

## بررسی مشکلات زیست محیطی شهر جدید پردیس و ارائه راهکارهای مدیریتی

ناصر محرم نژاد\*  
moharamnejad@gmail.com

محسن ملوندی\*  
(عهده دار مکاتبات)

\* دانشکده محیط زیست و انرژی - واحد علوم و تحقیقات - دانشگاه آزاد اسلامی

تاریخ پذیرش: ۸۵/۷/۱۴

تاریخ دریافت: ۸۴/۱۰/۲۰

### چکیده

به لحاظ عدم ارزیابی زیست محیطی و اسکان و ساخت همزمان و طولانی شهر جدید پردیس، شهروندان دچار مشکلات شهری و زیست محیطی عدیده ای هستند، مشکل کمبود آب، ورود فاضلاب های شهری و صنعتی و کشاورزی به مسیل های طبیعی، عبور جاده ترانزیتی تهران - رودهن از کنار شهر پردیس، وجود کارخانه الکل سازی و سیمان، ایجاد آلودگی صوتی توسط ماشین آلات سنگین، فرسایش خاک و تخریب فیزیکی خاک و آلودگی خاک منطقه توسط فاضلاب های ورودی به مسیل ها و نبود فضای سبز مناسب و کافی در محدود شهر از معضلات عمده زیست محیطی این شهر است که در این تحقیق ضمن بررسی شرایط موجود و پیش بینی وضع محیط زیست در آینده، راهکارهای مدیریتی جهت کاهش معضلات و پیش گیری از مشکلات آینده در شهر پردیس ارائه گردیده است.

### واژه های کلیدی: شهر جدید، آلودگی زیست محیطی، مدیریت زیست محیطی

### مقدمه

پردیس انجام گرفته و آزمون های گروه از ساکنین شهر در مناطق منتخب نظر سنجی انجام شده است. گروه دیگری از اطلاعات از طریق مراجعه به مراکز ذیربط و دریافت اطلاعات ثبت شده قبلی می باشد. پ-آنالیز داده ها به کمک نرم افزار ۱۱ spss انجام گرفته است. همچنین به کمک این نرم افزار، بررسی های اولیه بر روی پایلوت به منظور تعیین نمونه های تحقیق انجام شده است. ت-به روش مطالعه میدانی و ثبت مشاهدات میدانی و پرسش گری اطلاعات مورد نیاز، در فصول مختلف سال جمع آوری و ثبت شده است.

شهر پردیس به عنوان يك سیستم پویا و زنده نیاز به جریان دائمی ماده و انرژی دارد، و ورود و خروج انرژی و مواد به شهر چنانچه براساس الگوی مدیریتی زیست محیطی مناسب و پایدار انجام نگیرد، دیر یا زود سیستم شهر دچار اختلال و سوء مدیریت خواهد شد، و در دراز مدت، موجبات بروز معضلات محیط زیستی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی را در سطح منطقه ای و ملی فراهم خواهد آورد. لذا، شناخت مشکلات زیست محیطی به ویژه برای شهرهای جدید و نو پا، کمک شایان و موثری خواهد بود برای رفع مشکلات فعلی و جبران خسارات قبل و حفظ محیط زیست.

### شناخت وضع موجود پردیس

این شهر، در ۳۵ کیلومتری شمال غرب تهران و در منطقه سیاه رود قرار گرفته و دارای آب و هوای سرد و خشک و دارای میزان بارندگی ۳۷۸/۳۸ میلیمتر در سال واقع شده و در

### روش تحقیق

الف-روش تحقیق توصیفی است و از نوع مطالعه موردی(شهر پردیس) می باشد  
ب-نوع نمونه برداری به روش خوشه ای و در ۳ منطقه

در ضلع جنوبی شهر پردیس، و افزایش جمعیت روز افزون شهر و ورود فاضلاب شهری و صنعتی، آلودگی هوا و آب، در پی خواهد داشت. هویت فعلی شهر پردیس، بنا به اظهارات شهروندان، پاک بودن هوا و زیبایی منظر شهری شناخته شده که، در صورت بی توجهی به عوامل آلاینده محیط زیست، در چند سال آینده، هویت های مطرح شده روبه نقصان خواهد گذاشت.

### نتایج

درجاده ترانزیتی تهران- رودهن، برابر جدول شماره (۱) روزانه جمعاً ۶۷۰۲۲ دستگاه وسایل نقلیه موتوری عبور می کنند که با احتساب حدود ۱۰ کیلومتر، طی مسافت در محدوده پردیس، میزان تولید آلاینده های هوا ناشی از این وسایل طبق جدول شماره (۲) است. با احتساب سهم آلاینده های هوا در کشور و برآورد سهم سایر قسمتهای طبق جدول شماره (۳) در مجموع در هر روز ۱۴ تن CO، ۵۳ تن SO<sub>x</sub>، ۸ تن NO<sub>x</sub>، ۵ تن H.C و ۴/۳ تن ذرات معلق از بخش های حمل و نقل، منابع ثابت، صنایع، دفع مواد زائد و سایر منابع وارد هوای منطقه پردیس، می شود که، با افزایش جمعیت شهر جدید پردیس و افزایش رفت و آمد به این شهر که تا سال ۱۳۹۵ به جمعیت ۲۰۰ هزار نفری خواهد رسید، و برآورد سهم بخش های مختلف، در تولید آلودگی هوا، برابر جدول شماره (۴) خواهد شد، که افزایش حدود ۲/۵ برابر را نشان می دهد. مطالعه جدول های یاد شده و احتساب جمعیت منطقه پردیس، سرانه افزایش آلودگی به ازاء افزایش هر نفر در روز در پردیس در جدول شماره (۵) نشان داده شده است.

بر اساس جمعیت ۲۱۰۰۰ نفری موجود شهر پردیس و احتساب متوسط مصرف آب روزانه ۲۵۰ لیتر در روز برابر

منطقه ای زلزله خیز قرار گرفته است. منبع اصلی تأمین آب شهر پردیس، در حال حاضر، از چاه های نیمه عمیق و عمیق منطقه است که در فصول گرم سال با محدودیت برداشت روبرو هستند، پساب و فاضلاب تولید شده شهر و صنایع مجاور شهر، عمدتاً بدون تصفیه مستقیماً وارد مسیل های طبیعی عبوری از شهر و حاشیه آن می شود که موجب بروز آلودگی های زیست محیطی و افزایش امراض و بیماری ها است. شهر پردیس، در حاشیه شمالی جاده ترانزیتی تهران- رودهن قرار دارد و عبور وسایل نقلیه موتوری باعث ایجاد آلودگی هوا در منطقه است. همچنین وجود کارخانه سیمان در ۱۰ کیلومتری جنوب پردیس و کارخانه الکل سازی در ضلع جنوب غربی و مجاور پردیس موجبات بروز آلودگی هوا را فراهم آورده است.

اسکان شهروندان، همزمان با ساخت اماکن مسکونی و عبور وسایل نقلیه سنگین باربری، موجبات بروز آلودگی صوتی را فراهم آورده است. با توجه به شیب زیاد زمین در شهر و قرار گیری ساختمان ها در شیب و نیاز به خاکبرداری و خاکریزی فراوان، خاک منطقه در کوتاه مدت دچار فرسایش موقت شده است. این شهر در حال حاضر فاقد شهرداری است و بسیاری از وظایف شهرداری بصورت ناقص توسط پیمانکاران انجام می شود و در دفع زباله و جمع آوری آن دچار مشکل است. علی رغم وجود پارک های ملی خجیر و پارک سرخه حصار که در نزدیکی شهر قرار دارد، شهر پردیس، با کمبود شدید فضای سبز روبرو است و حداکثر سرانه فضای سبز، در صورت اجرای کامل طرحهای پیشنهادی، به ۵/۵ متر مربع خواهد رسید این شهر در حال حاضر ۲۰۸۰۰ نفر جمعیت داشته و شهر جنبه خوابگاهی دارد، اکثر جمعیت شهر، جهت کار و خرید به شهر تهران، و شهرهای مجاور، از جمله بومهن و رودهن وابستگی دارند. حضور شهرک صنعتی خرمدشت،

جدول ۱: میزان تردد وسایل نقلیه (معادل سواری) در محور تهران- رودهن و بالعکس (۱۳۷۵/۸/۲۷)

ردیف	مسیر	وسایل نقلیه بنزین سوز	وسایل نقلیه گازوییل سوز	جمع
۱	تهران-سه راهی رودهن و بالعکس	۱۷۹۶۷	۲۰۸۶۹	۳۸۸۳۶
۲	سه راهی رودهن-رودهن و بالعکس	۱۳۱۲۴	۱۵۰۶۲	۲۸۱۸۶
۳	جمع	۳۱۰۹۱	۳۵۹۳۱	۶۷۰۲۲

منبع: سازمان حمل و نقل کشور

جدول ۲: میزان تولید آلاینده‌های هوا از وسائط نقلیه موتوری عبوری از محور تهران - رودهن در یک روز برحسب کیلو گرم

منبع آلودگی	واحد CO	واحد SO <sub>x</sub>	واحد NO <sub>x</sub>	واحد HC	ذرات معلق
حمل و نقل	۹/۵۰	۱/۲۸	۳/۲۴	۲/۶۳	۰/۱۷
منابع ثابت	۰/۲۸	۳۹/۲	۳/۹۹	۰/۱۱	۱/۳۱
صنایع	۱/۴۳	۱۱/۷۳	۰/۰۸	۰/۷۲	۱/۳۲
دفع مواد زائد جامد	۰/۷۸	۰/۱۶	۰/۲۳	۰/۲۵	۰/۱۱
سایر	۲/۵۱	۰/۹۶	۰/۶۸	۱/۳۴	۱/۴۲
کل	۱۴/۵	۵۳/۳۳	۸/۱۳	۵/۰۵	۴/۳۳

برآورد سال ۱۳۷۵

جدول ۳: مقدار تولید آلاینده های هوا از منابع مختلف آلودگی در پردیس برحسب تن در روز (۱۳۷۵)

منبع آلودگی	واحد CO	واحد SO <sub>x</sub>	واحد NO <sub>x</sub>	واحد HC	ذرات معلق
حمل و نقل	۹/۵۰	۱/۲۸	۳/۲۴	۲/۶۳	۰/۱۷
منابع ثابت	۰/۲۸	۳۹/۲	۳/۹۹	۰/۱۱	۱/۳۱
صنایع	۱/۴۳	۱۱/۷۳	۰/۰۸	۰/۷۲	۱/۳۲
دفع مواد زائد جامد	۰/۷۸	۰/۱۶	۰/۲۳	۰/۲۵	۰/۱۱
سایر	۲/۵۱	۰/۹۶	۰/۶۸	۱/۳۴	۱/۴۲
کل	۱۴/۵	۵۳/۳۳	۸/۱۳	۵/۰۵	۴/۳۳

(اطلاعات پایه بر اساس داده‌های شرکت کنترل کیفیت هوای تهران)

جدول ۴: برآورد مقدار تولید آلاینده های هوا از منابع مختلف آلودگی در پردیس برحسب تن در روز (سال ۱۳۹۵)

منبع آلودگی	واحد CO	واحد SO <sub>x</sub>	واحد NO <sub>x</sub>	واحد HC	ذرات معلق
حمل و نقل	۲۰/۹	۲/۸۱	۷/۱۲	۵/۷۸	۰/۳۷
منابع ثابت	۰/۶۱	۸۶/۲۴	۸/۷۷	۰/۲۴	۲/۸۸
صنایع	۳/۱۴	۲۵/۸۰	۰/۱۷	۱/۵۸	۲/۹۰
دفع مواد زائد جامد	۱/۷۱	۰/۳۵	۰/۵۰	۰/۵۵	۰/۲۴
سایر	۵/۵۲	۲/۱۱	۱/۴۹	۲/۹۴	۳/۱۲
کل	۳۱/۸۸	۱۱۷/۳۱	۱۸/۰۵	۱۱/۰۹	۹/۵۱

جدول (۵): سرانه تولید آلاینده های مختلف هوا در منطقه پردیس ( سال ۱۳۷۵ )

سرانه تولید آلودگی	واحد CO	واحد SO <sub>x</sub>	واحد NO <sub>x</sub>	واحد HC	ذرات معلق
گرم برای هر نفر در روز	۳۰۴	۸۲۳	۲۲۱	۱۴۲	۸۸

(اطلاعات پایه بر اساس تعداد جمعیت و تعداد وسایل نقلیه و سایر عوامل آلودگی در پردیس)

وارد مسیل های داخل شهر ویا چاه های جذبی می گردد، صنایع موجود در منطقه نیز به میزان لیتر ۱۱۹/۱۱۰/۹۶۰ و در مجموع ۱۲۴/۳۶۰/۹۶۰ لیتر فاضلاب در حال حاضر، وارد محیط و مسیل های شهری کرده اند که پس از طی مسیرو عبور از مسیل های منطقه به رودخانه جاجرود یا چاه های جذبی حفر شده وارد می شود.

با توجه به کیفیت فاضلاب شهر تهران و چند شهر ایران

هر نفر و ضریب تبدیل ۷۰ درصدی تولید فاضلاب ناشی از مصرف آب برآورد می شود. شهر پردیس روزانه میزان ۲/۲۵۰/۰۰۰ لیترمصرف آب و ۳/۶۷۵/۰۰۰ لیتر تولید فاضلاب دارد که این ارقام با افزایش جمعیت پردیس تا سال ۱۳۹۵ افزایش یافته و به ۵۰ میلیون لیترمصرف آب و ۳۵ میلیون لیتر تولید فاضلاب خواهد رسید. همچنین، علاوه بر تولید فاضلاب شهری، که، در حال حاضر به صورت مستقیم

برابر استاندارد های موجود اکثر وسایل نقلیه موتوری عبوری از جاده ترانزیتی تهران - رودهن بالاتر از حد مجاز تولید آلودگی صوتی می نمایند ولی بواسطه وجود فضای سبز نسبتاً متراکم و فاصله حدود ۱۵۰ متری جاده تهران - رودهن از اماکن مسکونی شهر، آلودگی صوتی از حد مجاز کمتر است ولی در داخل شهر به خاطر اجرای عملیات ساختمانی و عبور و مرور، وسایل باربری از مجاور اماکن مسکونی و تجاری آلودگی صوتی بالاتراز حد مجاز است و باید عملیات حفاظت و ایمنی جهت کاهش آلودگی صوتی به اجراء گذاشته شود .

به خاطر پستی و بلندی زیاد شهر پردیس، اکثر عملیات ساختمانی توأم با خاکبرداری و خاکریزی است که، این امر موجب فرسایش خاک در کوتاه مدت و پراکندگی ذرات معلق و ایجاد آلودگی شده است. همچنین، ورود فاضلاب های تصفیه نشده، به خاک، باعث آلودگی خاک در کوتاه مدت می شود که، در صورت افزایش جمعیت منطقه، و عدم برنامه ریزی مشخص، جهت حفظ محیط زیست ، خاک فرصت لازم جهت پالایش آلودگی را از دست می دهد و در دراز مدت، خاک منطقه، مستعد برای آلودگی و افزایش میزان فلزات سنگین همچون روی، مس، سرب، نیکل و کروم را خواهد شد .

مبنای محاسبات آماری، جهت تخمین تولید زباله در روز با جمعیت ۲۱۰۰۰ نفری شهر پردیس و سرانه نیم کیلوگرم تولید زباله محاسبه شده است که و بر این اساس در شهر پردیس هر روز ۱۰۵۰۰ کیلوگرم زباله تولید می شود که با توجه به چگالی ۴۵۰ کیلوگرمی زباله های ایران روزانه حدود ۲۳ متر مکعب زباله تولید می شود که باید از پردیس خارج شود.

متوسط تولید زباله در سال ۱۳۸۱ و در سال ۱۳۹۵ ، در پردیس و با توجه به افزایش جمعیت، به ترتیب ۱۰۵۰۰ و ۹۰۸۶۷ کیلو گرم خواهد بود. برابر طرح تفصیلی پردیس، سرانه فضای سبز، ۲۲ متر در نظر گرفته شده است که به علت عدم اجرای طرح و تغییرات انجام شده، در اجراء، میزان سرانه فضای سبز شهر پردیس طبق جدول شماره (۷) به حداقل خود رسیده است .

در پردیس متوسط میزان  $BOD_5$  فاضلاب برابر ۲۳۷ میلی گرم در لیتر و میزان TSS، ۳۱۴ میلی گرم در لیتر و PH برابر ۷/۸ میباشد.

سرانه،  $BOD_5$  ، روزانه برابر ۵۰ گرم است. با توجه به عدم وجود تصفیه خانه فاضلاب در شهر پردیس و صنایع مجاور پردیس، در صورت نصب تصفیه خانه در حاشیه جنوب غرب پردیس به میزان ۹۰٪ از میزان  $BOD_5$  ، ۹۲ درصد از مواد جامد معلق و ۹۰ درصد از باکتری های فاضلاب ورودی به محیط کاسته خواهد شد. شهر پردیس به دلیل متکی بودن به چاه های زیرزمینی، جهت تأمین آب شرب، و وجود، چاه های جذبی، جهت دفع فاضلاب استعداد آلودگی آب های زیرزمینی را دارد، و به لحاظ مطالعات نظری، چاه های موجود مورد استفاده در منطقه، فقط قادر به تأمین آب، برای جمعیت هیجده هزار نفر است. در صورت عدم تأمین آب شرب، توسط لوله های انتقال از سد لتیان این شهر، در آینده دچار معضلات بیشتر ناشی از کمبود آب نیز خواهد شد. عبور و مرور وسایل نقلیه موتوری از حاشیه جنوبی پردیس و داخل پردیس موجب ایجاد آلودگی صوتی میشود همچنین با توجه به در حال ساخت بودن این شهر و الزام عبور و مرور وسایل نقلیه موتوری باید عملیات حفاظت و ایمنی صوتی در این بخش به اجرا گذاشته شود تا از اثرات سوء ناشی از آلودگی صوتی کاسته شود. جدول (۶) انواع آلودگی مطرح شده از سوی ساکنین شهر پردیس را نشان میدهد .

جدول ۶: انواع آلودگی مطرح شده از سوی ساکنین شهر پردیس

نوع آلودگی	درصد
بوی فاضلاب	۱۵/۴۴
بوی کارخانه الکل سازی	۳۵/۳
بوی زباله های شهری	۱۳/۹۷
بوی دامداری	۳/۶۷
گرد و غبار کارهای ساختمانی	۳/۶۷
بوی مدفوع حیوانات ولگرد	۴/۴۱
دود موتور خانه های گازوئیلی	۶/۶۲
دود کارخانه های اطراف	۸/۰۹
بوی دود کامیون	۸/۸۳

جدول ۷: سرانه فضای سبز در فازهای مختلف پردیس

سراهنه فضای سبز	مساحت فضای سبز به متر مربع	جمعیت	فاز
۷/۹	۲۷۹۶۹۴	۳۵۰۸۲	فاز ۱
۵/۴	۲۸۷۳۸۲	۵۲۶۸۶	فاز ۲
۰/۱۵	۶۰۰۰	۳۷۷۶۲	فاز ۳
۵/۳	۱۶۵۰۰۰	۳۰۸۵۰	فاز ۴
۱۵/۳	۱۷۴۱۱۲	۱۱۳۵۵	توسعه فاز ۴
۸/۲	۱۱۵۳۸۸	۱۴۰۰۰	فاز ۵
۵/۶	۱۰۲۷۵۷۶	۱۸۱۷۳۵	کل

(طرح جامع و تفصیلی شهر جدید پردیس)

**تفسیر و نتایج**

مردمی ضروری است. همچنین، تشکیل ستاد شهر سالم با مشارکت وزارت بهداشت و شهرداری پیشنهاد می شود. به منظور کنترل انتشار آلوده کننده های هوا، از سه منبع اصلی آلودگی، در منطقه پردیس که، عبارتند از وسایل نقلیه موتوری عبوری از جاده ترانزیت تهران- رودهن، کارخانه سیمان و کارخانه الکل سازی پیشنهادهای زیر ارائه می شود:

۱- طراحی و اجرای سیستم مدیریت زیست محیطی در کارخانه سیمان، با نظارت سازمان حفاظت محیط زیست و استفاده از سیکلون های ماریچی و شستشو دهنده های تر، به منظور حذف و یا کاهش میزان ذرات معلق و گرد و غبار خروجی از دودکش کارخانه.

۲- در کارخانه الکل سازی، استفاده از فیلتر های جاذب گاز و بخارات ناشی از تولید الکل اجباری شود و مدیریت کارخانه نیز به منظور حذف مواد آلاینده ناشی از فرآیند تولید در سالن های کارخانه تهویه های مناسب و متمرکز نصب و پس از جذب گازهای منتشره با استفاده از جاذب های سطحی و کاتالیست ها، گازهای آلوده کننده به سایر ترکیبات بی خطر و بی بو تبدیل و از محیط خارج شود.

۳- شهرک صنعتی خرمدشت، در آینده به عنوان مرکز صنعتی نزدیک شهر، مرکز انتشار آلودگی خواهد بود، از این رو، به منظور حذف و یا کاهش میزان آلودگی در منطقه، گزینه انتقال شهرک صنعتی خرمدشت به شهرک صنعتی علی آباد واقع در جنوب تهران مطرح می شود.

به نظر می رسد، شهر پردیس به لحاظ آمایش سرزمین مکان مناسبی به منظور احداث شهر نبوده است. شهر پردیس شهری است، با هویت هوای پاک و شهری خلوت و آرام که در صورت عدم رعایت شاخص های زیست محیطی در آینده، با هجوم جمعیت و افزایش رفت و آمد وسایل نقلیه موتوری شاهد شهری با آلوده خواهیم بود.

کارخانه سیمان، کارخانه الکل سازی، صنایع شهرک خرمدشت و عبور وسایل نقلیه موتوری از عمده عوامل آلوده کننده هوا در منطقه محسوب می شود. همچنین اکثر صنایع منطقه و شهر پردیس فاقد سیستم تصفیه فاضلاب می باشند که در صورت عدم راه اندازی تصفیه خانه با افزایش جمعیت و ورود فاضلاب به میسل های رودخانه جاجرود محیط زیست آبی رودخانه مذکور در معرض آلودگی و تخریب قرار می گیرد.

با افزایش جمعیت شهر پردیس، جمعیت مناطق مجاور (بومهن و رودهن) نیز افزایش یافته و بصورت شهری با جمعیت حدود ۲۰۰ هزار نفری در ۳۵ کیلومتری تهران تبدیل خواهد شد که، لزوم برنامه ریزی دقیق و سریع جهت رفع مشکلات شهری بخصوص، در بخش مدیریت تامین آب و دفع فاضلاب و زباله های شهری و راه اندازی شهرداری از اولویت های این شهر است.

با توجه به نقش شاخص مشارکت مردمی در پیشبرد اهداف زیست محیطی، برگزاری ملاقاتهای عمومی مسئولان شهری با مردم و برگزاری کارگاه های عمومی آموزش و مشارکت مردمی، به منظور اطلاع رسانی و جلب مشارکت

خیابانهای اصلی شهر پردیس مجهز به شیشه های دو جداره شوند .

در پایان برای حفظ محیط زیست شهری، پیشنهادهای زیر اجرا شود :

۱- راه اندازی سریع شهرداری و واگذاری وظایف معوقه شهری به شهرداری.

۲- طرح تفکیک زباله از مبدأ اجرا و پس از حمل زباله توسط وسایل سرپوشیده و موتوری در ساعات ۹ تا ۱۲ شب زباله های شهری به محل موقت حمل زباله که درحاشیه جنوبی هر فاز شهر پیش بینی شده، حمل، و در آنجا، قبل از گرم شدن هوا، به محل دفع زباله حمل شود. پیشنهاد می شود، جایگاه موقت زباله از روش H.C.S استفاده شود تا پراکنش و انتشار زباله ها به حداقل برسد .

۳- به منظور حفظ فضای سبز پردیس، پیشنهاد طرح تفصیلی و جامع پردیس مبنی بر سرانه ۲۲ متر فضای سبز اجرا شود .

۴- به منظور ارتقاء سطح دانش محیط زیستی شهروندان شهر جدید پردیس، شهرداری پردیس، پس از احداث و با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست ماهنامه های زیست محیطی که مشکلات محیط زیست شهری را عنوان می کند. بصورت رایگان، چاپ و در اختیار شهروندان قرار گیرد. این عمل، باعث افزایش سطح توقع و افزایش مطالبات زیست محیطی مردم، از مسئولین نیز خواهد شد .

#### منابع

۱- بحرینی، حسین، ۱۳۷۶، شهر، شهرسازی و محیط زیست، مجله محیط شناسی شماره ۲۰، تهران دانشکده محیط زیست تهران .

۲- حسینیان، سید مرتضی، ۱۳۷۹، تصفیه خانه های فاضلاب شهری و پساب صنعتی تهران، انتشارات سهراب.

۳- ری آب، ۱۳۷۱، گزارش مطالعات تأمین آب شهر جدید

۴- احداث خط متروی تهران- پردیس و راه اندازی سیستم حمل و نقل عمومی اتوبوسرانی، با مدیریت و برنامه ریزی منظم به منظور کاهش استفاده از خودروی شخصی و همچنین، احداث فضاهای سبز در سراسر حاشیه جاده ترانزیتی تهران- رودهن .

به منظور کاهش آلودگی های ناشی از فاضلاب و آلودگی صوتی پیشنهادهای زیر مطرح می شود :

۱- احداث تصفیه خانه فاضلاب پردیس در ضلع جنوب غربی پردیس و پائین جاده تهران- رودهن، و در گام بعدی، به منظور جلوگیری از ورود فاضلاب به چاه های جذبی و مسیل های طبیعی شهر، احداث سپتیک تانک های موقت در خارج محوطه آپارتمان های مسکونی پیشنهاد می شود. همچنین، کلیه مسیل های داخلی شهر، به منظور جلوگیری از شیوع آلودگی و بیماری بصورت سرپوشیده اجرا شود.

۲- چاه های مورد استفاده، برای تأمین آب مصرفی پردیس، در فصول تابستان، فقط کفاف جمعیت هیجده هزار نفری را دارد، لذا، احداث سریع و بی وقفه خط لوله آبرسانی لتیان پردیس، از موارد مهم است. تا حصول به این امر، جهت بهره مندی از آب آشامیدنی و تصفیه شده سالم میسر شود پیشنهاد می شود، آب شرب توسط تانکهای آب در اختیار شهروندان پردیس قرار گیرد.

۳- در بخش صنایع جنوبی پردیس، اجرای شبکه فاضلاب متمرکز، انتقال و تصفیه فاضلاب صنعتی انجام شود و تا حصول به این امر، کلیه صنایع ملزم به احداث و استفاده از سپتیک تانک جهت دفع فاضلاب خود شوند.

۴- کلیه معابر داخلی شهر، بصورت کامل اجرا و آسفالت شوند. همچنین، به منظور کاهش آلودگی صوتی، رفت و آمد وسایل نقلیه موتوری سنگین از ساعت ۹ شب تا ۶ صبح ممنوع شود و عملیات ساختمانی (آهن گذاری و جوشکاری) فقط، در طول روز وبا اطلاع قبلی به ساکنان مجاور انجام شود. همچنین، جهت کاهش آلودگی صوتی، کلیه اماکن مسکونی و تجاری حاشیه

پرديس، جلد ۱، تهران، وزارت مسکن و شهرسازی .

۶- محرم نژاد، ناصر، ۱۳۶۳، مقدمه ای بر آلودگی هوا ، نشر

گلگشت

۴- شرکت عمران شهر جدید پردیس، ۱۳۷۲، شهرهای جدید ،

۷- مرکز آمار ایران، الف، آمارنامه استان تهران، تهران،

فرهنگی جدید در شهرنشینی، تهران، شرکت عمران شهرهای

مرکز آمار ایران .

جدید .

۸- مرکز تحقیقات معماری دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۷۹،

۵- عمرانی، قاسمعلی، ۱۳۷۷، مواد زائد جامد، تهران، دانشگاه

مطالعات طرح جامع و تفصیلی شهر پردیس .

آزاد اسلامی .