

# دومین همایش ملی افق های نوین در توانمندسازی و توسعه پایدار معماری عمران، گردشگری و محیط زیست شهری و روستایی

۳۱ اردیبهشت ۱۳۹۴



## بهسازی لوله های مدفون فاضلاب با ورق های مدفون از داخل و خارج

حسین علی محمدی<sup>۱</sup>، سید مجتبی موحدی فر<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات خراسان رضوی، نیشابور، ایران

*Agreen.alimohamadi@gmail.com*

<sup>۲</sup>- استادیار، گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات خراسان رضوی، نیشابور، ایران

*Movahedi\_far@yahoo.ca*

### چکیده

لوله های مدفون بتونی تحت فشار، برای انتقال آب و یا جمع آوری فاضلاب و دیگر موارد در جهان کاربردی وسیع دارند. از این خطوط به عنوان شریان های حیاتی شهری یاد می شود و خسارت به هر بخش از آن ها هزینه های هنگفتی را در بر خواهد داشت. فرسودگی تدریجی و مدفون بودن لوله ها سبب خوردگی و پوسیدگی دیواره ها شده و در نتیجه خسارت های جبران ناپذیری را به همراه خواهد داشت. بازسازی این زیرساخت های حیاتی مستلزم صرف هزینه های کلان بوده و لذا به کار گیری روش های نوین بهسازی، می تواند عملکرد این سازه ها را بهبود بخشد. یکی از روش های بهسازی این لوله ها تقویت از درون با بکارگیری ورق های پلیمر مسلح شده با الیاف *FRP* می باشد. از آنجایی که این ورق ها باعث تغییر زبری سطح لوله شده و با توجه به اینکه در بعضی موارد اندر کنش میان سیال و نوارهای *FRP* ممکن است باعث بر هم زدن شرایط هیدرولیکی و ایجاد تنش های مخرب می گردد، لذا بررسی این عوامل در بهسازی لوله های مزبور حائز اهمیت است. در این مقاله در نظر است که با استفاده از نرم افزار اجزاء محدود *ABAQUS* مکانیزم رفتاری لوله های بتنی با قطر کوچک و بزرگ تقویت شده با *FRP*، و در شرایط خالی و پر، مورد بررسی قرار گیرد. بررسی ها نشان می دهد که در نظر گرفتن این شرایط تاثیر بسزایی در تقویت این لوله ها دارا می باشد.

واژه های کلیدی: لوله های مدفون، مقاوم سازی، پوسیدگی، ورق های کربنی، بتنی.