



مقایسه معیار طراحی آتش نشانی شبکه‌های توزیع آب در ایران (نشریه ۳-۱۱۷) با دیگر کشورها

فریده آبزاده^۱، محمدرضا جلیلی قاضی زاده^۲

۱- دانشجوی کارشناس ارشد مهندسی عمران-آب و فاضلاب، دانشگاه صنعت آب و برق

۲- استادیار گروه مهندسی آب و فاضلاب، دانشکده آب، دانشگاه صنعت آب و برق

Frd.abzade@gmail.com, Jalili@pwut.ac.ir

خلاصه

یکی از وظائف شبکه‌های توزیع آب برآورد نیاز شبکه همزمان با برداشت آب برای خاموش کردن آتش، در زمان وقوع آتش سوزی است بنابراین ظرفیت شبکه توزیع باید طوری تعیین باشد که بتوان همواره آب مورد نیاز آتش نشانی را در زمان مورد نیاز از شبکه توزیع آب تأمین کرد. علیرغم اهمیت موضوع طراحی آتش نشانی، در داخل کشور به آن اهمیت کافی داده نمی‌شود. معیار طراحی آتش نشانی در کشورهای دیگر نیز متفاوت بوده به صورتیکه جهت بررسی و تدقیق معیار طراحی آتش نشانی در شبکه‌های توزیع آب، نیاز به مطالعات بیشتری احساس می‌شود. در مقاله حاضر معیارها و ضوابط مربوط به طراحی آتش نشانی در شبکه‌های توزیع آب مربوط به نشریه ۳-۱۱۷ و سایر کشورها مورد مقایسه و بحث قرار گرفته است. مقایسه انجام شده ضمن ارائه روشهای مختلف، نشان می‌دهد که مطالعات بیشتری در زمینه تدقیق معیار طراحی آتش نشانی در داخل و خارج کشور مورد نیاز است.

کلمات کلیدی: شبکه توزیع آب، طراحی آتش نشانی، فاصله شیر آتش نشانی، نشریه ۳-۱۱۷

۱. مقدمه

شبکه‌های توزیع آب برای برآورد نیاز حداکثر ساعتی و همچنین آتش نشانی طراحی می‌شوند. آب مورد نیاز جهت خاموش کردن آتش سوزی را می‌توان از منابع مختلفی مثل شبکه توزیع آب یا منابع طبیعی مثل دریاچه‌ها و رودخانه‌ها و... برداشت نمود. اما معمولاً در شهرها، شبکه توزیع آب به دلیل گسترده بودن آن و همچنین در دسترس نبودن منابع طبیعی، گزینه برتر در تأمین آب آتش نشانی می‌باشد. در رابطه با تأمین آب آتش نشانی از شبکه دو عامل اهمیت دارد: (۱) میزان آب موجود (ذخیره شده در مخازن و تانکها یا تأمین شده از طریق ایستگاه پمپاژ) (۲) میزان دبی قابل برداشت. تأمین دبی مناسب از یک طرف به ظرفیت مخازن و ایستگاه پمپاژ و از طرف دیگر به فشار، قطر لوله‌ها، حلقوی یا شاخه‌ای بودن شبکه، فاصله شیرهای آتش نشانی و... بستگی دارد. ممکن است مقدار آب مورد نیاز برای اطفای حریق در آتش سوزی‌ها نسبت به مصارف دیگر ناچیز باشد، ولی از آنجا که این مقدار آب باید در مدت کوتاهی در دسترس مأمورین آتش نشانی قرار گیرد، توجه به آن در طراحی مخازن، خطوط لوله شبکه آبرسانی و ایستگاه‌های پمپاژ بسیار حائز اهمیت است. قطر لوله یکی از مهمترین پارامترهای فنی و اقتصادی در طراحی و توسعه شبکه‌های توزیع آب شهری است؛ کوچک بودن قطر لوله مانع تأمین مناسب دبی لازم آتش نشانی و در نتیجه ایجاد فشار منفی در شبکه شده، از طرفی بیش از حد در نظر گرفتن دبی آتش نشانی نیز موجب افزایش غیرضروری قطر و حجم مخزن می‌شود. در سالهای اخیر بحث کیفیت آب نیز در شبکه مطرح شده است؛ انجمن کارهای آبی آمریکا (AWWA) سن آب را از عوامل مؤثر در کیفیت آب در لوله تعیین کرده است. اضافه در نظر گرفتن قطر لوله و حجم مخزن، باعث افزایش زمان ماند آب در شبکه و در نهایت کاهش کیفیت آب می‌شود (Richardson, et al, 2006). بنابراین ارزیابی دقیق دبی مورد نیاز آتش نشانی از اهمیت زیادی برخوردار است.

در کشور ما ملاک طراحی آتش نشانی شبکه‌های توزیع آب، نشریه ۳-۱۱۷ (مبانی و ضوابط طراحی طرحهای آبرسانی شهری) می‌باشد. علیرغم این موضوع متأسفانه در اکثر طراحی‌ها و اجرای شبکه‌ها این ضوابط رعایت نمی‌شود. دلیل این موضوع می‌تواند کم توجهی و یا محدودیتهای اقتصادی باشد اما از طرف دیگر قدیمی بودن نشریه ۳-۱۱۷، و عدم تطابق معیارهای پیشنهادی و شرایط اجرایی نیز می‌تواند از دلایل عدم در نظر گرفتن معیارهای طراحی آتش نشانی باشد. برای بررسی بیشتر این موضوع، در مقاله حاضر معیارهای طراحی آتش نشانی در کشورهای مختلف ارائه و با ملاکهای طراحی در نشریه ۳-۱۱۷ مورد مقایسه قرار گرفته است.