



کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران

دانشگاه تهران، تهران

۲۶ و ۲۷ بهمن ماه ۱۳۹۵

11750-NWWCE

شناسایی راهکارهای افزایش درآمد شرکت آب و فاضلاب با کمک روش SWOT

(مطالعه موردی: آب و فاضلاب مشهد)

جواد براتی^۱، مریم رسول زاده^{۲*}، مریم مقیمی^۳، علیرضا آقابابایی^۴

۱- عضو هیئت علمی جهاد دانشگاهی خراسان رضوی

۲- پژوهشگر جهاد دانشگاهی خراسان رضوی

۳- پژوهشگر جهاد دانشگاهی خراسان رضوی

۴- کارشناس شرکت آب و فاضلاب مشهد

mrasoulzadeh@gmail.com

خلاصه

یکی از مشکلات شرکت های ارائه دهنده خدمات عمومی زیاندهی اغلب این شرکت ها است، معمولاً دولت ها جبران این زیاندهی را انجام می دهند که این امر در درازمدت تضعیف سیستم اقتصادی کشور را در پی دارد. تحقیق حاضر به دنبال ارائه راهکارهایی جهت افزایش درآمد در شرکت آب و فاضلاب مشهد، می باشد. در این راستا از روش SWOT بهره گرفته شده است. بدین منظور به کمک تکمیل پرسشنامه و انجام مصاحبه با کارشناسان، ابتدا عوامل داخلی و خارجی مؤثر 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 افزایش درآمد از نظر فنی، راهکارهای افزایش درآمد از نظر نیروی انسانی و راهکارهای کاهش هزینه» دسته بندی شده است.

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

۱. مقدمه

عدم کارایی یا عملکرد ضعیف شرکت ها در بخش خصوصی منجر به فروپاشی آنان یا تعویض مدیریت شرکت های مزبور می شود، در حالی که در بخش دولتی به طور معمول مسئله تغییر مدیران یا انحلال شرکت در ارتباط با عملکرد ضعیف آنان کمتر به وقوع می پیوندد. به دلیل نقش گسترده ای که شرکت های دولتی در فرآیند توسعه اقتصادی کشور ایفا می کنند و همچنین با توجه به حجم گسترده فعالیت، تعداد و حجم بودجه آنها، 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 زیاندهی شرکت های دولتی (یا حتی تعدادی از آنها)، 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 آنها تأمین شود که 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 زیانده شود که این امر در درازمدت تضعیف سیستم اقتصادی کشور را در پی دارد.



شرکت مهندسی آب و فاضلاب ایران

کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران

دانشگاه تهران، تهران

۲۶ و ۲۷ بهمن ماه ۱۳۹۵



از سوی دیگر سازمان‌ها، وزارتخانه‌ها و دستگاه‌های بزرگ دولتی به دلیل گستره فعالیت و نیز برخورداری از دامنه وسیع ارتباط با محیط خارج در تیررس عوامل بی‌شماری هستند که می‌بایست در فرآیند برنامه‌ریزی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد. برای برنامه‌ریزی در وزارتخانه‌ها و نیز دستگاه‌های دولتی لازم است تا علاوه بر بررسی شرایط درونی، کلیه عواملی که در خارج از آن‌ها تأثیرگذار هستند، مورد ارزیابی قرار گیرد. شرکت آب و فاضلاب نیز به‌عنوان یکی از سازمان‌های دولتی، نیازمند این امر خواهد بود. برای ارتقای سطح بهره‌وری، تولید پایدار، کمک به ایجاد امنیت و خودکفائی نمی‌توان بدون بررسی کلیه عوامل و متغیرهای محیطی و نیز بررسی شرایط درونی هر بخش، برنامه‌های خود را تدوین نمود [۱].

با توجه به آنچه بیان شد باید گفت؛ شرکت آب و فاضلاب به‌عنوان یکی از شرکت‌های دولتی، در سال‌های 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، می‌تواند گام موثری در حفظ منابع آب و همچنین خدمات‌رسانی بهتر به مشترکین داشته باشد، کنکاش در این زمینه، به کمک بررسی عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) مؤثر 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 می‌تواند به بهبود افزایش عملکرد و کارایی شرکت بیانجامد یا راه را برای مطالعات بعدی روشن‌تر 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 مؤثر بر کاهش آب بدون درآمد در شرکت آب و فاضلاب روستایی استان کرمانشاه پرداختند. آنان نشان دادند که کاهش هزینه‌های سربار و اضافی و سمت و سو دادن به مخارج و هزینه‌های ضروری از مهم‌ترین اقدامات در جهت پایدارسازی درآمد می‌باشد که می‌بایست با ایده‌پردازی و نوآوری همراه باشد [۲]. مرادی‌نژاد و همکاران (۱۳۸۸)، در تحقیقی با عنوان، کاهش آب بدون درآمد بر اساس نتایج بالانسینگ^۱ 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»، فعالیت‌های اجرایی با هدف کاهش آب بدون درآمد در دو بخش فعالیت‌های کوتاه‌مدت یا دوره‌ای و فعالیت‌های بلندمدت پیشنهاد شده است [۳]. 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 هزینه‌های شرکت صرف حوادث گردیده و ۶۸ درصد حوادث شبکه‌ای توزیع آب مرتبط با لوله و اتصالات پلی اتیلن بوده است که بعضاً به دلیل استفاده از مصالح نامرغوب و فاقد استاندارد، عمق کارگذاری و اجرای نامناسب و مسائل مرتبط با انبارداری است [۴]. مصلح و همکاران (۱۳۸۷)، در تحقیقی به بررسی اجزاء آب بدون درآمد مجموعه آبرسانی روستائی آبیجهان شهرستان داراب پرداختند، نتایج نشان داد که از میزان آب تولیدی، ۶۴٫۷۳ درصد، آب مصرف شده و میزان ۳۵٫۲۳ درصد، تلفات آب بدون درآمد می‌باشد. از این میزان تلفات، ۱۴٫۲۳ درصد مربوط به تلفات غیرفیزیکی و میزان ۲۱٫۰۴ درصد آن، تلفات فیزیکی است [۵]. رضایی و همکاران (۱۳۸۹)، با توجه به ورودی‌ها و خروجی‌ها طی سال ۱۳۸۵، به ارزیابی کارایی شرکت‌های آب و فاضلاب شهری در استان‌های کشور با استفاده از مدل برنامه‌ریزی ریاضی، پرداختند. نتایج بیانگر الگو بودن شرکت آبفا همدان برای سایر شرکت‌های ناکارآمد منطبق با نتایج این تحقیق، است [۶].

فرو و مرکادیر^۲ (۲۰۱۶)، 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 ورودی‌ها می‌شود [۷]. ریناد^۳ (۲۰۱۶)، در پژوهشی به ارزیابی تأثیر اجرای قیمت تمام شده خدمات آب و فاضلاب در خانواده‌های 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 گردید. نتایج نشان داد که برای بسیاری از این کشورها، اجرای اصل FCR تغییر اساسی در قیمت آب ایجاد نمی‌کند [۸]. پنتو و مارکوس^۴ (۲۰۱۵)، در تحقیقی به بررسی نقش تعرفه به‌عنوان یک راهکار برای بخش آب کشور پرتغال پرداخت. این تحقیق بیان می‌کند که پیشنهاد تعرفه دو بخشی با تعرفه‌های بلوکی افزایشدهنده، به نظر می‌رسد به اندازه کافی انعطاف‌پذیر نباشد و به طور مناسبی آن را حمایت نکند [۹]. بارد و لهما^۵ (۲۰۱۴)، اثرات توزیعی اصلاحات تعرفه آب (مطالعه موردی برای شهر لیما، پرو) را مورد کنکاش قرار دادند. نتایج نشان می‌دهد که، سهم مشتریان فقیر که در واقع از یارانه آب بهره‌مند شوند، کاهش می‌یابد. نتایج بیشتر نشان داد که یک

¹ Action Plan

² Ferro and Mercadier

³ Reynaud

⁴ Pinto and Marques

⁵ Barde and Lehmann



شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران

دانشگاه تهران، تهران

۲۶ و ۲۷ بهمن ماه ۱۳۹۵



ارزیابی مناسب از اثرات رفاه خانوار در یک مجموعه گسترده‌ای از قیمت‌ها و شاخص‌های توزیعی باید انجام شود. نتایج این تحقیق به کشف قیمتی تقاضای آب نسبتاً غیر حساس هستند [۱۰]. مویگشا^۱ (۲۰۱۳)، در تحقیقی به بررسی به کاربرد بردن انگیزه‌های تشویقی بر روی افزایش آب با درآمد در سیستم‌های شهری، پرداخت. وی اشاره دارد که انگیزه‌های تشویقی کارکنان سبب کاهش آب بدون درآمد می‌شود. برای این منظور از داده‌های سری زمانی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۰، برای ۱۹ شرکت آب و فاضلاب کشور اوگاندا استفاده کرده است [۱۱]. ابوت و همکاران^۲ (۲۰۱۲)، عملکرد بخش آب و فاضلاب شهری را در استرالیا، مورد سنجش قرار دادند. نتایج نشان می‌دهد که بهره‌وری متوسط اما مثبت در مراکز شهری بزرگتر، مستقل از ساختار صنعتی، به دست آمده است. علاوه بر این، برجسته‌ترین نیاز به در نظر گرفتن عوامل برونزا که می‌تواند نتایج بهره‌وری در صنعت وابسته به منابع آب را تحت تاثیر قرار دهد، در سطوح مختلف، غیرقابل پیش‌بینی و غیرقابل کنترل، هستند [۱۲]. فرون و فرون^۳ (۲۰۱۲)، در پژوهشی عوامل و روندهای کارایی اقتصادی در بخش آب و فاضلاب را در کشور رومانی بررسی کردند. نتایج نشان داد که قیمت‌گذاری آب یک ابزار اقتصادی قوی برای مدیریت تقاضای آب است [۱۳]. لی و هاویو^۴ (۲۰۱۱)، در مطالعه‌ای 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 پروژه‌ها، مشارکت بخش خصوصی و دولتی مد نظر قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که از نظر سرمایه‌گذاران در مورد پروژه‌ی نمونه «الف»، نزدیک به ۵۰ درصد از درآمد پیش‌بینی شده، به دست خواهد آمد، اما این مسئله عامل مهمی در ملاحظات ریسک مالی آنان بوده است [۱۴]. سازمان توسعه بین‌المللی ایالات متحده^۵ (۲۰۰۹)، در گزارشی به تعیین قیمت‌های پرداختی برای آب و تعیین تعرفه برای آن در کشور اردن پرداخته است. برای این منظور، هزینه خدمات آب و فاضلاب را مشخص و نظام قیمت‌گذاری کنونی در کشور اردن را مورد بررسی قرار داده است [۱۵]. مارکوس^۶ و همکاران (۲۰۰۸)، در پژوهشی محدودیت‌ها و پتانسیل‌های مدیریت فاضلاب در شهر ساحلی مانادو در سولاوسی شمالی، اندونزی را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند؛ نتایج تحقیق بیانگر محدودیت‌ها و پتانسیل‌ها می‌باشد؛ برخی از محدودیت‌ها شامل: (۱): تغییرات طبیعی (۲): افزایش سریع جمعیت (۳): فراوانی خانواده‌های کم درآمد (۴): تنوع منابع فاضلاب و برخی پتانسیل‌ها شامل: (۱): سطح خوب آگاهی‌های زیست محیطی (۲): نهادهای دولتی در سطح استانی و ملی، و (۳): اقدامات سیاستی مناسب در دستور کار، است [۱۶]. سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۷ (۲۰۰۷)، 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 [۱۷].

با توجه به آنچه بیان شد و بررسی مطالعات انجام شده مرتبط با موضوع تحقیق، باید گفت، مسئله زیان‌دهی در شرکت‌های دولتی، یکی از مهمترین مشکلات این شرکت‌ها بوده که تحقیق حاضر در پی پرداختن به این مسئله به طور خاص، در شرکت آب و فاضلاب شهر مشهد، خواهد بود بدین منظور مجموعه‌ای از نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدها، مؤثر بر افزایش درآمد این شرکت، متناسب با فعالیت‌های آن، با کمک کارشناسان شرکت، تهیه شده است و این تحقیق به ارائه راهکارهایی بدین منظور، به کمک روش SWOT خواهد پرداخت.

۲. روش تحقیق

به منظور دستیابی به راهکارهایی جهت 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 می‌شود؛ در ابتدا ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE)^۸ و ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE)^۹ تهیه می‌شود. که این دو ماتریس در کنار هم تشکیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها (SWOT) را خواهند داد [۱۸]. سپس از نتیجه نهایی این دو ماتریس، ماتریس IE بدست خواهد آمد. بعبارت دیگر، ماتریس IE، موقعیت شرکت (در حوزه عوامل مؤثر بر افزایش درآمد) را مشخص می‌کند. بعد از آن ماتریس TOWS طراحی می‌شود. توضیح اجمالی برای هر یک از ماتریس‌ها ارائه می‌شود:

¹ Mugisha

² Abbott and et.al

³ Frone and Frone

⁴ Lee and Hwa Yu

⁵ United States Agency for International Development (USAID)

⁶ Lasuta

⁷ Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)

⁸ Internal Factor Evaluation (IFE) matrix

⁹ External Factor Evaluation (EFE) matrix

۱- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE): به طور کلی، فهرست قوت‌ها و ضعف‌ها نشان دهنده حالت بالفعل بوده و می‌توان آن را به عکسی فوری از وضعیت موجود تشبیه کرد [۱۹]. نمره‌دهی در نقاط قوت و ضعف که تشکیل دهنده ماتریس عوامل داخلی را می‌دهند به این صورت است که نقاط قوت نمره ۳ و ۴ و نقاط ضعف نمره ۱ و ۲ را دریافت می‌کنند. 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 فرصت‌هایی که می‌توان از آن‌ها بهره‌برداری کرد و تهدیداتی را که می‌توان از آن‌ها احتراز نمود، یک فهرست نهایی تهیه شود. همانگونه که از مفهوم واژه «نهایی» استنباط می‌شود، بررسی عوامل خارجی با این هدف انجام نمی‌شود که فهرست کاملی از هر عاملی که می‌تواند 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). نمره‌دهی در نقاط فرصت‌ها و تهدیدها که تشکیل دهنده ماتریس عوامل خارجی را می‌دهند به این صورت است که نقاط فرصت نمره ۳ و ۴ و نقاط تهدید نمره ۱ و ۲ را دریافت می‌کنند. 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 می‌کند، این ماتریس از ۴ خانه تشکیل شده است و بر اساس استقرار داده‌های بدست آمده از دو ماتریس IFE و EFE در دو بعد اصلی زیر شکل می‌گیرد:

جمع امتیاز نهایی ماتریس ارزیابی عوامل داخلی که بر روی محور X نشان داده می‌شود.

جمع امتیاز نهایی ماتریس ارزیابی عوامل خارجی که بر روی محور Y نشان داده می‌شود.

نقطه بدست آمده در یکی از ۴ خانه ماتریس IE قرار می‌گیرد و مشخص می‌شود که شرکت در کدام موقعیت محافظه کارانه، تهاجمی، تدافعی یا رقابتی قرار دارد [۲۰]. موقعیت تهاجمی، توسعه فعالیت‌ها 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 ضعف‌ها را به مرور در آینده نتیجه می‌دهد. موقعیت رقابتی حفظ شرایط فعلی و بهبود عملکرد را به کمک بهره‌گیری از فرصت‌ها و احتراز از تهدیدها نشان می‌دهد.

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

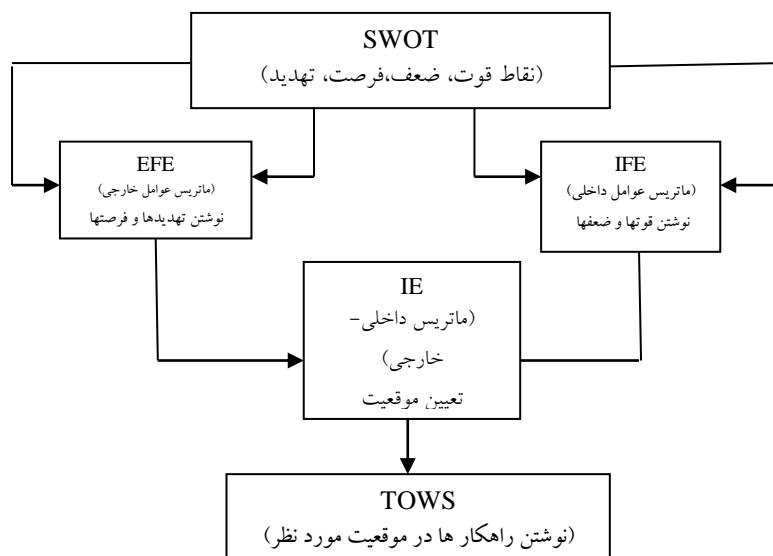
در این ماتریس، در هر مرحله دو عامل با هم مقایسه می‌شوند و مدیران با استفاده از این ابزار می‌توانند چهار راهکار WT/ST/WO/SO را با توجه به موقعیت انتخابی، تعیین کنند. تعریف راهکار در اینجا عبارت است از: بهره‌برداری و تخصیص منابع و تعاملات یک سازمان با بازارها، رقبا و دیگر عوامل محیطی است.

SO: سازمان با اجرای این راهکار می‌کوشد با استفاده از نقاط قوت از فرصت‌های خارجی بهره‌برداری کند.

WO: هدف این است که با استفاده از فرصت‌های 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 (شکل ۱).



شکل ۱ - ماتریس تهدیدات، فرصت‌ها، نقاط قوت و ضعف

۳. نتایج و بحث

همانطور که در مواد و روش‌ها توضیح داده شد مرحله اول در ارائه راهکار، تبیین نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها 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 تا به هریک از عوامل آن ضریب و نمره داده شود. جدول ۱ بیانگر آنچه است که کارشناسان در خصوص افزایش درآمد شرکت نظر داده‌اند. لازم به ذکر است مهمترین عوامل انتخاب شده‌اند.

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 سال‌های اخیر در راستای افزایش بهره‌وری	نقاط قوت
۰,۲۲۳	۳	۰,۰۷۴	۹۰	همانگی و برگزاری جلسات با افراد خبره در خصوص ایجاد راهکارهای افزایش درآمد و پیاده‌سازی آن‌ها	
۰,۱۷۴	۳	۰,۰۵۸	۷۰	بازنگری و بررسی مستمر در هزینه‌ها و کنترل نمودن آن‌ها	
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 پرون‌سپاری در شرکت در راستای ایجاد پتانسیل برای درآمدزایی و کنترل هزینه‌ها	
۰,۲۹۸	۴	۰,۰۷۴	۹۰	پیگیری هدفهای 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 فرصتهای نو درآمدی برای شرکت	
۰,۱۶۵	۲	۰,۰۸۳	۱۰۰	وجود برخی از موارد اتلاف آب در شبکه توزیع	نقاط ضعف
۰,۰۸۳	۱	۰,۰۸۳	۱۰۰	عدم همخوانی فرآیندها 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 فعالیتهای مختلف در آب و فاضلاب مناطق شهر	
۰,۰۶۶	۱	۰,۰۶۶	۸۰	انجام موازی کاری در برخی فعالیتهای و نیاز به اصلاح فرآیندها	
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 پاداش دهی مناسب و قرار دادن پاداش یکسان در انتهای سال برای همه افراد و عدم ایجاد انگیزه	
۲,۳۶		۱,۰۰۰	۱۲۱۰		جمع

کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران

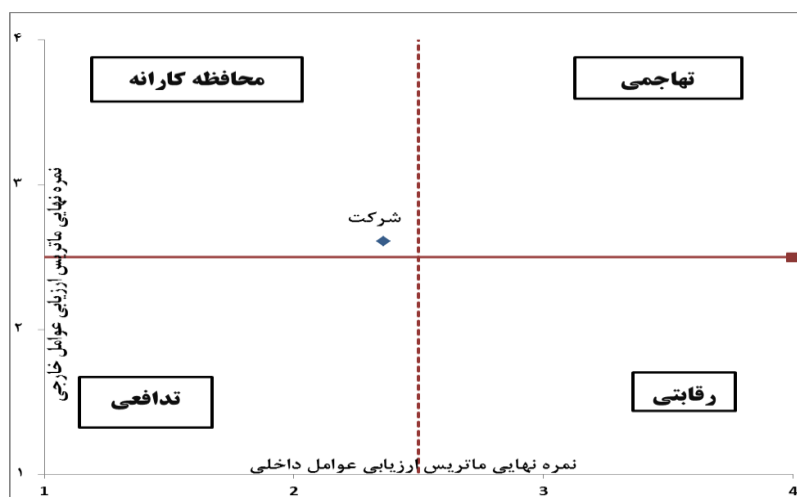
دانشگاه تهران، تهران

۲۶ و ۲۷ بهمن ماه ۱۳۹۵

۰,۳۵۶	۴	۰,۰۸۹	۹۰	امکان فروش آب غیر شرب به صنایع بزرگ در نزدیکی شهر مشهد	فرصت‌ها
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 تمام شده	
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 آن‌ها، 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 سرمایه گذاری	تهدیدها
۰,۱۷۸	۲	۰,۰۸۹	۹۰	عدم توازن بین تعرفه‌ها و قیمت تمام شده ناشی از اعمال محدودیت‌های قانونی	
۰,۰۹۹	۱	۰,۰۹۹	۱۰۰	محدودیت‌های قانونی برای منطقی ساختن قیمت خدمات آب و فاضلاب	
۰,۱۷۸	۲	۰,۰۸۹	۹۰	نگرش سنتی به آب بعنوان کالای ارزان و قابل دسترس	
۰,۱۷۸	۲	۰,۰۸۹	۹۰	افزایش قیمت تمام شده محصول بدلیل لزوم انتقال آب از دور دست و تصفیه آب‌های با کیفیت پایین	
۲,۶۱		۱,۰۰۰	۱۰۱۰	جمع	جمع

ماخذ: یافته های تحقیق

نتایج خروجی از پرسشنامه، در ماتریس IE در مرحله بعد نشان داده شده است. در ادامه با استفاده از مجموع امتیاز نهایی دو ماتریس عوامل داخلی و خارجی (امتیاز نهایی ماتریسهای IEF و EFE) و ماتریس داخلی-خارجی (IE)، موقعیت شرکت مشخص خواهد گردید. با توجه به مقادیر امتیاز ماتریسهای عوامل داخلی و خارجی، می توان اینطور 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، بیشترین کارایی را خواهند داشت.



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

همانطور که شکل ۲ نشان می دهد شرکت در موقعیت رقابتی قرار گرفته است. پس از این مرحله ماتریس TOWS تشکیل می شود و بر اساس آن راهکارها تدوین میگردد. خروجی های حاصل از آن، در ادامه در قالب جدول، بیان می گردد.

۴. نتیجه گیری

همانطور که بیان شد در ماتریس توس بر حسب موقعیت تعیین شده، راهکار تدوین می شود. ماتریس بالا، موقعیت شرکت را در حوزه افزایش درآمد نشان می دهد، با توجه به موقعیت برای آن، در جدول ۲ راهکارها تعریف خواهند شد، جهت یادآوری لازم به ذکر است که تعیین راهکارها، علاوه بر استفاده از اطلاعات پرسشنامه تکمیل شده، از مصاحبه نیز کمک گرفته می شود؛ نتایج نشان می دهد که در شرکت امکان توسعه درآمدی، وجود دارد. به عبارتی به کمک بهره گیری از فرصت ها و کاهش ضعف ها، فعالیت های بهبود درآمد را توسعه داد.

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

سیاست	ردیف	اقدام/ پروژه/ طرح	
کاهش هزینه	۱	کنترل و بازرسی منظم کنتورها جهت تعویض کنترل های فرسوده و جلوگیری از هدررفت آب	
	۳	تعیین الزمات و سازوکارهای لازم برای مدیریت کاهش هزینه ها	
	۴	هماهنگی بین مراحل مختلف انجام کار برای کوتاه شدن زمان انجام پروژه ها و بهبود مدیریت	
	۵	نیاز به بازنگری و نظارت در نوع قراردادهای پیمانکاران برای کاهش واقعی هزینه ها (لغو قرارداد با شرکت های پیمانکاری و عدم قرارداد بستن با افراد به طور مستقیم به معنی کاهش هزینه نخواهد بود)	
		دریافت و وصول چک های شرکت با کمک کارشناسان و عدم عقد قرارداد با شرکت های پیمانکار برای وصول چک در راستای کاهش هزینه ها	
	۶	آیتم های مهم در راستای کنترل هزینه ها و بهبود درآمد در بخش انرژی: طراحی مجدد چاه ها: حذف ساعات پیک در مصرف برق: چک نمودن خازن ها برای کنترل هزینه ها در ساختمان ها و تاسیسات: تصحیح قبوض: نصب سلول خورشیدی	
افزایش درآمد (از طریق روش های فنی در شرکت)	۷	تعویض قراردادهای قرائت کنتور در راستای بهبود بهره وری و افزایش درآمد (ذی نفع نمودن مامور کنتورخوان در مبلغ دریافتی آب بها)	
	۸	نصب کنتور در همه محل های برداشت آب و اصلاح روش های قرائت کنتور	
	۹	ایجاد نظم سازمانی به عنوان یکی از مهمترین فاکتورها در راستای افزایش درآمد	
	۱۰	تعویض برخی از بانک ها برای جلوگیری از نگهداشت مبالغ آب بها و وارد شدن سریع تر پول به حساب شرکت	
	۱۱	حذف ارتباطات رو در رو، به کمک توسعه روش های الکترونیکی و قرائت های کنتور راه دور	
	۱۲	استفاده از نقشه های GIS و افزایش سرعت انتقال اطلاعات بین حوزه ها	
	۱۳	استفاده از سایر دستگاه ها و نهادهای خدمات شهری و همکاری با آنان مانند شهرداری که اطلاعات مشترکین را سریع تر رصد می کنند.	
		ایجاد هماهنگی بین امور مالی و دفتر بودجه در راستای هماهنگی بین مخارج مالی و بودجه در راستای کنترل هزینه ها و جلوگیری از زیانده بودن شرکت (تنظیم هزینه ها با بودجه)	
		تعریف شاخص های عملیاتی معین در راستای افزایش درآمد به عنوان مثال تعیین هزینه تهیه و صدور هر قبض برای مشترک دریافت مبلغی به عنوان ارزش افزوده ایجاد شده در اراضی فاقد زیرساخت های شهری، شناسنامه دار کردن این اراضی از بُعد ایجاد تاسیسات شهری	
		ایجاد نرم افزارهای جدید در سیستم اعتبارات شرکت (به محض ایجاد سند هزینه ای جدید، نرم افزار مانده اعتبارات را نشان دهد و هزینه ها تا سقف اعتبارات انجام شود و فاکتورها برابر سرفصل ها بودجه تنظیم شود)	
	افزایش درآمد (از طریق راه - کارهای مرتبط با نیروی انسانی)		افزایش انگیزه در افراد برای بهبود بهره وری آن ها و تعیین سیستم صحیح پاداش دهی (اختلاف در پاداش افراد معنی دار نیست که سبب انگیزه شود)
			اصلاح نظام تنبیه و توییح افراد به صورت نامه های محرمانه و مهلت دادن به افراد برای به روزرسانی خود و ایجاد کمیته برای تصمیم گیری در این خصوص
		انتخاب مناسب افراد در پست های واگذار شده، و تعویض به موقع و صحیح مدیر و کارشناسان شرکت در راستای رشد توانایی های افراد	



کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران

دانشگاه تهران، تهران

۲۶ و ۲۷ بهمن ماه ۱۳۹۵

عدم جذب نیروی غیر متخصص و آموزش نیروهای جذب شده در راستای بهبود بهره‌وری افراد	
مشارکت پرسنل در منابع درآمدی و ایجاد سازوکار لازم برای ذی‌نفع نمودن آن‌ها در منابع درآمدی واحد یا شرکت	

ماخذ: یافته‌های تحقیق

۵. 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، تشکر و قدردانی می‌گردد.

۶. مراجع

۱. اعرابی، س. م. (۱۳۸۵)، دستنامه برنامه‌ریزی استراتژیک تهران، انتشارات دفتر پژوهشهای فرهنگی.
۲. مسلم‌پور، ن. و شریف‌پور، م. و حیدری، ج (۱۳۸۸)، مدیریت مصرف و شناسایی عوامل مؤثر 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 بهره‌برداری، تهران، پژوهشگاه نیرو، ۱۴ الی ۵ اسفند ۱۳۸۸).
۳. مرادی‌نژاد، ا. نجاتی، غ. سلگی، م. 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 بهره‌برداری، تهران - پژوهشگاه نیرو، ۱۴ الی ۵ اسفند ۱۳۸۸.
۴. فرهادیان، م. و ملاباشی، آ. و شفیعی دستگردی، ا. (۱۳۸۸)، تجزیه و تحلیل هدر رفت آب در شرکت آب و فاضلاب ناین، همایش ملی الگوهای توسعه پایدار در مدیریت آب.
۵. مصلح، م. ح. و مهرنوش، غ. و احمدی برگانی، م. ا. (۱۳۸۷)، بررسی اجزاء آب بدون درآمد مجموعه آبرسانی روستائی آبجهان شهرستان داراب، دومین همایش ملی آب و فاضلاب با رویکرد بهره‌برداری، تهران، شرکت آب و فاضلاب کشور، ۱۶ الی ۱۷ مهر ۱۳۸۷.
۶. رضایی، ج. و عیدمحمذاده، ح. و فقیه‌نصیری، م. و گرشاسبی، ع. (۱۳۸۹)، ارزیابی کارایی شرکت‌های آب و فاضلاب شهری در بخش آب در استان‌های کشور با استفاده از مدل برنامه‌ریزی ریاضی، تحقیقات منابع آب ایران، ۶(۲): ۸۲-۷۴.
7. Ferro, G and Mercadier, A. C. (2016), Technical efficiency in Chile's water and sanitation provider, Utilities Policy, In Press, Corrected Proof, Available online.
8. Reynaud, A (2016), Assessing the impact of full cost recovery of water services on European households, Water Resources and Economics, Vol14, PP, 65-78.
9. Pinto, F. S. and Marques, R. C (2015), Tariff recommendations: A Panacea for the Portuguese water sector?, Utilities Policy, Vol34, PP, 36-44.
10. Barde, J. A. and Lehmann, P. (2014), Distributional effects of water tariff reforms – An empirical study for Lima, Peru, Water Resources and Economics, Vol6, PP, 30-57.
11. Mugisha, S. (2013), Applying Incentives to Increase Revenue Water in Urban Systems, Journal of Water Supply, 62 (5): 268-278.
12. Abbott, M. and Cohen, B., and Wang, W.Ch. (2012), The performance of the urban water and wastewater sectors in Australia, Utilities Policy, 20(1), PP. 52-63.



کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران

دانشگاه تهران، تهران

۲۶ و ۲۷ بهمن ماه ۱۳۹۵



13. Frone, S and Frone, D.F. (2012), Factors and Trends of Economic Efficiency in the Water/Wastewater Sector, *Procedia Economics and Finance*, Vol3,PP,1018-1023.
14. 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.
15. 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.
16. 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 :1141-1150.
17. Hipp, T. & Trylyovska, M. & Tsarynnyk, O. & Sharkov, M & Khachatryan, G (2007), Implementation of a national finance strategy for the water supply and sanitation sector in Armenia, Republic of Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
18. Halla, F. (2007), A SWOT analysis of strategic urban development planning: the case of Dar as Salaam city in Tanzania", *Habitual international*, Vol31, PP, 130-142.

۱۹. پیرس و رابینسون (۱۳۷۷)، «برنامه‌ریزی و مدیریت استراتژیک»، ترجمه دکتر سهراب خلیلی شورینی، انتشارات یادواره کتاب ۱۳۷۷.

۲۰. برایسون، جان (۱۳۸۱)، «برنامه استراتژیک برای سازمان‌های دولتی و غیرانتفاعی»، ترجمه عباس منوریان. تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، مرکز آموزش مدیریت دولتی.