

عنوان مقاله:

کاربرد یادگیری ماشین (Machine Learning) در مطالعات ایمنی و ریسک در صنایع

محل انتشار:

یازدهمین همایش سراسری بهداشت و ایمنی کار (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 1

نویسندگان:

اسماعیل زارعی - دانشجوی کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار، کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

علیرضا آذر مهری - دانشجوی کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار، کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

خلاصه مقاله:

مساله و مشکل: با وجود بکارگیری انواع اقدامات پیشگیرانه و کنترلی، حوادث در صنایع همچنان رخ می دهد. با توجه به پیشرفت تکنولوژی در صنایع و پیچیده تر شدن آن ها، از چالش های اصلی در مهندسی ایمنی، جلوگیری از بروز حوادث از طریق تشخیص به موقع خطاها و شکست ها در سیستم های پیچیده و همچنین بکاربردن ارزیابی ریسک دینامیک با کارایی بالا است. در دهه های اخیر مدل های متعددی جهت پیش بینی خطاها و نقص ها در سیستمها ارائه شده است که غالبا براساس ورودی هایی مبتنی بر داده های عمومی نرخ شکستهای انسانی، فرآیندی و مکانیکی می باشد که مشخصا صحت بالایی جهت بکارگیری در صنایع گوناگون را ندارند. متعاقبا استراتژی های پیشگیرانه طراحی شده براساس این نتایج، کارایی لازم را در کاهش حوادث نخواهد داشت. هدف کاربردی: یکی از مهم ترین اهداف استفاده از ابزارهای یادگیری ماشین در صنایع، به عنوان روشی مبتنی بر یادگیری از تجربیات و داده های گذشته، تحلیل داده ها و کلان داده ها به منظور پیش بینی نقص ها و خطاها و همچنین دسته بندی و تحلیل دقیق داده های گذشته جهت بدست آمدن بینشی صحیح در سطوح مدیریتی برای تعیین خط مشی ها و قانون گذاری با صحت بیشتر، بهینه سازی فرایندها، تشخیص دقیق و به موقع شرایط غیرطبیعی در سیستم و اتخاذ رویه ها و استراتژی های آگاهانه تر است. یکی دیگر از اهداف بکارگیری یادگیری ماشین، کاربرد یکی از شاخه های آن به نام یادگیر عمیق در ارزیابی ریسک دینامیک با دقت بالا است که با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی یا به طور دقیق تر با استفاده از شبکه های عصبی عمیق، امکان استفاده از مدل های محاسباتی با لایه های پردازشی چندگانه را جهت یادگیر بهتر با هدف کاهش عدم قطعیت ناشی از کمبود داده های دقیق، عدم قطعیت ناشی از ساختار مدل ها و ... در مطالعات ایمنی و ریسک فراهم می کند. روش کار: جهت بکارگیری روش یادگیری ماشین، پس از انتخاب صحیح هدف، می بایست داده های ورودی را با دقت انتخاب کرد و سپس عملیات پیش پردازش را به منظور آماده سازی داده ها اجرا کرد. در مرحله ی بعد با توجه به دقت مورد نیاز برایتحلیل داده ها، الگوریتم مناسبی جهت دستیابی به اهداف تعیین شده انتخاب می شود. در این مطالعه با استفاده از این قابلیت-ها، نرخ شکست های انسانی، فرآیندی و مکانیکی به همراه احتمال رهايش مواد شیمیایی در صنایع فرآیندی پیش بینی می گردد. یافته ها: بکارگیری یادگیری ماشین در مطالعات ایمنی و ریسک، امکان دستیابی به نتایج با دقت بالا را فراهم می کند که این امر امکان طراحی استراتژی های دقیق تر جهت پیشگیری از حوادث و موفقیت بیشتر این استراتژی ها در کاهش حوادث صنایع را فراهم می سازد.

کلمات کلیدی:

یادگیری ماشین، هوش مصنوعی، شبکه های عصبی، ایمنی، ریسک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1014723>



