



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد  
مهندسی عمران - مدیریت منابع آب  
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

## تحلیل شکست در شبکه آبرسانی و تعیین اولویت بندی اصلاح و بازسازی لوله ها با تکیه بر مدل تصمیم گیری BWM، منطق فازی و نتایج مدل هیدرولیکی WaterGEMS

علی آبیاتی  
(ورودی سال ۹۸)

مکان: سمینار ۳ دانشکده مهندسی عمران

سه شنبه، ۱۱ بهمن ۱۴۰۱ - ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۳۰

کمیته دفاع:

دکتر هستی هاشمی نژاد

دکتر رامتین معینی (دانشگاه اصفهان)

اساتید راهنما:

دکتر حمیدرضا صفوی

دکتر محمدحسین گلمحمدی

چکیده:

شبکه های آبرسانی شهری، یکی از گران ترین زیرساخت های مدیریت شهری هستند. شبکه ای که وظیفه انتقال مهم ترین رکن و نیاز حیاتی بشر یعنی آب را به همراه خود داشته باشد، بی شک از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. شرکت های متولی امر آبرسانی، مانند شرکت های آب و فاضلاب، هر ساله بودجه مخصوصی را جهت نوسازی شبکه های آبرسانی هزینه می کنند، حال آنکه بایستی این نوسازی براساس مطالعات علمی انجام گیرد تا صرفاً براساس تجربیات، شناخت و رفتار شبکه؛ در این پایان نامه هدف آن است که، در ابتدا مفهوم شکست از معنای حادثه تفکیک گردد و بیان شود که شکست یک معنای وسیع در شبکه های آبرسانی را به همراه خود دارد و هر عاملی که سبب گردد آب مورد نیاز مشترکین مصرف، بطور استاندارد در اختیار آنان قرار نگیرد بخشی از مفهوم شکست را به همراه خود خواهد داشت؛ حال آنکه حادثه، یک اتفاق فیزیکی برای لوله ها و تاسیسات شبکه های آبرسانی می باشد و می تواند حادثه از مصادیق شکست به شمار رود. در وهله دوم سعی شده است که مفهوم نوسازی جای خود را به مفهوم وسیع تری به نام بازسازی دهد. نوسازی یک عملیات تعویض است که صرفاً براساس وضعیت لوله از نظر فرسودگی انجام می گیرد درحالیکه بازسازی به مفهوم بالابردن توان کارکرد یک شبکه آبرسانی است و نوسازی می تواند از زیرمجموعه های وسیع یک عملیات بازسازی باشد. در گام بعد قرار است که عوامل تاثیر گذار بر بازسازی شناسایی گردند، در منطقه مورد مطالعه بومی سازی شوند و در پایان، تاثیر هر یک از معیارها را بر شکست نشان دهند. در این بخش شاخصی به نام RPI که شاخص اولویت بندی بازسازی می باشد، معرفی خواهد شد که نشان دهنده وضعیت کلی لوله ها است. هرچه میزان این شاخص به عدد ۱ نزدیکتر باشد، لوله در اولویت بازسازی است. در نتیجه این تحقیق و بررسی مشاهده می گردد که ۱۶۷ لوله شبکه، که سهم ۱.۲ درصدی از کل منطقه مورد مطالعه را دارند، دارای شاخص RPI بالای ۰.۵ و ریسک بالای ۵۰ درصد هستند که بایستی در اولویت بازسازی قرار گیرند. تمرکز بر این لوله ها، نشان می دهد که از میان معیارهای ۱۰ گانه بازسازی، نرخ حوادث لوله ها با ۵۲ درصد تاثیر، فرسودگی لوله ها با ۱۹ درصد و فشار شبکه با ۱۰ درصد اثرگذاری، بیشترین سهم را در بازسازی شبکه خواهند داشت. در یک نگاه کلی، عوامل فیزیکی با ۷۸ درصد، عوامل هیدرولیکی با ۱۹ درصد و عوامل بهره برداری با ۳ درصد تاثیر بر بازسازی، جایگاه خود را در تصمیم گیری شرکت های متولی امر آبرسانی نشان می دهند.