

عنوان مقاله:

پیشگویی سری های زمانی غلظت گاز رادیواکتیو رادن در هوا با استفاده از داده های اندازه گیری شده از سیستم های پایش بر مبنای اینترنت اشیا و شبکه های عصبی مصنوعی

محل انتشار:

نخستین کنفرانس بین المللی شهر هوشمند چالش ها و راهبردها (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

محمد امین نظری جهرمی - دانشجوی کارشناسی ارشد IT، موسسه آموزش عالی پاسارگاد، شیراز، ایران

رضا فقیهی - استاد بخش مهندسی هسته ای، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

اشکان سامی - دانشیار بخش مهندسی کامپیوتر، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

سیمین مهدی زاده - مربی مهندسی هسته ای، مرکز تحقیقات تابش، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

صدیقه سینا - استادیار مهندسی هسته ای، مرکز تحقیقات تابش، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

خلاصه مقاله:

گاز رادیواکتیو رادن اولین عامل ابتلا به سرطان ریه در افراد غیرسیگاری است. امروزه اندازه گیری و پیشگویی غلظت انواع آلاینده ها از جمله آلاینده های رادیواکتیو در شهر های هوشمند از اهمیت بالایی برخوردار است. هدف از این پژوهش، بررسی عوامل موثر بر غلظت گاز رادن و استفاده از روش های یادگیری ماشینی در پیشگویی غلظت این گاز در زمانها و شرایط محیطی مختلف می باشد. ابتدا غلظت این گاز و شرایط محیطی چون دما و فشار و رطوبت به مدت 6 ماه اندازه گیری گردید. در نهایت با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی غلظت این گاز در شرایط محیطی مختلف پیشگویی شد و نتیجه پیشگویی های شبکه با سایر روش های یادگیری ماشینی مقایسه شد. نتایج نشان می دهد که رابطه ی ضعیفی بین غلظت گاز رادن در داخل ساختمان با دما و رطوبت وجود دارد. اما رابطه با ضریب همبستگی قوی $R > 0.06$ بین غلظت این گاز با دما و رطوبت مشاهده می شود. بر طبق نتایج، غلظت گاز رادن را میتوان با دقت خوبی توسط شبکه های عصبی مصنوعی تخمین زد. به طوری که ضریب همبستگی پیرسون برای کلیه داده ها بیشتر از 0.9 می باشد. امروزه در شهرهای هوشمند سیستم های پایش آلاینده ها به جمع آوری داده های مربوط به آلاینده های رادیواکتیو و غیر رادیواکتیو در داخل و خارج ساختمان ها با سیستم های مبتنی بر اینترنت اشیا می پردازند. با استخراج اطلاعات از این داده ها و پیشگویی غلظت این آلاینده ها می توان به ساکنان و مسئولان شهرها در مواقع لزوم هشدارها و راهکارهای لازم جهت کاهش غلظت این گاز را داد.

کلمات کلیدی:

رادن، شهر هوشمند، شبکه های عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/998631>

