



مدلسازی پیامد نشتی و پارگی خط لوله انتقال بنزین با استفاده از نرم افزار Phast

رضا پیغامی گنجی^۱، فهامه ذوالفقارزاده بایی^{۲*}، محمد امین میرزایی^۳، رضا افشار^۴

۱- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی - دانشکده مهندسی شیمی - دانشگاه تربیت مدرس - تهران

۲- مسئول ایمنی و آتش نشانی - شرکت گاز استان سمنان - سمنان

۳- دانشجوی کارشناسی مهندسی ایمنی و حفاظت فنی - دانشکده نفت آبادان - دانشگاه صنعت نفت - آبادان

۴- شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت - شرکت ملی پالایش و پخش فراورده های نفتی - تهران

خلاصه

خطوط لوله انتقال مواد هیدروکربنی (مایع یا گاز) به دلیل گستردگی در سطح کشور، عبور از نقاط حساس و پتانسیل مخاطرات قابل توجه در صورت بروز حادثه، یکی از موارد پریسک می باشند. ارزیابی ریسک و تحلیل حوادث ناشی از اتفاقات رخ داده بر روی خطوط لوله برای تعیین ناحیه ایمن و محل عبور خطوط در فاز طراحی و تصمیم گیری صحیح در هنگام حادثه امری ضروری است. از این رو در این گزارش به بررسی دو سناریو محتمل بر روی خط لوله انتقال بنزین پرداخته شده است. در سناریوی اول فرض بر وقوع نشتی در خط لوله انتقال بنزین در نظر گرفته شده و با در نظر گرفتن دو حالت خط لوله روی زمین و زیر زمین، پیامدهای محتمل شبیه سازی شده و شدت هر پیامد تعیین شده است. در سناریوی دوم فرض ترکیدگی لوله در نظر گرفته شده و در ادامه پیامدهای این حادثه توسط نرم افزار Phast شبیه سازی و شدت پیامدها بررسی شده است. در پایان راه کارهایی جهت کاهش شدت پیامدها ارائه شده است.

کلمات کلیدی: نشتی، ترکیدگی، خط لوله انتقال، شبیه سازی پیامد، Phast

۱. مقدمه

مسئله آسیب به خطوط انتقال فرآورده های نفتی و توجه به عواقب آن دارای اهمیت ویژه ای است. امروزه انتقال فرآورده های نفتی به روش های مختلفی انجام می شود. انتقال مواد نفتی، گاز و پترو شیمی از طریق حمل زمینی، دریایی و هوایی نشان داده است که این روش های انتقال، علاوه بر موانع و مشکلات خاص خود و وجود خطرات مالی و جانی بسیار، از لحاظ اقتصادی نیز مقرون به صرفه نبوده و انتقال از طریق خطوط لوله راه حل مناسبی برای رفع این مشکل می باشد، به همین دلیل استفاده از این روش انتقال در دهه های اخیر رشد قابل توجهی را نشان می دهد [۱]. بر اساس آمارهای موجود در حال حاضر طول خطوط لوله کنونی کشور ۱۳۹۵۰ کیلومتر می باشد که با اتمام طرح های جدید، طول خطوط لوله انتقال به ۱۷۶۴۴ کیلومتر افزایش خواهد یافت. این امر نشان دهنده این است که بیش ترین سهم، بر عهده لوله های انتقال می باشد. همواره امکان وقوع حوادثی از قبیل نشت مواد، آتش سوزی و انفجار به دلیل جدایی اتصالات

* Email: fahamehzolfagharzadeh@gmail.com