

کاربرد فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در ارزیابی اولویت بندی ریسک ایمنی و بهداشتی تصفیه خانه فاضلاب شهری

آذین عزیزی^۱، حمیدرضا پورخباز^۲، سعیده جوانمردی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد ارزیابی و آمایش سرزمین، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء بهبهان، ایران. azin.azizi65@gmail.com
^۲ استادیار گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء بهبهان، ایران. pourkhabbaz@yahoo.com
^۳ مربی گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء بهبهان، ایران. Sajavanmardi@yahoo.com

چکیده

تصمیمات جهت کاهش ریسک به سطحی پذیرفتنی است. از سویی در گذشته پس از وقوع حوادث و خسارت های جبران ناپذیر به بررسی

علت های حوادث اقدام می شد و نقایص یک سیستم یا فرآیند تعیین می شد. اما امروزه، به دلیل وجود انواع گوناگون روش های ارزیابی ریسک، قبل از وقوع نیز می توان نقاط حادثه زا و بحرانی را مشخص کرده و از وقوع حوادث پیش گیری یا آنها را کنترل کرد [۱]. امروزه کاربرد استفاده از مدل های تصمیم گیری چند معیاره در مطالعات ارزیابی ریسک روبه گسترش است، بررسی سابقه استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در ارزیابی ریسک نشان می دهد که این روش به تنهایی، یا توأم با روش های دیگر برای ارزیابی ریسک در موارد مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته است. در سال ۲۰۰۶ در مجله Hazardous Materials مقاله ای منتشر شد که به ارزیابی ریسک پروژه های صنعتی به روش AHP اشاره دارد. این پژوهش با ارائه ساختار سلسله مراتبی به چگونگی اولویت بندی گزینه های ریسک از نظر احتمال وقوع، پی آمد و تکرار خطرات و دستیابی به شاخص ریسک برای هر گزینه اشاره دارد [۲]. در پژوهشی که توسط باورساد و همکاران انجام شد به ارزیابی ریسک های زیست محیطی، ایمنی و بهداشتی تصفیه خانه های آب شماره ۲ و ۱ اهواز با کاربرد روش تلفیقی PHA, AHP, FMEA پرداختند [۳]. در مطالعه ای که توسط تابش و همکارانش انجام شد به تدوین الگوریتمی برای تحلیل و مدیریت ریسک تصفیه خانه های فاضلاب پرداختند. در این مطالعه یک ساختار نظام مند برای ارزیابی و مدیریت ریسک سامانه های تصفیه خانه فاضلاب ارائه شد. برای ارزیابی ریسک در این تحقیق از ترکیب روش تحلیل سلسله مراتبی^۱ (AHP) و روش مجموع ساده وزین^۲ (SAW) استفاده شد [۴]. Sadiq و همکارانش با ترکیب مفهوم ریسک فازی و روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) روشی برای تحلیل ریسک تجمعی آلودگی شبکه های توزیع آب ارائه نمودند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که روش نیمه کمی تحلیل سلسله مراتبی ابزار مناسبی برای

هدف از پژوهش حاضر ارزیابی و اولویت بندی ریسک های ایمنی و بهداشت حرفه ای در تصفیه خانه فاضلاب شهر اهواز می باشد. بدین منظور پس از شناسایی فعالیت ها و فرآیندهای مختلف تصفیه خانه خطرات و عوامل باقوه آسیب رسان شناسایی و با روش تحلیل سلسله مراتبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این فرآیند، پس از ایجاد ساختار سلسله مراتبی ماتریس مقایسات زوجی برای معیارها و زیر معیارها تشکیل شد و جهت تعیین وزن نهایی هر یک از معیارها و زیر معیارها مقادیر حاصل به نرم افزار Expert Choice وارد گردید. طبق نتایج به دست آمده در بین ریسک های ایمنی و بهداشتی عامل برخورد با قطعات چرخنده با وزن نهایی ۰/۱۵۰ به عنوان اولویت اول، برق گرفتگی و سقوط به داخل حوضچه ها به ترتیب با وزن ۰/۱۴۷، ۰/۱۴۲ اولویت دوم تا سوم رابه خود اختصاص دادند.

واژه های کلیدی

روش تحلیل سلسله مراتبی، ارزیابی ریسک، تصفیه خانه فاضلاب شهری

مقدمه

برای اولین بار رامازینی دانشمند ایتالیایی در قرن هجدهم میلادی با مطالعه عوارض ناشی از کاربرد شبکه فاضلاب شهری و بویژه کارگرانی که مسئول تخلیه چاه های فاضلاب بودند به ارتباط عوامل زیان آور در کار و اثرات آنها بر سلامت انسان پی برد. بنابراین می توان گفت منشأ دانش ایمنی و بهداشت کار مطالعه روی کارگران در همین صنعت بوده است. اهمیت زیاد ایمنی و بهداشت حرفه ای در صنعت فاضلاب بر هیچ کس پوشیده نیست. تغییر شکل صنایع از جمله صنعت فاضلاب و استفاده بیشتر از ماشین آلات به جای نیروی انسانی و مواد شیمیایی برای فرایندهایی مانند گندزدایی موجب شده است علاوه بر مخاطرات بهداشتی و ریسک های بیولوژیک ناشی از کار در محیط آلوده، ریسک های ایمنی و شیمیایی به علت کاربرد روزافزون ابزارهای صنعتی و مواد شیمیایی به نحو چشمگیری افزایش یابد. ارزیابی ریسک روشی سازمان یافته و نظام مند برای شناسایی خطرها و برآورد ریسک برای رتبه بندی

^۱ Analytical Hierarchy Process
^۲ Simple- Additive- Weighting- Method