	۱	۰,۰۹۹	۱۰۰	محدودیت های قانونی برای منطقی ساختن قیمت خدمات آب و فاضلاب	
۰,۱۷۸	۲	۰,۰۸۹	۹۰	نگرش سنتی به آب به عنوان کالای ارزان و قابل دسترس	
۰,۱۷۸	۲	۰,۰۸۹	۹۰	افزایش قیمت‌تمام شده محصول به دلیل لزوم انتقال آب از دور دست و تصفیه آب‌های با کیفیت پایین	
۲,۶۱		۱,۰۰۰	۱۰۱۰		جمع

شود. خروجی‌های حاصل از ماتریس TOWS در ادامه در قالب جدول ۲ ارائه شده است.

#### ۴- نتیجه گیری

همان طور که بیان شد در ماتریس TOWS بر حسب موقعیت تعیین شده، راهکار تدوین می‌شود. شکل ۱ موقعیت شرکت را در حوزه افزایش درآمد، در موقعیت «محافظة کارانه»

نشان می‌دهد، بنابراین با توجه به توضیحات فوق، در دسته راهکارهای محافظه کارانه باید راهکارهایی از ترکیب «نقاط ضعف و فرصت‌ها» نوشته شود، به گونه ای که با تعریف این راهکارها، درصدد کاهش ضعف‌ها و بهره‌گیری از فرصت‌ها بوده و به بهبود درآمد شرکت کمک نماید. لازم به ذکر است که در تعیین راهکارها، علاوه بر استفاده از اطلاعات پرسشنامه تکمیل شده، از مصاحبه نیز کمک گرفته شده است. نتایج نشان می‌دهد که در شرکت آب و فاضلاب مشهد، امکان توسعه

جدول ۲- راهکارها در زمینه افزایش درآمد در شرکت آب و فاضلاب مشهد

دسته	ردیف	راهکار
کاهش هزینه	۱	کنترل و بازرسی منظم کنتورها جهت تعویض کنتورهای فرسوده و جلوگیری از هدررفت آب
	۲	تعیین الزمات و سازوکارهای لازم برای مدیریت کاهش هزینه‌ها
	۳	هماهنگی بین مراحل مختلف انجام کار برای کوتاه شدن زمان انجام پروژه‌ها و بهبود مدیریت
	۴	نیاز به بازنگری و نظارت در نوع قراردادهای با پیمانکاران برای کاهش واقعی هزینه‌ها (لزوماً قرارداد با شرکت‌های پیمانکاری و عدم قرارداد بستن با افراد به طور مستقیم به معنی کاهش هزینه نخواهد بود)
	۵	دریافت و وصول چک‌های شرکت با کمک کارشناسان و عدم عقد قرارداد با شرکت‌های پیمانکار برای وصول چک در راستای کاهش هزینه‌ها
	۶	آیتم‌های مهم در راستای کنترل هزینه‌ها و بهبود درآمد در بخش انرژی؛ طراحی مجدد چاه‌ها؛ حذف ساعات پیک در مصرف برق؛ چک نمودن خازن‌ها برای کنترل هزینه‌ها در ساختمان‌ها و تاسیسات؛ تصحیح قیوض؛ نصب سلول خورشیدی
افزایش درآمد (از طریق روش‌های فنی در شرکت)	۷	تعویض قراردادهای قرائت کنتور در راستای بهبود بهره‌وری و افزایش درآمد (ذی نفع نمودن مامور کنتورخوان در مبلغ آب‌بها)
	۸	نصب کنتور در همه محل‌های برداشت آب و اصلاح روش‌های قرائت کنتور
	۹	ایجاد نظم سازمانی به عنوان یکی از مهمترین فاکتورها در راستای افزایش درآمد
	۱۰	تعویض برخی از بانکها برای جلوگیری از نگهداشت مبالغ آب‌بها و وارد شدن سریع تر پول به حساب شرکت
	۱۱	حذف ارتباطات رو در رو، به کمک توسعه روش‌های الکترونیکی و قرائت‌های کنتور راه دور
	۱۲	استفاده از نقشه‌های GIS و افزایش سرعت انتقال اطلاعات بین حوزه‌ها
	۱۳	استفاده از سایر دستگاه‌ها و نهادهای خدمات شهری و همکاری با آنان جهت رصد سریع تر اطلاعات مشترکین
	۱۴	ایجاد هماهنگی بین امور مالی و و دفتر بودجه در راستای هماهنگی بین مخارج مالی و بودجه در راستای کنترل هزینه‌ها و جلوگیری از زیانده بودن شرکت (تنظیم هزینه‌ها با بودجه)
	۱۵	تعریف شاخص‌های عملیاتی معین در راستای افزایش درآمد به عنوان مثال تعیین هزینه تهیه و صدور هر قبض برای مشترک
	۱۶	دریافت مبلغی به عنوان ارزش افزوده ایجاد شده در اراضی فاقد زیرساخت‌های شهری، شناسنامه‌دار کردن این اراضی از بُعد ایجاد تاسیسات شهری
افزایش درآمد (از طریق راهکارهای مرتبط با نیروی انسانی)	۱۷	ایجاد نرم افزارهای جدید در سیستم اعتبارات شرکت (به محض ایجاد سند هزینه‌ای جدید، نرم افزار مانده اعتبارات را نشان دهد و هزینه‌ها تا سقف اعتبارات انجام شود و فاکتورها برابر سرفصل‌ها بودجه تنظیم شود)
	۱۸	افزایش انگیزه در افراد برای بهبود بهره‌وری آنها و تعیین سیستم صحیح پاداش‌دهی (اختلاف در پاداش افراد معنی‌دار نیست که سبب انگیزه شود)
	۱۹	اصلاح نظام تنبیه و توبیخ افراد به صورت نامه‌های محرمانه و مهلت دادن به افراد برای به روزرسانی خود و ایجاد کمیته برای تصمیم‌گیری در این خصوص
	۲۰	انتخاب مناسب افراد در پست‌های واگذار شده، و تعویض به موقع و صحیح کارشناسان شرکت در راستای رشد توانایی‌های افراد
	۲۱	عدم جذب نیروی غیر متخصص و آموزش نیروهای جذب شده در راستای بهبود بهره‌وری افراد
	۲۲	مشارکت پرسنل در منابع درآمدی و ایجاد سازوکار لازم برای ذی‌نفع نمودن آنها در منابع درآمدی واحد یا شرکت

sectors in Australia”, *Utilities Policy*, 20(1), 52-63.

Ferro, G., and Mercadier, A.C., (2016), “Technical efficiency in Chile’s water and sanitation providers”, *Utilities Policy*, 43, 97-106.

Halla, F., (2007), “A SWOT analysis of strategic urban development planning: the case of Dar as Salaam city in Tanzania”, *Habitual International*, 31(1), 130-142.

Hipp, T., Trylyovska, M., Tsarynyk, O., Sharkov, M., and Khachatryan, G., (2007), “Implementation of a national finance strategy for the water supply and sanitation sector in Armenia Republic”, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

Lee, Ch. H., and Yu, Y.H., (2011), “Service delivery comparisons on household connections in Taiwan’s sewer public-private-partnership (PPP) projects”, *International Journal of Project Management*, 29(8), 1033-1043.

Markus, L., Jensenb, K., and Shivakoti, G., (2008), “Analysis of constraints and potentials for wastewater management in the coastal city of Manado, North Sulawesi, Indonesia”, *Journal of Environmental Management*, 88(4), 1141-1150.

Mugisha, S., (2013), “Applying incentives to increase revenue water in urban systems”, *Journal of Water Supply*, 62(5), 268-278.

Pinto, F.S., and Marques, R.C., (2015), “Tariff recommendations: A panacea for the Portuguese water sector”, *Utilities Policy*, 34, 36-44.

Reynaud, A., (2016), “Assessing the impact of full cost recovery of water services on European households”, *Water Resources and Economics*, 14, 65-78.

United States Agency for International Development (USAID), (2009), “Pricing of water and wastewater services in Amman and subsidy options; conceptual framework, recommendations and pricing model”, Amman Water Management Commercialization, Final Report.

درآمد وجود دارد. به عبارتی به کمک بهره‌گیری از فرصت‌ها و کاهش ضعف‌ها، می‌توان فعالیت‌های درآمدزایی را توسعه داد.

## ۵- تشکر و قدردانی

مقاله حاضر، برگرفته بخشی از طرح پژوهشی، به سفارش شرکت آب و فاضلاب شهر مشهد است که بدین وسیله از کلیه کارکنان و دست‌اندرکاران این شرکت تشکر و قدردانی می‌شود.

## ۶- پی‌نوشت‌ها

- 1- Action Plan
- 2- Full Cost Recovery
- 3- United States Agency for International Development
- 4- Strength, Weakness, Opportunity, Threat (SWOT)
- 5- Internal Factor Evaluation (IFE) matrix
- 6- External Factor Evaluation (EFE) matrix
- 7- Threat, Opportunity, Weakness, Strength (TOWS)

## ۷- مراجع

اعرابی، س.م.، (۱۳۸۵)، دست‌نامه برنامه ریزی استراتژیک تهران، انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

برایسون، ج.، (۱۳۸۱)، برنامه استراتژیک برای سازمان‌های دولتی و غیرانتفاعی، ترجمه عباس منوریان، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.

پیرس، ر.، (۱۳۷۷)، برنامه‌ریزی و مدیریت استراتژیک، ترجمه دکتر سهراب خلیلی شورینی، انتشارات یادواره کتاب.

فرهادیان، م. و ملاباشی، آ.، و شفیعی دستگردی، ا.، (۱۳۸۸)، «تجزیه و تحلیل هدر رفت آب در شرکت آب و فاضلاب نایین»، همایش ملی الگوهای توسعه پایدار در مدیریت آب.

مسلم پور، ن.، شریف پور، م. و حیدری، ج.ف.، (۱۳۸۸)، «مدیریت مصرف و شناسایی عوامل موثر بر کاهش آب بدون درآمد در شرکت آب و فاضلاب روستایی استان کرمانشاه (بارویکرد اصلاح الگوی مصرف)»، سومین همایش ملی آب و فاضلاب با رویکرد بهره برداری، تهران، پژوهشگاه نیرو، ۴-۵ اسفند.

مرادی نژاد، ا.، نجاتی، غ.، سلگی، م.، و فرهادزاده، م.، (۱۳۸۸)، «کاهش آب بدون درآمد بر اساس نتایج بالانسینگ (Action Plan) در آب و فاضلاب استان مرکزی»، سومین همایش ملی آب و فاضلاب با رویکرد بهره برداری، تهران، پژوهشگاه نیرو، ۴-۵ اسفند.

Abbott, M., Cohen, B., and Wang, W.Ch., (2012), “The performance of the urban water and wastewater