مقايسه فرمول هاي دبي- فشار براي تحليل هيدروليكي مبتني برفشار در شبكه هاي توزيع آب شهري

مسعود تابش[۱] و محمد مسعود واسطي[۲]

۱- استاديار گروه مهندسي عمران، دانشكده فني، دانشگاه تهران. پست الكترونيک: mtabesh@ut.ac.ir
۲- فارغ التحصيل كارشناسي ارشد، گروه مهندسي عمران، دانشكده فني، دانشگاه تهران

چكيده

روش تحليل هيدروليكي مبتني بر فشار براي بررسي وضعيت عملكرد شبكه هاي توزيع آب شهري در دو دهه اخير مورد توجه روزافزون محققين قرار گرفته است. مبناي اين روش استفاده از يک رابطه بين فشار و دبي خروجي در گره هاي شبكه مي باشد. متاسفانه تاكنون فرمول واحدي براي بيان رابطه دبي- فشار در گره ها مورد اتفاق نظر قرار نگرفته و محققين از روابط گوناگوني استفاده مي كنند كه تفاوت زيادي در جوابهاي ناشي از آنها مشاهده مي گردد. در اين مقاله يک برنامه تحليل هيدروليكي مبتني بر فشار ارائه شده است كه در آن مشهورترين روابط موجود دبي- فشار در گره ها مورد بررسي و مقايسه قرار گرفته‌اند. با ارائه يک مثال نمونه نشان داده شده است كه فرمولهاي Wagner و Fujiwara نسبت به روابط ديگر برتري دارند. در پايان نيز كاربرد روابط دبي- فشار در محاسبه قابليت اطمينان كه ابزار مناسبي براي مديريت شبكه هاي آب شهري مي باشد مورد بررسي و مقايسه قرار گرفته است.

واژه هاي كليدي: روابط دبي- فشار، شبكه هاي توزيع آب شهري، تحليل هيدروليكي مبتني بر فشار، قابليت اطمينان.

۱- مقدمه

براي مديريت صحيح شبكه هاي آب شهري بايد قبل از هر چيز رفتار واقعي شبكه را تحت هر شرايط كاري بررسي كرد. به اين منظور تحليل وضعيت هيدروليكي شبكه لازم مي گردد. درتحليل شبكه سعي بر اين است كه بتوان با استفاده از مشخصات هرشبكه، دبي درخطوط لوله، هد در گره‌ها و در صورت وجود تقاضا، دبي خروجي واقعي در هر گره را بدست آورد. روشي كه بتواند مقادير واقعي مجهولات را