

**بررسی میزان فلزات سنگین (سرب، کادمیوم، مس، آرسنیک و جیوه) در
چای سیاه وارداتی به استان هرمزگان در سال ۱۳۹۶**

سال نگارش	محل اجرا	اساتید راهنما	دانشجو
زمستان ۱۳۹۷	دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد	دکتر فاطمه اکرمی مهاجری دکتر الهام خلیلی	فاطمه پوررمضانی

چکیده:

مقدمه: همراه با پیشرفت و صنعتی شدن روستاها و شهرها، آلودگی های زیست محیطی مخصوصا در خاک و آب افزایش یافته است. فلزات سنگین یکی از این آلاینده های مهم می باشد که می تواند خطرات بسیاری برای انسان داشته باشد. گیاهان رشد یافته در خاک های آلوده به فلزات می توانند آنها را جذب کرده و سپس وارد زنجیره غذایی انسان کنند. یکی از گیاهان مهم که قابلیت جذب فلزات را دارد و مصرف زیادی دارد، گیاه چای است. از آنجا که اکثر چای مصرفی در ایران وارداتی است، در پژوهش حاضر میزان عناصر سرب، کادمیوم، مس، آرسنیک و جیوه در چای های سیاه وارداتی به استان هرمزگان مورد مطالعه قرار گرفت. این فلزات از آلاینده هایی به حساب می آیند که در استاندارد ملی ایران برای آنها حد مجاز تعیین شده و اندازه گیری مقدار آنها به منظور اعلام سلامت شیمیایی چای ضروری شناخته شده است.

روش کار: به منظور سنجش فلزات سنگین (سرب، کادمیوم، مس، آرسنیک و جیوه) در چای، از ۱۲۱ چای وارداتی از کشورهای هند و سریلانکا که در سال ۱۳۹۶ وارد کشور شده اند و در بازار و انبارهای استان هرمزگان وجود داشتند، نمونه

برداری شد. پس از هضم نمونه های سرب و کادمیوم و هضم مرطوب مس و آرسنیک و جیوه، برای اندازه گیری عناصر از روش طیف سنج نوری جذب اتمی استفاده شد.

نتایج: میانگین مقدار سرب، کادمیوم، مس، آرسنیک و جیوه در چای سریلانکایی به ترتیب ۰/۱۴، ۰/۰۱۷، ۰/۱۱/۲۹، ۰/۰۵۷ و ۰/۰۰۷۶ میکروگرم در گرم چای خشک بود. نتایج به دست آمده نشان داد که تمامی فلزات در نمونه های چای سریلانکایی کمتر از حد مجاز هستند. میانگین سرب، کادمیوم، مس، آرسنیک و جیوه در چای هندی نیز به ترتیب ۰/۲۱، ۰/۰۲، ۰/۱۴/۵۶، ۰/۰۶۷ و ۰/۰۱ میکروگرم در گرم به دست آمد نتایج نشان داد که تمامی فلزات در نمونه های چای هندی و سریلانکایی نیز کمتر از حد مجاز هستند نتایج آنالیز آماری نشان دادند که مقادیر سرب، کادمیوم و مس و جیوه در نمونه های چای هندی به طور معنی داری بالاتر از مقادیر این فلزات در چای سریلانکایی است در حالیکه اختلاف معنی داری در آرسنیک چای سریلانکایی و هندی مشاهده نشد. مقادیر HQ تمامی فلزات مورد مطالعه در این تحقیق کمتر از یک ارزیابی شد. با مقایسه مقادیر HQ در چای هندی و سریلانکایی، نتایج نشان داد که HQ در چای هندی در تمامی فلزات بالاتر از HQ فلزات در چای سریلانکایی بود. مقادیر HI پنج فلز در چای هندی و سریلانکایی به ترتیب ۰/۰۶۱ و ۰/۰۴۸ بود که این مقادیر نشان می دهد که هیچ خطر سلامتی غیر سرطانزایی قابل توجهی از این فلزات در اثر مصرف چای ایجاد نمی شود.

نتیجه گیری: نظارت ارگانهای ذیربط بر کارخانه های تولید کننده این محصول در کشورهای مختلف و همچنین بررسی محموله های وارداتی میتواند نقش به سزایی در سلامت و ایمنی مواد غذایی ایفا کند.

کلمات کلیدی: چای سریلانکایی، چای هندی، فلزات سنگین. [ایران](#)