

عنوان اصلي	: ارزیابی و مقایسه پارامترهای عملکردی اتاق پاک به روشهای آزمایشگاهی و CFD در یک صنعت دارویی (مطالعه موردی)
عنوان اصلي به زبان ديگر	: Assessment and comparison of functional parameters of clean room by experimental and CFD method in a pharmaceutical industry (a case study)
نام نخستين پديدآور	: /نگارش ذبیح اله دمیری
استاد راهنما	: ؛ یار احمدی، رسول
نام مرکز	: دانشکده بهداشت
نوع مدرک	: پایان نامه فارسی
شماره رکورد	: 79592
شماره مدرک	: ۳۱۳۰۰۴۱ پ
زبان مدرک	: فارسی
سرشناسه	: پایان نامه نویس دمیری، ذبیح اله
صفحه شمار	: ۱۵۵ص.
مقطع تحصیلی	: کارشناسی ارشد
رشته تحصیلی	: مهندسی بهداشت حرفه ای
نمره دانشجویی	: ۲۰
تاریخ دفاع	: ۱۳۹۵/۰۴/۲۸
دانشگاه/ دانشکده	: علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران
یادداشت	: چاپی
توصیفگر	: Occupational Health بهداشت شغلی صنایع دارویی
شناسه افزوده	: استاد راهنمایار احمدی، رسول

عنوان اصلي	: بررسی کوررنگی اکتسابی در میان کارکنان مواجهه با حلالهای BTEX (مطالعه موردی پمپ بنزین های شهر تهران)
عنوان اصلي به زبان ديگر	: Acquired color vision impairment among gasoline station workers with occupational exposure of BTEX (case study= in tehran city)
نام نخستين پديدآور	: / پوریا فاضلی
استاد راهنما	: رسول یار احمدی
استاد مشاور	: یاسر لبافی نژاد، آغا فاطمه حسینی
نام مرکز	: دانشکده بهداشت
نوع مدرک	: پایان نامه فارسی
شماره رکورد	: 627338
شماره مدرک	: ۳۱۳۰۰۵۲ پ

زبان مدرک	: فارسی
سرشناسه	: ، پایان نامه نویس فاضلی، پوریا
مقطع تحصیلی	: کارشناسی ارشد
رشته تحصیلی	: مهندسی بهداشت حرفه ای
تاریخ دفاع	: ۱۳۹۵-۹۶
دانشگاه/ دانشکده	: علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران
نمره دانشجویی	: ۱۹/۵
موضوع	: کورنگی Color blindness کارکنان Employees حلال‌ها
توصیفگر	: Solvents بهداشت شغلی Occupational Health اختلالات در دید رنگ حلال‌ها
شناسه افزوده	: بهداشت شغلی ، استاد مشاور لبافی نژاد ، یاسر ، استاد مشاور حسینی ، آغا فاطمه

عنوان اصلی	: بررسی فرآیند جذب تولوئن روی کربن فعال اصلاح شده با کمک پلاسمای سرد
عنوان اصلی به زبان دیگر	: Study of Absorption of Toluene in Modified Activated Carbon Using Non Thermal Plasma
نام نخستین پدیدآور	: پروانه بیک محمدلو
استاد راهنما	: رسول یار احمدی
استاد مشاور	: حسن اصیلان مهابادی، آزاده اشتری نژاد
نام مرکز	: دانشکده بهداشت
نوع مدرک	: پایان نامه فارسی
شماره رکورد	: 657884
شماره مدرک	: ۳۱۳۰۰۶۰پ
زبان اثر اصلی	: فارسی
سرشناسه	: پایان نامه نویس بیک محمدلو، پروانه
مقطع تحصیلی	: کارشناسی ارشد
رشته تحصیلی	: مهندسی بهداشت حرفه ای
تاریخ دفاع	: ۱۳۹۶/۱۱/۳۰

: علوم پزشکی ایران

دانشگاه/ دانشکده

: ۱۹/۶

نمره دانشجویی

تولون

Toluene

پلازما

Plasma

کربن

Carbon

موضوع

استاد راهنمایار احمدی، رسول

: ، استاد مشاور اصیلیان مه آبادی، حسن

، استاد مشاور اشتري نژاد، آزاده

شناسه افزوده

: ارزیابی ریسک ایمنی و بهداشت شغلی ماشین آلات فرایند ذوب و نورد فولاد میتنی بر روش ISO ۱۲۱۰۰ (مطالعه موردی در سال ۱۳۹۵)

عنوان اصلي

: Occupational Health and Safety Risk Assessment Process of Smelting and Rolling Steel Machinery Based on ISO ۱۲۱۰۰ Methods(Case Study In ۲۰۱۶)

عنوان اصلي به زبان ديگر

: نگارش حسین شهبازی

نام نخستین پدیدآور

: رسول یار احمدی

استاد راهنما

: ایرج علی محمدی

استاد مشاور

: حسین ابراهیمی

استاد مشاور

: دانشکده بهداشت

نام مرکز

: پایان نامه فارسی

نوع مدرک

: 659258

شماره رکورد

: ۳۱۳۰۰۶۱پ

شماره مدرک

: فارسی

زبان مدرک

: فارسی

زبان اثر اصلي

: شهبازی، حسین

سرشناسه

: کارشناسی ارشد

مقطع تحصیلی

: مهندسی بهداشت حرفه ای

رشته تحصیلی

: ۱۳۹۷/۰۶/۲۶

تاریخ دفاع

: علوم پزشکی ایران

دانشگاه/ دانشکده

: ۱۷.۷۵

نمره دانشجویی

ایمنی از حوادث

Safety

: بهداشت شغلی

موضوع

Occupational Health

استاد راهنمایار احمدی، رسول
: ، استاد مشاور علی محمدی، ایرج
، استاد مشاور ابراهیمی، حسین

<p>عنوان اصلي</p> <p>عنوان اصلي به زبان ديگر</p> <p>نام نخستين پديدآور</p> <p>استاد راهنما</p> <p>استاد مشاور</p> <p>استاد مشاور</p> <p>نام مركز</p> <p>نوع مدرک</p> <p>شماره ركورد</p> <p>شماره مدرک</p> <p>زبان مدرک</p> <p>زبان اثر اصلي</p> <p>سرشناسه</p> <p>صفحه شمار</p> <p>مقطع تحصيلی</p> <p>رشته تحصيلی</p> <p>تاريخ دفاع</p> <p>دانشگاه/ دانشكده</p> <p>موضوع</p>	<p>: ارائه برنامه هوشمند طراحی، انتخاب و تست سیستمهای تهویه موضعی با استفاده از نرم افزار ویژوال بیسیک 6 Development of a Visual Basic 6.0 Based Smart Application for the Design and Selection of Local Exhaust Ventilation Systems</p> <p>: شهاب محبی</p> <p>: رسول یار احمدی</p> <p>: حسین ابراهیمی</p> <p>: جمیله ابوالقاسمی</p> <p>: دانشکده بهداشت</p> <p>: پایان نامه فارسی</p> <p>: 680704</p> <p>: ۳۱۳۰۰۹۳ پ</p> <p>: فارسی</p> <p>: فارسی</p> <p>: پایان نامه نویس محبی، شهاب</p> <p>: ۹۶ ص.</p> <p>: کارشناسی ارشد</p> <p>: مهندسی بهداشت حرفه‌ای</p> <p>: ۱۴۰۰</p> <p>: علوم پزشکی ایران</p> <p>تهویه</p> <p>Ventilation : طراحی تجهیزات Equipment Design</p>
--	---

استاد راهنمایار احمدی، رسول
: ، استاد مشاور ابراهیمی، حسین
، استاد مشاور ابوالقاسمی، جمیله

عنوان : ارائه برنامه هوشمند طراحی، انتخاب و تست سیستم های تهویه موضعی (LEV) با استفاده از نرم افزار ویژوال بیسیک 6مقدمه : هوای آلوده در محیط های کاری هر ساله سبب بیماری کارکنان و وارد شدن هزینه های مالی و غیر مالی فراوانی به جامع می شود لذا کنترل آن امری بایسته است. در سلسله مراتب کنترلی یکی از مهمترین و موثرترین راه های کنترل آلودگی هوا در محیط های کاری استفاده از سیستم های تهویه موضعی (LEV) می باشد. راندمان و اثربخشی سیستم های (LEV) مشروط به طراحی درست و دقیق آنها می باشد که این طراحی ها دارای پیچیدگی های فراوانی است که سبب خستگی طراح و می تواند سبب خطای انسانی در محاسبات شود. با اینکه برنامه های برای طراحی سیستم های

(LEV) وجود دارد ولی توسعه این برنامه ها و افزودن امکاناتی به آنها ضروری است لذا هدف پژوهش حاضر این می باشد با ارائه یک برنامه هوشمند امکانات بیشتری نسبت به برنامه های قبلی در اختیار طراحان صنعتی قرار دهد. روش بررسی : در این پژوهش عملی ابتدا با توجه به الگوی آشناری و با استفاده از زبان برنامه نویسی ویزوال بیسیک6 یک برنامه هوشمند طراحی و انتخاب سیستم های تهویه موضعی ارائه گردید. برای اعتبار سنجی این برنامه پنج پارامتر افت فشار استاتیک شاخه، فشار استاتیک، فشار سرعت، فشار کل و قطر در 21 انشعاب از مثال کتاب تهویه صنعتی ACGIH توسط برنامه از نو محاسبه گردید برای تحلیل آماری از نرم افزار SPSS-22 و برای بررسی اختلاف دو روش و مقایسه آنها از آزمون آماری Independent-Samples T Test و نمودار بلند- آلتمن استفاده گردید. یافته ها : نتایج نشان داد که مقادیر هر پنج پارامتر اندازه گیری شده توسط برنامه مورد بررسی با مقادیر مندرج در مثال کتاب تهویه صنعتی دارای اختلاف کمتر از 5% می باشد. افت فشار استاتیک شاخه بیشترین درصد اختلاف و قطر ها کمترین اختلاف را داشتند آزمون آماری Independent-Samples T Test نشان داد که بین واریانس و میانگین مقادیر مندرج در مثال کتاب تهویه صنعتی ACGIH و مقادیر محاسبه شده توسط برنامه مورد بررسی اختلاف معناداری وجود ندارد و نمودار بلند- آلتمن نشان داد اختلاف داده ها در محدوده 2SD می باشد. نتیجه گیری : این پژوهش نشان داد که برنامه مورد بررسی و ارائه شده دارای خطای کمتر از 5% می باشد. واژه های کلیدی : آلودگی هوا، بیماری های تنفسی شغلی، تهویه صنعتی موضعی ، برنامه طراحی سیستم های تهویه موضعی، صنعت، اعتبارسنجی

Title: Development of a visual Basic 6.0 based smart application for the design and selection of local exhaust ventilation systems. Background and objective: industrial workplace air contaminants have adverse effects on workers health, for example chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and asthma. These diseases impose direct and indirect costs on society every year. therefore, it is necessary to air pollution control. In hierarchy controls, local exhaust ventilation (LEV) is considered an "engineering control" to remove or control contaminants released in indoor work environments. It is one of the preferred ways to control employee exposure to air contaminants, which reduces the cost of energy and the occupational and environmental exposure of individual with a variety of environmental pollutants. Since the design of any (LEV) system is complex and the designer gets tired and, there may be miscalculations. Hence, having the right application for the design of a (LEV) system is vital for all stages of system development, Furthermore, applications able to streamline (LEV) system development process by predicting the behaviour and performance of designs. up to now, applications have been developed for the design of these systems. The purpose of this research is to development a smart application for designing, selecting and testing of (LEV) systems. Methods: At the first stage of this action research, was a developed visual Basic 6.0 based smart application for the design and selection of local exhaust ventilation systems with using the waterfall model. Then, for validation this application, five parameters of segment pressure loss, static pressure, velocity pressure, total pressure and diameter in 21 branches are one of the examples from the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) Industrial Ventilation book Recalculated by this application. For statistical analysis, SPSS-22 software was used and for analysis differences between the two methods and comparing them, Independent-Samples T Test and Blond-Altman graph were used. Results: The results showed that the values of all four parameters measured by the application, with the values in the example of (ACGIH) industrial ventilation book have a difference of less than 5%. Segment static pressure loss had the highest percentage difference and diameters had the lowest difference. Independent-Samples T Test showed that there is no significant difference between the variance and the mean values in the example of ACGIH industrial ventilation book and the values calculated by the application. And Bland-Altman plot showed the limits of agreement (bias \pm 2 SD) between paired values for values in the example of ACGIH industrial ventilation book and the values calculated by the application is in the \pm 2SD range Conclusion: The application developed in this research has acceptable accuracy and its error is less than 5% Keywords: Air pollution, occupational respiratory diseases, local industrial ventilation, local ventilation system design application, industry, Validation

چکیده

<p>مطالعه برخی پارامترهای کیفیت هوا در محیط بسته قهوه خانه های سنتی شهر تهران (مطالعه موردی در منطقه 12 تهران)</p> <p>Study of some air quality parameters in the closed environment of traditional coffee houses in Tehran (Case study in District 12 of Tehran)</p>	<p>عنوان اصلي</p> <p>عنوان اصلي به زبان ديگر</p> <p>نام نخستين پديدآور</p> <p>استاد راهنما</p> <p>استاد راهنما</p> <p>استاد مشاور</p> <p>نام مركز</p> <p>نوع مدرک</p> <p>شماره رڪورد</p> <p>شماره مدرک</p> <p>زبان مدرک</p> <p>زبان اثر اصلي</p> <p>سرشناسه</p> <p>صفحه شمار</p> <p>مقطع تحصيلی</p> <p>رشته تحصيلی</p> <p>تاريخ دفاع</p> <p>دانشگاه/ دانشكده</p> <p>موضوع</p> <p>شناسه افزوده</p> <p>چكیده</p>
<p>مهدی احمدیان</p> <p>آزاده اشتری نژاد</p> <p>رسول یار احمدی</p> <p>مسعود صالحی</p> <p>دانشکده بهداشت</p> <p>پایان نامه فارسی</p> <p>676347</p> <p>۳۱۳۰۰۸۳ پ</p> <p>فارسی</p> <p>فارسی</p> <p>پایان نامه نویس احمدیان، مهدی</p> <p>۸۸ص.</p> <p>کارشناسی ارشد</p> <p>مهندسی بهداشت حرفه‌ای</p> <p>۱۴۰۰</p> <p>علوم پزشکی ایران</p> <p>هوا</p> <p>Weather</p> <p>استاد راهنما اشتری نژاد، آزاده</p> <p>، استاد راهنمای احمدی، رسول</p> <p>، استاد مشاور صالحی، مسعود</p>	<p>زمنیه و هدف: به طور کلی در مناطق شهری بزرگ، مردم بیش از 90 درصد وقت خود را در فضاها و محیط های بسته سپری می کنند و این موضوع بیانگر اهمیت توجه به مبحث آلودگی هوا در داخل محیط های بسته و نقش تاثیرگذار آن بر سلامت افراد است. از طرفی آمار های نگران کننده در مورد مصرف قلیان در محیط بسته قهوه خانه ها با وجود ترکیب مواد شیمیایی موجود در هوای قهوه خانه ها که ناشی از دود قلیان می باشد باعث پیچیدگی مبحث آلودگی هوای داخل و اهمیت بسیار زیاد آن با آثار سوء بر سلامتی افراد جامعه می باشد. لذا هدف تحقیق حاضر، مطالعه پارامترهای کیفیت هوا در محیط بسته قهوه خانه های سنتی شهر تهران (مطالعه موردی در منطقه 12 تهران) انتخاب شد. مواد و روش ها: مطالعه توصیفی حاضر در پاییز و زمستان 1398 در بین 100 واحد صنفی از قهوه خانه های سنتی دارای مجوز شهر تهران انجام شد. غلظت ذرات معلق 10PM و 5/2PM و همچنین غلظت گاز CO2 بصورت قرانت مستقیم در هوای داخلی قهوه خانه های سنتی شهر تهران اندازه گیری شد. همچنین غلظت فلزات در هوای داخلی قهوه خانه ها بر طبق روش 7300NIOSH- نمونه گیری و آنالیز شد. آزمون های آماری محاسبه میانگین و انحراف معیار، مقایسه میانگین با عدد ثابت، ضریب همبستگی رتبه ای اسپیرمن، آزمون تی با یک مقدار ثابت جهت آنالیز داده های مطالعه انتخاب گردیدند. یافته ها: در این مطالعه هشت نوع فلز شامل: آهن (Fe)، منیزیم (Mg)، سرب (Pb)، نقره (Ag)، مس (Cu)، کلسیم (Ca)، سدیم (Na) و منگنز (Mn) در هوای داخلی قهوه خانه ها یافت شد. همچنین مقادیر میانگین این عناصر از بیشتر به کمتر شامل Mg و Cu &lt; Ag &lt; Pb &lt; Fe</p>

< Ca < Na < Mn و میانگین و انحراف معیار غلظت آهن و منیزیم برابر با 10-8 میلی گرم بر متر مکعب با انحراف معیار 10-8 میلی گرم بر متر مکعب، سرب برابر با $05/2 \times 10^{-5}$ میلی گرم بر متر مکعب با انحراف معیار $545/1 \times 10^{-4}$ میلی گرم بر متر مکعب، نقره برابر با $4-10 \times 55/4$ میلی گرم بر متر مکعب با انحراف معیار $871/1 \times 10^{-2}$ میلی گرم بر متر مکعب، مس برابر با $17/4 \times 10^{-3}$ میلی گرم بر متر مکعب با انحراف معیار $148/3 \times 10^{-8}$ میلی گرم بر متر مکعب، کلسیم برابر با $154/6 \times 10^{-3}$ میلی گرم بر متر مکعب با انحراف معیار $572/1 \times 10^{-2}$ میلی گرم بر متر مکعب، سدیم برابر با $033/4 \times 10^{-2}$ با انحراف معیار 10-8 میلی گرم بر متر مکعب و منگنز برابر با $507/4 \times 10^{-2}$ میلی گرم بر متر مکعب با انحراف معیار 10-8 میلی گرم بر متر مکعب به دست آمد. میانگین غلظت ذرات معلق 10PM و نیز ذرات معلق 5/2PM و همچنین گاز 2CO هوای داخل قهوه خانه ها به مراتب خیلی بیشتر از مقادیر میانگین غلظت ذرات معلق 5/2PM، 10PM و گاز 2CO در هوای خارج از قهوه خانه ها بود. مقادیر میانگین غلظت ذرات معلق 10PM و 5/2PM در هوای داخل قهوه خانه ها با مقادیر راهنمای سازمان WHO مقایسه گردیدند که نتایج حاکی از بالاتر بودن داده‌های مطالعه بود که این می تواند در دراز مدت اثرات سویی در درجه اول بر روی سلامتی کارکنان قهوه خانه ها بخاطر مواجهه بیشتری و در درجه دوم بر روی سلامتی مشتریان این قهوه خانه ها بگذارد. با توجه به میانگین و انحراف معیار غلظت آهن، منیزیم، سرب، نقره، مس، کلسیم، سدیم و منگنز در هوای داخل 57 قهوه خانه های سنتی شهر تهران مشخص گردید که بیشترین مقدار در بین فلزات مربوط به فلز آهن (Fe) و کمترین مقدار مربوط به بقیه فلزات بود. نتیجه گیری: مطالعه حاضر نشان داد که هوای داخلی قهوه خانه های سنتی حاوی ترکیبات مضر از قبیل برخی فلزات و مقادیر بالایی از ذرات معلق 5/2PM، 10PM و گاز 2CO می باشد. وجود این ترکیبات زیان آور در دراز مدت در هوای داخلی قهوه خانه های سنتی باعث مواجهه بصورت مزمن گشته و می تواند اثرات سویی بر سلامت کارکنان قهوه خانه ها در درجه اول و در درجه دوم بر روی مشتریان قهوه خانه ها بگذارد. واژه های کلیدی: آلودگی هوا، ذرات معلق، فلزات سنگین، قهوه خانه

Background and Aim: generally, in large urban areas, people spend more than 90% of their time indoors. This issue : shows the importance of paying attention to the issue of air pollution indoors and its impact on people's health. Which is caused by hookah smoke complicates the issue of indoor air pollution and its great importance with adverse effects on the health of people in the community. Therefore, the aim of this study was to Study of air quality parameters in the closed environment of traditional coffee houses in Tehran (Case study in District 12 of Tehran). Materials and Methods: the present descriptive study was conducted in the autumn and winter of 1398 among 100 guild units of traditional coffee houses licensed in Tehran. The concentrations of suspended particles PM10 and PM2.5 as well as the concentration of CO2 gas were measured as direct readings in the indoor air of traditional coffee houses in Tehran. Also, the concentration of metals in the indoor air of coffee houses was sampled and analyzed according to the NIOSH-7300 method. Statistical tests of mean and standard deviation, comparison of mean with fixed number, Spearman rank correlation coefficient, t-test with a fixed value were selected to analyze the study data. Results: In this study, eight types of metals including: iron (Fe), magnesium (Mg), lead (Pb), silver (Ag), copper (Cu), calcium (Ca), sodium (Na) and manganese (Mn) in the indoor air of coffee houses was found. Also, the mean values of these elements from more to less include Mg and Fe <Pb <Ag <Cu <Ca <Na <Mn and the mean and standard deviation of iron and Magnesium concentration equal to 10-8 mg/m³ with standard deviation of 10-8 mg/m³, lead is equal to 2.05×10^{-5} mg/m³ with standard deviation of 1.545×10^{-4} mg/m³, silver equal to 4.55×10^{-4} mg/m³ with standard deviation 1.871×10^{-2} mg/m³, copper equal to 4.17×10^{-3} mg/m³ with standard deviation 3.148×10^{-8} mg/m³, calcium equal to 6.154×10^{-3} mg/m³ with standard deviation of 1.572×10^{-2} mg/m³, sodium equal to 4.033×10^{-2} mg/m³ with a standard deviation of 10-8 mg/m³ and manganese equal to 4.507×10^{-2} mg/m³ with a standard deviation of 10-8 mg/m³ was obtained. The average concentrations of PM10 and PM2.5 suspended particles as well as CO2 gas in the indoor air of coffee shops were much higher than the average concentrations of PM10, PM2.5 and CO2 gas in the outdoor air of coffee shops. Mean values of PM10 and PM2.5 particulate matter in indoor air of coffee houses were compared with WHO guidelines. Coffee house staff for more exposure and secondarily on the health of customers of these cafes. According to the mean and standard deviation of iron, magnesium, lead, silver, copper, calcium, sodium and manganese in the indoor air of 57 traditional

چکیده

coffee houses in Tehran, it was found that the highest amount of metals is related to iron (Fe) and the lowest value was for other metals. Conclusion: The present study showed that indoor air of traditional coffee houses contains harmful compounds such as some metals and high amounts of suspended particles PM2.5, PM10 and CO2 gas. The presence of these harmful compounds in the long run in the indoor air of traditional coffee house has caused chronic exposure and can have adverse effects on the health of coffee house employees in the first place and secondarily on coffee house customers. Keywords: Air pollution, Suspended particles, Heavy metals, Coffee houses

بررسی تأثیر دیواره‌های سبز فعال بر راندمان حذف آلاینده‌های بنزن و فرمالدئید	عنوان اصلی
Survey of Active Green Walls on the Removal Efficiency of Benzene & Formaldehyde	عنوان اصلی به زبان دیگر
: سبحان عابدی	نام نخستین پدیدآور
: رسول یار احمدی	استاد راهنما
: علی اصغر فرشاد	استاد راهنما
: حسین ابراهیمی	استاد مشاور
: نباء نجار	استاد مشاور
: دانشکده بهداشت	نام مرکز
: پایان نامه فارسی	نوع مدرک
: 676761	شماره رکورد
: ۳۱۳۰۰۸۴ پ	شماره مدرک
: فارسی	زبان مدرک
: فارسی	زبان اثر اصلی
: پایان نامه نویسنده عابدی، سبحان	سرشناسه
: ۹۱ ص.	صفحه شمار
: کارشناسی ارشد	مقطع تحصیلی
: مهندسی بهداشت حرفه‌ای	رشته تحصیلی
: ۱۴۰۰	تاریخ دفاع
: علوم پزشکی ایران	دانشگاه/ دانشکده
گیاهان	
Plants	
بنزن	
Benzene	موضوع
فرمالدئید	
Formaldehyde	
: استاد راهنمای احمدی، رسول	شناسه افزوده
: استاد راهنما فرشاد، علی اصغر	

، استاد مشاور ابراهیمی، حسین

، استاد مشاور نجار، نیا

ترکیبات آلی فرار (VOCs) که بیشتر با کیفیت پایین هوا داخل ساختمان مرتبط اند، به طور قابل توجهی در محیط داخلی یافت می شوند و بخش قابل توجهی از مطالعات را در بر گرفته و اثرات آنها به خوبی شناخته شده است. از مضرترین VOCs محیط داخلی بنزن و فرمالدئید است. بنزن می تواند موجب ایجاد اثرات مضر در مغز استخوان، کاهش گلبول های قرمز، کم خونی و سرطان ریه گردد و فرمالدئید می تواند سرطان های سینوس بینی، هیپوفارنکس، حنجره، ریه، مغز، لوزالمعده و میلیوما را ایجاد کند. هدف این مطالعه مشخص کردن تاثیر دیوارسبز فعال بر حذف بنزن و فرمالدئید از هوای محیط داخلی بود. ما از شش گونه گیاهی رایج در محیط های داخلی شامل *Epipremnum aureum*، *Syngonium podophyllum*، *Chlorophytum comosum*، *Pilea cadiere*، *Aglaonema*، *Peperomia obtusifolia* در هر ماژول تحت شرایط کنترلی استفاده کردیم. راندمان حذف بنزن و فرمالدئید با استفاده از غلظت پیوسته در غلظت های ورودی متفاوت (0.3-2 ppm) به سیستم و همچنین در جریان های حجمی مختلف (0.8-5.5 lit/s) در مدت زمان 40 دقیقه ارزیابی گردید. نتایج مطالعه بیان کرد که دیوارسبز فعال، بنزن را به طور موثر 58 - 93% و فرمالدئید را بین 75.12 - 99.99% بسته به غلظت و سرعت عمقی مختلف از جریان هوا حذف می کند. حداکثر میزان BT10%، فاکتور کیفیت و بهترین شرایط حذف در غلظت 0.3 ppm و جریان ورودی 0.8 lit/s بدست آمد. از آنجایی که دیوارسبز فعال تست شده پتانسیل بالایی را در حذف بنزن و فرمالدئید از محیط های داخلی داراست، بنابراین گیاه پالایی VOCs از محیط داخلی، یک روش موثر و مقرون به صرفه در محیط های سرپوشیده می باشد. کلمات کلیدی: دیوار سبز فعال، گیاه پالایی، ترکیبات آلی فرار، بنزن، فرمالدئید

چکیده

Volatile organic compounds (VOCs) have increased public concern in terms of their adverse effects on health. Amongst VOCs, formaldehyde is significantly found indoors which can cause lung, leukemia, and nasopharyngeal cancers. Therefore, the requirement to find a suitable method and diminish the energy consumption of buildings has increased. Recent progress in vertical greenery systems has led to active systems known as active botanical biofilters. The current research represents an assessment of several essential parameters, based on the full-factorial model, for determining the functionality of a modular botanical biofilter and evaluating the role of plants and substrate to remove formaldehyde from the gas stream. Our findings showed that the maximum formaldehyde single-pass removal efficiency (SPRE) of 99.99% occurred at the lowest air flow rate (0.8 L/s) and concentration (0.3 mg/m³) through the 0.25 m² filter, with any increases in air flow rate, met with a reduction in efficiency. At the same time, the utmost Clean Air Delivery Rate (CADR) of 17.46 m³/h was achieved at 5.5 L/s and 0.3 mg/m³. However, the system met the maximum Elimination Capacity (EC) of 30.64 mg/h at the highest inlet airflow (5.5 L/s) and pollutant concentration (2.06 mg/m³). Despite the role of biofilter segment to remove formaldehyde, the botanical components were found to be responsible for the system's SPRE of 13.51–28.07%, CADR of 0.39–5.46 m³/h, and EC of 0.12–11.45 mg/h. If the system is to meet current air standards, further development is required to increase its elimination capacity. Key words: Sustainable buildings; active green wall; air filtration; clean air delivery rate; VOCs; phytoremediation

چکیده