



## فصلنامه تخصصی شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران

سال اول . شماره سوم . پاییز ۱۳۹۵

نشریه‌ی ستاد شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران  
وزارت علوم تحقیقات و فناوری

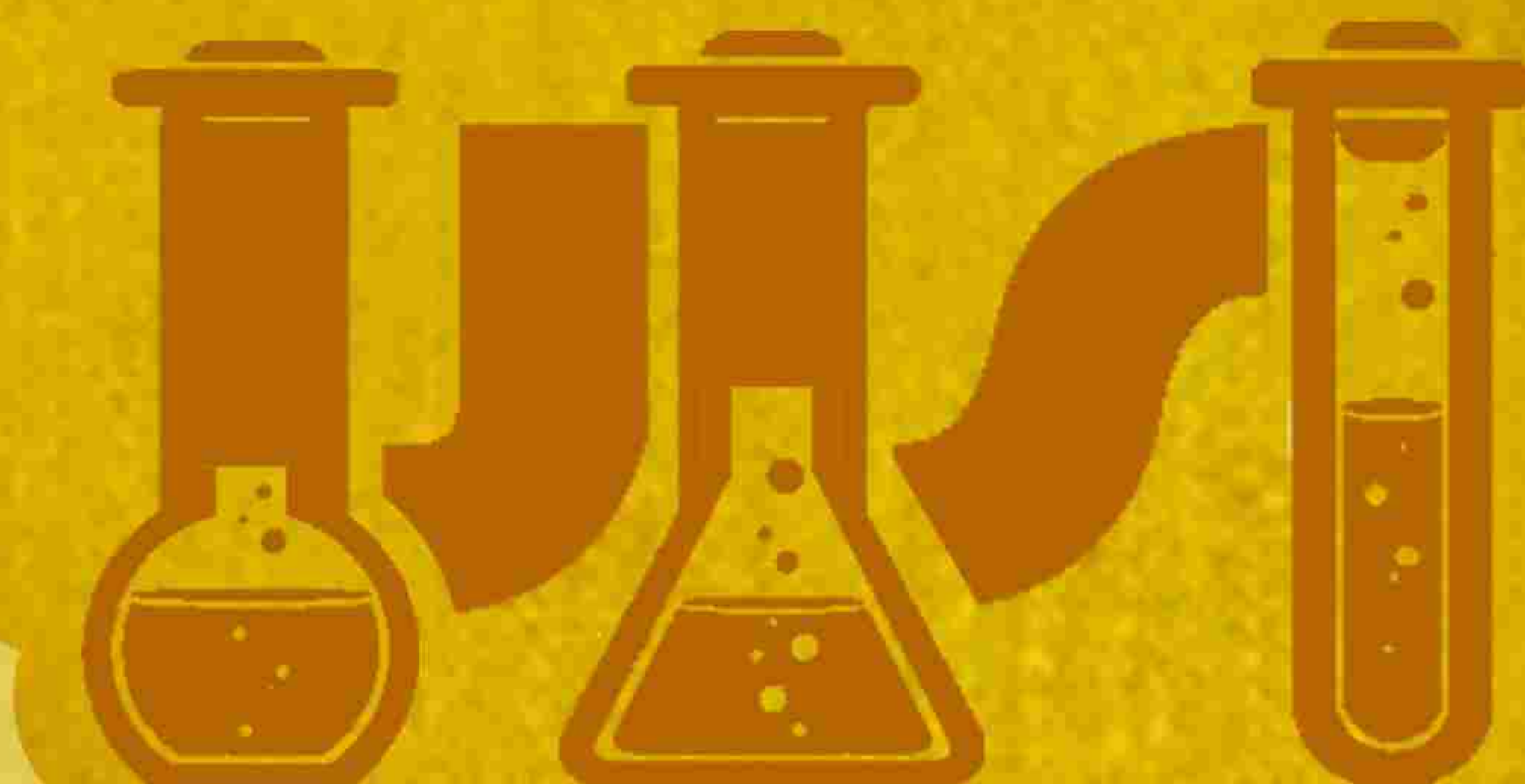
شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران

معرفی

آزمایشگاه‌های حکیم سبزواری و شهید چمران اهواز

مشتتری‌مداری در آزمایشگاه بر اساس استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵  
مبانی و الزامات استقرار استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵  
نگاهی اجمالی به مجموعه استقرار نظام HSE در آزمایشگاه‌ها

۱۷۰۲۵



۱۷۰۲۵

معرفی و پیاده‌سازی استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵

۱۷۰۲۵

۱۷۰۲۵





حکیم ابوعلی سینا

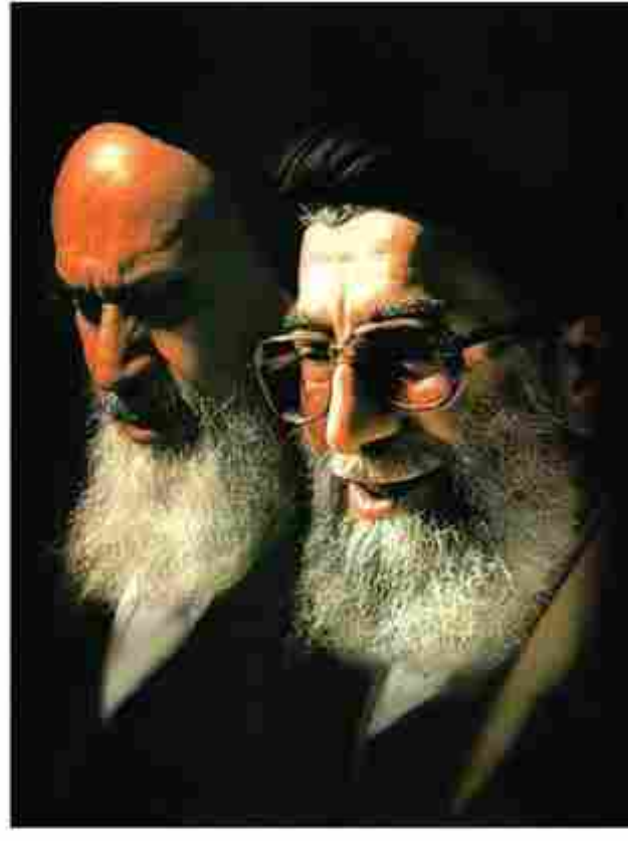




در هر حرفه و شغلی که هستید نه اجازه دهید که به بدبینی‌های بی‌حاصل آلوده شوید و نه بگذارید که بعضی لحظات تأسف‌بار که برای هر ملتی پیش می‌آید شما را به یأس و ناامیدی بکشاند. در آرامش حاکم بر آزمایشگاه‌ها و کتابخانه‌هایتان زندگی کنید. نخست از خود پرسید: «من برای یادگیری خود چه کرده‌ام؟» سپس همچنان که پیش‌تر می‌روید پرسید: «من برای کشورم چه کرده‌ام؟» این پرسش را آنقدر ادامه دهید تا به این احساس شادی‌بخش و هیجان‌انگیز برسید که: «شاید سهم کوچکی در پیشرفت و اعتلای بشریت داشته‌اید.» اما صرف‌نظر از هر پاداشی که زندگی به تلاش‌هایمان بدهد یا ندهد، آنگاه که لحظه مرگ فرا می‌رسد هر کدام از ما باید این حق را داشته باشیم که با صدای بلند بگوییم: «من آنچه در توان داشته‌ام انجام داده‌ام.»

لوئی پاستور





علاج دردها و مشکلات کشور در پیشرفت علمی است.  
مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی)



فصلنامه تخصصی  
شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)  
نشریه مشترک معاونت پژوهش و فناوری  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و دانشگاه مراغه

### صاحب امتیاز

معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

### مدیر مسئول

دکتر محمدصادق علیائی  
مدیر شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا) و  
معاون دفتر حمایت و پشتیبانی امور پژوهش و فناوری  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

### سرمدی

دکتر احمد آقایی  
رئیس آزمایشگاه مرکزی دانشگاه مراغه

### مدیر داخلی

فرانک فلاحی

### مدیر فنی

فریبا ولی‌زاده

### مدیر هنری

بهداد شریفی

### هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا)

دکتر علی‌الهرسانی  
دکتر محمدحسین رسولی‌فرد  
دکتر ریحانه صباغ‌زاده  
دکتر پریسا فتحی‌رضائی  
دکتر آرش مرادزادگان  
دکتر مهدی مسعودی  
احمد ظهیر میردامادی

### ویراستار

فریده جهاننیده

### نشانی دبیرخانه ستادی

تهران، شهرک قدس، میدان صنعت، خیابان خوردین،  
خیابان هرمزان، نبش خیابان پیروزان جنوبی،  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری،  
حوزه معاونت پژوهش و فناوری،  
دفتر حمایت و پشتیبانی امور پژوهش و فناوری،  
دفتر فصلنامه تخصصی شاعا، کد پستی: ۶۴۸۹۱-۱۴۶۶۶  
۰۲۱-۸۲۲۳۴۰۷۵

### نشانی دبیرخانه اجرایی

استان آذربایجان شرقی، مراغه، میدان مادر، بلوار دانشگاه،  
دانشگاه مراغه، آزمایشگاه مرکزی دانشگاه،  
دفتر فصلنامه تخصصی شاعا، کد پستی: ۸۳۱۱۱-۵۵۱۸۱  
۳۷۲۷۶۰۶۸-۰۴۱ داخلی ۲۷۱

### شرح طرح جلد

طرح روی جلد شماره حاضر نشریه، به اهمیت استانداردسازی  
آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها اشاره دارد.

### فهرست

- یادداشت سردبیر (دکتر احمد آقایی)
- معرفی و پیاده‌سازی استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ (ISO IEC ۱۷۰۲۵)  
(دکتر علی‌الهرسانی)
- نگاهی اجمالی به مجموعه "استقرار نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست  
در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های عضو شبکه شاعا"  
(دکتر محمدحسین رسولی‌فرد)
- مشتری‌مداری در آزمایشگاه انجام آزمون با توجه به الزامات  
استاندارد ISO/IEC ۱۷۰۲۵  
(احمد ظهیر میردامادی)
- مبانی و الزامات استقرار استاندارد (ISO/IEC ۱۷۰۲۵)  
(دکتر مهدی مسعودی)
- ممیزی داخلی آزمایشگاه براساس استاندارد (ISO/IEC ۱۷۰۲۵)  
(دکتر مهدی مسعودی)
- معرفی آزمایشگاه مرکزی دانشگاه حکیم سبزواری  
(دکتر ریحانه صباغ‌زاده)
- معرفی آزمایشگاه مرکزی دانشگاه شهید چمران اهواز  
(دکتر آرش مرادزادگان)



طراح نشانه (لوگو)  
بهداد شریفی

shaaajournal@msrt.ac.ir







martyrdom of Imam Hussain

On the occasion of the



محرم ۱۴۳۸  
شمسی ۱۳۹۵





## یادداشت سردیر

دکتر احمد آقایی

رئیس آزمایشگاه مرکزی دانشگاه مراغه

### لزوم توجه جدی به استانداردسازی آزمایشگاه‌ها، کارگاه‌های دانشگاه‌ها و مراکز علمی کشور

با این حال به نظر می‌رسد، نیاز به آموزش در راستای ترویج فرهنگ استاندارد در جامعه دانشگاهی کشور یکی از کارهای اساسی است که امید می‌رود با جدیت از سوی مسئولین محترم وزارت عتف بویژه حوزه معاونت پژوهش و فناوری دنبال شود. باید بپذیریم که امروزه توسعه و پیشرفت بدون استانداردسازی فعالیت‌ها امکان‌پذیر نیست. هر چه یک سازمان و یا تشکیلاتی در استانداردسازی فعالیت‌های خود موفق‌تر و دقیق‌تر باشد، امکان حضور و تداوم آن در عرصه‌های ملی و بین‌المللی بیشتر خواهد بود. این باور که صرف کردن بودجه بیشتر برای تأمین کالاها و خدمات استاندارد، هزینه محسوب نمی‌گردد، بلکه بیشتر یک نوع سرمایه‌گذاری است، باید بیش از پیش اشاعه داده شود. پیشنهاد می‌شود جهت کسب موفقیت در فرآیند استانداردسازی فعالیت‌های پژوهش و فناوری بخصوص در حوزه آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها، وزارت عتف موارد ذیل را مورد توجه قرار دهد:

- ۱- ارائه الگوی مناسب استانداردسازی در بین دانشگاه‌ها و مراکز علمی کشور جهت جلب توجه جامعه دانشگاهی در زمینه استانداردهای آزمایشگاهی
  - ۲- نمایش دادن نتایج حاصل از بکارگیری استانداردهای آزمایشگاهی
  - ۳- برگزاری میزگردها، کارگاه‌های آموزشی و سخنرانی‌های تخصصی در زمینه استانداردهای آزمایشگاهی
  - ۴- معرفی زبان‌ها و خطرات ناشی از ارائه خدمات غیر استاندارد
  - ۵- ارائه پیام‌های ترویج استاندارد در مراکز دانشگاهی و پژوهشی کشور
  - ۶- راه‌اندازی رشته‌های تخصصی استاندارد آزمایشگاهی در دانشگاه‌ها و مراکز علمی در زمینه‌های مختلف
  - ۷- جلوگیری از ارائه خدمات غیراستاندارد توسط مراکز علمی و پژوهشی کشور
  - ۸- نظام‌مندسازی فعالیت‌های استانداردسازی آزمایشگاهی از طریق نظارت فراگیر و مستمر
- در پایان لازم است اشاره شود که در حال حاضر مهمترین نیاز جهت استانداردسازی فعالیت‌های پژوهش و فناوری در جامعه علمی کشور، زمینه‌سازی فرهنگی است. ایجاد علاقه و نیاز در جامعه دانشگاهی نسبت به بهره‌گیری از استانداردهای ملی و بین‌المللی در انجام فعالیت‌های خود، می‌تواند زمینه‌ساز تحقق استانداردسازی باشد.

در سال‌های اخیر، استاندارد در بسیاری از مسائل زندگی انسان‌ها نقش و جایگاهی مهم پیدا کرده است و با گذشت زمان، گسترده‌تر و فراگیرتر نیز می‌شود. در حال حاضر برای بسیاری از فعالیت‌ها و تولیدات، استاندارد خاصی تدوین شده است و وجود نشان و تأیید استاندارد بر روی محصولات، بیانگر کیفیت قابل قبول آنها می‌باشد. بدون شک ارتقاء سطح استاندارد کالاها و خدمات موجب بهبود شاخصهای زندگی در کشورها می‌گردد. شاید مهمترین هدف از توسعه استانداردهای بین‌المللی، افزایش اعتماد در بین افراد جامعه باشد. با نگاهی اجمالی میتوان دریافت که یکی از دلایل موفقیت سازمان‌ها و بخش‌های تولیدی و ارائه‌کننده خدمات در تمام دنیا، اعتقاد به اجرای هر کاری با استفاده از یک دستورالعمل و برنامه از پیش تعیین شده می‌باشد. حتی کوچکترین و جزئی‌ترین مسائل در چنین تشکیلاتی با یک نقشه و برنامه مشخص انجام می‌گیرد. به عبارت بهتر، در سازمان‌های موفق، هر کاری با استاندارد و معیار مشخص و خاصی صورت می‌گیرد. استاندارد کردن فرآیندها برای تشکیلاتی که عزم جدی برای تحقق اهداف خود دارند، بسیار حیاتی و ضروری است.

اگرچه تلاش خوبی در خصوص فرهنگ‌سازی و تبیین اهمیت و جایگاه استانداردسازی در کشور در حال انجام است، با این وجود هنوز در بسیاری از موارد در کشور ما استاندارد خاصی برای انجام کارها وجود ندارد. توجه به لزوم استانداردسازی در فعالیت‌ها و خدمات ارائه شده بویژه در جامعه دانشگاهی و مراکز علمی و پژوهشی نیز از جمله مواردی است که البته طی سالهای اخیر نگاه جدیتری از سوی مسئولین مربوطه به آن شده است. امروزه تأکید بسیار زیادی از سوی معاونت محترم پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در خصوص استانداردسازی فعالیت‌های پژوهش و فناوری در کشور شده و این مورد به وضوح در دستورالعمل‌های ارسال شده از سوی وزارت عتف قابل مشاهده است. تشویق و ترغیب دانشگاه‌ها به سمت استانداردسازی فعالیت‌های خود از جمله افزایش و ارتقاء کیفیت آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، یکی از اهداف مورد توجه وزارت عتف بوده است. در حال حاضر، دریافت گواهینامه استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ برای آزمایشگاه‌های مرکزی دانشگاه‌ها و مراکز علمی کشور یکی از شاخص‌های ارزیابی کیفیت آنها در نظر گرفته شده است و بسیاری از دانشگاه‌ها و مراکز علمی به دنبال احراز شرایط اخذ گواهینامه استاندارد مذکور و البته سایر استانداردهای مورد نیاز خود هستند. بدون تردید با اخذ چنین گواهینامه‌هایی شرایط ارائه خدمات به صنعت و بخش‌های خصوصی از سوی دانشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی بیش از پیش فراهم می‌گردد.







## معرفی و پیاده‌سازی استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ (ISO IEC ۱۷۰۲۵)



دکتر علی اله‌رسانی



عضو هیأت علمی گروه شیمی دانشگاه بیرجند

### چکیده

استانداردسازی مهمترین مقوله در زمینه ایجاد، نگهداری و ارتقاء کیفیت سیستم‌ها، در سطح قابل قبول جهانی می‌باشد. بنابراین، سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی نیز مانند سایر سازمان‌ها دستیابی به استاندارد را از محورهای اساسی فعالیت‌های خود، جهت نیل به خودکفائی و همچنین حضور مؤثر و درازمدت در عرصه بازار جهانی کسب و کار و دانش قرار داده‌اند. ایزو ۱۷۰۲۵ استاندارد مهمی است که برای آزمایشگاه‌های تست و کالیبراسیون بکار می‌رود. این استاندارد جایگزین استانداردهای ISO/IEC GUIDE ۲۵ و استاندارد اروپایی EN ۴۵۰۰۱، شده است. این استاندارد شامل دو بخش مدیریتی و فنی است و اجرای آن دارای مزایایی شامل ارتقاء سطح آزمایشگاه‌های عضو و کسب اعتبار بین‌المللی، استانداردسازی روش‌های اجرایی و مدیریتی آزمایشگاه‌ها، افزایش اطمینان از صحت نتایج ارائه شده توسط آزمایشگاه‌ها، اطمینان از طراحی صحیح محل انجام آزمایش، افزایش اعتماد مشتریان، امکان ارائه خدمات در سطح بین‌المللی و پذیرش آزمایشگاه دارای گواهی‌نامه بعنوان یک آزمایشگاه مرجع از طرف مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵، آزمایشگاه، مدیریت کیفیت

### مقدمه

در دهه اخیر، گسترش روزافزون فعالیت‌های پژوهشی نیاز به استفاده از آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و ... را دوچندان کرده است. در این زمینه، یکی از مهمترین چالش‌های پیش روی هر آزمایشگاه، صحت نتایج داده‌ها است. کما اینکه بارها مشاهده شده است، نتایج آنالیز یک نمونه در دو آزمایشگاه متفاوت، یکسان نبوده و رضایت مشتری تأمین نمی‌شود.

در این زمینه، استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ که توسط سازمان بین‌المللی استاندارد که مخفف آن ایزو (ISO) است و مقر آن در ژنو بوده و بیش از ۱۵۷ عضو داشته و مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از جمله اعضای اصلی آن است، معرفی شده است. هدف این سازمان، یکپارچه کردن تدوین استاندارد در سراسر جهان، ایجاد تسهیلات در تجارت بین‌المللی، حمایت از تولیدکننده و مصرف‌کننده و توسعه همکاری‌های علمی، تکنولوژیکی، اقتصادی و ... است. استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ استاندارد مهمی است که برای آزمایشگاه‌های تست و کالیبراسیون بکار می‌رود. این استاندارد در ادامه تجربیات وسیع استقرار استانداردهای ISO/IEC Guide ۲۵ و استاندارد اروپایی EN ۴۵۰۰۱، توسط سازمان بین‌المللی استاندارد تهیه و جایگزین استانداردهای مذکور گردید، که آخرین ویرایش آن در سال ۲۰۰۵ بوده است. این استاندارد بین‌المللی ویژگی‌های خاص توانایی انجام تست و یا کالیبراسیون را مشخص می‌کند. درک ایزو ۱۷۰۲۵ آسان و ساده است و سیستم مدیریت کیفی آزمایشگاه را به همه روش‌های آزمایشگاهی دیگر مرتبط می‌کند. استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ یا سیستم مدیریت کیفیت آزمایشگاهی در آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون، تأکید زیادی بر روش صحیح آزمون‌ها و استفاده صحیح از استانداردها، تمرکز زیادی بر دقت، تعیین نتایج آزمون‌ها و تعیین خطای محاسبات و نتایج دارد. سیستم کیفیت آزمایشگاه ایزو ۱۷۰۲۵، با هدف ایجاد یک سیستم مدیریتی مستقل و مبتنی بر کیفیت، طراحی و مستقر می‌گردد تا با بهره‌گیری از این استاندارد، آزمایشگاه بتواند خدمات خود را با بهترین کیفیت به مشتریان خود ارائه نماید و همچنین کلیه فعالیت‌های مدیریتی، فنی و تخصصی خود را به بهترین نحو اداره نموده و با اخذ گواهی‌نامه‌ها و اعتبارنامه‌های ملی یا بین‌المللی، صلاحیت و شایستگی خود را به گیرندگان خدمات و گروه‌های ذینفع اثبات نماید.

سیستم مدیریت کیفیت آزمایشگاه، دربرگیرنده کلیه فعالیت‌های مدیریتی و فنی آزمایشگاه و فرآیندهای آن بوده و از سوی دیگر، تمام خدمات آزمایشگاهی را در بر می‌گیرد. از دیدگاه دیگر، سیستم مدیریت کیفیت آزمایشگاه همچنین در برگیرنده کلیه خدماتی است که آزمایشگاه به کلیه مشتریان درون سازمانی و برون سازمانی خود ارائه می‌نماید. این استاندارد با توجه به نوع فعالیت، دامنه خدمات و ماهیت آزمون و کالیبراسیون‌های قابل انجام و بر اساس استاندارد بین‌المللی ISO/IEC ۱۷۰۲۵:۲۰۰۵ با عنوان الزامات عمومی برای احراز صلاحیت آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون طراحی و مستقر گردیده است.

### پیاده‌سازی استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵

- ۱- هدف از پیاده‌سازی ایزو ۱۷۰۲۵ احراز کیفیت و صلاحیت آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون و نیز نمونه‌برداری
- ۲- دامنه کاربرد ایزو ۱۷۰۲۵ این استاندارد در مورد کلیه آزمایشگاه‌های انجام‌دهنده آزمون و یا کالیبراسیون صرف نظر از تعداد کارکنان یا گستره حوزه فعالیت‌های آزمون و یا کالیبراسیون کاربرد دارد و در کلیه آزمایشگاه‌ها قابل اجرا است.
- ۳- روش اجرای ایزو ۱۷۰۲۵







### ۳-۱ پیاده‌سازی سیستم مدیریت کیفیت

استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ به گونه‌ای تدوین شده است که برای هر آزمایشگاه با هر تعداد پرسنل و دامنه کاری مختلف قابل استقرار و اجرا است. اجرای الزامات سیستم مدیریت کیفیت ایزو ۱۷۰۲۵ در هر آزمایشگاه، توانایی آزمایشگاه را در ارائه محصولات و خدمات مورد نیاز مشتری افزایش داده و افزایش رضایت مشتریان که هدف از استقرار این سیستم است، را برآورده می‌کند. برای استقرار سیستم مدیریت کیفیت ایزو ۱۷۰۲۵ باید وضعیت موجود، نقاط ضعف، نقاط قوت و تطابق سازمانی را شناسایی و با استاندارد ۱۷۰۲۵ مقایسه کرد. بر این اساس، پیاده‌سازی استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ شامل دو بخش است:

#### ۳-۱-۱ الزامات بخش مدیریتی

الزامات مدیریتی شامل موارد زیر است:

۱. سازماندهی و نحوه آن
۲. سیستم کیفیت مدیریت
۳. کنترل مدارک
۴. بازنگری درخواست‌ها، پیشنهادهای و قراردادهای
۵. واگذاری آزمون و کالیبراسیون به پیمانکاران فرعی
۶. خرید خدمات و ملزومات
۷. ارائه خدمات به مشتریان
۸. اقدامات پیشگیرانه
۹. کنترل سوابق
۱۰. ممیزی‌های داخلی
۱۱. بازنگری‌های مدیریتی
۱۲. شکایات

هر یک از موارد فوق، دارای روش‌های عملیاتی و اجرایی، چک‌لیست‌ها و دستورالعمل‌های خاصی می‌باشد که توسط پرسنل آزمایشگاه با همکاری شرکت مشاور اجرای استاندارد تهیه شده و آزمایشگاه ملزم به رعایت آن در چارچوب‌های تعریف شده می‌باشد. به عنوان مثال، هر آزمایشگاه باید دارای چارت سازمانی باشد که در آن جایگاه افراد و مسئولیت‌ها مشخص باشد. نظامنامه کیفیت هر آزمایشگاه باید تدوین شود. ممیزی داخلی در زمان مقرر، مثلاً هر ۶ ماه انجام شود تا از تداوم استقرار ایزو ۱۷۰۲۵ اطمینان حاصل شود. بازنگری‌های دوره‌ای انجام شود. روش مدون برای رسیدگی به شکایات مشتریان تدوین شود. تمام موارد فوق در نظامنامه کیفیت تدوین گردیده و به آن عمل شود.

#### ۳-۲-۱ الزامات بخش فنی

بخش الزامات فنی شامل موارد زیر است:

۱. کارکنان
۲. جایگاه و شرایط محیطی کار
۳. روش‌های آزمون و کالیبراسیون و صحت‌گذاری بر روش‌ها
۴. تجهیزات و امکانات
۵. نمونه‌برداری

۶. جابجایی اقلام مورد آزمون و کالیبراسیون
۷. تضمین کیفیت نتایج آزمون و کالیبراسیون
۸. گزارش‌دهی نتایج

در این خصوص نیز روش‌های اجرایی و عملیاتی جهت برقراری الزامات وجود دارد. به عنوان مثال، هر آزمایشگاه باید دارای کادر مدیریتی و فنی باشد که دارای اختیارات و منابع لازم برای انجام وظایف خود باشد و وقوع هر انحرافی را از سیستم کیفیت یا از روش‌های اجرایی مربوط به انجام آزمون‌ها و یا کالیبراسیون شناسایی کنند و اقداماتی برای پیشگیری یا به حداقل رساندن این انحرافات انجام دهند. کادر پرسنلی آزمایشگاه باید آموزش‌های لازم را گذرانده باشند. در بخش جایگاه و شرایط محیطی کار، هر آزمایشگاه باید دارای فضای مناسب از نظر فیزیکی و سرانه فضای کار مناسب باشد. از نظر تجهیزات و امکانات، آزمایشگاه باید تجهیزات و امکانات مناسب را تهیه و از کالیبره بودن آنها اطمینان حاصل کند. آزمایشگاه باید خطمشی‌ها و روش‌های اجرایی داشته باشد که بر اساس آن بتواند از حفاظت اطلاعات محرمانه و حقوق مالکیت معنوی مشتریان اطمینان داشته باشد. همچنین، آزمایشگاه باید خطمشی‌ها و روش‌های اجرایی داشته باشد که بر اساس آن بتواند از دخالت در هر نوع کاری که باعث کاهش اعتماد به صلاحیت، بی طرفی، درستی قضاوت یا درستی عمل آن گردد، جلوگیری نماید.

همچنین، آزمایشگاه باید مسئولیت، اختیارات و روابط میان تمامی کارکنان را تعیین کند که بر کیفیت آزمون‌ها و یا کالیبراسیون تأثیرگذار است و بوسیله اشخاصی آشنا با روش‌های آزمون، روش‌های اجرایی مربوط با اهداف هر آزمون و نیز ارزیابی نتایج داشته و نظارت کافی بر کارکنان انجام‌دهنده آزمون و کالیبراسیون، از جمله کارورزان داشته باشد. آزمایشگاه باید مدیریت فنی داشته باشد که مسئولیت کلی عملیات فنی و فراهم کردن منابع لازم برای حصول اطمینان از کیفیت مورد نیاز عملیات آزمایشگاهی را بر عهده گیرد. آزمایشگاه باید یکی از کارکنان را به عنوان مدیر کیفیت منصوب نماید که صرفنظر از سایر وظایف و مسئولیت‌های وی، مسئولیت و اختیارات معینی داشته باشد. برای حصول اطمینان از این که سیستم کیفیت در آزمایشگاه اجراء و در تمام اوقات رعایت می‌شود، مدیر کیفیت باید به عالی‌ترین سطح مدیریتی که تصمیم‌گیری در مورد خطمشی و منابع آزمایشگاه در آن سطح انجام می‌گیرد، دسترسی مستقیم داشته باشد. آزمایشگاه باید جانشین‌هایی برای کارکنان کلیدی مدیریت تعیین نماید. پس از اجرای موارد فوق، آزمایشگاه توسط شرکت‌های دارای تأیید صلاحیت در زمینه صدور گواهی ایزو ۱۷۰۲۵ مورد ارزیابی قرار گرفته و در صورت تأمین کلیه شرایط مورد نیاز مندرج در استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵، گواهی ایزو ۱۷۰۲۵ به مدت یک سال به آزمایشگاه اعطا می‌شود. بدیهی است پس از انقضای تاریخ فوق، آزمایشگاه مورد ممیزی قرار گرفته و در صورت حفظ شرایط مندرج در استاندارد، گواهی فوق به مدت یک سال دیگر تمدید می‌شود.

#### مزایای اخذ استاندارد ISO 17025

برخی از مزایای اخذ این استاندارد عبارتست از:

۱. ارتقاء سطح آزمایشگاه‌های عضو و کسب اعتبار بین‌المللی
۲. استانداردسازی روش‌های اجرایی و مدیریتی آزمایشگاه‌ها
۳. افزایش اطمینان از صحت نتایج ارائه شده توسط آزمایشگاه‌ها
۴. اطمینان از طراحی صحیح محل انجام آزمایش
۵. تسهیل در همکاری میان آزمایشگاه‌ها و سایر سازمان‌ها
۶. تسهیل در پذیرش نتایج آزمون و کالیبراسیون و قابلیت اعتماد از سوی مشتریان
۷. پذیرش آزمایشگاه دارای گواهی‌نامه بعنوان یک آزمایشگاه مرجع از طرف مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (ISIRI)
۸. امکان ارائه خدمات در سطح بین‌المللی و اعتبار جهانی نتایج آزمونی که بوسیله آزمایشگاه انجام می‌شود
۹. افزایش توان رقابت در بین آزمایشگاه‌ها و درآمد بیشتر
۱۰. انطباق استانداردهای ISO 9001-ISO 9002 با مقدمات این استاندارد

منبع: استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵





## نگاهی اجمالی به مجموعه

### "استقرار نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های عضو شبکه شاعا"



محمدحسین رسولی فرد (دانشیار رشته شیمی کاربردی دانشگاه زنجان)

زهرا دوستی (دانشجوی کارشناسی ارشد رشته شیمی کاربردی دانشگاه زنجان)

#### مقدمه

در این راستا، یکی از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین عوامل، استفاده از تجربیات دیگران در این خصوص می‌باشد. دسترسی به منابع مناسب می‌تواند راهگشای مناسبی در این راستا باشد. در جهت تهیه مجموعه حاضر، جمع‌آوری منابع به ویژه منابع داخلی و مجموعه‌های آموزشی علاوه بر آگاه‌سازی از فعالیت‌های صورت گرفته، می‌تواند دیدگاه مناسبی از مجموعه فعالیت‌های انجام شده در این زمینه در اختیار قرار دهد. بنابراین در ابتدای طرح اقدام به جمع‌آوری عناوین منابع داخلی نمودیم؛ و جهت بهره‌مندی از تجربیات پژوهشگران دانشگاه‌های مختلف دنیا، علاوه بر بررسی منابع داخلی، به بررسی منابع خارج از کشور نیز پرداخته شد و ضمن بررسی محتوای منابع در دسترس، تعدادی از این منابع جمع‌آوری و در پروژه حاضر مورد استفاده قرار گرفتند.

با توجه به پیشرفت‌های صورت گرفته در علم و فناوری، توسعه صنعت و نیز استفاده از انواع مختلف مواد شیمیایی با تنوعی از آثار زیست محیطی و سمیت، افراد حاضر در آزمایشگاه‌ها و یا کارگاه‌ها هرچه بیشتر در معرض عوامل خطرناک قرار دارند که این امر بر اهمیت موضوع پیشگیری از حوادث که امری واضح و مبرهن است، تأکید می‌کند. با توجه به اهمیت موضوع ایمنی، بهداشت و محیط زیست در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های دانشگاهی و به منظور ساماندهی به این امور و توسعه HSE در دانشگاه‌ها، مجموعه حاضر شکل گرفته است. در این مجموعه بر آن شدیم تا به جمع‌آوری اطلاعات مفیدی در زمینه ایمنی در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها به منظور افزایش سطح آگاهی کارکنان و دانشجویان و پیشگیری از بروز قسمت عمده‌ای از خطرات بپردازیم. امید آن داریم مطالب گردآوری شده بتواند سطح ایمنی کارکنان آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها را به حد مطلوبی افزایش دهد.



امروزه پرداختن به مسائل ایمنی و ارتقاء سلامت نیروی انسانی به عنوان یکی از مهم‌ترین اصول در هر سازمان مطرح است. پیشگیری از وقوع حوادث و ارتقاء آمادگی در برابر بحران‌های احتمالی (مدیریت بحران) از اولویت‌های اساسی هر سازمانی است. این موضوع در حوزه آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های آموزشی و پژوهشی به دلیل نوع ماهیت عملکردی که می‌تواند سبب ایجاد آسیب به مخاطبان شود، ضرورت بیشتری دارد. پرداختن به مسئله ایمنی آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها نوعی سرمایه‌گذاری است که در دراز مدت می‌تواند توسعه و تعالی را در عرصه‌های مختلف از جمله علوم مربوطه موجب شود. افزایش سطح دانش ایمنی افراد و رعایت اصول ایمنی در آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها موجب کاهش حوادث احتمالی شده و نرخ سرایت برخی از آلودگی‌ها را به اجتماع محدود می‌کند. سلامت محیط‌های کاری آزمایشگاهی و کارگاهی که عمده زمان حضور دانشجویان، اساتید، کارمندان و پژوهشگران در این محیط‌ها سپری می‌شود، علاوه بر تأثیرگذاری بر سلامت افراد حاضر در آن، بر سلامت پیرامونی و اجتماع‌های متأثر از آن بسیار مهم و حائز اهمیت می‌باشد.

برای جمع‌بندی نهایی فصل اول با عنوان طراحی و ساخت آزمایشگاه و کارگاه استاندارد، مطالب مربوط به اصول کلی طراحی آزمایشگاه استاندارد، موارد ایمنی در طراحی و کارهای عمرانی، فضای آزمایشگاه (ابعاد، جنس کف و دیوار، نور پنجره‌ها) دیوار و سقف آزمایشگاه، سکوبندی ایمن آزمایشگاهی، سینک‌ها و لوله‌کشی ایمن آزمایشگاهی، سیستم تهویه آزمایشگاه ایمن، اتاق‌های موجود در آزمایشگاه و سیستم‌های الکتریکی در محیط‌های آزمایشگاهی و کارگاهی مورد توجه قرار گرفت.

فصل دوم با عنوان الزامات ایمنی مورد نیاز در آزمایشگاه، شامل معرفی انواع کابینت‌های ایمن آزمایشگاهی و کارگاهی، هودهای استاندارد آزمایشگاهی، خاموش‌کننده‌های دستی (مدیریت کپسول های آتش‌نشانی)، دوش ایمنی و چشم‌شوی و میزها و صندلی‌های استاندارد آزمایشگاهی می‌باشد.





فصل سوم با عنوان تجهیزات حفاظت فردی به معرفی لوازم ایمنی شخصی، ضرورت استفاده و نحوه نگهداری آنها پرداخته است.

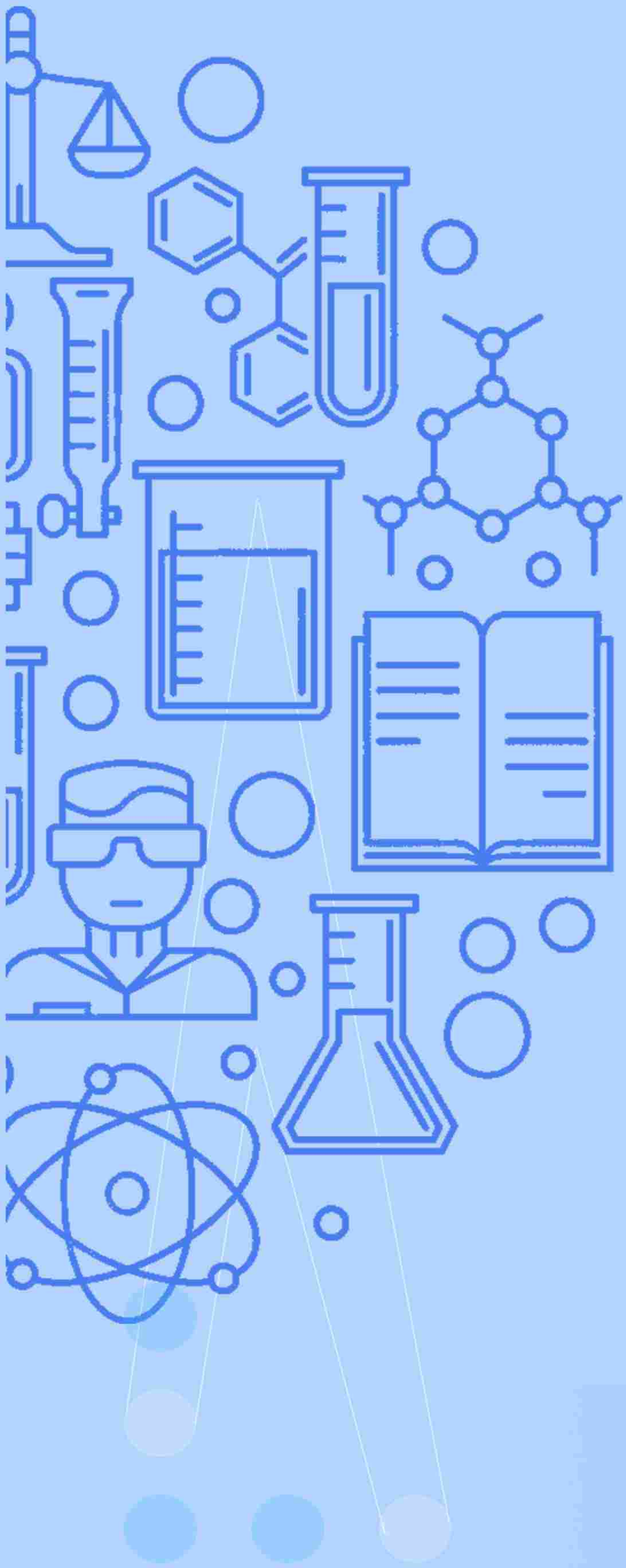
اصول ایمنی استفاده و نگهداری مواد شیمیایی و سیلندرهای گاز، فصل چهارم کتاب بوده و با ارائه مطالبی در حوزه برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)، نشانه‌های ایمنی هشداردهنده، برچسب‌های آزمایشگاهی و ضرورت توجه به آنها، نگهداری مواد شیمیایی در آزمایشگاه، نحوه صحیح جابه‌جا کردن مواد شیمیایی و لوازم آزمایشگاهی، مدیریت صحیح لوازم شیشه‌ای و همچنین نگهداری، استفاده و حمل و نقل سیلندرها تحت فشار، عملکرد ایمن در محیط آزمایشگاه و کارگاه را به روشنی نشان می‌دهد.

فصل پنجم راه‌کارهای کنترل خطر و نصب هشدار را بیان می‌کند و شامل نکاتی که هنگام ورود و خروج و حضور در آزمایشگاه باید رعایت کرد، مواردی که در دانشکده باید به صورت عمومی رعایت گردد و تابلوهای هشدار هشت‌گانه در آزمایشگاه می‌باشد.

فصل ششم به موضوع آموزش ایمنی اختصاص دارد و شامل عناوین بررسی نحوه آموزش به دانشجویان دوره‌های کارشناسی مربوطه، بررسی نحوه آموزش به دانشجویان دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری و ضرورت گذراندن دوره ایمنی قبل از تصویب پیشنهاد پژوهشی، بررسی نحوه آموزش کارشناسان آموزشی رشته‌های مرتبط، تهیه سرفصل مشخص جهت ارائه به کارشناسان و دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی، برنامه ایمنی برای رشته‌های خاص نظیر رشته‌هایی که در ارتباط با مواد بیولوژیکی و تابش قرار دارند، آموزش مسئولین دفترهای HSE به صورت سالانه و برگزاری دوره‌های بین‌المللی می‌باشد.

فصل هفتم با عنوان چک لیست‌های ایمنی، شامل چک لیست‌های مورد نیاز برای بررسی ایمنی آزمایشگاه و کارگاه می‌باشد. این چک لیست‌ها عبارتند از: فرم ارزیابی بررسی کلی ایمنی دانشگاه جهت ارائه به وزارت، فرم ارزیابی بررسی ایمنی در دانشکده‌های مرتبط، فرم ارزیابی بررسی ایمنی آزمایشگاه و کارگاه، فرم ارزیابی ایمنی نحوه کار در آزمایشگاه و کارگاه، فرم ارزیابی بررسی ایمنی فردی در آزمایشگاه و کارگاه، فرم بررسی آمادگی برای زمان بروز حوادث، فرم ارزیابی آزمایشگاه‌های بیولوژیکی و خاص، فرم ارزیابی بررسی ایمنی کارگاه‌های فنی، فرم ارزیابی واگذاری ساختمان‌ها، فرم ارزیابی انبارها و ساختمان‌های حاوی مواد قابل اشتعال و مواد قابل انفجار، فرم ارزیابی بررسی ایمنی در کارگاه‌های چوب، فرم ارزیابی بررسی ایمنی در مقابل خطر پرتوهای یونزا و فرم ارزیابی بررسی کلی ایمنی در کارگاه شیشه‌گری.

لازم به توضیح است در به ثمر رسیدن مجموعه حاضر نظرات و پیشنهادات سازنده همکاران دفتر حمایت و پشتیبانی وزارت علوم به ویژه آقای دکتر محمد صادق علیایی و خانم‌ها عطاران و کریمی مؤثر بوده است.







## مشتری‌مداری در آزمایشگاه انجام آزمون با توجه به الزامات استاندارد ISO/IEC ۱۷۰۲۵

احمد ظهیر میردامادی



مدیر کیفیت و دبیر کمیته ایمنی پژوهشگاه مواد و انرژی

### چکیده

مشتری رمز موفقیت هر سازمان و هرگونه فعالیت تجاری و اقتصادی است. اعتقاد و عمل به اصول مشتری‌مداری، جلب رضایت مشتریان، جذب مشتری جدید و حفظ مشتریان قدیمی از اصلی‌ترین موارد در موفقیت سازمان می‌باشند. از سوی دیگر استاندارد ISO/IEC ۱۷۰۲۵ کامل‌ترین سندی است که تاکنون برای مدیریت آزمایشگاه‌های غیرطبی تهیه شده است و می‌توان هدف از تدوین و اجرای استاندارد مذکور را ارائه پاسخ صحیح و دقیق به مشتریان دانست. دلیل اصلی تهیه سند مذکور اطمینان از ارائه خدمت مناسب به مشتریان است. این مقاله به تعریف و تشریح جایگاه و چگونگی برخورد با مشتریان آزمایشگاه با برداشتی از الزامات ISO/IEC ۱۷۰۲۵ می‌پردازد.

**کلمات کلیدی:** آزمایشگاه، بخش پذیرش، استاندارد ایزو آی ای سی ۱۷۰۲۵

### مقدمه

مشتری، رمز موفقیت هر سازمان و هرگونه فعالیت تجاری و اقتصادی می‌باشد. اعتبار یک سازمان موفق بر پایه روابط بلند مدت آن سازمان با مشتریان بنا شده است. اعتقاد و عمل به اصول مشتری‌مداری، جلب رضایت مشتریان، جذب مشتریان جدید و حفظ مشتریان قدیمی از اصلی‌ترین دلایل موفقیت هر سازمانی هستند. مدیریت ارتباط با مشتری یک راهبرد تجاری برای ایجاد ارزش دو سویه است؛ که تمام اطلاعات و جوانب مربوط به مشخصات مشتری را شناسایی می‌کند. سرمایه‌گذاری در مدیریت ارتباط با مشتری باعث درک بهتر، دسترسی بیشتر و تعامل مؤثرتر با مشتری از طریق کانال‌های مختلف می‌شود. از سوی دیگر ضرورت تکامل فناوری اطلاعات و بخصوص اینترنت و بوجود آمدن تجارت الکترونیکی فرصتی برای بهبود ارتباط با مشتریان نسبت به امکانات قبلی در بازارهای رقابتی امروز به وجود آورده است. شرط اول موفقیت در جلب رضایت مشتری و وفاداری آن بی‌شک بلد بودن کار است؛ به این معنی که آن چه مدعی ارائه آن هستیم را به درستی ارائه کنیم و با مشتری، شفاف برخورد شود.

در واقع دنیای امروز، دنیای تعرفه اجباری از سازمان‌های بالادستی و محدودیت نیست و قیمت‌ها را رقابت مشخص می‌کند لیکن باید از مشتری، به صورت شفاف و مشخص و با قبول مسئولیت پول گرفت. یک سازمان نباید فقط حداقل انتظارات مشتریان را برآورده کند بلکه باید پا را فراتر از انتظار مشتری قرار دهد تا بدین وسیله حداکثر رضایت مشتریان را فراهم آورد در این راستا استفاده از تکنولوژی و پایگاه داده، این امکان را فراهم می‌کند که ردیابی هریک از مشتریان ممکن شود. تکنولوژی تعاملی نظیر وب سایت‌ها، پرتال‌ها و اتوماسیون داده‌ها ابزار مناسبی برای ایجاد رابطه بین مشتری و آزمایشگاه به حساب می‌آید در این راستا می‌توان از مشتری بازخورد گرفت و با توجه به مشخصات مشتری رابطه مناسبی را برقرار کرد تا آزمایشگاه بتواند جوابگوی نیازهای مشتری باشد. آنچه بیان شده به عنوان تجارت آزاد و نیز اصل پذیرفته شده یک گواهینامه برای هر محصول، بزرگان دانش آزمایشگاهی را بر آن داشت که استاندارد ISO/IEC ۱۷۰۲۵ را که عصاره دانش بشر برای اداره کردن آزمایشگاه‌های انجام آزمون، کالیبراسیون و نمونه‌برداری است و کلیه اقدامات از لحظه پذیرش نمونه مشتری تا مسئولیت پس از ارائه پاسخ را پوشش می‌دهد؛ به عنوان یک استاندارد بین‌المللی منتشر کنند. روح حاکم بر الزامات فنی و سیستمی این استاندارد مشتری و مشتری‌مداری است؛ ولی در بخش‌هایی مستقیماً به مشتری و شرایط انجام کار در آزمایشگاه برای ارائه خدمات اشاره شده است.

طی دو دهه اخیر، شرایط فعالیت در سازمان‌ها و صنایع پیشرفته تغییرات اساسی کرده است که این تغییرات را می‌توان در بعد تکنولوژی، شرایط بازار و خواسته‌های مشتری جا داد. آزمایشگاه‌های انجام آزمون، نقش بزرگی در زندگی روزمره آدمیان دارند. نتایج آنها منجر به قضاوت و تصمیم‌گیری در بسیاری از مسایل روزمره و استراتژیک زندگی می‌شود.

امروزه در مواردی مانند شناخت عناصر تشکیل‌دهنده مواد گوناگون و چگونگی ترکیب آنها شناسایی خطرات و یافتن راه‌حل‌های ایمنی، یافتن راهکارهایی برای صرفه اقتصادی بیشتر و حتی معلوم کردن وضعیت آب شرب و هوای تنفسی انسان‌ها و بسیاری موارد مشابه دیگر، آزمایشگاه‌ها نقش اصلی را ایفاء می‌کنند.

از سوی دیگر استانداردهای مدیریت کیفیت عمر کوتاهی دارند این استانداردها سال‌ها پس از تولد سیستم‌های مدیریت به وجود آمده‌اند در واقع سیستم‌های مدیریت با مباحث مالی و حسابداری آغاز شد و با مباحث اداری، کارگزینی و مانند آن ادامه پیدا کرد. لیکن بحث کیفیت (مشخصات و خصوصیات کالا و خدمت بشرط رعایت الزامات مورد نظر ذینفعان) حلقه گم شده‌ای بود که با نظرات دکتر دمینگ نیاز به آن بیش از پیش مشخص شد و دیگرانی بر پایه نظرات او مبحث مدیریت کیفیت را شکل دادند.







فعالیت در محیطی که تغییر و عدم اطمینان از ویژگی‌های اصلی آن است؛ به تغییرات و ایجاد بهبود در انعطاف‌پذیری و پاسخگویی نیاز است. استانداردهای مدیریت کیفیت در همین راستا به وجود آمده‌اند؛ و ابزاری در دست مدیران ارشد سازمان‌ها هستند که مانند کاربران یک نرم‌افزار، می‌توانند از آن استفاده کنند. تفاوت دیدگاه مدیران، در استفاده از استانداردهای مدیریت کیفیت باعث تفاوت عملکرد سازمان‌های مختلف است. امروزه در عرصه جهانی، داشتن گواهی استاندارد و رعایت آن در هر زمینه‌ای الزامی شده است و در بازارهای جهانی نیز بدون هیچ ارفاقی، کالا و خدمات غیر استاندارد، از چرخه استفاده مصرف‌کنندگان خارج می‌شود. در واقع استانداردها شامل هر مقوله‌ای شده‌اند؛ از آموزش در دانشگاه‌ها تا رفتارهای اجتماعی و غیره در این میان استانداردهای مدیریت کیفیت، نقش و جایگاه ویژه‌ای دارند. این استانداردها به جز نوع کار انجام گرفته در هر سازمان، به چگونگی انجام کار و ایجاد مستندات و ارتباط درون سازمانی و همچنین بر مبنای چارچوب فعالیتی که بر اساس آن تدوین شده‌اند؛ اهمیت می‌دهند و ضمن ایجاد ساختاری مشخص در سازمان و کمک به تقسیم وظایف، حفظ و بهبود دانش و تجربه کاری را ممکن می‌سازند. استانداردهای مدیریت کیفیت مختلفی در زمینه‌های تخصصی وجود دارد. به عنوان نمونه، ISO/IEC ۲۷۰۰۱ در زمینه مدیریت امنیت اطلاعات و یا ISO/IEC ۱۷۰۲۰ برای سازمان‌های بازرسی و ISO/IEC ۱۷۰۲۵ به منظور انجام صحیح و دقیق فرآیندهای انجام آزمون‌ها در آزمایشگاه‌ها تدوین شده‌اند.

استاندارد، حداقل معیار قابل قبول در انجام هر کاری است؛ به شرط آن که مورد تأیید مراجع دارای صلاحیت قرار گرفته باشد. استانداردها بر اساس تجارب روزمره و نیازهای احساس شده افراد و سازمان‌ها در حیطه‌های گوناگون، شکل می‌گیرند و باعث ایجاد تفاهم عملی بین تکنولوژی و محدوده‌های اقتصادی می‌شوند. استاندارد ISO ۹۰۰۱ را می‌توان از قدیمی‌ترین و معروف‌ترین استانداردهای مدیریت کیفیت دانست؛ که در ایران شناخته شده است و امروزه در بیشتر سازمان‌ها، پیاده‌سازی آن از الزامات فعالیت به حساب می‌آید و کمتر شرکت، کارخانه و حتی در بعضی مواقع فروشگاه‌های بدون پیاده‌سازی این استاندارد قابل تصور است. تأیید پیاده‌سازی استاندارد مانند ISO ۹۰۰۱ در هر سازمان، با ارائه گواهی مربوطه قابل اثبات است.

ISO ۹۰۰۱ استاندارد است که سازمان، انطباق فعالیت‌هایش بر ادعایی که دارد را بر اساس الزامات آن اثبات می‌کند. آزمایشگاه‌ها و مراکز انجام آزمون، به نوعی در زمره پیمانکاران کارخانجات، سازندگان یا ارائه‌دهندگان خدمت و محصولات دیگر محسوب می‌شوند و عملکرد آنها در کیفیت محصول یا خدمت نهایی عرضه‌کنندگان مؤثر است؛ بنابراین به منظور تضمین کیفیت محصول یا خدمت، آزمایشگاه‌ها باید به لحاظ صلاحیت و اعتبار مورد ارزیابی و طبقه‌بندی قرار گیرند و سپس از ایشان خدمات دریافت شود. استاندارد ISO/IEC ۱۷۰۲۵ بر مبنای فرآیندهای آزمایشگاه‌های انجام آزمون، نمونه‌برداری و کالیبراسیون تدوین شده است و همه جنبه‌های مربوط به انجام آزمون در آزمایشگاه را لحاظ می‌کند؛ تا حقوق مشتری که به عنوان اطمینان او از صحت و دقت پاسخ‌ها تعبیر شده است؛ رعایت شود. چند سالی بیشتر از تدوین و تصویب این استاندارد بین المللی نمی‌گذرد و کامل‌ترین سندی است که درباره مدیریت و کیفیت آزمایشگاه‌ها وجود دارد. این استاندارد، همه جزئیات مربوط به انجام دقیق و صحیح هر آزمون را به دو بخش فنی و سیستمی تقسیم کرده است. بخش فنی آن به الزامات فنی آزمایشگاه، شامل کالیبراسیون دستگاه‌ها، شرایط محیطی، روش انجام آزمون و غیره می‌پردازد؛ و بخش سیستمی، الزامات فنی را در چارچوب یک سیستم مدیریت کیفیت منطبق بر استاندارد ISO ۹۰۰۱ ارائه می‌دهد.

استاندارد ایزو ISO/IEC ۱۷۰۲۵ جهت اطمینان از صحت و دقت جواب‌های آزمایشگاه، تدوین شده است. هدف از تدوین آن افزایش کیفیت به معنی تطبیق نتایج با نظر مشتریان به معنی دریافت جواب‌هایی صحیح و دقیق است و این استاندارد، در بهبود شرایط آزمایشگاه‌ها به شدت مفید و مؤثر است. در این استاندارد، به مشتری اهمیت فراوانی داده شده است و سه مسئولیت آزمایشگاه به طور واضح در آن تعریف شده است؛ مدیر ارشد؛ مدیر کیفیت و مدیر فنی. در متن استاندارد به صورت مستقیم هیچ اشاره‌ای به بخش پذیرش و بخش ارتباط با مشتری نشده است؛ لیکن منعی نیز در این زمینه وجود ندارد. در این راستا می‌توان گفت آزمایشگاه‌های کوچک نیازی به این بخش به صورت مستقل ندارند زیرا ممکن است برایشان هزینه اضافی ایجاد کند لیکن در آزمایشگاه‌های بزرگتر با حوزه‌های آزمون متفاوت، این بخش یک نیاز اساسی به حساب می‌آید. اگرچه کل روح استاندارد ISO/IEC ۱۷۰۲۵ در راستای ارائه خدمات مناسب به مشتریان می‌باشد ولی لازم به نظر می‌رسد به صورت اختصاصی بندهایی که مستقیماً به مشتری اشاره دارد را مورد توجه قرار داد.

وجود بخش پذیرش، در آزمایشگاه ارتباط بین آزمایشگاه‌ها و مشتری را متمرکز و آسان می‌کند. عمده فعالیت‌هایی که بر عهده این بخش قرار دارد شامل قسمت سیستمی استاندارد و محدوده‌ای از بخش فنی آن است. بخش پذیرش باید زیر نظر مدیر ارشد آزمایشگاه و در چارچوب نظارت مدیر کیفیت فعالیت کند در واقع بخش پذیرش باید از نظر انجام کار، هماهنگی کاملی با مدیر کیفیت داشته باشد. در عمل باید بسیاری از عدم انطباق‌های مشترک در بخش‌های مختلف یک آزمایشگاه را در بخش پذیرش آن جستجو کرد.

هدف از تشکیل بخش پذیرش، ایجاد شفافیت بیشتر و بالا بردن رضایت مشتریان داخلی و خارجی، افزایش بهره‌وری، همچنین انجام بازاریابی مؤثر برای خدمات قابل ارائه است. از جمله وظایف این بخش دریافت سفارش مشتریان آنالیز و خدمات آزمایشگاهی، ثبت مشخصات و دریافت هزینه از ایشان و ارسال نمونه و مشخصات سفارش برای بخش‌های مختلف آزمایشگاه همچنین ارائه پاسخ به مشتریان است. در واقع وجود آن می‌تواند از بروز فشار احتمالی به پرسنل آزمایشگاه بکاهد. پرسنل بخش پذیرش باید آشنایی مناسبی با ایزو آی ای سی ۱۷۰۲۵ داشته باشند. پرسنل مذکور باید نسبت به سازمان متعهد باشند مثلاً با آزمایشگاه قرارداد کاری داشته باشند. مستندات مربوط به این بخش، منطبق بر الزامات استاندارد، نگهداری می‌شوند.





استفاده از نرم‌افزار تحت وب موجب می‌شود نیازی به حضور دائمی مشتری در بسیاری از درخواست‌ها نباشد و امکان ارائه درخواست و دریافت جواب از طریق پرتال فراهم گردد. در واقع یک پرتال باید علاوه بر مدیریت ارتباط بین مشتری، بخش پذیرش و آزمایشگاه‌ها و تسهیل آن کنترل مدارک و سوابق را نیز ممکن کند و با تعیین سطح دسترسی و اختیارات هر فرد و بخش، برای مشتری مشخص کند که نمونه هر آزمون باید چه مشخصات و خصوصیتی داشته باشد تا دوباره کاری اتفاق نیفتد. مدیریت سوابق به کمک پرتال کمک مؤثری در مواجهه با مراجع قانونی و تأییدکننده آزمایشگاه، مانند شبکه‌های آزمایشگاهی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و مانند آن به حساب می‌آیند.

همانگونه که گفته شد هزینه خدمات آزمایشگاه برای مشتری باید کاملاً مشخص باشد و مشتری بتواند هزینه مربوط را پیش از سفارش دادن درخواست، بفهمد. اجرایی کردن قراردادهای از جمله قرارداد با مشتریان خاص، شامل اعتبار ویژه و یا تخفیف ویژه و یا قراردادهای بزرگ از وظایف بخش پذیرش است که می‌توان با استفاده از یک پرتال مناسب آن را مدیریت کرد. یک پرتال مناسب، لازم است علاوه بر موارد مالی، شرط دریافت نمونه از مشتری، تکمیل فرم‌های عمومی و تخصصی آزمون را نیز شامل باشد. در فرم عمومی باید خصوصیات عمومی نمونه و مشخصات کامل مشتری و نوع آزمون مورد درخواست، ثبت شود؛ تا آزمایشگاه بتواند در مواقع مورد نیاز، تحت نظارت بخش پذیرش با مشتری تماس بگیرد. فرم عمومی بهتر است برای همه آزمون‌ها مشترک باشد و در اختیار بخش پذیرش قرار داشته باشد. فرم تخصصی متفاوت است و باید در اختیار آزمایشگاه قرار داشته باشد همچنین لازم است بخش پذیرش، به مشتریان خود رسید الکترونیکی بدهد در این رسید، تعهد آزمایشگاه بر انجام آزمون، اطلاعات مربوط به آزمون، مانند تعهد یا عدم تعهد به بازپس‌دهی نمونه و ... ثبت می‌شود. نمونه‌ها باید قابل ردیابی باشند توصیه می‌شود کدگذاری منحصر بفردی برای تمامی نمونه‌های ورودی به آزمایشگاه تعریف شود که می‌تواند شامل کاراکترهای معنی‌داری باشد و مثلاً در آنها تاریخ، نوع آزمون و دستگاه، همچنین اپراتور مورد نظر را معلوم می‌کنند. در این راستا در صورت استفاده بخش پذیرش به عنوان یک بخش حقیقی و یا مجازی (پرتال) لازم است به موارد ذیل توجه شود:

با گسترش دانش و ارتباطات و تکنولوژی، ارائه خدمات نیز دچار تحولات فراوانی شده است شاید بتوان گفت اینترنت کل دنیا را متحول کرده است. این ابزار ارتباطی سریع که مطالب را با صحت و دقت جایجا می‌کند آنچنان پیشرفت کرده است که امروزه بخش زیادی از پرداخت‌ها نیز از طریق آن انجام شده قوانین و قواعد فراوانی برای استفاده بهتر از آن ایجاد شده است و کمتر صاحب کار و سرمایه‌ای است که حداقل نیم نگاهی به استفاده از اینترنت در کسب و کار خود نداشته باشد. امروزه استفاده زیادی از پرتال‌های تحت وب می‌شود این نوع پرتال علاوه بر آن که در بسیاری از مواقع، مشتری را از حضور فیزیکی در آزمایشگاه، معاف می‌کند؛ مبحث مستندسازی و کنترل سوابق را تحت کنترل کامل آزمایشگاه قرار می‌دهد. در واقع یک پرتال باید یک اصل اساسی را برقرار نگه دارد و آن این که اطلاعات مشتری محفوظ و تحت کنترل کامل باشد و آزمایشگاه بتواند با ایجاد امنیت کامل ضمن حفظ اطلاعات مشتری آنها را از هرگونه تخریب و یا سرقت محفوظ نگه دارد. یک پرتال تحت وب، چهار مخاطب اصلی دارد که عبارتند از مشتری، اپراتور، مدیر فنی و واحد نظارت و پشتیبانی.

**۱- مشتری:** نقش اساسی در تدوین یک پرتال دارد در این راستا باید بتواند به راحت‌ترین روش‌ها درخواست خود را مشخص کند و ضمن پرداخت هزینه مشخص، بابت خدماتی که درخواست نموده است پاسخ خود را دریافت کند در این راستا لازم است تا هنگام ارائه پاسخ امنیت اطلاعات مشتری به طور کامل از طرف آزمایشگاه حفظ شود همچنین باید امکان ارائه بازخورد و نیز شکایت مشتری از هر بخش و ارکان آزمایشگاه ممکن شود.

**۲- اپراتور:** اپراتور انجام‌دهنده آزمون است در بعضی مواقع حضور مشتری در آزمایشگاه لازم است در این راستا باید به این نکته توجه شود که ارائه اطلاعات بگونه‌ای انجام پذیرد؛ که به اپراتور فشار وارد نشود و اپراتور نگرانی و تأثیرپذیری از داخلی و یا خارجی بودن مشتری نداشته باشد در این راستا ارائه پاسخ باید چارچوب عمومی منطبق بر الزامات استاندارد داشته باشد.

**۳- مدیر فنی:** مسئول اصلی آزمون است و بدون تأیید مدیر فنی نباید پاسخ برای مشتری ارسال شود در این راستا مدیر فنی باید بتواند پاسخ‌ها و تذکرات مورد نیاز را به اپراتور ارجاع دهد.

**۴- مدیریت پرتال:** وظیفه نظارت بر انجام کار پرتال و مشتریان را بر عهده دارد و شامل بخش پذیرش و پشتیبانی IT می‌شود و لازم است دو بخش مذکور ارتباط پیوسته‌ای با هم داشته باشند در این راستا ارجح آن است که ارتباط بین سه بخش گفته شده توسط مدیریت پرتال رصد شود لیکن باید توجه داشت که با وجود امکان دخالت مدیریت پرتال باید از ایجاد ایستگاه‌های متعدد در کار جلوگیری کرد و در حد امکان درخواست‌ها بدون توقف ارجاع و رسیدگی شوند.





نتیجه	الزام
امکان برخورد یکدست و عادلانه با مشتریان داخلی و خارجی	در فرم‌های عمومی و اختصاصی و گدگذاری نمونه به داخلی یا خارجی بودن مشتری اشاره نشده باشد. همچنین ارائه جواب و سفارش، تنها از طریق بخش پذیرش ممکن باشد.
امکان شفافیت مالی و شغلی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- بخش پذیرش مستقل از آزمایشگاه باشد.</li> <li>- کلیه سوابق مالی در آن نگهداری می‌شود.</li> <li>- امکان ردیابی کلیه آزمون‌ها و نمونه‌های آزمون فراهم باشد.</li> <li>- مراحل کار به صورت دستورالعمل در اختیار همه مشتریان قرار گیرد.</li> </ul>
جلوگیری از گم شدن نمونه‌ها	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نمونه‌ها گدگذاری منحصر بفردی بر اساس نوع آزمون و تاریخ ورود و سایر مشخصات داشته باشند.</li> <li>- کلیه مشخصات نمونه و آزمون مربوطه ثبت می‌شود.</li> </ul>
جلوگیری از اعمال فشار بر پرسنل آزمایشگاه	بخش فنی آزمایشگاه از هرگونه ارتباطات غیر فنی و غیر مرتبط بر حذر باشد.
جلوگیری از تلف شدن وقت آزمایشگاه و مشتریان	کار به صورت سیستماتیک انجام گرفته تقسیم وظایف به صورت تخصصی باشد به این معنی که هر بخش تنها در حوزه تخصصی خود موظف بوده پراکندگی مسئولیت وجود ندارد.
امکان بازاریابی و کسب سود بیشتر برای آزمایشگاه	به علت تمرکز داشتن کار با مشتریان امکان مطالعه نیاز بازار و انجام نظرسنجی از مشتریان همچنین تدوین برنامه‌ریزی تجارت (Business Plan) فراهم شود.
برقراری هماهنگی بین بخش‌های مختلف آزمایشگاه	بخش پذیرش نقطه تلاقی قسمت‌های مختلف انجام آزمون، نمونه‌برداری و آماده‌سازی نمونه باشد که به واسطه دریافت هزینه مشتریان و مسئولیت دادن پاسخ، می‌تواند هماهنگی لازم را بین این بخش‌ها فراهم کند.
تسهیل در رعایت سایر الزامات سازمانی و قانونی	در مورد سایر سیستم‌های فرآیندی نیز می‌توان فرآیندهای مورد نظر را مشخص و الزامات مربوطه را پیاده‌سازی کرد (مثلاً فرم اطلاعات عمومی و اختصاصی نمونه در رعایت شرایط ایمنی، بهداشت و محیط زیست بسیار مفید است).
امکان دفاع از اقدامات آزمایشگاه در مراجع قانونی و سازمانی	با توجه به قرارداد امضاء شده، رسید ارائه شده، اطلاعات اخذ شده و شفافیت مالی همچنین قابل ردیابی بودن نمونه‌ها جواب‌ها و سایر اطلاعات و نگهداری همه سوابق امکان دفاع از سازمان در مراجع مربوطه ممکن است.

### نتیجه‌گیری

بر مبنای بررسی بعمل آمده، وجود بخش پذیرش در آزمایشگاه بر مبنای الزامات استاندارد ایزو آی ای سی ۱۷۰۲۵ امنیت بیشتر و کنترل بالاتری را به همراه می‌آورد و درآمد آزمایشگاه و اعتبار آن را افزایش داده موجب تمرکز بیشتر سایر بخش‌ها بر کار خودشان می‌شود. منافع وجود چنین بخشی می‌تواند شامل موارد ذیل باشد:

- ۱- امکان برخورد متوازن و عادلانه با مشتریان داخلی و خارجی
- ۲- افزایش شفافیت مالی و شغلی
- ۳- کاهش احتمال گم شدن نمونه‌ها
- ۴- کاهش وقت تلف شده برای آزمایشگاه و مشتریان
- ۵- جلوگیری از اعمال فشار بر پرسنل آزمایشگاه
- ۶- امکان بازاریابی و کسب سود بیشتر برای آزمایشگاه
- ۷- برقراری هماهنگی بین بخش‌های مختلف آزمایشگاه
- ۸- تسهیل گزارش‌گیری در آزمایشگاه
- ۹- امکان انعقاد قراردادهای کلی و پروژه‌ای با مشتریان خاص
- ۱۰- کمک به کنترل دقیق‌تر فعالیت‌های آزمایشگاه
- ۱۱- تسهیل در رعایت سایر الزامات سازمانی و قانونی
- ۱۲- امکان دفاع از اقدامات آزمایشگاه در مراجع قانونی و سازمانی
- ۱۳- امکان ارتباطات مؤثر و کارآمد با سازمان‌های مشابه
- ۱۴- امکان پرداخت کارانه به کارکنان آزمایشگاه
- ۱۵- امکان گزارش‌گیری دقیق عملکرد

در این راستا استفاده از نرم‌افزارهایی در این زمینه - مثلاً نرم‌افزار تحت وب - اگرچه می‌تواند بسیار سودمند و مؤثر باشد لیکن لازم است در این نرم‌افزارها الزاماتی مثلاً الزامات ISO/IEC ۱۷۰۲۵ مورد توجه قرار گرفته؛ رعایت شوند تا کار آسان‌تر شود و تازه این بخش و نرم‌افزار مانعی در انجام کار صحیح و دقیق در آزمایشگاه نشود. بررسی و تحقیق بیشتر درباره مشتریان یک نیاز برای هر آزمایشگاهی است و لازم به نظر می‌رسد در این زمینه کار بیشتری صورت گیرد.

### منابع

- ارزیابی صلاحیت آزمایشگاه، سونیا پارسا، ویژه‌نامه استاندارد و سلامت، ش ۷۸
- اهمیت استاندارد و تأثیر آن بر فعالیت‌های بازاریابی، مدیرساز، ش ۲
- مروری کامل بر CRM، سومین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت
- مشتری‌مداری و کیفیت‌گرایی ضرورت سازمان‌های امروز، کنفرانس بین‌المللی مدیریت، اقتصاد و مهندسی صنایع، ۱۳۹۴
- استقرار سیستم‌های مدیریت کیفیت در سازمان‌های خدماتی چالش‌ها و راهکارها، پنجمین کنفرانس بین‌المللی مدیران کیفیت، ۱۳۸۳
- ISO/IEC ۱۷۰۲۵: "General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories"







## مبانی و الزامات استقرار استاندارد (ISO/IEC ۱۷۰۲۵)

دکتر مهدی مسعودی ۱، رویا فیروزی ۲، علی آرامیده ۲

۱ مدیر امور آزمایشگاه‌های دانشگاه هرمزگان، ۲ کارشناس آزمایشگاه مرکزی دانشگاه هرمزگان

### مقدمه

استانداردسازی آزمایشگاه‌ها بستر مناسبی جهت استفاده بهینه از تجهیزات، امکانات و نیروی متخصص موجود در آن‌ها می‌باشد. به طور کلی استانداردسازی سبب ایجاد اطمینان و اعتماد نسبت به نتایج آزمون شده، بهره‌وری آزمایشگاه‌ها را افزایش داده و سبب می‌شود هزینه‌ای که در کشور صرف انجام آزمون می‌شود، هدفمند گردد. این استاندارد اولین بار در سال ۱۹۹۹ توسط سازمان بین‌المللی استانداردسازی (ISO) و کمیسیون علوم الکترونیکی بین‌المللی (IEC) ارائه شده است و مهم‌ترین استاندارد آزمایشگاه‌های کالیبراسیون و آزمون در سراسر جهان می‌باشد و استقرار آن در آزمایشگاه به این مفهوم است که آزمایشگاه از لحاظ فنی و مدیریتی صلاحیت مناسب را دارا می‌باشد و قادر به تولید نتایج دقیق و صحیح آزمون و داده‌های کالیبراسیون قابل اعتماد است. ISO/IEC ۱۷۰۲۵ تأیید صلاحیت یک آزمایشگاه آزمون یا کالیبراسیون توسط مرجع اعتباردهی مستقل (شخص دوم) است. گواهی ۱۷۰۲۵ توسط مراکز اعتباردهی که مستقل از ISO هستند صادر می‌شود.

مزایای استقرار ایزو ۱۷۰۲۵ عبارتند از: به روز رسانی روش‌های آزمون مطابق با استاندارد، ارتقاء صلاحیت پرسنل، کنترل و بهبود دستگاه‌ها و انطباق با روش آزمون، اطمینان از نتایج و پذیرش بهتر گزارشات، انطباق آزمایشگاه با سایر آزمایشگاه‌های تأیید صلاحیت شده، که در میان مدت باعث افزایش حجم کاری آزمایشگاه و از طرفی سهولت دسترسی به گزارشات توسط بازرسان خواهد شد اما در بلندمدت افزایش رضایت مشتریان و افزایش اطمینان به آزمایشگاه را در پی خواهد داشت. مسئولیت عملیات فنی و تدارک منابع لازم در آزمایشگاه برای اطمینان از کیفیت بر عهده مدیر فنی است. مدیر کیفی نماینده مدیر آزمایشگاه در امور کیفی آزمایشگاه است.

### الزامات استقرار ایزو ۱۷۰۲۵

ایزو ۱۷۰۲۵ در دو بخش الزامات مدیریتی و الزامات فنی استقرار می‌یابد. الزامات مدیریتی عبارتند از: چارت سازمانی، سیستم یا خط مشی کیفیت آزمایشگاه، کنترل مستندات، بازنگری درخواست‌ها، قرارداد فرعی برای انجام آزمون در صورت بروز مشکل و یا کالیبراسیون، خرید خدمات، ارائه خدمات، شکایات، کنترل آزمون، بهبود، اقدامات اصلاحی، اقدامات پیشگیرانه، کنترل سوابق، ممیزی داخلی و بازنگری مدیریت (اطمینان از تداوم و اثربخشی تغییرات). برای تمامی موارد بالا بایستی روش اجرایی دستی و الکترونیکی وجود داشته باشد. الزامات فنی عبارتند از: صلاحیت پرسنل و شرح شغل آن‌ها، تجهیزات (شناسنامه دستگاه، نحوه راهبری، سوابق نرم‌افزاری، کالیبراسیون و تعمیرات)، تضمین کیفیت آزمون، قابلیت ردیابی نتایج آزمون، شرایط محیطی آزمایشگاه (کنترل دما، رطوبت، صدا، لرزش و ...)، نمونه‌برداری، روش آزمون (صحه‌گذاری و عدم قطعیت)، جابه‌جایی اقلام آزمون (حمل و نقل و انبارش ایمن).

### نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت و جایگاه آزمایشگاه، تدوین معیار کمی در سطح بین‌المللی برای ارزیابی و اعلام نظر در خصوص نتایج آن امری ضروری است. این معیار استقرار سیستم مدیریت آزمایشگاه براساس استاندارد بین‌المللی ISO/IEC ۱۷۰۲۵ می‌باشد. در نتیجه استقرار آن، تمامی سیستم آزمایشگاه طوری طراحی خواهد شد که انجام خطا در آن سخت و تا حدی غیرممکن باشد. با توجه به تغییرات زود هنگام مدیران در سطح دانشگاه‌های ایران، از مهم‌ترین مزایای استقرار این سیستم آن است که هنگام تغییر فرد، انسجام سیستم برهم نمی‌خورد.

### ضرورت استقرار ایزو ۱۷۰۲۵

آزمایشگاه‌ها در واحدهای تولیدی، دانشگاه‌ها، واحدهای تحقیقاتی و دستگاه‌های نظارتی نقش بسیار کلیدی دارند. در دانشگاه‌ها و واحدهای تحقیقاتی، نتایج آزمون اساس تولید و پیشبرد علم، ارائه تئوری‌ها و نظریات علمی و اکتشافات جدید می‌باشد. نتایج آزمایشگاه‌ها در دستگاه‌های نظارتی نیز ملاک اعلام نظر در خصوص رد یا قبول فرآورده بوده و در واحدهای تولیدی و یا خدماتی، اساس تصمیم‌گیری در مورد فرآورده بوده و علاوه بر آن نتایج بخش تحقیق و توسعه نیز به صحت نتایج آزمون صادره از آزمایشگاه‌ها بستگی دارد. همچنین مبادلات و معاملات تجاری بین المللی کالاها و فرآورده‌های تولیدی براساس نتایج آزمون‌ها می‌باشد و در موارد متعدد دیده شده که محموله‌های صادراتی یا وارداتی با استناد به نتایج یک آزمایشگاه مرجوع شده است. بنابراین پر واضح است که صحت و درستی نتایج آزمون صادره اعم از اینکه آزمایشگاه آزمون و یا کالیبراسیون باشد، اهمیت بسیار زیادی دارد.

### مبانی استقرار ایزو ۱۷۰۲۵

روند اجرایی اعتباردهی براساس ایزو ۱۷۰۲۵ به قرار زیر است: ارسال درخواست به نظام تأیید صلاحیت، عقد قرارداد با نظام تأیید صلاحیت، انتخاب ارزیابان توسط نظام تأیید صلاحیت، ممیزی فنی مدارک درخواست، ارزیابی در محل آزمایشگاه، در صورت لزوم استفاده از تست‌های مهارت، گزارش ارزیابی، بررسی گزارش ممیزی در کمیته ارزیابی، تصمیم نهایی نظام تأیید صلاحیت، صدور اعتبارنامه.





## ممیزی داخلی آزمایشگاه بر اساس استاندارد (ISO/IEC ۱۷۰۲۵)



دکتر مهدی مسعودی ۱، رویا فیروزی، علی آرامیده، فروغ رضوانی ۲

۱ مدیر امور آزمایشگاه‌های دانشگاه هرمزگان، ۲ کارشناسان آزمایشگاه مرکزی دانشگاه هرمزگان

### مقدمه:

به روشنی عدم انطباق را درک نموده‌اند، مدیر کیفیت اقدام به تحویل فرم گزارش عدم انطباق به مدیر آزمایشگاه و مسئول فنی نموده و ممیزی‌شونده موظف به تعیین مهلت مورد نیاز جهت انجام اقدام اصلاحی مناسب در جهت رفع عدم انطباق مشخص شده توسط ممیزان داخلی و در نهایت تأیید عدم انطباق فوق‌الذکر می‌باشد. بدیهی است که ممیزی‌شونده باید تا تاریخ تعیین شده، اقدام به رفع یا تعیین تکلیف عدم انطباق نماید.

### گزارش ممیزی:

مدیر کیفیت باید یافته‌های ممیزی داخلی و اقدامات اصلاحی مورد نیاز را که به صورت گزارش ممیزی تهیه می‌گردد، به مدیر آزمایشگاه و مسئول فنی ارائه دهد. گزارش ممیزی دربرگیرنده موارد زیر می‌باشد: برنامه ممیزی اعلام شده، یافته‌های ممیزی شامل مشاهدات و موارد عدم انطباق، نواحی مورد ممیزی، اعضای تیم ممیزی و ممیزی‌شوندگان.

### پیگیری ممیزی:

ممیز براساس تاریخ‌های توافق شده برای انجام اقدامات اصلاحی جهت رفع عدم انطباق‌ها یا تعیین تکلیف عدم انطباق‌ها، به بخش‌های مربوطه مراجعه کرده و نتایج یافته‌های خود را با ذکر شواهد عینی در فرم گزارش عدم انطباق ممیزی به شماره SLF ۴۱۴۰۴ ثبت می‌نماید.

### انواع ممیزی از نظر موضوع

#### ممیزی سیستم

در ممیزی سیستم مدیریت کیفیت، فرد یا افراد بی‌طرفی، سیستم مدیریت کیفیت یک شرکت را مورد بررسی قرار می‌دهند. در اینجا تمامی مستندات مهم کیفیتی و همچنین نحوه انجام فعالیت‌ها و سوابق مربوط به آنها، بررسی می‌گردند، نیروهای راهبری و اجرایی آن مورد سؤال قرار می‌گیرند و به کمک بازرسی‌های نمونه‌ای از صحت عملکرد سیستم، اطمینان حاصل می‌شود.

#### ممیزی فرآیند

ممیزی روش یا ممیزی فرآیند معمولاً بخشی از یک ممیزی سیستم است. در ممیزی فرآیند معمولاً توان کیفیتی فرآیند ساخت و نحوه تدارکات فنی مرتبط با آن بررسی می‌گردد. مهم‌ترین سؤالات ممیزی روش در ارتباط با قابلیت تسلط به عوامل و شاخص‌های فرآیند است.

#### ممیزی محصول

منظور از ممیزی محصول، قضاوت در مورد تحقق‌پذیری اقدامات مدیریت کیفیت درباره یک محصول و یا بخشی از یک محصول و همچنین قضاوت درباره کیفیت محصول از طریق انتخاب نمونه‌هایی از محصول که آماده ارسال به مشتری است و بررسی و مشاهدات روش‌های اجرایی، مدارک ساخت و ... می‌باشد.

#### نتیجه‌گیری:

مهم‌ترین مزیت‌های ممیزی داخلی آزمایشگاه عبارت است از: تعیین انطباق یا عدم انطباق فعالیت‌ها در یک سیستم کیفیت با ویژگی‌های تعیین شده قبلی، تعیین میزان اثربخشی فعالیت‌های برنامه‌ریزی و اجرا شده سیستم کیفیت آزمایشگاه، فراهم کردن فرصت جهت بهبود سیستم کیفیت آزمایشگاه، ارزیابی نظام کیفیت آزمایشگاه براساس استانداردهای خاص کیفیتی، برآورده ساختن خواسته‌های قانونی، دریافت گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت از مراجع صدور گواهینامه یا مراجع اعتباردهی.

ممیزی شکلی از بازرسی است که طی آن خود سیستم مدیریتی محصولی است که مورد بازرسی قرار می‌گیرد تا مشخص شود وضعیت فعلی سیستم چگونه است و چگونه باید باشد. این کار از طرق مختلف انجام می‌شود از جمله: کشف نقاطی از سیستم مدیریتی که نیاز به توجه بیشتری دارند و فرصت را برای بهبود فرآیندها مهیا می‌کنند، کشف عدم انطباق‌ها و ضعف های سیستم مدیریتی موجود و کمک در جهت از بین بردن آنها، وارد کردن نوعی استرس به آزمایشگاه که باعث آمادگی بیشتر آزمایشگاه و کارکنان در زمان ممیزی خارجی می‌شود، مشخص کردن فرآیندی جهت کنترل‌های دوره‌ای به منظور اطمینان از انطباق سیستم کیفیت آزمایشگاه با الزامات تعریف شده در استاندارد ۱۷۰۲۵، تدوین نظامنامه کیفیت و روش‌های اجرایی آن در آزمایشگاه به منظور ارزیابی اثربخشی، مطلوبیت و تداوم مناسب بودن سیستم مدیریت آزمایشگاه به صورت سیستماتیک.

مسئولیت اجرای این روش با مدیر کیفیت آزمایشگاه است و در کلیه بخش‌های آزمایشگاه کاربرد دارد. به این منظور بایستی نظامنامه کیفیت و روش‌های اجرایی آن در آزمایشگاه تهیه گردد، مسئولیت‌های مدیر فنی و مدیر کیفیت در نظامنامه مشخص گردد و برای کنترل مستندات درون یا برون سازمانی روش اجرایی دیده شود.

### شرح فرآیند ممیزی:

ممیز بایستی صلاحیت‌های مورد نیاز از جمله تحصیلات، آموزش، تجربه، خصوصیات فردی، قابلیت‌های مدیریتی و آشنایی با زبان را دارا باشد.

### برنامه‌ریزی و آماده‌سازی ممیزی:

پیش از آغاز هر ممیزی، مدیر کیفیت با تأیید مدیر آزمایشگاه، تیم ممیزی متشکل از افراد آموزش دیده و دارای صلاحیت را انتخاب می‌کند. کلیه مستندات مورد نیاز مانند نظامنامه کیفیت، روش‌های اجرایی، دستورالعمل های کاری، روش‌های آزمون و یا کالیبراسیون و استانداردها در اختیار تیم ممیزی قرار می‌گیرد. فعالیت‌های ممیزی بایستی به نحوی طراحی شوند که ممیز از فعالیت مورد ممیزی، مستقل باشد. ممیزی داخلی حداقل یکبار در سال و براساس برنامه پیشنهادی مدیر کیفیت و پس از تأیید آن توسط مدیر آزمایشگاه انجام می‌پذیرد. این برنامه شامل نواحی مورد ممیزی و زمان ممیزی‌هایی که باید انجام پذیرند، می‌باشد. فرم برنامه سالیانه ممیزی داخلی به شماره SLF ۴۱۴۰۱ توسط مدیر کیفیت تهیه و به منظور تأیید برای مدیر آزمایشگاه ارسال می‌شود. پس از انتخاب تیم ممیزی، مدیر کیفیت، برنامه ممیزی داخلی به شماره SLF ۴۱۴۰۲ را ابلاغ می‌نماید. فرم چک‌لیست ممیزی به شماره SLF ۴۱۴۰۳ در طول ممیزی و به عنوان ابزار توسط ممیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

### اجرای ممیزی:

ممیز با استفاده از چک‌لیست‌های مربوطه، اقدام به ممیزی بخش‌ها و نواحی مربوطه می‌نماید. نتایج و یافته‌های ممیزی، پس از پایان ممیزی، در جلسه‌ای که با حضور اعضای تیم ممیزی برگزار می‌شود، مورد بحث و بررسی قرار گرفته و اقدامات اصلاحی مورد نیاز پس از مشخص شدن و تأیید مدیر کیفیت در فرم گزارش عدم انطباق ممیزی به شماره SLF ۴۱۴۰۴ ثبت می‌گردند. مدیر کیفیت آزمایشگاه در جلسه اختتامیه، موارد عدم انطباق را در حضور تیم ممیزی به مدیر و کارشناسان آزمایشگاه ابلاغ می‌نماید. پس از تأیید موارد عدم انطباق از سوی مسئول فنی و کارشناسان بخش مربوطه و کسب اطمینان از اینکه ممیزی‌شوندگان،







به مناسبت سالروز ولادت حضرت محمد (ص)  
پیامبر خوبیها



## معرفی آزمایشگاه مرکزی دانشگاه حکیم سبزواری



دکتر ریحانه صباغزاده

مدیر آزمایشگاه مرکزی دانشگاه حکیم سبزواری



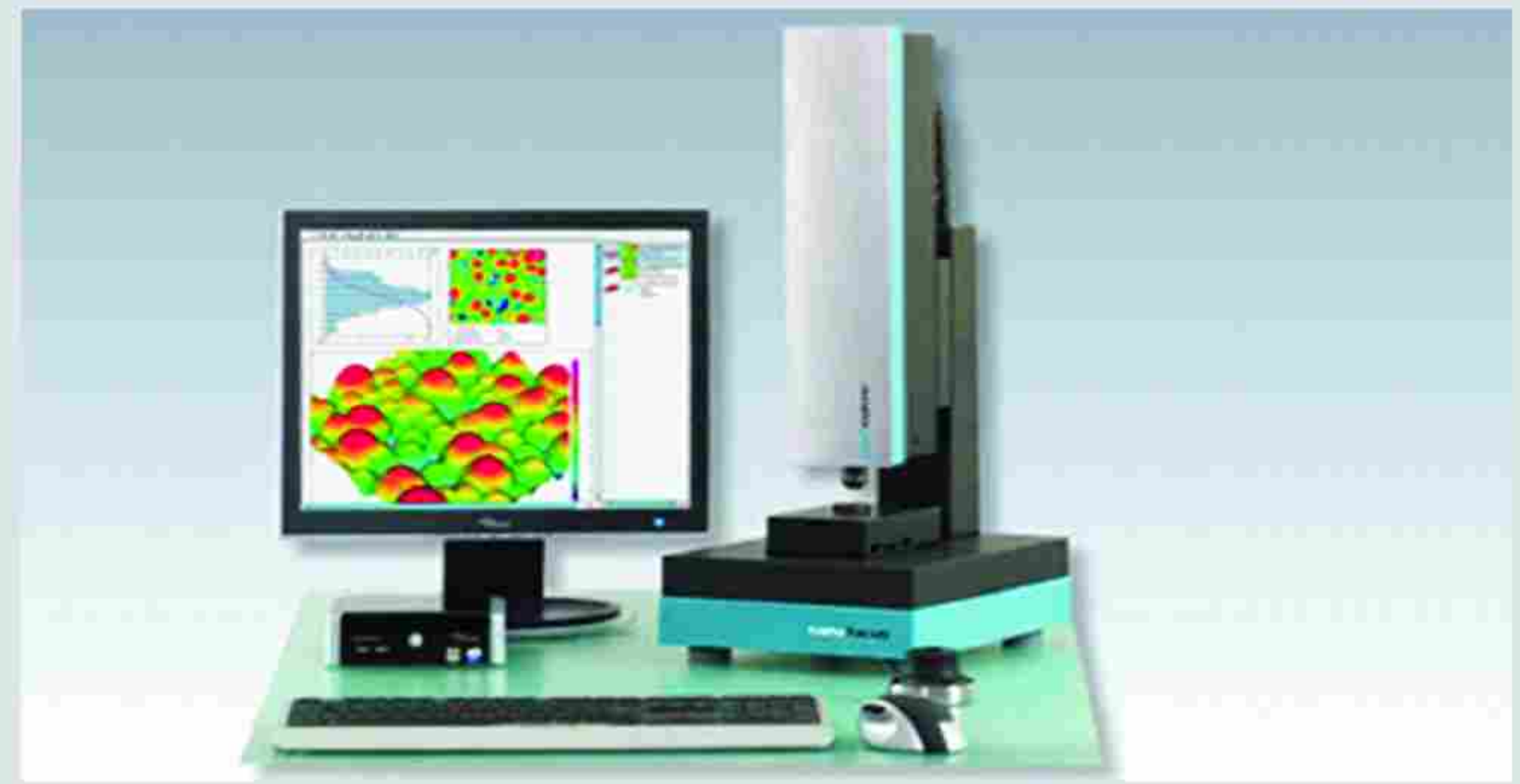
آزمایشگاه مرکزی دانشگاه حکیم سبزواری به صورت زیر مجموعه‌ای از معاونت پژوهش و فناوری در سال ۱۳۹۳ کار خود را در دو بخش علوم پایه و علوم فنی و مهندسی آغاز کرد. مساحت بخش علوم پایه ۲۸۰۰ متر مربع و علوم فنی و مهندسی با احتساب دانشکده نفت ۲۵۰۰ متر مربع در حال سرویس‌دهی و مشارکت می‌باشد. ساختمان جدید آزمایشگاه مرکزی به وسعت ۱۵۰۰ متر مربع و با پیشرفت کاری ۶۰٪ در حال پیگیری و ساخت است. سایت آزمایشگاه مرکزی دانشگاه نیز بروز رسانی شده و امکان دسترسی از طریق سایت [www.hsu.ac.ir/research](http://www.hsu.ac.ir/research) میسر می‌باشد.

دانشگاه حکیم سبزواری با توان علمی بالایی که در اساتید دانشگاه موجود می‌باشد و با درایت ریاست محترم دانشگاه و معاونت محترم پژوهش و فناوری، گام‌های مؤثری در کلیه جنبه‌ها داشته، که طیف آن آزمایشگاه مرکزی را هم شامل شده است، طوری که در حال حاضر از حدود ۲۰۰ دستگاه مربوط به تجهیزات آزمایشگاه بالغ بر ۱۰۰ مورد آن دارای قابلیت پژوهش بوده و امکان سرویس‌دهی به سایر مؤسسات و صنایع مختلف را دارا است. نمونه‌ای از این تجهیزات به همراه کاربردهای آن‌ها جهت معرفی به سایر دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی عضو شاعا و صنایع مختلف کاربردی، در این گزارش معرفی شده است. لیست تکمیلی در سایت آزمایشگاه مرکزی جهت بهره‌برداری موجود می‌باشد.

نام دستگاه (فارسی)	نام دستگاه (لاتین)	نام کشور و شرکت سازنده	حوزه تخصصی کاربرد
نانو دراپ	Nanodrop1000	Thermo Scientific	آزمایشگاه تحقیقات سلولی و مولکولی
Real-Time PCR	Real-Time PCR	Corbett Research	آزمایشگاه تحقیقات سلولی و مولکولی
ژل داگ	Gel Doc	آلمان Uvitec	آزمایشگاه تحقیقات سلولی و مولکولی
کروماتوگرافی مایع با کارآیی بالا	HPLC	SYKAM	آزمایشگاه تحقیقات سلولی و مولکولی
اسپکتروسکوپی مادون قرمز	IR Spectroscopy	ژاپن SHIMADZU	تحقیقاتی شیمی
اسپکتروسکوپی جذب اتمی	Atomic Adsorption Spectroscopy	ژاپن SHIMADZU	آزمایشگاه تحقیقاتی شیمی
کروماتوگرافی گازی	Gas Chromatography	ژاپن SHIMADZU	آزمایشگاه تحقیقاتی شیمی
میکروسکوپ نیروی اتمی	Atomic Force Microscope	روسیه NT-MDT	بررسی توپوگرافی، زبری، پتانسیل و سایر ویژگی‌های سطوح
دستگاه یونیورسال تست کشش و فشار	Universal Tension and Compression Testing Machine	آلمان Zwick/Roell	آزمون‌های خواص مکانیکی
ست آزمایشگاهی (شامل PIC، AVR، LCD و ...)	-	-	آزمایشگاه برق
دستگاه تهیه‌ی نانو پودر به روش التراسونیک	-	ایران- شرکت فنی مهندسی ایران تک سپاهان	آزمایشگاه حالت جامد- نانو
میکروسکوپ کانفوکال	Confocal	آلمان HALLE	آزمایشگاه حالت جامد- نانو
رادون متر	Radon Meter	آلمان SARAD	آزمایشگاه هسته‌ای
اندازه‌گیری آلودگی آب	Biological Oxygen Demand	آلمان HACH	آزمایشگاه محیط زیست
دستگاه سیلاب‌زنی مغزه	Core Flooding System	ایران- شرکت فناوری ازدیاد برداشت فارس	آزمایشگاه نفت و گاز
اندازه‌گیری کشش سطحی و بین سطحی با روش آنالیز قطره	Surface and Interfacial Tension Measuring with Drop Shape Analysis System	ایران- شرکت فناوری ازدیاد برداشت فارس	آزمایشگاه نفت و گاز







میزان خرید تجهیزات برای آزمایشگاه مرکزی مسیر رو به رشدی را طی نموده است. چنانکه امسال از میزان ۸ میلیارد ریال بودجه مربوط به تجهیزات آزمایشگاهی، ۴ میلیارد ریال آن جهت آزمایشگاه مرکزی هزینه می‌شود. نقطه مثبت این امر، خرید تجهیزاتی است که دانشگاه‌های منطقه ۹ کشور فاقد آن‌ها باشد یا نیاز در منطقه احساس شود.

بحث سلامت، ایمنی و محیط زیست (HSE) از سالها قبل در بحث آزمایشگاه‌های مختلف بویژه علوم پایه در دانشگاه پیگیری شده است. دانشجویان و کارشناسان جدیدالورود قبل از استفاده از آزمایشگاه‌ها باید در ابتدای هر ترم در کارگاه ایمنی شرکت کرده و گواهی مربوط را جهت انجام کارهای آزمایشگاهی دریافت نمایند. علاوه بر این کارگاه‌های متعدد ایمنی در سطح عملی (کمک‌های اولیه و مباحث آتش‌نشانی) به دفعات متعدد برای کلیه کارشناسان، کارمندان و نیروهای خدماتی دانشگاه برگزار شده است.

با این وجود، از بهمن ماه ۱۳۹۴ و با دستور وزارت محترم علوم، پیگیری جدی در این امر انجام گرفته است. مشاور HSE جهت آزمایشگاه مرکزی، جناب آقای دکتر قاسم ذوالفقاری، دارای مدرک دکترای محیط زیست - گرایش آلودگی محیط زیست، رسماً کار خود را آغاز نموده است. امور مربوط به HSE با نظارت آزمایشگاه مرکزی به طور مرتب برای کلیه آزمایشگاه‌های تحت پوشش انجام و گزارش آن نیز به کارشناسان محترم وزارت علوم ارسال شده است.

### گزارشی از امور انجام شده با نظارت آزمایشگاه مرکزی در حیطه HSE

- \* انجام چک لیست‌های مربوط به ایمنی به تفکیک آزمایشگاه‌های مختلف
- \* تهیه بروشورها و کتابهای مرتبط با راهنمایی HSE در آزمایشگاه‌ها
- \* انجام صحیح دفع پسماند آزمایشگاهی و پیگیری کمبودهای احتمالی
- \* تشکیل کارگاه‌های آموزشی مربوط به مباحث ایمنی و محیط زیست برای کارشناسان آزمایشگاه و سایر نیروهای مرتبط و پیگیری برای ادامه و تکمیل مباحث ایمنی
- \* تشکیل کارگروه‌های ایمنی و تهیه گزارش از کمبودها و نقایص ایمنی با هماهنگی مسئول آزمایشگاه مرکزی (رابطان ایمنی دانشکده‌های مختلف)
- \* مشخص شدن اعضای کمیته ایمنی با حکم ریاست دانشگاه
- \* تدوین نظام‌نامه کیفیت آزمایشگاه و دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های مربوطه
- علاوه بر موارد فوق، وجود شهرک‌های صنعتی مجاور سبزوار و شهرستان‌های اطراف، در شکل‌گیری فعالیت‌های مختلف مرتبط با آزمایشگاه‌ها مؤثر بوده و در برنامه‌ریزی و چشم‌انداز پیگیری خرید و سایر امور مربوط به آزمایشگاه مرکزی بسیار مؤثر خواهد بود.

مراکز تحقیقاتی زیر مجموعه آزمایشگاه مرکزی جهت توسعه زیر گروه‌های تحقیقاتی تخصصی عبارتند از:

- مرکز تحقیقات نانوفناوری حکیم (شیمی و نانو شیمی فناوری‌های دارویی، حالت جامد پیشرفته نانو)
- مرکز تحقیقات زیست‌فناوری حکیم
- مرکز تحقیقات انرژی حکیم
- مرکز تحقیقات عملیات سریع حکیم
- مرکز تحقیقات گیاهان دارویی حکیم

### نحوه استفاده از امکانات آزمایشگاه مرکزی

بطور کلی استراتژی این آزمایشگاه مبتنی بر فراهم ساختن امکانات این دانشگاه برای عموم علاقمندان بر اساس قوانین دانشگاه قرار گرفته است. بدین منظور در سایت معاونت پژوهشی و فناوری و در صفحه مخصوص آزمایشگاه مرکزی اطلاعات مربوط به نحوه هماهنگی و استفاده از دستگاه‌ها قرار داده شده است.





## معرفی آزمایشگاه مرکزی دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر آرش مرادزادگان



عضو هیأت علمی گروه شیمی دانشگاه شهید چمران



جهت بهره‌برداری بهینه از آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های موجود در دانشگاه، تلاش در اخذ مجوز آزمایشگاه همکار اداره استاندارد برای کلیه واحدهای آزمایشگاهی دانشگاه، برگزاری کارگاه‌های تخصصی استاندارد.

### واحدهای مختلف آزمایشگاه

نام واحد	نام مسئول واحد	تلفن
مدیر آزمایشگاه	دکتر آرش مرادزادگان	۰۶۱-۳۳۳۳۱۰۹۴
امور اداری و مالی	افسانه زلکی‌نژاد (کارشناس اداری - مالی)	۰۶۱-۳۳۳۳۱۰۹۸
امور دفتری	عباس تقی راهداری (کارمند)	۰۶۱-۳۳۳۳۱۰۹۸ (تلفکس)
میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) میکروسکوپ پروبی روبشی (SPM) دستگاه آنالیز حرارتی همزمان (STA)	سمیرا صفرعلی نجار (کارشناس آزمایشگاه)	مرکز: ۳۳۳۳۰۰۱۱-۱۹ داخلی: ۵۷۶۰
میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) دستگاه اندازه‌گیری دانه‌بندی لیزری (PSA) دستگاه کوانتومتر (QM) دستگاه آسیای سیاره‌ای دستگاه ضخامت سنج لایه نازک دستگاه هموژنایزر	حبیب اله بشنام (کارشناس آزمایشگاه)	مرکز: ۳۳۳۳۰۰۱۱-۱۹ داخلی: ۵۷۵۹
رزونانس مغناطیسی هسته (NMR) دستگاه تولید نیتروژن مایع (LNG) دستگاه آنالیز عنصری (CHNSO) آنالیز حرارتی (ICP)	لاله باغ شیرین (کارشناس آزمایشگاه)	مرکز: ۳۳۳۳۰۰۱۱-۱۹ داخلی: ۵۷۵۹
کروماتوگرافی گازی (GC) کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC) دستگاه جذب اتمی (AAS) آب یون‌زدایی شده (DIW)	مرجان معین‌فر (کارشناس آزمایشگاه)	مرکز: ۳۳۳۳۰۰۱۱-۱۹ داخلی: ۵۷۵۹
دستگاه طیف‌سنج مرئی فرابنفش (UV-vis) دستگاه مغناطیس سنج نمونه ارتعاشی (VSM) دستگاه الکتروریسی (Espinner) دستگاه اسپاترینگ سه تارگته (Sputtring) دستگاه بازده کوانتومی	سارا سعادت‌مند (کارشناس آزمایشگاه)	مرکز: ۳۳۳۳۰۰۱۱-۱۹ داخلی: ۵۷۶۰
خدمات	علی شریفی امین	مرکز: ۳۳۳۳۰۰۱۱-۱۹ داخلی: ۵۷۶۰

آزمایشگاه مرکزی دانشگاه شهید چمران با ۲۰۵۰ متر مربع زیر بنا در دو فاز مجزا به ترتیب در فروردین ماه سال ۱۳۸۴ و خرداد ماه سال ۱۳۹۱ افتتاح و مورد بهره‌برداری قرار گرفت. این آزمایشگاه در تاریخ ۱۳۸۴/۸/۲۱ به عضویت قطعی شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو کشور درآمد است. این آزمایشگاه در تاریخ ۸۹/۱۰/۲۵ به عضویت قطعی شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا) درآمد و بلافاصله به عنوان آزمایشگاه مرجع کارگروه استانی شبکه شاعا تعیین گردید. این آزمایشگاه از تاریخ ۹۱/۰۷/۰۱ به عنوان آزمایشگاه همکار مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی خوزستان تعیین گردید. این آزمایشگاه در مورخ ۹۳/۰۶/۰۸ نیز به عضویت قطعی شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی درآمد.

### اهداف آزمایشگاه مرکزی:

تمرکز، نگهداری، سامان‌دهی و سرویس‌دهی دستگاه‌های دارای کاربرد عمومی در سطح دانشگاه و همچنین صنایع استان در یک مکان کاملاً تخصصی جهت رشد و شکوفایی امر پژوهش در سطوح منطقه‌ای و ملی، برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی و پژوهشی فناوری دستگاه‌های با تکنولوژی بالا (High Tech)، ارائه فضای مناسب آزمایشگاهی جهت انجام پروژه‌های تحقیقاتی برای محققین داخل و خارج دانشگاه، جلوگیری از خرید دستگاه‌های مشابه و فراهم آوردن امکان خرید دستگاه‌های ضروری و مورد نیاز پژوهشگران و محققین در سطح منطقه، ایجاد شبکه آزمایشگاهی در سطح دانشگاه





دستگاه میکروسکوب الکترونی روبشی (SEM)  
مدل: LEO ۱۴۵۵ VP



دستگاه کروماتوگرافی (GC)  
مدل: CP-۳۸۰۰



دستگاه کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC)  
مدل: Smartline

- دستگاه اسپاترینگ سه تارگته (Sputtering) شرکت سازنده: پوشش های نانو ساختار مدل: DST۳-A
- دستگاه بازده کوانتومی
- دستگاه ضخامت سنج لایه های نازک
- دستگاه ضخامت سنج لایه های نازک (Thin Film Thickness) شرکت سازنده: فناوری کهربا مدل: FDP D-۱
- دستگاه اسپکترومتر تحریک یونی، شرکت سازنده: طیف آزمون اسپادانا، مدل: CD-۱۳۰۰

آدرس: دانشگاه شهید چمران اهواز، ضلع جنوب شرقی دانشکده مهندسی، آزمایشگاه مرکزی دانشگاه  
تلفکس: ۳۳۳۳۱۰۹۸ و ۳۳۳۳۱۰۹۴ داخلی ۵۷۶۰ و ۵۷۵۹

Email: centralab@scu.ac.ir  
Portal Address: <http://laboratory.scu.ac.ir>

## دستگاه های با امکان حال سرویس دهی آزمایشگاه مرکزی

- میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) شرکت سازنده: LEO مدل: ۹۰۶E
- میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) شرکت سازنده: LEO مدل: ۱۴۵۵VP
- رزونانس مغناطیسی هسته (NMR) شرکت سازنده: Bruker مدل: Avance ۴۰۰ MHz
- میکروسکوپ پروبی روبشی (SPM) شرکت سازنده: DME مدل: ۵۰E-۹۵
- پلاسمای جفت شده القایی (ICP) شرکت سازنده: Perkin Elmer مدل: Optima ۸۳۰۰
- کروماتوگرافی گازی (GC) شرکت سازنده: VARIAN مدل: CP-۳۸۰۰
- کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC) شرکت سازنده: KNAUER مدل: Smartline
- دستگاه اندازه گیری دانه بندی لیزری (PSA) شرکت سازنده: Frit-Nano Tec۲۲ sch
- دستگاه کوانتومتر (QM) شرکت سازنده: WAS FOUNDRY MASTER مدل: جذب اتمی با کوره گرافیتی AAS
- شرکت سازنده: Analytik Jena مدل: ۷۰۰ contrAA
- طیف سنج مرئی فرابنفش (UV-vis)
- شرکت سازنده: Analytik Jena مدل: SPECORD S۶۰۰
- آنالیز عنصری CHNSO شرکت سازنده: Elementar مدل: Vario EL III
- آنالیز حرارتی (TGA) شرکت سازنده: LINSEIS مدل: PT ۱۶۰۰
- مغناطیس سنج (VSM) شرکت سازنده: مغناطیس دقیق کویر کاشان
- دستگاه تولید نیتروژن مایع (Liquid Nitrogen Generator)
- شرکت سازنده: Cryomech مدل: LNP-۴۰
- آب خالص ساز (Deionised Water Machine) شرکت سازنده: TKA
- میکروپلیت الیزا ریدر (Eliza Reader) شرکت سازنده: Bio Tek
- دستگاه آسیای سیاره ای پزانرژی (Mechanical Ball Milling) شرکت سازنده: نانو شرق ابزار توس (نانو شات) مدل: PBM-۲۰۰
- دستگاه الکتروریسی (Spinner) شرکت سازنده: فناوری نانو ساختار آسیا مدل: NF CO-AN/VI



## تشکیل اولین جلسه شورای آزمایشگاه مرکزی که خلاصه ای از صورتجلسه بصورت ذیل اعلام می گردد.

شماره جلسه	تاریخ	مکان	مدت	شروع	پایان
۱	اواخر تیر ماه سال ۹۵	دفتر ریاست محترم دانشگاه	۲	۸:۳۰	۱۰:۳۰
موضوع / دستور جلسه:					
۱- بررسی آئین نامه ۲- ارائه گزارش عملکرد			۳- برنامه های آتی ۴- بررسی و تصویب پیشنهادات مربوط		
ردیف / شرح / موضوع					
۱	نائب رئیس شورا ضمن خوش آمدگویی به معرفی و لزوم تشکیل جلسه شورای آزمایشگاه مرکزی مطابق با آئین نامه دفتر امور پشتیبانی پژوهش و فناوری وزارت عتف پرداختند.				
۲	دبیر شورا گزارشی درخصوص محتوی آئین نامه، برنامه عملکرد و همچنین برنامه های آتی (دوساله) به صورت راهبردی و عملیاتی ارائه نمودند.				
۳	مشکلات کمبود نیروی انسانی و چگونگی جذب از طرف دبیر شورا ارائه شد.				
۴	تقاضای برقراری کارانه از طریق کارت امتیاز متوازن (BSC) پیشنهاد گردید و مقرر شد تا ساز و کار مناسب جهت پرداخت در نظر گرفته شود.				
۵	ریاست محترم دانشکده دامپزشکی تقاضای تمرکز دستورالعمل های مورد نیاز جهت آزمایشگاه همکار را ارائه نمودند و مقرر گردید پس از بررسی بر روی سایت آزمایشگاه مرکزی قرار داده شود. همچنین درخصوص امکان سنجی و سرویس دهی به کشورهای همسایه نظیر عراق پیشنهاداتی ارائه گردید.				
۶	ریاست محترم دانشکده علوم تقاضای فراهم آوردن شرایط مطلوب جهت دسترسی آسان از طریق تغییر در مسیر و باز نمودن معبر مناسب برای آزمایشگاه مرکزی با توجه به شأن ارائه نمودند.				
۷	ریاست محترم دانشکده مهندسی درخصوص خطرات ناشی از گازها و مواد شیمیایی بخش واقع در آزمایشگاه که در اختیار بخش سلول های فتوالکترونیک است مطالبی ارائه نمودند و مقرر گردید با مسئول واحد مربوطه جهت لزوم رعایت مسائل ایمنی و سیستم تهویه مناسب مذاکره گردد.				
۸	ریاست محترم دانشکده کشاورزی درخصوص بکارگیری نیروهای متخصص به گونه ای که تمام فرآیند نمونه سازی و دستگاهی در آزمایشگاه مرکزی متمرکز انجام شود پیشنهاداتی را ارائه نمودند.				
۹	ریاست محترم دانشگاه درخصوص جذب نیروی متخصص و محدودیت های آن و همچنین ساز و کار جذب نیروی قراردادی و شرکتی توضیحاتی ارائه فرمودند و مقرر شد که دو نفر نیرو در آزمایشگاه مرکزی جذب شوند.				
۱۰	مقرر گردید تکمیل آزمایشگاه مرکزی دانشکده های علوم، دامپزشکی و کشاورزی پیگیری شود و شبکه آزمایشگاهی تأسیس گردد.				

### تشکیل کارگروه HSE در دانشگاه

\* اولین جلسه کارگروه HSE

اولین جلسه کارگروه HSE در بهمن ماه سال ۹۴ در محل سالن شورای پژوهشی برگزار گردید.

مصوبات جلسه:

برگزاری دوره های آموزشی HSE جهت دانشجویان تحصیلات تکمیلی

خرید کتاب HSE و ارائه آن به کلیه دانشکده ها

طراحی مناسب جهت ایجاد و ساخت فضاهای جدید آزمایشگاهی

\* دومین جلسه کارگروه HSE

دومین جلسه کارگروه HSE در اردیبهشت ماه سال ۹۵ در محل آزمایشگاه مرکزی برگزار گردید.

مصوبات جلسه:

ارائه لیست تعداد آزمایشگاه های دانشکده ها

ارائه گزارش درخصوص روند پیشرفت کار

تهیه کتابچه ایمنی و در اختیار گذاشتن آن به روسای دانشکده ها و دانشجویان

تصویب طرح دفع پسماندها

تهیه جعبه کمک های اولیه، کپسول های آتش نشانی و شارژ و آموزش آن

برگزاری کارگاه های آموزشی

پیاده سازی نظام برچسب های مرتبط با آزمایشگاه ها

\* سومین جلسه کارگروه HSE

سومین جلسه کارگروه HSE در شهریور ماه ۹۵ در محل آزمایشگاه مرکزی برگزار گردید.

مصوبات جلسه:

ارائه گزارش در جلسه شورای دانشگاه

ارائه گزارش از سوی نمایندگان دانشکده ها درخصوص روند کار

### استاندارد ISO/IEC 17025

آزمایشگاه مرکزی دانشگاه شهید چمران اهواز به منظور دریافت گواهینامه استاندارد ISO/IEC 17025 اقدام به عقد قرارداد با شرکت معیار دانش پارس نموده است. در همین راستا مراحل پیاده سازی استاندارد مذکور از اوایل اردیبهشت ماه ۹۵ در محل آزمایشگاه مرکزی آغاز گردید. در این مرحله به منظور آشنایی پرسنل این مرکز با استاندارد مذکور دوره «مبانی، تشریح الزامات و مستند سازی مدیریت آزمایشگاه ها» و ۹۵ دوره «تخمین عدم قطعیت اندازه گیری بر اساس GUM&FUM در محل آزمایشگاه مرکزی برگزار گردید. و تا پایان تیر ماه سال جاری دو فاز اجرایی انجام پذیرفت. این قرارداد در چهار فاز اجراء خواهد گردید که نهایتاً مستندات تهیه شده به سازمان ملی استاندارد جهت اخذ مجوز استاندارد 17025 ارسال خواهد گردید.

### اخذ گواهینامه آزمایشگاه

همکار از اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان خوزستان

آزمایشگاه مرکزی دانشگاه شهید چمران اهواز در مورخ ۹۱/۰۷/۰۱ موفق به اخذ گواهینامه آزمایشگاه همکار از اداره کل استاندارد در زمینه آفلاتوکسین و در مورخ ۹۱/۰۸/۱ موفق به اخذ گواهینامه آزمایشگاه همکار از اداره کل استاندارد در زمینه موفق به اخذ گواهینامه آزمایشگاه همکار از اداره کل استاندارد در زمینه رنگ، نگهدارنده و شیرین کننده در مواد غذایی گردید. در حال حاضر با افزایش دامنه شمول موفق به اخذ گواهینامه تأیید صلاحیت آزمایشگاه همکار در زمینه فلزات سنگین نیز گردید.







در ادامه در خصوص اقداماتی که تاکنون در این خصوص صورت پذیرفته بطور مختصر به شرح ذیل توضیحاتی را دادند.

- تشکیل کارگروه با معرفی نمایندگان هر یک از دانشکده‌ها
- تشکیل اولین، دومین و سومین کارگروه HSE
- تهیه پیش‌نویس دستورالعمل‌های ایمنی از سوی دانشکده‌های مربوطه
- برگزاری دوره‌های آموزشی جهت دانشجویان تحصیلات تکمیلی
- خرید کتاب HSE و ارائه آن به کلیه دانشکده‌ها
- تلاش در جهت ایجاد و طراحی مناسب فضاهای جدید آزمایشگاهی
- الزام به تهیه جعبه کمک‌های اولیه، کپسول‌های آتش‌نشانی و آموزش استفاده
- الزام دانشکده‌ها به اجرای طرح تهیه محتوای تابلوهای ایمنی و نصب در آزمایشگاه‌ها
- پیش‌بینی و استقرار ظروف جداگانه ضایعات و تصویب طرح دفع پسماندهای آزمایشگاهی دانشگاه
- پیشنهاد برگزاری سمینار یک روز از سوی شورای HSE
- طرح گشودن معابر اضطراری دانشکده‌ها با هماهنگی حراست دانشگاه
- اجرای طرح چک لیست‌های مرتبط و تقاضای ارسال گزارش
- ارسال گزارش عملکرد دانشگاه در خصوص استقرار نظام HSE به مدیرکل محترم دفتر حمایت و پشتیبانی امور پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

همچنین از برخی از دانشکده‌ها که در خصوص پیاده‌سازی سیستم HSE همکاری نمودند، تشکر و سپاسگزاری بعمل آمد و تقاضا گردید که نمایندگان و اعضاء محترم نقطه نظرات خود را اعلام نمایند.

در پایان جلسه ریاست محترم دانشگاه ضمن تشکر، به تمامی اعضاء تأکید نمودند تمامی اموری که به نمایندگان در خصوص HSE واگذار می‌گردد در اسرع وقت رسیدگی و پاسخ دهند. ایشان فرمودند که تمامی روسای دانشکده‌ها باید مصوبات جلسه و دستورالعمل نظام HSE را اجرا نمایند مگر اینکه از توانشان خارج باشد که در این صورت مشکلات را مطرح نموده تا در صورت امکان برطرف گردد. ایشان مجدداً تأکید نمودند که اعضای شورا باید در تمامی جلسات حضور داشته باشند.

## اقدامات صورت گرفته توسط دانشکده‌های دانشگاه

دانشکده علوم آب: پیش‌نویس دستورالعمل ایمنی  
دانشکده کشاورزی: دستورالعمل ایمنی  
دانشکده مهندسی: دستورالعمل اولیه ایمنی  
دانشکده علوم: دستورالعمل راهنمایی ایمنی در آزمایشگاه‌ها  
دانشکده علوم زمین: آئین نامه ایمنی در آزمایشگاه‌ها  
دانشکده دامپزشکی: دستورالعمل ایمنی گروه بهداشت و مواد غذایی و پیش‌نویس دستورالعمل ایمنی گروه آموزشی علوم درمانی  
پیگیری در خصوص تهیه جعبه کمک‌های اولیه، کپسول‌های آتش‌نشانی و شارژ و آموزش آن  
دفع پسماندها

برگزاری سمینار یک روز از سوی شورای HSE  
گشودن معابر اضطراری دانشکده‌ها با هماهنگی حراست دانشگاه

## تشکیل اولین جلسه شورای HSE در دانشگاه

اولین جلسه شورای HSE دانشگاه در آبان ماه سال جاری در محل سالن شورای پژوهشی و با حضور ریاست محترم دانشگاه بعنوان رئیس شورا برگزار گردید.

در ابتدا ریاست محترم دانشگاه در خصوص اهمیت شورای HSE و لزوم شرکت کلیه معاونین و رؤسای دانشکده‌ها تأکید نمودند و خواستار شرکت مستقیم آن‌ها بودند.

در ادامه معاونت محترم پژوهشی دانشگاه ضمن خیر مقدم به ریاست محترم دانشگاه و تمامی اعضای شورا، توضیحاتی در ارتباط با لزوم تشکیل جلسه و اهمیت پیروی از دستورالعمل اجرایی شورای نظام ایمنی، سلامت و محیط زیست ارائه نمودند. ایشان تأکید نمودند که یکی از مباحث مهم، بحث نظام ایمنی، سلامت و محیط زیست (HSE) می باشد که در کنار مبحث خدمات و تجهیزات آزمایشگاهی می‌بایست به آن توجه شود.

ایشان فرمودند دانشگاه شهید چمران اهواز به تبعیت از وزارت علوم به دو مسئله مهم، تأسیس شورای خرید تجهیزات آزمایشگاهی و دیگری تأسیس شورای نظام ایمنی، سلامت و محیط زیست وارد شده است و اولین جلسه شورای (HSE) دانشگاه را با تقاضای ارائه توضیحات رئیس آزمایشگاه مرکزی به عنوان دبیر شورا آغاز نمودند.

رئیس آزمایشگاه مرکزی و دبیر محترم شورا در ادامه ضمن خیر مقدم و تشکر از مدعوین، یکی از شاخص‌های مهم در دانشگاه را پیاده‌سازی نظام (HSE) دانسته و تأکید نمودند که پیاده‌سازی این نظام و ارائه گزارش به وزارت علوم یکی از شاخص‌های تخصیص بودجه به آزمایشگاه‌های عضو شبکه شاعا می‌باشد. در ادامه ایشان به تفسیر دستورالعمل اجرایی وزارت بصورت پاورپوینت پرداختند.

ایشان ضمن ارائه تعریف مختصری از (HSE)، اینکه در سیستم‌های مدیریت ایمنی، سلامت و محیط زیست چه اقداماتی باید انجام شود، رمز موفقیت در استقرار سیستم، مزایای این نظام، مراحل استقرار سیستم، تعاریف موسسه، اهداف نظام، وظایف و اختیارات شورای ایمنی، وظایف دبیر شورا، نحوه برگزاری جلسات و دوره فعالیت شورا، توضیحاتی ارائه نمودند و اشاره کردند که مسئولیت و نظارت و اجرای این دستورالعمل با رئیس موسسه می‌باشد.







در پایان نتیجه‌گیری جلسه به شرح ذیل اعلام گردید:

- از نمایندگان حاضر در جلسه درخواست گردید تا لزوم رعایت موارد ذکر شده در جلسه را به اطلاع اعضای محترم شورا که در جلسه حضور نداشته‌اند، برسانند.
- درخصوص رعایت اصول ایمنی جهت دانشجویان جدیدالورود بخصوص دانشجویان تحصیلات تکمیلی و دکتری تأکید شد و مقرر گردید دستورالعمل‌های اجرایی تهیه شده توسط نمایندگان هر دانشکده بطور مختصر در اختیارشان قرار گیرد.
- در بحث اجرایی مصوب شد تا پایان آبان ماه سال جاری چک لیست‌هایی که درخصوص ایمنی برق و تابلوهای برق، چک لیست حرق، جعبه کمک‌های اولیه و ایمنی آسانسور به دانشکده‌ها داده شده تکمیل و به آزمایشگاه مرکزی عودت داده شود تا در جلسه کارگروه‌ها نسبت به رفع مشکلات و معایب تصمیم‌گیری شود.
- در خصوص سایر موارد از جمله دفع پسماندهای آزمایشگاهی با اعضای گروه مشورت و با توجه به الزام اجرای طرح پیشنهادی دفع پسماند تصویب گردید.
- درخصوص محیط‌ها و اماکن خوابگاهی نیز مقرر گردید خلاصه‌ای از برخی دستورالعمل‌های ارائه شده در این خصوص در اختیار نماینده معاونت محترم دانشجویی قرار داده شود.

### اهم فعالیت‌های آزمایشگاه مرکزی در سال ۱۳۹۵

ردیف	موضوع فعالیت یا همکاری	توضیحات
۱	انجام فاز اول و دوم قرارداد ۱۷۰۲۵	فاز اول در مورخ ۲۳ و ۹۵/۰۱/۲۴ و فاز دوم در مورخ ۵ و ۹۵/۰۴/۶
۲	تشکیل کارگروه کمیته ایمنی و بهداشت در سطح دانشگاه یا محوریت آزمایشگاه مرکزی (HSE)	تشکیل سه جلسه کارگروه (۹۴/۱۰/۱۵ و ۹۵/۰۲/۲۸ و ۹۵/۰۷/۲۰) اولین جلسه شورای HSE در مورخ ۵/۰۸/۱۷
۳	تمدید پروانه تائید صلاحیت آزمایشگاه همکار	در زمینه رنگ، نگهدارنده و شیرین کننده در مورخ ۹۵/۰۸/۱۸
۴	تمدید پروانه تائید صلاحیت آزمایشگاه همکار	در زمینه آفلاتوکسین M <sub>1</sub> - آفلاتوکسین B&G و فلزات سنگین در مورخ ۹۵/۰۷/۰۱
۵	تشکیل اولین جلسه شورای آزمایشگاه مرکزی	۹۵/۰۴/۲۸
۶	نصب و راه اندازی دستگاه ضخامت سنج	۹۵/۰۲/۰۸
۷	نصب و راه اندازی دستگاه بازده کوانتومی	۹۵/۰۲/۰۴
۸	نصب و راه اندازی دستگاه اسپکترومتر تحرک یونی	۹۵/۰۳/۱۲
۹	آموزش و انجام آزمون تعیین میزان سرب در خون	۱۰-۱۲ خرداد ماه ۱۳۹۵

### امضای تفاهم‌نامه همکاری بین آزمایشگاهی

ردیف	نام آزمایشگاه همکار	موضوع تفاهم‌نامه	تاریخ تفاهم‌نامه	توضیحات در خصوص تفاهم‌نامه
۱	شرکت نخل بستان	انجام آزمون‌های استاندارد	۹۵/۰۳/۲۹	آزمون رنگ، نگهدارنده، آفلاتوکسین M <sub>1</sub> و فلزات سنگین
۲	شرکت هامور جنوب	انجام آزمون‌های استاندارد	۹۵/۰۳/۰۵	آزمون رنگ، نگهدارنده و فلزات سنگین
۳	دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز	انجام آزمون	۹۵/۰۲/۲۹	اندازه‌گیری میزان سرب در خون
۴	شرکت آبان بسپار توسعه	انجام آزمون	۹۵/۰۲/۰۷	فلزات سنگین
۵	شرکت معیار دانش پارس	استاندارد ۱۷۰۲۵	۹۵/۰۸/۰۱	تمدید قرارداد

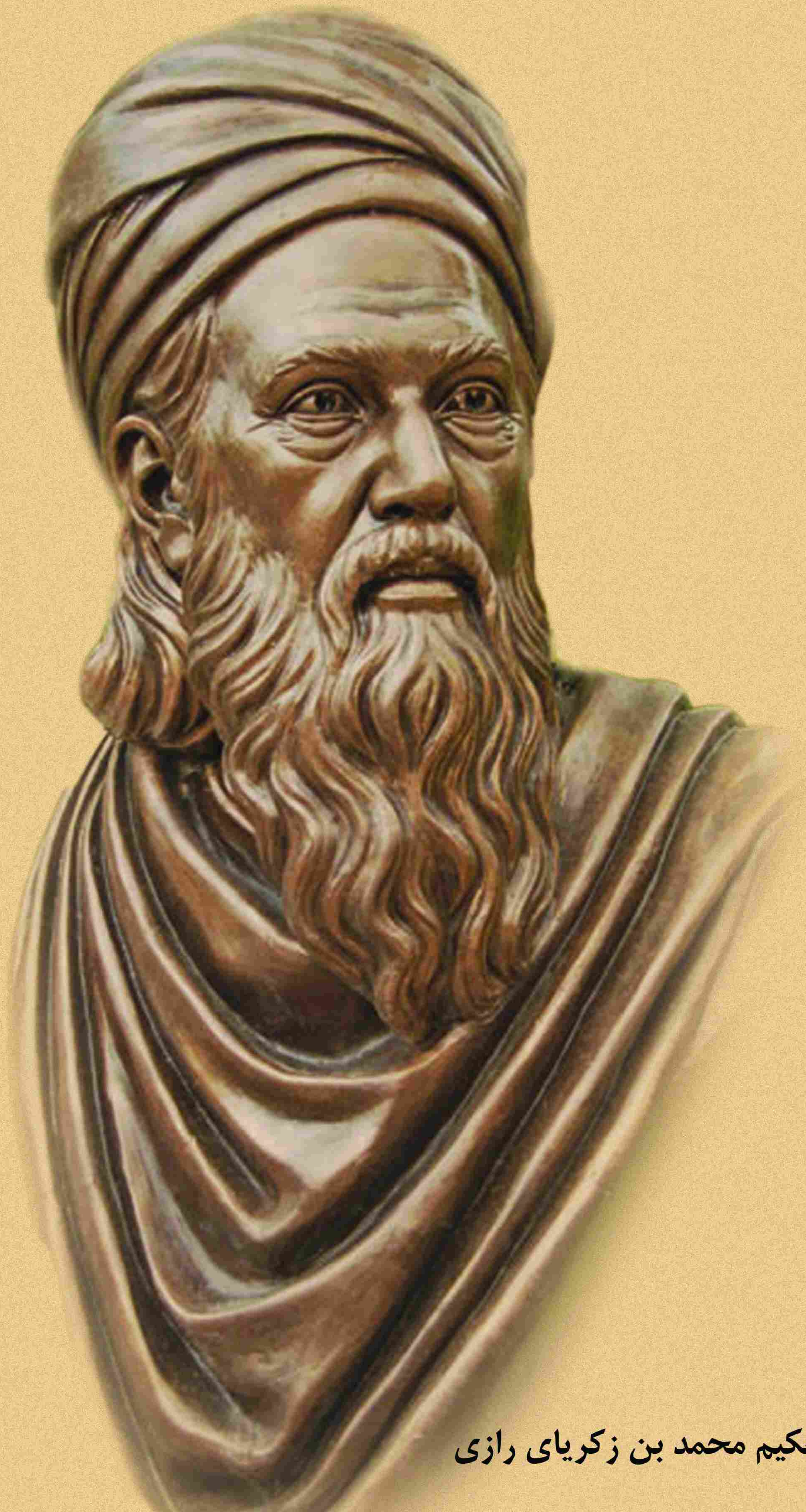




Whatever your career may be, do not let yourselves become tainted by a deprecating and barren scepticism, do not let yourselves be discouraged by the sadness of certain hours which pass over nations. Live in the serene peace of laboratories and libraries. Say to yourselves first: 'What have I done for my instruction?' and, as you gradually advance, 'What have I done for my country?' until the time comes when you may have the immense happiness of thinking that you have contributed in some way to the progress and to the good of humanity. But, whether our efforts are or not favoured by life, let us be able to say, when we come near the great goal, 'I have done what I could.'

Louis Pasteur





حکیم محمد بن زکریای رازی



no.3

Specialized Quarterly Iran's scientific laboratories network

