



## هفتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

۲۲ تا ۲۴ شهریور ۱۳۹۰ - زنجان

### ایمنی در آزمایشگاه

زهرا میری رامشه<sup>۱\*</sup>، فریده سلطانی اصل<sup>۲</sup>  
۱- گروه آموزشی شیمی شهرستان‌های استان تهران  
2- faridmo82@yahoo.com , 1- miri.zahra@hotmail.com

#### چکیده

فعالیت های آزمایشگاهی بخش ضروری در تدریس علوم است. نوشته‌های کتاب‌ها و تصاویر بخش عظیمی از اطلاعات را می‌توانند انتقال دهند، اما هنگامی که دریافت مفاهیم علمی همراه با انجام آزمایش در آزمایشگاه و فعالیت‌های عملی صورت گیرد، نتیجه رضایت بخش تر خواهد بود. علاوه بر این، این گونه فعالیت‌ها به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند تا فرایندها و تکنیک‌های آزمایشگاهی را فرا گیرند. در پژوهش حاضر جامعه آماری آموزشگاه‌های شهرستان های استان تهران جهت بررسی اهمیت اصول ایمنی و میزان رعایت این اصول در آزمایشگاه‌های شیمی این مدارس انتخاب گردید، بررسی‌های انجام شده نشان داد که مهمترین عامل در عدم تمایل معلمین در استفاده از آزمایشگاه، نبود وسایل و تجهیزات لازم و خطرات احتمالی در حین آزمایش است، این امر نشانگر این است که در تمام مراحل از طراحی آزمایشگاه تا انجام فعالیت‌های آزمایشگاهی رعایت اصول ایمنی از اهمیت بسزایی برخوردار بوده و توجه به ایمنی و سلامتی به اندازه هر عامل مهم دیگر در دوره تحصیلی اهمیت دارد. از طرف دیگر، داده‌های آسیب شناسی در مطالعات صنعت نشان می‌دهند که بالاترین درصد آسیب‌ها مربوط به دوره‌ی ابتدای استخدام است و با افزایش تجربه کاهش می‌یابد. به طور مشابه در یک آزمایشگاه که دانش‌آموزان فعالیت‌های جدید را تجربه می‌کنند، احتمال حادثه و خطر بالا است. بنابراین ضروری است اشتباهات احتمالی دانش‌آموزان در آزمایشگاه، چگونگی جلوگیری از رخداد اینگونه حوادث و اینکه در مواقع اضطراری چه باید انجام دارد، مورد مطالعه قرار گیرد. در این پژوهش به بررسی این موارد خواهیم پرداخت.

**کلیدواژگان:** ایمنی، آزمایشگاه شیمی، ایمنی آتش، علامت لوزی، چپش مواد شیمیایی، MSDS

#### مقدمه

آزمایشگاه‌های شیمی یکی از ارکان مهم مراکز تحقیقاتی دانشگاهی و صنعتی هستند. یکی از اصول مهم در آزمایشگاه‌ها ایمنی است. ایمنی در آزمایشگاه‌های شیمی ابعاد مختلفی دارد همچون آتش سوزی، انفجار، مسمومیت، سوختگی و ..... که باید برای جلوگیری از هر یک از این حادثه‌ها پیشگیری‌های لازم و اصول ایمنی رعایت گردد. در کشور ایران آئین نامه ایمنی در آزمایشگاه‌ها، که مشتمل بر ۱۳۲ ماده می‌باشد، به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران تدوین و در جلسه مورخ ۸۵/۳/۲۱ شورای عالی حفاظت فنی مورد بررسی نهایی و تصویب قرار گرفت. این آیین نامه در تاریخ ۸۵/۱۱/۲۵ به تصویب رسید و پس از درج در روزنامه رسمی کشور، در سراسر ایران قابل اجرا است. بر تمام کسانی که در آزمایشگاه‌ها فعالیت می‌کنند لازم است از این آیین نامه و اصول ایمنی اطلاع کافی داشته باشند. پشتیبانی از برنامه‌های ایمنی آزمایشگاه مسوولیت مدیران موسسات آموزشی است. مدیران مدارس و موسسات آموزشی باید نیاز به آموزش ایمنی و سلامتی را به عنوان یک بخش اصلی از برنامه آموزشی درک کنند و آزمایشگاه‌های خود را تا حد امکان در شرایط ایمن اداره کنند. برنامه‌های ایمنی باید به طور فعال مدیران مدارس، ناظران، معلمان و دانش‌آموزان را در برگیرند. دانستن این نکته ضروری است که هر فرد برای ایمنی و سلامتی شخص دیگر در آزمایشگاه و مدرسه مسوولیت دارد.

#### طراحی آزمایشگاه شیمی

اگر آزمایشگاه شیمی و مکان تهیه و نگهداری مواد شیمیایی به خوبی طراحی شده باشد، ایمنی کامل آموزشگاه شما تامین خواهد شد. آزمایشگاه‌های مدارس باید بازسازی شده یا آزمایشگاه‌های جدید ساخته شود. به عنوان یک معلم شیمی که در آزمایشگاه کار می-