



ارزیابی روسازی‌های نفوذپذیر با رویکرد مدیریت ریسک

عبدالله اردشیر^۱، فرناز بهمن‌زاده^۲، علیرضا باعثی^۳، آرش ذوالفقارنسب^۴

۱- عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۲و۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش مهندسی محیط‌زیست دانشگاه صنعتی امیرکبیر

farnaz.bahmanzadeh@gmail.com

خلاصه

یکی از مهم‌ترین المان‌های مدیریت پایدار آب‌های سطحی، به کارگیری آن به عنوان یکی از منابع تامین کننده آب می باشد. با توجه به پیشرفت و رشد شهرسازی، نیاز به تامین آب و حفاظت از منابع آبی در برابر آلودگی محسوس‌تر شده است. توسعه کم اثر (LID)، راهکاری نوین جهت توسعه شهرها به منظور کاهش نگرانی‌های زیست محیطی به خصوص مسائل مربوط به آب و آلودگی‌های آن می باشد. براساس مفهوم کلی توسعه کم اثر، روش‌های مختلفی برای مدیریت منابع آب‌های سطحی ارائه گردیده است. در این میان استفاده از روسازی‌های نفوذپذیر راهکاری مناسب جهت به کارگیری در مناطق متفاوت شهری و صنعتی می باشد. در این راستا ویژگی‌های روسازی نفوذپذیر با رویکرد مدیریت ریسک به منظور ارزیابی خصوصیات این سیستم و نیز شناسایی تاثیراتی که در بهبود بهره‌گیری و کیفیت منابع آب سطحی دارد مورد بررسی قرار گرفته‌اند. از این رو ریسک‌های زیست محیطی و ریسک‌های بهره‌برداری از روسازی‌های نفوذپذیر توسط روش شناسایی ریسک درخت خطا و روش ارزیابی نیمه کمی ریسک ارزیابی شده‌اند.

کلمات کلیدی: توسعه کم اثر (LID)، مدیریت ریسک، درخت خطا، ارزیابی نیمه کمی ریسک

۱. مقدمه

تاثیرات متفاوت شهرسازی و نیز اثرگذاری بر روی شرایط اجتماعی - اقتصادی، نیاز به برنامه‌ریزی هوشمندانه‌تر برای پیشرفت و رشد شهرها، به جهت کاهش اثرات منفی شهرسازی بر روی منابع طبیعی را ایجاد نموده است. توسعه کم اثر راهکاری نوین برای توسعه شهرها است و یکی از شیوه‌های کنترل در مقیاس کوچک می باشد که به نزدیک کردن شرایط به حالت پیش از توسعه کمک می کند [۱]. تبدیل زمین‌های طبیعی مانند جنگل‌ها به مناطق مسکونی و تجاری، تغییراتی جدی در ویژگی‌های هیدرولوژیکی به وجود می‌آورد و سطوح نفوذناپذیری نظیر پیاده‌روها، جاده‌ها، راه‌ها، - پارکینگ‌ها و بام‌ها، جای گیاهان و درختان را گرفته‌اند. تغییر کاربری این زمین‌ها و تبدیل آن‌ها به این سطوح نفوذناپذیر، موجب برهم خوردن تعادل منابع آبی بر اثر ورود رواناب‌های آلوده شده است [۲]. به‌طور کلی این توسعه‌ها کیفیت منابع آب را به دو صورت تحت تاثیر قرار می‌دهد [۳]:

- بسیاری از مصالح جدید در اثر باران و رواناب‌های ناشی از آن آلودگی بیشتری ایجاد می‌نمایند.
- مصالحی همچون بتن و آسفالت جایگزین درختان و گیاهان با خاصیت تصفیه طبیعی آب می‌شوند.

هدف اصلی از روش‌های متفاوت در توسعه کم اثر کاهش حجم و نیز بیشینه مقدار میزان رواناب می باشد [۴]. به‌علاوه موجب افزایش نفوذ، حفاظت جریان، نگهداری آب‌های سطحی و بهبود کیفیت آب می شود. هم‌چنین رواناب با عبور از معابر، راه‌ها، بام‌ها مقداری انرژی را به صورت گرما

^۱ عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست دانشگاه صنعتی امیرکبیر، رئیس پژوهشکده محیط‌زیست دانشگاه امیرکبیر

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی امیرکبیر

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش مهندسی محیط‌زیست دانشگاه صنعتی امیرکبیر

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی امیرکبیر