

## Benefiting from private sector capacities in forms of BOO and BOT mechanisms

Case study: the experience of water and wastewater authority in construction and operation of desalination facilities

S. H. Kashfi<sup>1\*</sup>, A. Raghimi<sup>1</sup>

1- Bureau of Financial Resources Mobilization and Private Sector Participation, Iran's Water and Wastewater Authority.

\* (Corresponding Author E-Mail: kashfi@nww.ir)

Received: 22-09-2013

Accepted: 16-11-2013

## استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی در قالب قراردادهای BOO و BOT

موردکاوی: تجربه شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور در ساخت و بهره‌برداری آب شیرین‌کن‌های کشور

سید حمید رضا کشفی<sup>۱\*</sup>، امیرحسین رقیمی<sup>۱</sup>

۱- دفتر تجهیز منابع مالی و گسترش مشارکت بخش غیردولتی، شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور.

\* (نویسنده مسئول، E-Mail: kashfi@nww.ir)

تاریخ دریافت: ۹۲/۷/۱

تاریخ پذیرش: ۹۲/۸/۲۵

### Abstract

Drinking water supply and sanitation are among essential infrastructures in any society. Development of societies depends on appropriate and sustainable water resources and faces many challenges. Undergoing comprehensive developments in one hand, and on the other hand suffering from serious water shortage due to geographical and climatic characteristics, Iran requires implementing water supply projects to meet water needs in urban, hygienic, as well as industrial sectors. Proper management of available water resources and supplying water from nonconventional resources such as desalination facilities and water recycling and reuse are therefore among essential inevitable options which should be considered for future. The need to expand desalination facilities to provide sanitation and drinking water together with the nature of such facilities has provided the grounds for private sector participation to invest on construction of such facilities. Therefore national water and wastewater authority in Iran has considered the participation of private sector in investing and constructing desalination facilities in the form of contracts as an approach which has shown to be successful in recent years.

**Keywords:** desalination, contract arrangements, investment risk, private sector, guaranteed water purchasing law.

### چکیده

یکی از زیرساخت‌های اساسی هر جامعه‌ای، تأسیسات تأمین آب شرب و بهداشت می‌باشد. توسعه جوامع بدون اتکا به منابع آبی پایدار و مناسب امکان‌پذیر نبوده و با چالش‌های فراوانی روبرو خواهد بود. کشور ایران با توجه به روند رو به رشد توسعه در تمامی ابعاد، نیازمند اجرای طرح‌های تأمین آب مورد نیاز بخش‌های شرب، بهداشت و صنایع بوده و از سوی دیگر با توجه به موقعیت جغرافیایی و اقلیمی کشور، با کمبود شدید منابع آبی نیز مواجه می‌باشد. به این ترتیب مدیریت صحیح منابع آبی در اختیار و همچنین تأمین آب از روش‌های غیرمتعارف آب نظیر احداث تأسیسات نمک‌زدایی آب‌های شور و لب‌شور و همچنین بازچرخانی و استفاده مجدد آب، از رویکردهای اساسی و گزینه‌های گریزناپذیر برای آینده کشور می‌باشد. استفاده از رویکرد گسترش تأسیسات نمک‌زدایی برای تأمین آب شرب و بهداشت ماهیت این تأسیسات، زمینه حضور بخش خصوصی را به منظور سرمایه‌گذاری در احداث این تأسیسات فراهم آورده است. از این رو جذب و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در احداث تأسیسات نمک‌زدایی در قالب ترتیبات قراردادی، به عنوان یک راهکار از طریق شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشوری‌گیری و بایس‌بینی قوانین و بسترهای مناسب جهت تحقق این هدف، طی سالیان اخیر، تجربه بسیار موفقی در این زمینه صورت پذیرفته است.

**واژه‌های کلیدی:** آب شیرین‌کن، ترتیبات قراردادی، ریسک سرمایه‌گذاری، بخش خصوصی، قانون خرید تضمینی آب.

طلب می‌غاید.

تاکنون در زمینه اجرای پروژه‌های آب و فاضلاب به روش ترتیبات قراردادی و در بخش ایجاد تأسیسات آب شیرین‌کن، تجارب متعددی وجود داشته که در حال بهره‌برداری و یا ساخت می‌باشند. قراردادهای BOO با توجه به میزان، نوع، پیچیدگی و بزرگی پروژه و همچنین شرایط اقتصادی و قانونی کشور میزبان (سرمایه‌پذیر) به حمایت‌های دولتی گوناگون و فراوانی نیازمند هستند. بدین جهت در سالیان اخیر، اقداماتی جهت ایجاد انگیزه و رفع بخشی از موانع و مشکلات پیش روی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی، صورت گرفته است. از آن جمله می‌توان به ابلاغ بخش‌نامه‌های مختلف از طرف شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور، اشاره نمود که با تضمین خرید آب و یا پساب تولیدی از تأسیسات ایجاد شده، عملاً فرصت مناسبی را در اختیار سرمایه‌گذاران بخش خصوصی قرار می‌دهد تا بدون دغدغه و نگرانی از مشکلات ناشی از تعرفه و بهای خدمات در بخش آب و فاضلاب، حضور مؤثر و فعال‌تری در این بخش داشته باشند.

تنوع خاص خود خواهد بود، ولی کمک بسیاری در مفاهیم و مبانی اساسی این نوع از قراردادها خواهد نمود.

اولین تجارب موفق و همچنین ناموفق در بحث BOT پروژه‌ها در سطح وزارت نیرو، به صنعت برق برمی‌گردد که در احداث و راه‌اندازی نیروگاه‌های برق خصوصی صورت پذیرفت. در صنعت آب و فاضلاب نیز با توجه به حجم بسیار بالای سرمایه‌گذاری مورد نیاز در این بخش، چند سال است که استفاده از روش‌های نوین و متعدد مشارکت بخش خصوصی با دقت و توجه بیشتری دنبال می‌گردد. نقطه عطف این تلاش‌ها، قانون تضمین خرید آب و پساب بوده که سبب دلگرمی و اقبال بیشتر سرمایه‌گذاران جهت حضور در طرح‌های آب و فاضلاب شده است. به منظور اتخاذ رویه یکسان نیز، نمونه تیپ قراردادهای تضمین خرید آب و پساب برای پروژه‌های BOO و BOT در وزارت نیرو تهیه و طی بخشنامه‌ای موصوف به ۳۰۹۰ شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور به کلیه شرکت‌های آب و فاضلاب شهری و روستایی کشور ابلاغ گردید. موافقت‌نامه تهیه شده می‌تواند سرمنشأ مناسبی برای شناخت نیازها و تهیه قراردادهای دقیق و جامع باشد. این مهم سبب اطمینان در سرمایه‌گذاران برای حجم زیادی از سرمایه‌گذاری و آرامش خیال برای کارفرمایان می‌باشد. در صورتیکه با وسواس و حساسیت نسبت به تهیه و آماده‌سازی این قراردادها با حضور بخش خصوصی اقدام نشود، ممکن است در بلند مدت با ایجاد

محدودیت منابع دولتی و ایجاد تحول و جنبش در اقتصاد کشور، لزوم استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی را نه تنها یک راه حل، بلکه در حال حاضر، تبدیل به یک ضرورت نموده است. استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی و نیاز به حضور این بخش در اقتصاد کشور سال‌هاست که مطرح شده و مد نظر دولت و سیاست‌گذاران کشور بوده است، تا بتوان از توان اقتصادی، مدیریتی و اجرایی بخش خصوصی در کشور استفاده نمود.

از این رو امروزه واگذاری و دخالت بیشتر بخش خصوصی از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. در این راستا قوانینی نیز در گذشته نزدیک تصویب و در قالب اصل ۴۴ قانون اساسی به کلیه وزارت‌خانه، نهادها، سازمان‌ها و مجموعه‌های کشور ابلاغ و حتی لازم‌الاجرا گردیده‌اند. از جمله زیرساخت‌های مهم و مورد نیاز هر جامعه، تأسیسات تأمین آب می‌باشد که حجم بسیار بالایی از سرمایه‌گذاری را در مراحل ساخت، گسترش و بهره‌برداری،

## قراردادهای ساخت- بهره‌برداری- انتقال (BOT)<sup>۱</sup> و ساخت- بهره‌برداری- مالکیت (BOO)<sup>۲</sup>

ماهیت قراردادهای BOO و BOT به گونه‌ای است که اغلب فرآیند آماده‌سازی، مذاکرات و انتخاب سرمایه‌گذار، ساخت و آغاز بهره‌برداری آن زمان‌بر و طولانی بوده و شناسایی تمامی شرایط حال حاضر و آینده نقش بسیار مهمی را در به ثمر رسیدن این نوع از سرمایه‌گذاری و اجرای پروژه دارد.

علاوه بر زمان طولانی این نوع قراردادها، شرایط هر یک از پروژه‌ها در هر بخش اقتصادی و سیستم حقوقی از یکدیگر متفاوت بوده و نمی‌توان انتظار قرارداد همسانی داشت تا بتواند کلیه پروژه‌های ساخت- بهره‌برداری- واگذاری (BOT) را تحت پوشش قرار دهد. از این رو و به جهت رفع این مشکلات تهیه "موافقت‌نامه" ای جامع، مختص هر پروژه بسیار راهگشا خواهد بود. در این موافقت‌نامه می‌بایست تمامی نیازها، سئوالات، توافقات و آینده پروژه بررسی، پیش‌بینی و تنظیم گردد.

در این راستا تلاش‌هایی جهت ارائه یک موافقت‌نامه تیپ، برای پروژه‌های BOT انجام گردیده که شامل تمامی موارد مهم و حائز اهمیت در این چنین پروژه‌هایی می‌باشد. درست است که با توجه به شرایط خاص پروژه‌های BOT پیش‌گفته، تدوین و تهیه یک تیپ قراردادی خاص پاسخگوی نیازهای مختلف همه پروژه‌ها با

تجاری نامناسب برای بخش خصوصی، اقبال سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی برای حضور در پروژه‌های آب و فاضلاب کشور

کم رنگ گردد. از این رو، شناخت و دقت نظر اصولی از ابتدای مسأله می‌تواند زمینه‌ساز فردای روشن این صنعت باشد.

### ساختار قراردادهای ساخت- بهره برداری- انتقال (BOT) و ساخت- تملک - بهره برداری (BOO)

یک پروژه ساخت- بهره برداری- انتقال با مذاکرات اولیه بین سرمایه‌گذاران و سرمایه‌پذیر آغاز می‌گردد. البته کارفرما و یا سرمایه‌پذیر نیز می‌تواند (و شاید لازم باشد که) با انجام مطالعات، نسبت به توجیه طرح و تهیه گزینه شاهد اقدام نماید. به طور معمول این مطالعات در حد مطالعات امکان‌سنجی و سپس مطالعات فاز یک کافی می‌باشد. در این میان اخذ مجوز کارفرما از بعضی مراجع و دفاتر، نظیر دفتر مطالعات و بررسی‌های فنی شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور، لازم است.

نکته دیگر، انتخاب سرمایه‌گذار از طرف سرمایه‌پذیر (کارفرما) می‌باشد که می‌تواند هم به صورت مناقصه (با استفاده از سیستم امتیازدهی و قیمت محصول پیشنهادی برای پروژه) و هم به صورت مذاکره‌ای باشد. به طور معمول با استقبالی که از این نوع پروژه‌ها می‌شود، گزینه مناقصه رایج‌تر خواهد بود.

با امضای تفاهم‌نامه انحصاری (MOU)<sup>۲</sup>، خطوط اصلی مشارکت دو طرف، مورد توافق قرار می‌گیرد تا طی مدت مشخصی

مسائل فنی، مالی و حقوقی بین دو طرف تفاهم گردد و به امضای موافقت‌نامه منجر شود. زمان امضای موافقت‌نامه به عنوان تاریخ نفوذ<sup>۳</sup> بوده که پس از آن، دوره شروط مقدم<sup>۴</sup> آغاز خواهد شد. در این دوره سرمایه‌گذار باید با اخذ مجوزهای لازم از سرمایه‌پذیر، نسبت به آماده‌سازی پروژه برای مرحله احداث اقدام نماید. ابتدا مدارک لازم مبنی بر تأمین مالی پروژه ارائه شده و به طور معمول نسبت به اخذ پیمانکار به روش EPC اقدام می‌شود. پس از آنکه سرمایه‌گذار تمامی شروط مقدم را فراهم آورد، تاریخ قطعیت پروژه<sup>۵</sup> تحقق خواهد یافت و دوره مجاز موافقت‌نامه<sup>۶</sup> آغاز می‌گردد. پس از قطعیت پروژه می‌بایست شرکت پروژه<sup>۸</sup> تشکیل گردد و احداث پروژه آغاز می‌شود. پس از دوره احداث، دوران بهره‌برداری شروع می‌شود که طی این مدت، شرکت با دریافت درآمد حاصل از فروش محصول پروژه، اصل و سود سرمایه خود را برداشت می‌نماید. پس از اتمام دوره بهره‌برداری تجاری و انقضای موافقت‌نامه، انتقال پروژه<sup>۹</sup> به سرمایه‌پذیر (کارفرما) و یا در صورت بستن قرارداد BOO مالکیت سرمایه‌گذار، صورت خواهد گرفت.

### روند کلی احداث پروژه‌های آب شیرین‌کن سراسر کشور از طریق روش‌های BOO و BOT

در حال حاضر تعداد ۴۴ پروژه ایجاد تأسیسات آب شیرین‌کن در شهرهای مختلف استان‌های هرمزگان، خوزستان، قم، مرکزی، خراسان جنوبی، سیستان و بلوچستان، اصفهان، بوشهر و... با استفاده از مشارکت بخش خصوصی به روش‌های BOO و BOT در حال ساخت و یا بهره‌برداری می‌باشند. ظرفیت هر یک از این پروژه‌ها متفاوت است و مجموع ظرفیت تولید اسمی این طرح‌ها ۲۸۰ هزار مترمکعب در شبانه روز می‌باشد. در جدول (۱)، خصوصیات این پروژه‌ها و وضعیت کنونی آن‌ها مشاهده می‌شود. خرید تضمینی آب از بخش خصوصی از سال ۱۳۸۷ آغاز گردیده است. برای اولین بار در شهر قم، بخش خصوصی با ایجاد تأسیسات آب شیرین‌کن و شبکه توزیع، اقدام به تولید و توزیع آب در

سطح شهر نمود که تجربه موفق را در این خصوص به دنبال داشت. مردم به صورت مستقیم از سرمایه‌گذار آب را خریداری می‌نمودند و شبکه توزیع جداگانه‌ای جهت توزیع آب شرب تولیدی با کیفیت، در شهر احداث گردید. با توجه به استقبال و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و محدودیت بودجه‌های دولتی، تصمیم بر آن شد که حضور بخش خصوصی جهت ایجاد تأسیسات آب شیرین‌کن تقویت گردد. ولی این مهم با دو چالش اساسی روبرو بود: اول آنکه هیچ‌گونه تضمینی برای سرمایه‌گذار وجود نداشت تا پس از انجام سرمایه‌گذاری، آب تولیدی خریداری شود و دوم آنکه قیمت‌های خرید و تعرفه آب به صورت تکلیفی بوده و بسیار کمتر از قیمت‌های تمام شده بودند. به منظور حل این معضل و به منظور ظرفیت‌سازی برای ایجاد بستری مناسب جهت حضور بخش خصوصی، بند "ج" تبصره (۴) قانون بودجه سال ۱۳۸۶ کل کشور و آیین‌نامه اجرایی شماره ۵۴۵۸۷/ت۳۷۳۰۴ مورخ ۸۶/۴/۱۱ هیأت محترم

جدول ۱- تأسیسات آب شیرین کن بخش خصوصی در سطح کشور

ردیف	نام تأسیسات	ظرفیت اسمی (m <sup>3</sup> /day)	سال عقد قرارداد	وضعیت	ردیف	نام تأسیسات	ظرفیت اسمی (m <sup>3</sup> /day)	سال عقد قرارداد	وضعیت
۱	نمک زدایی مهاباد اردستان	۱,۲۰۰	۱۳۹۱	در حال ساخت	۲۳	نمک زدایی بندرلنگه	۵,۰۰۰	۱۳۸۷	در حال بهره برداری
۲	نمک زدایی بوشهر	۱۰,۰۰۰	۱۳۹۱	در حال ساخت	۲۴	نمک زدایی بندرلنگه	۲,۰۰۰	۱۳۹۱	در حال بهره برداری
۳	نمک زدایی کنگان	۱۰,۰۰۰	۱۳۹۱	در حال ساخت	۲۵	نمک زدایی فین	۱,۰۰۰	۱۳۸۷	در حال بهره برداری
۴	نمک زدایی خرمشهر	۱۰,۰۰۰	۱۳۸۵	در حال بهره برداری	۲۶	نمک زدایی هنگام	۵۰۰	۱۳۸۹	در حال بهره برداری
۵	نمک زدایی آبادان	۱۰,۰۰۰	۱۳۸۵	در حال بهره برداری	۲۷	نمک زدایی فارور	۵۰۰	۱۳۹۱	در حال بهره برداری
۶	نمک زدایی هندیجان	۵,۰۰۰	۱۳۸۶	در حال بهره برداری	۲۸	نمک زدایی سوزا	۱,۵۰۰	۱۳۸۷	در حال بهره برداری
۷	نمک زدایی زاهدان	۱۸,۷۵۰	۱۳۸۹	در حال بهره برداری	۲۹	نمک زدایی سیریک	۳,۷۵۰	۱۳۹۱	در حال ساخت
۸	نمک زدایی چاپهار-کنارک	۲۰,۰۰۰	۱۳۸۶	در حال بهره برداری	۳۰	نمک زدایی بندرلنگه	۱۰,۰۰۰	۱۳۸۸	در حال ساخت
۹	نمک زدایی چاپهار-کنارک	۱۵,۰۰۰	۱۳۹۰	در حال ساخت	۳۱	نمک زدایی بندرلنگه	۶,۰۰۰	۱۳۹۰	در حال بهره برداری
۱۰	نمک زدایی پسا بندر	۴,۰۰۰	۱۳۹۲	در حال ساخت	۳۲	نمک زدایی تنب کوچک	۵۰۰	۱۳۸۹	در حال بهره برداری
۱۱	نمک زدایی زاهدان	۲,۵۰۰	۱۳۹۲	در حال ساخت	۳۳	نمک زدایی راس میدانی	۵۰۰	۱۳۹۱	در حال ساخت
۱۲	نمک زدایی ابوزیدآباد	۳,۶۳۰	۱۳۹۰	در حال ساخت	۳۴	نمک زدایی کاروان	۲۵۰	۱۳۸۹	در حال بهره برداری
۱۳	تصفیه خانه آب بردسیر	۹,۰۰۰	۱۳۹۱	در حال بهره برداری	۳۵	نمک زدایی طبل	۲۵۰	۱۳۸۹	در حال بهره برداری
۱۴	نمک زدایی سنگاچین	۱,۵۰۰	۱۳۸۸	در حال بهره برداری	۳۶	نمک زدایی دژگان	۳۰۰	۱۳۹۰	در حال بهره برداری
۱۵	نمک زدایی هرمز	۱,۷۵۰	۱۳۸۶	در حال بهره برداری	۳۷	نمک زدایی لمزان	۲۰۰	۱۳۹۰	در حال بهره برداری
۱۶	نمک زدایی تنب بزرگ	۱,۵۰۰	۱۳۸۶	در حال بهره برداری	۳۸	نمک زدایی رضوان	۷۰۰	۱۳۹۰	در حال بهره برداری
۱۷	نمک زدایی ابوموسی	۲,۵۰۰	۱۳۸۶	در حال بهره برداری	۳۹	نمک زدایی کووه ای	۴,۰۰۰	۱۳۹۱	در حال ساخت
۱۸	نمک زدایی درگهان	۵,۰۰۰	۱۳۸۷	در حال بهره برداری	۴۰	نمک زدایی رمجاه	۵۰۰	۱۳۸۹	در حال ساخت
۱۹	نمک زدایی بندرعباس	۱۰,۰۰۰	۱۳۹۱	در حال ساخت	۴۱	نمک زدایی سلخ	۱,۰۰۰	۱۳۸۹	در حال بهره برداری
۲۰	نمک زدایی بندرلنگه	۴,۰۰۰	۱۳۸۵	در حال بهره برداری	۴۲	نمک زدایی منطقه آزاد	۵۰۰	۱۳۹۱	در حال بهره برداری
۲۱	نمک زدایی لارک	۲۵۰	۱۳۸۹	در حال بهره برداری	۴۳	نمک زدایی کنار	۳,۵۰۰	۱۳۹۰	در حال بهره برداری
۲۲	نمک زدایی لارک	۲۰۰	۱۳۸۹	در حال بهره برداری	۴۴	نمک زدایی ۱۰۰ روستایی	۱۵۰	۱۳۹۰	در حال بهره برداری

کشور با حضور بخش خصوصی و به صورت شرکت در مناقصه، ایجاد گردید. در سال‌های اولیه تعداد سرمایه‌گذاران فعال در این بخش آنچنان چشم‌گیر نبود و شرکت‌کنندگان در مناقصات از نظر تعداد ناچیز بودند. ولی در حال حاضر، تعداد شرکت‌کنندگان در مناقصات آب شیرین کن به اندازه‌ای است که در این حوزه، پیش ارزیابی شرکت‌کنندگان در مناقصه نیز صورت می‌پذیرد. هم‌اکنون در حدود ۴۲ میلیون متر مکعب آب در سال توسط تأسیسات آب شیرین کن و با استفاده از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در حال تولید و توزیع بوده و تأسیسات لازم برای تصفیه ۶۱ میلیون متر مکعب در سال نیز در حال ساخت می‌باشد. در حال حاضر، بزرگترین پروژه آب شیرین کن کشور با ظرفیت روزانه ۱۰۰/۰۰۰ متر مکعب در بندرعباس به روش BOO در حال اجرا می‌باشد که بزرگترین پروژه تأمین آب شرب در حال ساخت کشور می‌باشد.

وزیران و هم‌چنین بند "الف" ماده (۱۴۲) قانون برنامه پنجم توسعه و آیین‌نامه اجرایی آن، برای پیش‌بینی خرید آب تولیدی از بخش خصوصی در نظر گرفته شد. با استفاده از این بند، امکان خرید آب از بخش خصوصی در یک ردیف مستقل بودجه‌ای به وجود آمده و امکان پرداخت بهای آب به بخش خصوصی براساس قیمت‌های تمام شده آب برای تولید (و نه بر اساس تعرفه‌های تکلیفی) میسر گردید. در گام بعدی اقدام به تهیه قراردادهای تیپ "ساخت، تملک و بهره‌برداری (BOO)" و "ساخت، بهره‌برداری و انتقال (BOT)" جهت خرید تضمینی آب/ پساب نموده و این قراردادها به کلیه شرکت‌های آب و فاضلاب شهری و روستایی کشور ابلاغ گردید. برای نسل بعدی این قراردادها، در سال ۱۳۹۱ گونه قراردادهای خرید تضمینی توسط کمیته تخصصی این قراردادها در وزارت نیرو تهیه و ابلاغ گردید. با استفاده از ظرفیت‌های پیش‌بینی شده در این تیپ قراردادها و پس از ابلاغ آن، کلیه تأسیسات آب شیرین کن

با توجه به اقداماتی که تاکنون صورت گرفته و به منظور بهره‌گیری از توان بخش خصوصی برای نیل به اهداف برنامه‌ریزی شده کشور، در بخش تأمین آب شرب سالم و بهداشتی، طرح جامع مطالعاتی آب شیرین‌کن‌های جنوب کشور تعریف شده است. در این طرح، مطالعات جامعی به منظور شناسایی نقاط مستعد ایجاد

تأسیسات آب شیرین‌کن در جنوب کشور صورت خواهد گرفت. برای هریک از مراکز جمعیت شهری و روستایی استان‌های مورد نظر، بهترین گزینه‌های تأمین آب، بررسی و در صورت وجود توجیه فنی و اقتصادی از روش شیرین‌سازی آب دریا و یا منابع آب لب‌شور برای تأمین آب شرب این مناطق استفاده خواهد شد.

## مزایا و معایب طرح احداث آب شیرین‌کن‌ها با استفاده از روش BOO

مزایای استفاده از روش BOO در احداث آب شیرین‌کن‌ها تقریباً مانند بقیه پروژه‌هایی است که از این روش تأمین مالی می‌شوند و شامل انعطاف‌پذیری بیشتر در اجرای کار، یکپارچگی، انتقال تجربه، ظرفیت‌سازی، استفاده از منابع مالی غیرمستقیم، طراحی‌های خلاقانه و جدید، هزینه‌های پائین‌تر انجام پروژه‌ها و امکان برنامه‌ریزی بلندمدت می‌باشد. مهم‌ترین عیب این روش نیز ریسک بالا و چگونگی تقسیم ریسک بین سرمایه‌پذیر و سرمایه‌گذار می‌باشد.

از مهم‌ترین مزایای احداث تأسیسات آب شیرین‌کن نیز می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- امکان ایجاد دو شبکه آب شرب و بهداشت، به صورتی که آب

با کیفیت پایین‌تر برای مصارف خانگی و بهداشت و آب تولیدی توسط آب شیرین‌کن‌ها جهت مصرف شرب مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

- جایگزینی منابع آب شور و لب شور به جای منابع آب شیرین که در تمام دنیا و به ویژه ایران با سرعت رو به کاهش هستند.

- کاهش هزینه‌های تولید آب در مقایسه با سایر روش‌های متعارف تولید آب (از منابع سطحی و زیرزمینی آب شیرین).

از مهم‌ترین معایب احداث آب شیرین‌کن‌ها نیز می‌توان به وجود برخی مشکلات زیست محیطی مربوط به Drain تأسیسات آب شیرین‌کن کشور اشاره کرد. همچنین مصرف انرژی بالای این تأسیسات و ایجاد مشکل در محیط زیست - به ویژه گرم‌تر شدن دمای کره زمین - از دیگر معایب این تأسیسات می‌باشد.

## ریسک‌های ویژه در بحث احداث آب شیرین‌کن‌ها

از مهم‌ترین ریسک‌های ویژه طرح احداث تأسیسات آب شیرین‌کن که در ابتدای شروع این طرح وجود داشت، یکی عدم تضمین خرید آب پس از انجام سرمایه‌گذاری توسط سرمایه‌گذار بود و دیگری تعرفه‌های تکلیفی قیمت آب بود که بسیار پائین‌تر از قیمت‌های تمام شده بودند.

به منظور کاهش ریسک سرمایه‌گذاری در این پروژه‌ها، ظرفیت‌سازی و ایجاد بستری مناسب جهت حضور بخش خصوصی، بند "ج" تبصره ۴ قانون بودجه سال ۱۳۸۶ کل کشور و آئین‌نامه اجرایی آن توسط هیأت محترم وزیران برای پیش‌بینی خرید آب تولیدی از بخش خصوصی در نظر گرفته شد. با استفاده از این بند، امکان پرداخت بهای آب به بخش خصوصی براساس قیمت‌های تمام شده آب میسر گردید. همچنین در مرحله بعد، قراردادهای تیپ BOO جهت خرید تضمینی آب و پساب تهیه شد و به کلیه شرکت‌های شهری و روستایی کشور ابلاغ گردید. در

ابتدای شروع این کار، به دلیل وجود ریسک سرمایه‌گذاری بالا، قیمت‌های پیشنهادی مناقصه‌گران بالا بود، ولی هم اکنون با امکان استفاده از ردیف تضمینی خرید آب و با رقابتی‌تر شدن این بازار، قیمت‌های پیشنهادی مناسب‌تری از طرف سرمایه‌گذاران ارائه می‌گردد.

همچنین ریسک‌های دیگری از جمله تغییر در مشخصات آب ورودی و به ویژه پدیده کشند قرمز در تأسیساتی که برداشت آب خام آن‌ها از آب دریا می‌باشد، وجود دارد. در بخشی از پروژه‌ها که تولید و توزیع آب به صورت توأم بر عهده سرمایه‌گذار باشد، به طور معمول شبکه توزیع زیر نظر سرمایه‌پذیر - در اینجا شرکت‌های آب و فاضلاب - است و احداث و بهره‌برداری آن به سرمایه‌گذار واگذار می‌شود. وجود نشت و هدررفت بالا در شبکه توزیع آب، سبب پرت محصول تولیدی سرمایه‌گذار گردیده و افزایش هزینه‌های بهره‌برداری از تأسیسات و کاهش درآمدهای حاصله را به دنبال دارد.

انواع ریسک نظیر ریسک‌های سیاسی، تغییرات شدید قیمت، تورم و تحریم، از جمله بزرگترین آسیب‌های ممکن در این پروژه‌ها می‌باشند. برخی مواقع کارفرما نمی‌تواند به بخشی از تعهدات خود عمل نماید که از آن جمله می‌توان به عدم امکان افتتاح اعتبار اسنادی گردشی یا تأخیر در پرداخت بهای آب تولیدی اشاره نمود. در بعضی از پروژه‌ها که تحویل زمین یا ابنیه و یا سایر زیرساخت‌های لازم در تعهدات کارفرما می‌باشد، این تأخیر باعث دیر شروع شدن طرح و به تبع آن کاهش توجیه اقتصادی قرارداد خواهد بود. همچنین در صورت کاهش کیفیت و کمیت آب تولیدی توسط سرمایه‌گذار با وجود تعلق گرفتن جرایم، نیازهای کارفرمای طرح همانا تأمین مناسب و مطمئن آب شرب مردم می‌باشد، با چالش روبرو خواهد بود.

همچنین انواع فرصت‌ها عبارتند از:

- با توجه به روند شتابان کاهش منابع آب سطحی و زیرزمینی در آینده پیش‌بینی می‌گردد که بخش عمده‌ای از تأمین آب شرب و بهداشت کشور به ویژه در مناطقی که با کمبود شدید منابع آبی روبرو می‌باشند، از طریق ایجاد تأسیسات آب شیرین‌کن انجام پذیرد.

- برنامه‌ریزی بسیار مناسبی در این خصوص صورت پذیرفته است که این مهم بستر مناسبی برای حضور بخش خصوصی را در این

## جمع بندی

۱- رشد فزاینده تقاضای مصرف آب ناشی از گسترش شهرنشینی و نیاز صنعت آب و فاضلاب به نصب واحدهای جدید تولید آب شیرین و از طرفی محدودیت منابع مالی در دسترس و لزوم تحول و جنبش در اقتصاد کشور، امروزه استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی جهت احداث واحدها و تأسیسات آب شیرین‌کن را تبدیل به ضرورت نموده است. در حال حاضر ۴۴ پروژه ایجاد تأسیسات آب شیرین‌کن در شهرهای مختلف استان‌های هرمزگان، خوزستان، قم، مرکزی، خراسان جنوبی و سیستان و بلوچستان با استفاده از مشارکت بخش خصوصی به روش BOO و BOT با مجموع ظرفیت تولید اسمی روزانه ۲۸۰ هزار متر مکعب در حال ساخت و یا بهره‌برداری می‌باشد.

۲- قانون تضمین خرید آب و پساب و گونه تیپ قراردادهای تضمین خرید آب و پساب برای پروژه‌های BOO و BOT که در وزارت نیرو

صنعت در پی خواهد داشت.

- با روند واقعی سازی قیمت خدمات عمومی و به ویژه آب شرب و افزایش نسبی تعرفه‌ها، اطمینان بیشتری برای بخش خصوصی جهت حضور در سرمایه‌گذاری طرح‌های تأمین و توزیع آب به وجود خواهد آمد.

- وجود روش‌های نوین نمک‌زدایی آب مثل تولید همزمان آب و برق با استفاده از حرارت خروجی نیروگاه‌های حرارتی که در این صورت علاوه بر تولید آب توسط سرمایه‌گذار، تولید برق نیز سبب افزایش راندمان و سود سرمایه‌گذاری خواهد بود.

همچنین برخی تهدیدهایی که وجود دارد عبارتند از:

- عدم اطمینان به حمایت و پرداخت یارانه توسط دولت.

- مسئولیت و جرایم مربوط به تخریب محیط‌زیست و اینکه پرداخت این جرایم و پاسخگویی به این مسئولیت‌ها بر عهده سرمایه‌پذیر (کارفرما) است یا سرمایه‌گذاران.

- عدم جوابگویی کامل و برابر با ظرفیت تأسیسات ایجاد شده به دلیل مشکل در کیفیت آب ورودی و یا عدم طرح و اجرای مناسب تأسیسات و به دنبال آن ضرردهی سرمایه‌گذاری صورت گرفته.

- مشکلات مربوط به دریافت مجوزها، رضایت‌نامه‌ها و مصوبه‌ها از سازمان‌های دیگر.

کاهش تقاضای آب (به عنوان مثال پیش‌بینی می‌شود در شهر قم تقاضای استفاده از آب تولیدی توسط تأسیسات آب شیرین‌کن، با اجرای طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای، به شدت کاهش یابد).

تهیه و طی بخشنامه‌های شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور به کلیه شرکت‌های آب و فاضلاب شهری و روستایی ابلاغ گردید، نقطه عطفی در زمینه حضور و مشارکت بخش خصوصی و استقبال بیشتر سرمایه‌گذاران در طرح‌های آب و فاضلاب خصوصاً طرح‌های آب شیرین‌کن بوده است.

۳- تقسیم ریسک بین سرمایه‌پذیر و سرمایه‌گذار از جمله موارد مهمی است که در کلیه پروژه‌های BOO و BOT باید با دقت، شناسایی و طبقه‌بندی و سپس مدیریت گردد، تا ساختار بندی و تأمین مالی پروژه‌های BOT با شکست مواجه نگردد. از مهمترین ریسک‌های ویژه طرح احداث تأسیسات آب شیرین‌کن در مراحل ابتدایی آن، یکی عدم تضمین خرید آب پس از انجام سرمایه‌گذاری توسط سرمایه‌گذار و دیگری تعرفه‌های تکلیفی قیمت آب بود که این موارد با سیاست پیش‌بینی خرید آب تولیدی از بخش خصوصی و امکان پرداخت بهای آب به بخش خصوصی براساس قیمت‌های تمام شده آب مرتفع گردیده است.

از طرف سرمایه‌گذاران ارائه می‌گردد. این پروژه شامل یک سری ریسک‌های رایج (کلی) همانند ریسک‌های سیاسی، تجاری، ریسک‌های مرحله مناقصه، ساخت و تکمیل، بهره‌برداری و عملکرد پروژه نیز می‌باشد.

- 6- Closing Date
- 7- Authorization Period
- 8- Project Company
- 9- Transfer

معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری. دفتر نظام فنی و اجرائی. ۱۳۸۷. موافقت‌نامه ساخت، بهره‌برداری، واگذاری (BOT) Build-Operate-Transfer. نشریه شماره ۴۶۹.

در ابتدای شروع ساخت تأسیسات آب شیرین کن به دلیل وجود ریسک سرمایه‌گذاری بالا، قیمت‌های پیشنهادی مناقصه‌گران بالا بود، ولی هم‌اکنون با امکان استفاده از ردیف تضمینی خرید آب و با رقابتی شدن این بازار، قیمت‌های پیشنهادی مناسب‌تری

---

#### پی‌نوشت

---

- 1- Build- Operate-Transfer
- 2- Build-Own-Operate
- 3- Memorandum of Understanding
- 4- Effective Date
- 5- Precedence Conditions

---

#### منابع

---

سبط، م. و شایق، س. ۱۳۸۵. BOT (ساخت- بهره‌برداری- انتقال) و کاربرد آن در قراردادهای زیربنایی ایران. انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

گزارش فاز ۱ پروژه مطالعه بهینه‌سازی سازمانی در بخش آب و فاضلاب ایران. می ۲۰۰۹. شرکت inter3.

