



شرکت آب و فاضلاب استان تهران



## دستورالعمل مدیریت فن آوری

شرح	تهیه کننده	تأیید کننده	تصویب کننده
نام و نام خانوادگی	-	اصغر ریاضتی	محمدرضا بختیاری
سمت	مدیر دفتر پژوهش و بهبود بهره‌وری شرکت آبفای استان تهران از طرف	معاون برنامه‌ریزی و منابع انسانی شرکت آبفای استان تهران	مدیرعامل و رئیس هیئت مدیره شرکت آبفای استان تهران
امضا			
کد سند: W-015-02 (00)		تاریخ بازنگری: ۹۸/۰۲/۱۰	سطح محرمانگی: غیرمحرمانه

**مقدمه:**

هر سیستم جامعی مشتمل بر سه سطح ورودی، فرایندها و خروجی‌ها می‌باشد که باهدف تحقق دستاوردهایی مشخص، طراحی و تدوین می‌گردد. این آئین نامه برای تحقق اهداف مذکور در بند ۲ نظام‌نامه کمیته تحقیقات و بندهای ۳-۴-۵ وظایف دفاتر تحقیقات، تدوین گردیده و در این راستا سعی دارد، دستاوردهای ذیل را در سطح شرکت میسر می‌سازد:

- ارتقای سطح دانش
- کاهش ریسک ناشی از عدم آشنایی با فناوری‌های روز دنیا
- توسعه و بهبود روند تأمین و توزیع آب، باکیفیت روزافزون و جمع‌آوری فاضلاب و پالایش مقرون به صرفه آن
- توسعه و ارتقاء مستمر توانمندی‌های فن‌آورانه و نوآورانه در راستای حل چالش‌های پیش روی شرکت
- دستیابی به نظامی مؤثر و موفق در عرصه فن‌آوری در راستای توازن میان توانمندی‌ها و شناسایی فن‌آوری‌های روز دنیا با قابلیت بومی‌سازی و یا خلق فن‌آوری‌های نوین، نیازمند ایجاد جریان و ارتباطی مؤثر میان حوزه‌های فن‌آورانه در سطح شرکت است. اقتضاء چنین ارتباط‌هایی با عناصری مانند اهداف استراتژیک، محرک‌های بازار و فرهنگ سازمانی وابسته است. برای چگونگی ترکیب دانش فن‌آورانه و دانش تجاری، به منظور پشتیبانی از فرایندهای استراتژی، نوآورانه و عملیاتی در بستر محیط‌های داخلی و خارجی چارچوب‌هایی برای پشتیبانی مدیریت فن‌آوری ارائه شده است. در هسته‌ی مرکزی این چارچوب، دو مجموعه از فرایندهای پراهمیت در مدیریت اثربخش فن‌آوری، فرایندهای اصلی و فرایندهای پشتیبان وجود دارد.

- **فرایندهای اصلی:** استراتژی، یادگیری فن‌آورانه و عملیات
- **فرایندهای پشتیبان:** شناسایی، انتخاب، اکتساب، بهره‌برداری و محافظت

**➤ ورودی‌ها در فرآیند مدیریت فن‌آوری**

- فن‌آوری‌های مطرح در این شرکت (نوین/با قابلیت بومی‌سازی) در راستای دو مأموریت اصلی و استراتژیک شرکت شامل: تأمین آب موردنیاز و تصفیه و توزیع آن و جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب
- منابع سازمانی (اعم از منابع محسوس مانند نیروی انسانی، منابع مالی و ... و همچنین منابع نامحسوس مانند برند، ارتباطات و...)
- متغیرهای محیطی (مانند نگرش مدیران و کارشناسان به فن‌آوری، مسائل قانونی، میزان اختیارات و حیطه توسعه محیطی)
- توانمندی‌های اصلی شرکت (فن‌آورانه محققین و نوآوران، تکنولوژیست‌ها، بازاریابی، ارتباطات و ...)
- استراتژی‌های شرکت به عنوان مأموریت‌های اصلی مدیریت فن‌آوری

**➤ فرایندها در مدیریت فن‌آوری****❖ سطح استراتژی**

این سطح خود شامل دو زیر فرآیند اصلی هوشمندی فن‌آوری و پورتفولیوی (سبد) فن‌آوری است.

- **هوشمندی فن‌آوری**
- ✓ **رصد و ممیزی فن‌آوری**

- ✓ پیش‌بینی فن آوری
- ✓ ارزیابی نیازمندی‌های فن آوری
- پورتفولیوی فن آوری
- سبب همگرایی و هماهنگی تصمیمات سازمان در حوزه فناوری می‌گردد. پورتفولیو، اولویت‌های فن آوری و نحوه فعالیت در هریک از این موارد را مشخص می‌کند. این زیر فرآیند اصلی شامل بخش‌های زیر است:
- ✓ تدوین استراتژی فن آوری
- ✓ تدوین اولویت‌های فن آوری شرکت
- ✓ برنامه‌ریزی فن آوری

### ❖ سطح عملیاتی

این سطح شامل سه زیر فرآیند اکتساب، بهره‌برداری و حفاظت است.

- اکتساب
- زیر فرآیند اکتساب خود دارای سه بخش اصلی تعیین مکانیسم‌های انتخاب، تعیین رویه‌های استاندارد اکتساب فناوری و نظارت و مدیریت بر فرآیند اکتساب فن آوری است.
- بهره‌برداری
- زیر فرآیند بهره‌برداری شامل سه بخش به‌کارگیری، انتقال و بومی‌سازی فن آوری در سطح شرکت است.
- حفاظت
- یک مجموعه می‌بایست قادر باشد تا همچون سایر دارایی‌ها از سرمایه‌های فن آورانه خود نیز محافظت لازم را به عمل آورد. این محافظت ضامن تداوم موفقیت‌های گذشته و مقدمه‌ای بر توفیقات آتی است. سیستم مدون مالکیت مادی و معنوی (ثبت اختراع)، مدیریت دانش و نوآوری می‌تواند علاوه بر تضمین حفاظت از دارایی‌های سازمانی، زمینه‌ساز مشارکت گسترده و استفاده از توانمندی‌های برون‌سازمانی باشد. شرکت آب و فاضلاب استان تهران به عنوان مرجع منتخب از سوی اداره ثبت اختراعات کشور در خصوص تأیید و ثبت اختراعات و نوآوری‌ها در عرصه صنعت آب و فاضلاب کشور معرفی و انتخاب شده است.

### ❖ یادگیری فن آورانه

ضامن موفقیت هر فرآیندی در شرکت، بومی‌سازی و ارتقای مستمر آن می‌باشد. ترکیب دانش جدید و گذشته شرکت، می‌تواند سبب ارتقای مستمر مجموعه گردد. لذا یک آئین نامه مدیریت فن آوری علاوه بر نیاز به پوشش تمامی فرآیندهای اصلی می‌بایست؛ مکانیسم‌های لازم جهت بومی‌سازی و تعمیق این دانش به‌دست‌آمده در سازمان را موردنظر قرار دهد. از این‌رو سطح یادگیری فن آورانه با تکیه بر شبکه‌سازی سازمانی، تقویت توانمند سازها و درنهایت ایجاد سازمانی یادگیرنده تلاش دارد تا مجموعه دانش‌ها و فن آوری‌های به‌دست‌آمده در سازمان را به صورت کامل در شرکت جذب و جاری سازد.

### ❖ برون دادها و دستاوردها

- هدف غایی از طراحی و پیاده‌سازی هر نظام و آئین نامه‌ای دستیابی به تعدادی برون‌داد است. تا بتوان بر اساس آن‌ها دستاوردهای مشخصی را محقق ساخت. برون‌دادهای اصلی این نظام شامل موارد زیر است.
- ارتقای توانمندی فن آورانه

- شناسایی اولویت‌ها و برنامه‌های فن‌آوری
  - بهبود مداوم منابع فن‌آورانه
  - ارتقای هوشمندی فن‌آورانه
  - ارتقای سطح مدیریت دانش
  - روان‌سازی جریان‌های فن‌آورانه
  - حفاظت از دارایی‌های فکری شرکت در طول زمان در قالب ثبت اختراعات و نوآوری‌ها
- با تحقق این برون‌دادها، سازمان می‌تواند به مجموعه‌ای از **دستاوردهای** ارزش‌آفرین در راستای اهداف خود دست یابد.

بخشی از این دستاوردها شامل موارد زیر است:

- ارتقای رقابت‌پذیری محققین فن‌آور در راستای پویش فن‌آوری و تلاش در عملیاتی نمودن آن
- افزایش سودآوری و ارزش افزوده شرکت
- کاهش ریسک ناشی از شرایط سیاست خارجی و یا عدم آشنایی با فن‌آوری‌های نوین و نحوه پیاده‌سازی آن
- ترغیب شرکت جهت پذیرش فن‌آوری جدید و ارتباط با شرکت‌های دانش‌بنیان
- توسعه مستمر اهداف کمی و کیفی شرکت
- ارتقای توانمندی فن‌آورانه
- ارتقای سطح نوآورانه

### ➤ جانمایی سند در ماتریس فرآیندی

فرآیند	گروه کسب‌وکار	حوزه کسب‌وکار
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مدیریت برنامه‌های تحقیق و توسعه (مشارکت‌های پژوهشی / دانش‌بنیان)</li> <li>• ایجاد و تعریف برنامه‌های نوآورانه</li> <li>• توسعه محصول/خدمت</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مدیریت پژوهش و نوآوری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• توسعه و مدیریت قابلیت‌های کسب و کار</li> </ul>

## ۱. هدف:

- ۱,۱. پایش و رصد هوشمندانه تحولات علم و فن آوری و آینده‌نگاری
- ۱,۲. افزایش بهره‌وری (کارایی و اثربخشی) در حوزه فن آوری‌های نو، یکپارچه‌سازی و همسو سازی فن آوری‌های نو در عرصه مدیریت فن آوری و کارکردهای خلق، انتقال، انتشار، به کارگیری و بهره‌برداری از دانش و فن آوری
- ۱,۳. افزایش توانمندی‌های نقش آفرینان فن آوری و نوآوری و جهت‌گیری یکپارچه در عرصه توسعه فن آوری
- ۱,۴. تغییر در چگونگی شکل‌گیری توانمندی‌های فن آوران از رویکرد مبتنی بر خرید فن آوری به رویکرد یادگیری فن آوری، توسعه درون‌زا و ارتقای توان فن آوری داخلی
- ۱,۵. تقویت تقاضا محوری و پاسخ‌گویی فن آوری‌های نو به نیازهای عملیاتی و طرح‌های توسعه‌ای
- ۱,۶. توسعه همکاری‌های همه‌جانبه با نهادهای صنعتی و علمی و فنی کشور مؤسسات بین‌المللی به منظور کاهش تهدیدها و چالش‌های بالقوه و بالفعل، تقسیم کار و واگذاری نقشه‌ای مناسب به نقش آفرینان فن آوری در صنعت، فراهم کردن زیرساخت‌های نظام فن آوری با تقویت منابع انسانی ماهر و متخصص، تأمین منابع مالی موردنیاز و ایجاد زیربنای موردنیاز و ایجاد زیربنای موردنیاز توسعه فن آوری، تقویت و حمایت از، مخترعان، نوآوران به ویژه در بخش‌های خصوصی در جهت اهداف و نیازهای شرکت

## ۲. دامنه کاربرد:

مجموعه شرکت آب و فاضلاب استان تهران

## ۳. مراجع:

سرفصل	عنوان	بند مرتبط / جزییات
استانداردهای جهانی	-	-
آیین‌نامه و استانداردهای ملی	-	-
سند ابلاغی بالادستی	نظام‌نامه کمیته تحقیقات وظایف دفاتر تحقیقات	بند ۲ بند ۳-۴-۵

## ۴. تعاریف:

- ۴,۱. پژوهش کاربردی: به تحقیقاتی اطلاق می‌گردد که هدف آن تولید دانش و فن آوری و همچنین به کارگیری آن جهت حل چالش‌های مشخص در صنعت آب و فاضلاب باشد.
- ۴,۲. پژوهش توسعه‌ای: به تحقیقاتی اطلاق می‌گردد که هدف آن بسط و توسعه دانش و فن آوری موجود و استفاده از آن در جهت ساخت تکمیل و بهبود مصنوعات، وسایل و سیستم‌ها باشد.



۴,۳. فن آوری: حاصل از ترکیب موزون مهارت‌ها، دانش‌ها، اطلاعات، سخت‌افزار، نرم‌افزار و مدیریت مربوط به تولید محصول می‌باشد.

۴,۴. انتقال فن آوری: فرآیندی که در آن یک فن آوری از مبدأ به مقصد دیگری انتقال یابد. این فرآیند شامل مراحل شناسایی و انتخاب عرضه‌کننده‌های فن آوری، ایجاد بستر حقوقی و کسب مجوز لازم، مذاکره و انعقاد قرارداد، کسب و دریافت اجزای فن آوری، آموزش، راه‌اندازی و بهره‌برداری، جذب و بومی‌سازی فن آوری می‌باشد.

۴,۵. دستورالعمل مدیریت فن آوری: مجموعه‌ای از فرآیندهای سازمانی است که در هماهنگی کامل با دیگر فرآیندها و بخش‌ها و اهداف استراتژی‌های شرکت قرار داشته و به‌طور سیستمی و خودکار، سطح بهره‌مندی مؤثر از فن آوری‌ها به منظور دستیابی مطلوب‌تر به اهداف شرکت را ارتقاء دهد. این آئین نامه ناظر بر وظایف پنج‌گانه: شناسایی، انتخاب، اکتساب، بهره‌برداری و حفاظت از فن آوری‌های نوین است.

۴,۶. نوآوری: ارائه ایده جدید و مفید و انتقال سریع آن به بازار و به‌کارگیری آن در سازمان، برای تولید ارزان‌تر و برتر و تبدیل آن به پدیده نوین است.

## ۵. تاریخچه تغییرات:

شماره ویرایش	تاریخ بازنگری	شماره بند	توضیحات
۰۰	۹۸/۰۲/۱۰	-	ایجاد مدرک

## ۶. مسئولیت‌ها:

۶,۱. معاون برنامه‌ریزی و منابع انسانی: مسئول نظارت عالیه بر حسن اجرای این آئین نامه می‌باشد.

۶,۲. مدیر دفتر پژوهش و بهبود بهره‌وری: مسئول نظارت بر اجرای این آئین نامه می‌باشد.

۶,۳. گروه پژوهش: مسئول کنترل اجرای آئین نامه می‌باشد.

## ۷. شرح اقدام:

### ۷.۱. اصول و مفروضات:

اصول، فروض و رویکرد بنیانی عبارت است از:

- سیاست گذاری متمرکز و اجرای غیرمتمرکز
- نظام تفکیک شده و تعاملی سه سطحی
- سیاست گذاری و نظارت راهبردی
- هماهنگی و برنامه ریزی و اجرا، بهره برداری و ارزیابی پروژه ها
- ضرورت تغییر و تحول در شرکت
- چابک سازی، توانمندی سازی و اثربخش نمودن
- سازمان دهی نقش آفرینان نظام فن آوری و نوآوری

### ۷.۲. سطوح تفکیکی

برای پیاده سازی سطوح "سیاست گذاری و نظارت راهبردی"، "هماهنگی و برنامه ریزی" و "اجرا، بهره برداری و ارزیابی پروژه های فن آوری" تفکیک شده است و به شرح ذیل می آید در تعامل و هماهنگی کامل با یکدیگر قرار دارند.

۷.۲.۱. سطح یک: سیاست گذاری و نظارت راهبردی تدوین سیاست های راهبردی و تصمیم گیری های نهایی بر

عهده رئیس کمیته تحقیقات و اعضاء آن کمیته می باشد و هر سه ماه یکبار با برگزاری هدفمند و مؤثر

کمیته تحقیقات، سیاست گذاری راهبردی در خصوص مدیریت فن آوری را به شرح ذیل بر عهده دارد:

- بررسی و تعیین سیاست ها و برنامه های کلان در حوزه فن آوری و نوآوری.
- بررسی و تعیین پروژه های فن آوری مشترک و اعتبارات آن.
- نظارت بر اجرایی شدن سبد (پورتفولیو) فن آوری در ستاد و شرکت های تابعه.
- نظارت بر اجرایی شدن نتایج پروژه های فن آورانه.
- بررسی و تأیید پروژه های فن آورانه شاخص معرفی شده توسط کارگروه مدیریت فن آوری و تقسیم وظایف میان شرکت های تابعه.

۷.۲.۲. سطح دو: هماهنگی بین معاونین برنامه ریزی و منابع انسانی و مدیران پژوهش و بهبود بهره وری شرکت های

زیرمجموعه می باشد که با هماهنگی توأمان با کمیته مذکور دارای مسئولیت های ذیل است:

- تبدیل اهداف و سیاست های ابلاغی به برنامه های توسعه فن آوری و استفاده از فن آوری های نو
- تهیه و تدوین سبد فن آوری (پورتفولیو) شرکت با بهره گیری از نیازهای واحدهای عملیاتی، فرصت ها و روندهای حاکم بر صنعت و طرح های توسعه صنعت در حوزه مربوطه

- تدوین برنامه‌های فن آوری کوتاه مدت و بلندمدت شرکت بر اساس سبد (پورتفولیو) مصوب و سیاست‌های ابلاغی از کمیته تحقیقات
- تهیه گزارش عملکرد فن آوری شرکت
- تعیین طرح‌های اولویت دار شرکت و انتخاب توسعه‌دهندگان فن آوری، قطب‌های علم
- تأمین و تخصیص اعتبار برای برنامه‌ها و طرح‌های فن آوری
- نظارت بر عملکرد مجریان فن آوری و فعالیت‌های واحدهای شرکت‌های تابعه
- ۷,۲,۳. سطح سه: اجرا، بهره‌برداری و ارزیابی پروژه‌ها، این سطح که دربرگیرنده فعالیت‌های فن آورانه در شرکت‌های تابعه با نظارت کمیته مذکور می‌باشند و شامل نقش‌های ذیل است:
- نیازسنجی موضوعات پژوهش و فن آوری در طرح‌های توسعه‌ای و سطح عملیات و ارجاع آن‌ها به ستاد
- بسترسازی، تسهیل و همکاری برای اجرای پروژه‌های فن آوران
- مشارکت در تعیین اولویت‌ها و سبد در حوزه پژوهش‌های فن آورانه
- ارائه اطلاعات برای تسريع در اجرای پروژه‌های فن آورانه مصوب
- بهره‌برداری و به کارگیری نتایج حاصل از اجرای پروژه‌های مصوب سبد پژوهش و فن آورانه
- تهیه گزارش عملکرد در حوزه پژوهش‌های فن آورانه و ارائه به حوزه ستادی
- نظارت بر پروژه‌های فن آورانه تحت اختیار
- تعیین سبد فن آوری شرکت‌های تابعه و اعتبارات آن
- تجمیع سبد فن آوری شامل سبد شرکت‌های تابعه و پروژه‌های فن آورانه مشترک و اعتبارات آن از طریق راه‌اندازی پایگاه اطلاعاتی پروژه‌ها
- جهت‌دهی، هدایت و نظارت بر پژوهش‌های فن آوری و شرکت‌های تابعه و ایجاد یکپارچگی و هماهنگی در سطوح مختلف
- تعیین معیارها و شاخص‌های سنجش برنامه‌های فن آوری
- ارتباط با نهادهای بالادستی به منظور تسهیل فرآیند پژوهش و فن آوری



### ۷,۳. وظایف اصلی اعضای کارگروه مدیریت فن آوری:

- سیاست گذاری و هماهنگی بین امور پژوهش، آموزش و فن آوری با سیاست های کلان علمی و فن آوری شرکت
- تصویب نقشه های راه علم و فن آوری شرکت و شرکت های زیرمجموعه، متناسب با برنامه های توسعه شرکت
- تصویب سبد فن آوری و اعتبارات مورد نیاز شرکت های زیرمجموعه
- تعیین و تصویب پروژه های فن آورانه مشترک
- تجمع سبد فن آوری شامل سبد شرکت های زیرمجموعه و پروژه های مشترک
- بررسی و تدوین برنامه های راهبردی، بلندمدت، میان مدت و کوتاه مدت در عرصه پژوهش های فن آورانه شرکت های تابعه
- تدوین مقررات و سازوکارهای لازم برای تسهیل و روان سازی فعالیت های فن آورانه
- تدوین سازوکارهای بهره گیری نظام مند و گسترده از توانمندی های علمی و پژوهشی کشور برای تسريع در بومی سازی فن آوری های مصوب و حل مشکلات فنی متفاوت شرکت از طریق تعیین سهم و چگونگی انعقاد قرارداد با مجریان پژوهش های فن آورانه
- نظارت بر توسعه فن آوری شرکت های زیرمجموعه
- بازنگری آیین نامه مدیریت فن آوری

### ۷,۴. ترکیب کارگروه مدیریت فن آوری:

- عضو راهبری در عرصه فن آوری های بهره برداری از آب (کیفی، تاسیسات و اتوماسیون)
- عضو راهبری در عرصه توسعه فن آوری ها (دبیر کارگروه)
- عضو راهبری در عرصه مدیریت و فن آوری (حداکثر دو عضو)
- عضو راهبری در عرصه فن آوری های نوین مدیریت مصرف و تجهیزات مربوطه (حداکثر دو عضو)
- عضو راهبری در عرصه فناوری های بهره برداری از فاضلاب (کیفی، تاسیسات و اتوماسیون)
- عضو راهبری در عرصه فناوری های نوین صنعتی و اختراعات (حداکثر دو عضو)
- عضو راهبری در عرصه فناوری های IT و شبکه ارتباطات
- عضو راهبری در عرصه مدیریت بحران و پدافند غیرعامل
- عضو راهبری صنعت (عضو مدعو و متغیر)
- عضو راهبری دانشگاه (عضو مدعو و متغیر)

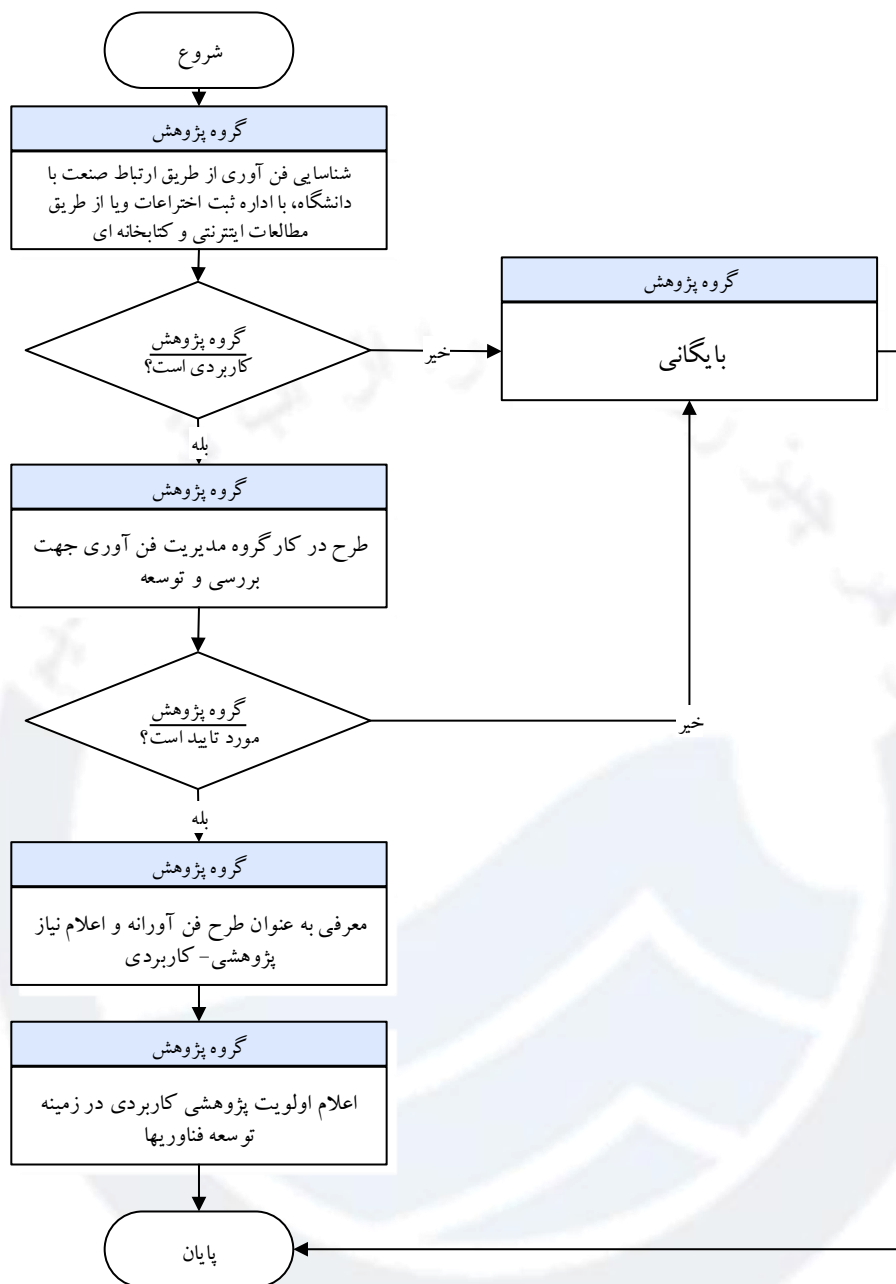
در خصوص عضویت اعضای راهبردی از صنعت و یا دانشگاه این موضوع قابل توضیح می باشد که این جایگاه با توجه به فن آوری شناسایی شده، تعریف می گردد. یعنی بهترین و باسابقه ترین محقق، شرکت، دانشگاه، استاد و یا مخترع در مورد فن آوری موردنظر در سطح کشور می باشد و بنا بر هر موضوع فن آورانه شناسایی شده و قابل تغییر می باشد. این جایگاه در خصوص حضور مدعوین از معاونت مالی و پشتیبانی و همچنین معاونت امور مشترکین نیز صدق می نماید.

اعضاء با پیشنهاد مدیر دفتر پژوهش و بهبود بهره وری انتخاب و به معاون برنامه ریزی و منابع انسانی استان به همراه رزومه به کمیته تحقیقات معرفی می گردد. تا احکام عضویت آنان برای مدت ۲ سال به تأیید مدیرعامل محترم شرکت آب و فاضلاب استان تهران برسد.

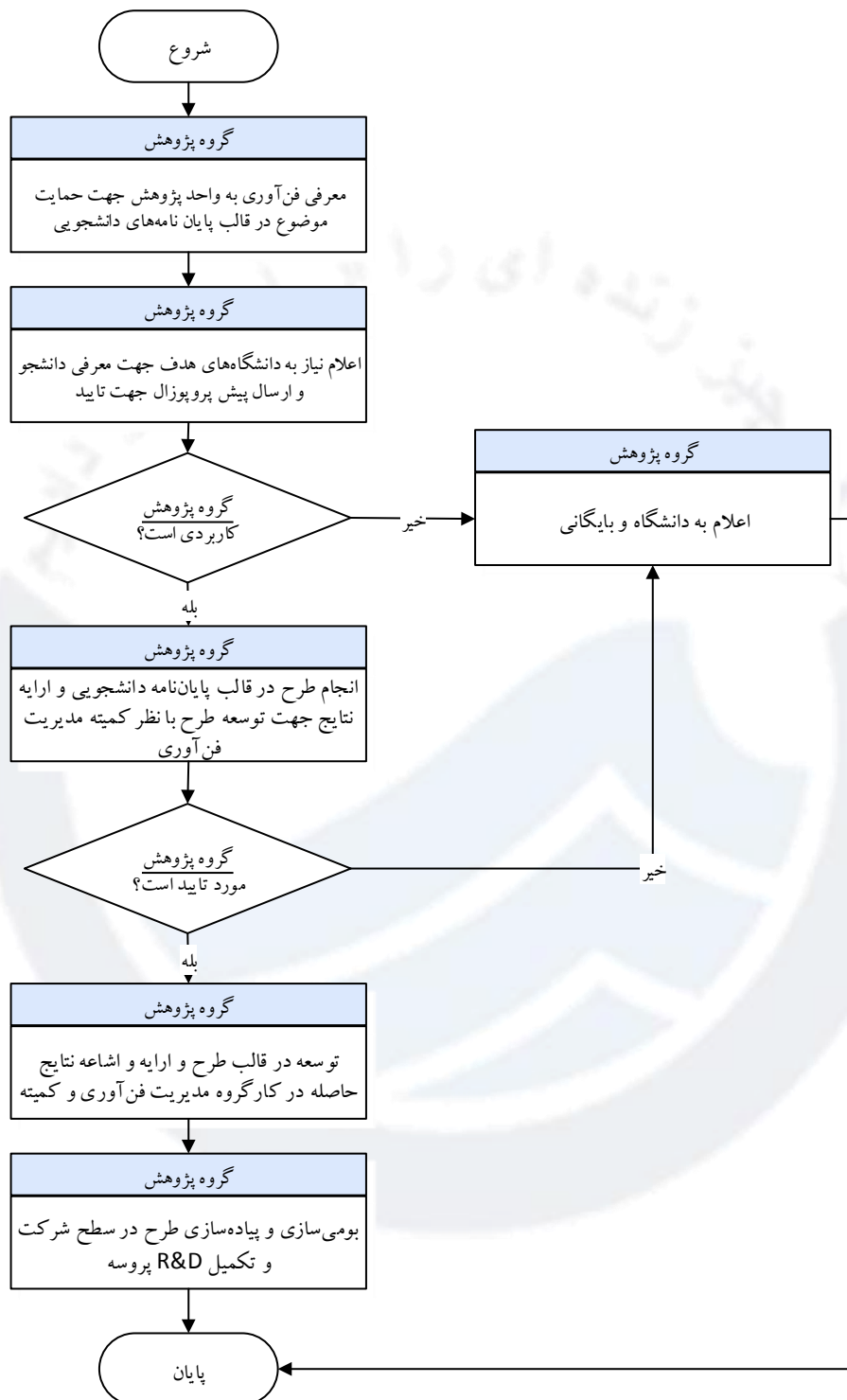
جهت تمدید احکام، دبیر کمیته ضمن معرفی اعضای به معاون محترم برنامه ریزی و منابع انسانی استان در خصوص صدور احکام جدید، پیگیری های لازم را به عمل می آورد.

جهت پرداخت حق الزحمه به اعضای محترم، دبیر کمیته هر ۶ ماه یکبار با اعلام صورت جلسه های تدوین شده و مصوبات و رزومه عملکردی، با موافقت معاون محترم برنامه ریزی و منابع انسانی استان در این خصوص طبق دستورالعمل مربوطه اقدام می نماید.

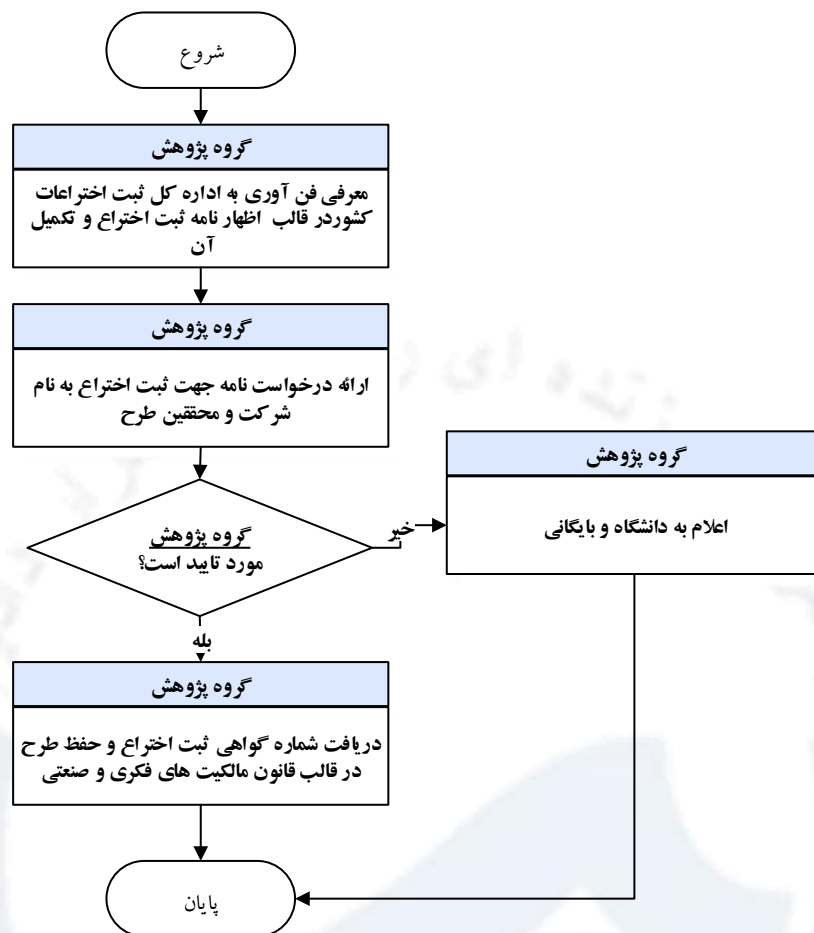
## ۷.۵. فرآیند شناسایی و پایش فن آوری های نوین



## ۷.۶. فرآیند به کارگیری فن آوری و روش های مرتبط



## ۷,۷. فرآیند محافظت از فن آوری و روش های مرتبط



**توجه ۱:** اگر طرح دارای جنبه های نوآوری باشد؛ فرآیند حفاظت آن در قالب ثبت اختراع در اداره ثبت اختراعات کشور و به صورت اینترنتی میسر می باشد.

**توجه ۲:** اگر طرح دارای جنبه های نوآورانه نبوده و فقط جهت بومی سازی انجام شده است. حفاظت آن در قالب ثبت طرح صنعتی در اداره ثبت اختراعات میسر می گردد.



## ۸. پیوست: ندارد

## ۹. سند درون سازمانی مرتبط:

۹،۱. صورت جلسه کمیته تحقیقات شماره ۱ به تاریخ ۹۲/۰۹/۱۷ مبنی بر تصویب ایجاد کریدور تبادل اطلاعات

علمی و پژوهشی شرکت آبفای استان تهران

۹،۲. دستورالعمل پرداخت حق الزحمه حضور در جلسه به کد سند W-072-01

## ۱۰. تهیه کنندگان سند:

- ۱۰،۱. محمد شیرینی (رئیس گروه پژوهش شرکت آب و فاضلاب استان تهران)
- ۱۰،۲. عبدالرضا خاکسار (کارشناس پژوهش شرکت آب و فاضلاب استان تهران)
- ۱۰،۳. بختیار احمدی (کارشناس پژوهش شرکت آب و فاضلاب استان تهران)
- ۱۰،۴. یاسمین آذرگون (کارشناس پژوهش شرکت آب و فاضلاب استان تهران)