

سنجش و ارزیابی توأمان پرتوهای مادون قرمز (IR) و فرابنفش (UV) کارگاه‌های جوشکاری شهر سبزوار در سال

۱۳۹۳

رضا حکمت شعار^۱، راضیه هوشمند^۲، الهام سادات قریشی^۳، فاطمه طالبی (ارائه دهنده)^۳، مهدی شریفی تبار^۳،

زهرا شریفی^۴

۱. کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار
۲. کارشناس ارشد آمار ریاضی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار
۳. دانشجوی کارشناسی بهداشت حرفه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار
۴. کارشناس ارشد ارگونومی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار

زمینه و هدف:

استفاده گسترده از نیروی الکتریسیته در فرآیندهای صنعتی سبب می‌شود تا بخشی از انرژی به شکل تابش اشعه در محیط رها شود که بر سلامت نیروی کار تأثیر منفی می‌گذارد. یکی از این واحدهای صنعتی کارگاه‌های جوشکاری است و از مشکلات مهم آن، مشکلات ایمنی و بهداشتی پرتوها در فرآیندهای جوشکاری است. لذا هدف از این مطالعه سنجش و ارزیابی توأمان پرتوهای مادون قرمز (IR) و فرابنفش (UV) کارگاه‌های جوشکاری شهر سبزوار در سال ۱۳۹۳ بود.

مواد و روش‌ها:

این پژوهش، یک تحقیق توصیفی از نوع مقطعی است که در سال ۱۳۹۳ بر روی ۵۵ کارگاه جوشکاری شهرستان سبزوار انجام شد. نمونه‌گیری به روش تصادفی منظم (سیستماتیک) صورت پذیرفت. در این بررسی برای اندازه‌گیری پرتو UV-A از دستگاه رادیومتر دیجیتالی Hagner مدل UV-A و برای اندازه‌گیری پرتو IR-A نیز از دستگاه فتومتر دیجیتالی Hagner مدل ECL-IR استفاده شد که کالیبراسیون اولیه هر دو دستگاه، توسط شرکت سازنده صورت پذیرفت. اندازه‌گیری در سه شیفت صبح، ظهر و شب و در دو ناحیه چشم و دست انجام شد.

یافته‌ها:

آستانه مجاز توصیه شده کمیته فنی بهداشت حرفه‌ای ایران برای میزان اشعه UV و IR به ترتیب $0.1 \frac{W}{m^2}$ و $1 \frac{W}{m^2}$ می‌باشد که در این مطالعه میانگین این دو اشعه در ناحیه چشم به ترتیب 0.04 ± 0.058 و 0.14 ± 0.067 و در ناحیه دست 0.007 ± 0.111 و 0.361 ± 0.155 به دست آمد که تفاوت آن با مقدار مجاز اشعه UV در صبح ($P=0.23$)، ظهر ($P=0.67$) و شب ($P=0.17$) معنادار نبود. اما میزان اندازه‌گیری شده اشعه IR در صبح، ظهر و شب، اختلاف معناداری با میزان استاندارد داشت ($P < 0.01$) و در تمامی موارد از میزان استاندارد کمتر بود. همچنین میزان میانگین اشعه UV و IR دریافتی در دو ناحیه دست و چشم با یکدیگر اختلاف معناداری داشت ($P_value < 0.01$) به طوری که ناحیه دست بیشتر از چشم، اشعه دریافت می‌کرد.

نتیجه‌گیری:

در این مطالعه میزان پرتو UV و IR دریافتی کارگران جوشکار پایین‌تر از حد آستانه مجاز بود. اما با توجه به اهمیت این مبحث و آسیب و بیماری‌های ایجاد شده توسط این پرتوها، باید اقدامات کنترلی لازم در این خصوص و ارزیابی مستمر در این محیط‌ها توسط مهندسين بهداشت حرفه‌ای صورت پذیرد.

واژه‌های کلیدی:

جوشکاری، اشعه فرابنفش (UV)، اشعه مادون قرمز (IR)، بیماری‌های چشمی و پوستی