



پژوهشکده محیط زیست  
دانشگاه علوم پزشکی تهران

گزارش نهایی طرح با عنوان:

بررسی انواع گونه‌های باکتریایی دارای ژنهای مقاومت ضد میکروبی در فاضلابهای ایران: یک مطالعه مرور  
سیستماتیک

کد طرح: 75215

نام مجری طرح: دکتر مصطفی هادئی

اسامی همکاران طرح: دکتر محمود علی محمدی، شقایق ظفر، پرنیا حاتمی مقدم

تاریخ شروع طرح: ۱۴۰۳/۰۹/۱۰

تاریخ پایان طرح: ۱۴۰۴/۰۴/۲۰

مرکز تحقیقاتی مرتبط: مرکز تحقیقات تغییر اقلیم و سلامت

## چکیده فارسی

### مقدمه:

با توجه به افزایش روزافزون مقاومت ضد میکروبی و نقش کلیدی فاضلاب در انتشار ژنهای مقاومت ضد میکروبی، اهمیت کنترل و مقابله با این پدیده بیش از پیش احساس میشود. با این حال، در ایران مطالعات محدودی در این زمینه انجام شده است که این موضوع نگران بیهای جدی درباره سلامت عمومی و امنیت بهداشت جهانی به دنبال دارد. لذا هدف این مطالعه، انجام یک مرور ساختاریافته بر مطالعات موجود پیرامون بررسی ژنهای مقاومت ضد میکروبی در فاضلابهای ایران است.

### روش کار:

این پژوهش یک مطالعه مرور ساختاریافته است که با هدف جمع آوری و تحلیل مطالعات موجود پیرامون ژنهای مقاومت ضد میکروبی در فاضلابهای ایران انجام شد. برای شناسایی مطالعات مرتبط با ژنهای مقاومت ضد میکروبی در فاضلاب ایران، جستجو در پایگاههای اطلاعاتی مقالات انگلیسی و فارسی انجام برای یافتن مقالات انگلیسی و پایگاههای ایرانداک Web of Science و PubMed، Scopus گرفت. پایگاههای و سایر منابع فارسی برای مقالات فارسی جستجو شد. این جستجو در محدوده عنوان، چکیده و کلمات کلیدی مقالات انجام گرفت و فقط مقالات اصیل منتشر شده در مجلات علمی و کنفرانسهها مد نظر بود، در حالی که منابع دیگری مانند کتابها، نامها به سردبیر و مقالات مروری از بررسی خارج شدند. سپس، دادههای مورد نیاز از این مقالات استخراج شد و در یک فایل اکسل وارد قرار گرفت. تحلیل کیفی مطالعات وارد شده بر اساس نوع فاضلاب، جنس و گونه میکروارگانیسمهای مطالعه شده، ژنهای یافت شده دارای مقاومت ضد میکروبی بر اساس کلاس آنتی بیوتیکی، تحلیلهای زمانی برای مشاهده تغییرات فصلی ژنهای دارای مقاومت ضد میکروبی، تحلیل جغرافیایی ژنهای دارای مقاومت ضد میکروبی انجام گرفت.

### یافتهها:

طی سالهای 1990 تا 2024 در زمینه ژنهای مقاومت ضد میکروبی در فاضلابهای ایران 43 مقاله مورد بررسی قرار گرفتند. یافتهها نشان داد که بیشتر مطالعات در استانهای تهران، اردبیل و اصفهان متمرکز بوده اند و عمدتاً از نمونه بردار بیهای کوتاه مدت و مقطعی استفاده کرد هاند. فاضلابهای شهری و بیمارستانی بیشترین منابع مورد معمولی و آزمونهای حساسیت دارویی نظیر دیسک دیفیوژن و PCR بررسی بودند. روشهای رایج شناسایی شامل *Escherichia* و *Enterococcus faecalis*، *Enterococcus faecium* بودند. در مجموع، باکتریهایی مانند MIC در (MDR) بیشترین فراوانی را داشتند. الگوی مقاومت چنددارویی *vanA*، *blaTEM* و *qnrS* و ژنهایی نظیر *coli* بیشتر ایزولهها مشاهده شد و در برخی مطالعات تا بیش از 90% ایزولهها نسبت به سه یا چند کلاس آنتی بیوتیکی مقاوم بودند و الگوهای مقاومت بالایی نسبت به بتالاکتامها، گلیکوپپتیدها، ماکرولیدها و فلوروکینولونها گزارش گردید.

### نتیجه گیری:

نتایج این مطالعه نشان دهنده گسترده ژنهای مقاومت ضد میکروبی و الگوهای مقاومت چنددارویی در فاضلابهای ایران است. به دلیل محدودیتهای مطالعات موجود، لازم است پای شهای جامع تر و بلند مدت تر با استفاده از روشهای پیشرفته تر انجام شود. همچنین، به روزرسانی سیاستهای زیست محیطی و بهداشتی برای کنترل انتشار مقاومت ضد میکروبی ضروری است تا سلامت عمومی و امنیت زیستی کشور حفظ شود.