

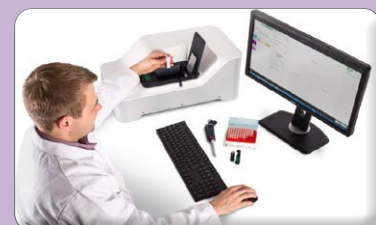


ریسک در بی طرفی آزمایشگاه

یازدهمین نشست سراسری مدیران مراکز عضو شبکه آزمایشگاهی



محصولات تراریخته: دوست یا دشمن



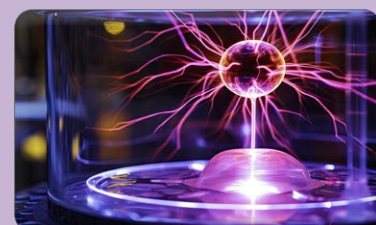
اندازه‌گیری وزن مولکولی ملکول‌های زیستی
با استفاده از تجهیزات تفرق نور پویا



ارزیابی خطر ناشی از فلزات سنگین
کادمیوم و سرب نمونه‌های گندم وارداتی در
استان خراسان



کاربرد میکروسکوپ Cryo-FIB-SEM برای
آماده‌سازی لاملا میکروسکوپ الکترونی
عبوری کرایو از نمونه‌های زیستی منجمد



کاربرد پلاسمای سرد در کشاورزی و مواد غذایی

نویسندگان

افسون دارویی^{۱*}سید احمد ظهیر میردامادی^{۲،۳}

۱. سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، شعبه مشهد
۲. پژوهشگاه مواد و انرژی
۳. عضو کارگروه استاندارد و کالیبراسیون

*aa.narooie7792@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۱۲

ریسک در بی‌طرفی
آزمایشگاه

واژه‌های کلیدی

ریسک، آزمایشگاه، استاندارد.

چکیده

بی‌طرفی در آزمایشگاه‌ها یکی از اصول مهم در زمینه تحقیق و توسعه علمی است. این اصل تضمین می‌کند که نتایج حاصل از آزمایش‌ها و تحقیقات علمی، خالص و بدون تاثیر از تعصبات شخصی یا خارجی باشند. با این حال، وجود خطرهای مختلف می‌تواند این بی‌طرفی را تحت تاثیر قرار دهد.

در این مقاله به بررسی انواع خطرهایی که بی‌طرفی آزمایشگاه را تهدید می‌کنند، خواهیم پرداخت و راهکارهایی برای کاهش این خطرها ارائه خواهیم داد.

مقدمه

در دنیای علمی امروز، بی‌طرفی و دقت در آزمایشگاه‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. با این حال، خطراتی که ممکن است بر بی‌طرفی آزمایشگاه‌ها تأثیر بگذارند، از جمله تعصبات فردی، فشارهای مالی و تأثیرات خارجی همچنان وجود دارند که به راهکارهایی برای کاهش این خطرات و ارتقای بی‌طرفی در فرآیندهای آزمایشگاهی اشاره می‌شود. این موضوع برای اطمینان از صحت و قابلیت اعتماد نتایج علمی حیاتی است و نقش مهمی در پیشرفت علمی و فناوری دارد.

انواع ریسک در بی‌طرفی آزمایشگاه

۱. ریسک اقتصادی

یکی از مهمترین ریسک‌هایی که می‌تواند بی‌طرفی آزمایشگاه‌ها را تهدید کند، فشارهای مالی است. وابستگی مالی به نهادهای خاص، مانند شرکت‌های تجاری و یا دولت‌ها، می‌تواند باعث شود که نتایج تحقیقات به نفع این

تعریف ریسک

ریسک به معنای احتمال وقوع یک حادثه ناگوار و برای بعضی مواقع ضرر به شمار می‌رود. در بی‌طرفی آزمایشگاه، ریسک به‌عنوان احتمال وجود عاملی بد از آزمایش‌ها در حین اجرای آنها تعریف می‌شود.

متنوعی داشته باشند تا وابستگی به یک منبع خاص کاهش یابد. این مورد می‌تواند شامل دریافت بودجه از نهادهای دولتی، خصوصی و غیردولتی باشد.

۲. رعایت اصول اخلاقی

ایجاد چارچوب‌های اخلاقی قوی و آموزش مداوم پژوهشگران در زمینه اصول اخلاقی می‌تواند به کاهش ریسک‌های اخلاقی کمک کند. نظارت مستمر بر اجرای این اصول نیز ضروری است.

۳. بهبود فناوری و روش‌ها

سرمایه‌گذاری در تجهیزات پیشرفته و به روزرسانی مداوم روش‌های آزمایشی می‌تواند به کاهش خطاهای روش کمک کند. همچنین برگزاری دوره‌های آموزشی برای استفاده صحیح از این تجهیزات و روش‌ها بسیار مهم است.

۴. مدیریت منابع انسانی

استخدام پژوهشگران با تجربه و متعهد و ارائه آموزش‌های لازم به آنها می‌تواند به کاهش ریسک‌های انسانی کمک کند. همچنین ایجاد یک سیستم نظارتی قوی برای ارزیابی عملکرد کارکنان ضروری است [۳].

راهکارهای مدیریت خطر برای حفظ بی‌طرفی آزمایشگاه

مدیریت ریسک‌های بی‌طرفی در آزمایشگاه‌ها نیازمند رویکردی نظام‌مند و جامع است. برخی از روش‌ها و اقدامات کلیدی برای مدیریت موثر این ریسک‌ها شامل موارد ذیل هستند که با اجرای این سیاست‌ها آزمایشگاه می‌تواند اعتماد مشتریان و ذینفعان را جلب کرده و کیفیت و اعتبار خدمات خود را تضمین کند.

۱. تعهد به بی‌طرفی

■ بیانیه تعهد

آزمایشگاه باید یک بیانیه رسمی از تعهد خود به بی‌طرفی و عدم تاثیرپذیری از فشارهای داخلی و خارجی منتشر کند.

■ پشتیبانی مدیریت

مدیریت ارشد باید به صراحت از سیاست‌های بی‌طرفی حمایت کند و به کارکنان در اجرای آنها کمک کند.

۲. شناسایی ریسک‌های موجود در آزمایشگاه

- شناسایی ریسک‌های مختلف از جمله ریسک‌های اطلاعاتی، فنی، انسانی و اقتصادی.
- تحلیل فرآیندها شامل بررسی تمامی فرآیندهای آزمایشگاه و شناسایی نقاط تاثیرگذار بر بی‌طرفی آزمایشگاه.
- بررسی روابط: شناسایی هرگونه تضاد بالقوه از طریق بررسی

نهادهای تنظیم شوند. در واقع این ریسک شامل احتمال ابهام در تعیین هزینه آزمایش‌ها به دلیل نقص در برنامه‌ریزی و بودجه است.

۲. ریسک‌های اخلاقی

ریسک‌های اخلاقی زمانی بروز می‌کنند که پژوهشگران به دلیل منافع شخصی، شهرت و یا فشارهای اجتماعی نتایج تحقیقات خود را تغییر دهند. این ریسک‌ها می‌توانند به شدت به اعتبار علمی آزمایشگاه‌ها آسیب برسانند.

۳. ریسک اطلاعاتی

این نوع ریسک شامل اختلاف‌ها در اطلاعات اساسی آزمایش‌ها است که می‌تواند اشکال مختلفی از خطاها و نقص‌ها را در فرآیند آزمایشگاهی سوء داشته باشند.

۴. ریسک فنی و روشی

خطاهای روشی و نواقص در روش‌های آزمایشی نیز می‌توانند به نتایج نادرست منجر شوند، در واقع شامل احتمال ابهام در فرآیند آزمایشگاهی به دلیل ابهام در تعریف فرآیند، تجهیزات یا مواد اساسی است. استفاده از تجهیزات ناکارآمد و یا روش‌های آزمایشی نادرست می‌تواند بی‌طرفی نتایج را زیر سوال ببرد.

۵. ریسک مرتبط با منابع انسانی

احتمال ابهام در انجام آزمایش‌ها، به دلیل عدم آشنایی کافی با فرآیند آزمایشگاهی وجود دارد. به‌طور کلی، انتخاب نامناسب کارکنان و پژوهشگران، عدم آموزش کافی و نبود نظارت کافی می‌تواند به بروز تعصبات شخصی و خطاهای انسانی منجر شود و بر بی‌طرفی تاثیر منفی بگذارد [۱ و ۲].

چرا باید ریسک در بی‌طرفی آزمایشگاه را بررسی کرد؟

در بی‌طرفی آزمایشگاه، ریسک‌ها می‌توانند عوامل بسیار خطرناکی همچون اتلاف و تخریب داده‌ها، تخریب ابزارهای آزمایشی و آسیب به سلامت کارمندان باشند؛ بنابراین، بررسی ریسک‌ها در بی‌طرفی آزمایشگاه بسیار حائز اهمیت بوده و شامل چندین بخش است.

راهکارهای کاهش ریسک

۱. تامین مالی متنوع

برای کاهش فشارهای مالی، آزمایشگاه‌ها باید منابع مالی

۱۱. آگاهی بخشی

■ ایجاد فرهنگ سازمانی که در آن بی‌طرفی و اخلاق حرفه‌ای از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشند، می‌تواند به کاهش تاثیرات منفی عوامل خارجی کمک کند.

۱۲. برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح منابع آزمایشگاهی

۱۳. تخصیص بهینه تجهیزات، مواد و نیروی انسانی برای کاهش ریسک‌ها

۱۴. مستندسازی و گزارش‌دهی

۱۵. ثبت و نگهداری مستندات: نگهداری دقیق مستندات مربوط به خطرهای شناسایی شده، ارزیابی‌ها و اقدامات کنترلی

۱۶. گزارش‌دهی منظم: گزارش‌دهی منظم به مدیریت ارشد در مورد وضعیت بی‌طرفی و ریسک‌های مرتبط

۱۷. ممیزی داخلی و خارجی

■ ممیزی داخلی:
انجام ممیزی‌های داخلی منظم برای ارزیابی رعایت سیاست‌ها، رویه‌ها و شناسایی نقاط ضعف.
■ ممیزی خارجی:
استفاده از ممیزی‌های خارجی برای کسب اطمینان از رعایت استانداردهای بی‌طرفی و کنترل عوامل خارجی.

۱۸. حفظ استقلال:

■ اطمینان از استقلال آزمایشگاه در تصمیم‌گیری‌ها و فرآیندهای آزمایش و کالیبراسیون.

۱۹. تعامل با مشتریان و ذی‌نفعان

■ اطلاع‌رسانی به مشتریان:
اطلاع‌رسانی به مشتریان درباره تعهدات بی‌طرفی آزمایشگاه و روش‌های تضمین آن.
■ بازخورد و شکایات:
ایجاد سیستمی برای دریافت بازخورد و شکایات از مشتریان و ذی‌نفعان و رسیدگی به آنها به‌گونه‌ای که تاثیری بر بی‌طرفی نداشته باشد. در مجموع، اتخاذ رویکرد جامع و نظام‌مند در مدیریت ریسک‌ها می‌تواند به حفظ بی‌طرفی آزمایشگاه و دستیابی به نتایج قابل اعتماد و کالیبراسیون‌های معتبر کمک کند [۴ تا ۶].

روابط کاری و تجاری آزمایشگاه با مشتریان و سایر ذی‌نفعان.

۳. ارزیابی دقیق ریسک‌های موجود

■ ارزیابی تاثیر: تحلیل تاثیر هر ریسک بر بی‌طرفی نتایج آزمون‌ها و کالیبراسیون.
■ اولویت‌بندی ریسک‌ها: اولویت‌بندی ریسک‌ها براساس احتمال وقوع و شدت تاثیرشان.

۴. طراحی و اجرای اقدامات کنترلی و کاهش ریسک

■ اقدامات پیشگیرانه مانند استفاده از تجهیزات مناسب و آموزش کارکنان.
■ اقدامات اصلاحی برای کاهش ریسک‌های موجود.

۵. مدیریت تضاد منافع

■ افشاء و ثبت تضاد منافع: ایجاد سیستمی برای افشاء و ثبت تضاد منافع بالقوه و بالفعل، به‌گونه‌ای که آزمایشگاه‌ها باید تضادهای منافع احتمالی را شناسایی کرده و روش‌هایی برای مدیریت آنها تدوین کنند.
■ جداسازی وظایف: جداسازی وظایف و مسئولیت‌ها به‌گونه‌ای که تضاد منافع کاهش یابد.

۶. گزارش‌دهی تضاد منافع

■ ایجاد فرآیندی برای گزارش‌دهی تضاد منافع توسط کارکنان و مدیریت آنها.

۷. بهبود مستمر

■ بازبینی دوره‌ای: بازبینی منظم سیاست‌ها و رویه‌ها برای اطمینان از کارآمدی و به‌روزرسانی آنها براساس تغییرات محیطی و سازمانی.
■ بازخورد و اصلاحات: جمع‌آوری بازخورد از کارکنان و مشتریان و اعمال اصلاحات لازم برای بهبود سیستم بی‌طرفی.

۸. پیاده‌سازی استانداردهای مرتبط با مدیریت ریسک و بی‌طرفی آزمایشگاه

■ استفاده از استانداردهایی مانند ISO/IEC 17025 که الزامات مربوط به مدیریت ریسک را تعریف می‌کنند و شامل کنترل و کاهش ریسک‌های شناسایی شده باشند.

۹. ایجاد فرهنگ ایمنی و بی‌طرفی در آزمایشگاه

■ آموزش و آگاه‌سازی کارکنان در زمینه مدیریت ریسک و اهمیت بی‌طرفی.

۱۰. آموزش کارکنان

■ آموزش مداوم کارکنان در رابطه با اهمیت بی‌طرفی و روش‌های جلوگیری از تاثیرات خارجی بر نتایج آزمون‌ها و کالیبراسیون‌ها ضروری است.

استاندارد ISO/IEC FDIS 17025: 2017 در بی‌طرفی

این استاندارد شامل الزامات برای فرآیندها و مدیریت

نتیجه گیری

بی طرفی آزمایشگاه‌ها یکی از اصول اساسی در حفظ اعتبار و دقت نتایج علمی است. با شناسایی و مدیریت ریسک‌های مختلف، می‌توان از تاثیرات منفی این ریسک‌ها بر بی طرفی جلوگیری کرد. تامین منابع مالی متنوع، رعایت اصول اخلاقی، بهبود فناوری و روش‌ها و مدیریت صحیح منابع انسانی از جمله راهکارهای موثر در کاهش این خطرها هستند.

مراجع

- [1] Ensuring neutrality and managing risk in laboratory testing: best practices and ethical considerations, Emily Thompson, Michael Green, Sarah Brown, International journal of laboratory quality and safety, 2021, 10(2), 123-135.
- [2] Examining the Risks Associated with Neutrality in Clinical Diagnostic Laboratories: Challenges and Solutions," by Dr. Ali Rezaei, Dr. Maryam Ahmadi, Journal of Health and Safety, 2020, 10(3), 45-55.
- [3] Challenges in maintaining impartiality in laboratory testing: A risk perspective, Michael Brown, Sarah Johnson, International journal of quality assurance, 2022, 25(3), 78-95.
- [4] Risk management and neutrality in laboratory testing: challenges and strategies, John Doe, Jane Smith, Journal of laboratory science and practice, 2022, 15(3), 245-260.
- [5] Risk assessment and neutrality in clinical laboratories, Emily Davis, Robert Wilson, Clinical laboratory management review, 2021, 1(4), 101-120.
- [6] Neutrality and risk management in scientific laboratories, William Martinez, Anna Lee, Science and research integrity journal, 2021, 10(2), 55-73.

کیفیت در آزمایشگاه‌ها است و به‌طور خاص به موضوع خطر در بی طرفی آزمایشگاه می‌پردازد. همچنین این استاندارد به الزامات عمومی برای صلاحیت آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون می‌پردازد و تاکید ویژه‌ای بر خطرهای مرتبط با بی طرفی آزمایشگاه دارد.

برخی از نکات کلیدی این استاندارد در رابطه با ریسک‌های بی طرفی آزمایشگاه عبارتند از:

مدیریت ریسک‌های بی طرفی

بند های ۱، ۵ و ۸ به بررسی ریسک‌ها و فرصت‌ها اشاره دارد و بیان می‌کند که آزمایشگاه باید ریسک‌های بالقوه بی طرفی را شناسایی و اقدامات مناسبی برای مدیریت آنها انجام دهد. این شامل شناسایی منابع بالقوه ریسک و ارزیابی تاثیر آنها بر بی طرفی نتایج آزمون و کالیبراسیون است. بنابراین، آزمایشگاه‌ها باید ریسک‌های مرتبط با بی طرفی و اثرات آنها بر فعالیت‌های خود را شناسایی و مدیریت کنند.

بی طرفی

بند ۴، ۱ و ۴ استاندارد ISO/IEC 17025 بیان می‌کند که آزمایشگاه باید بی طرفی خود را حفظ کند. برای این منظور آزمایشگاه باید هر گونه ریسکی که می‌تواند بر بی طرفی تاثیرگذار باشد را شناسایی و مدیریت کند. این ریسک‌ها می‌توانند از فعالیت‌های خود آزمایشگاه و یا از روابط آن با دیگران ناشی شوند. به‌طور کلی، آزمایشگاه‌ها باید از هر گونه فشار داخلی و خارجی که ممکن است بر کیفیت کار آنها تاثیرگذار باشد، دوری کنند.

یادآوری

رابطه‌ای که بی طرفی آزمایشگاه را تهدید می‌کند، می‌تواند مبتنی بر مالکیت، حاکمیت، مدیریت، کارکنان، منابع مشترک، تامین مالی، قراردادها، بازاریابی (از جمله نشان تجاری) پرداخت کارمزد فروش و یا سایر محرک‌ها برای ارجاع کارفرمایان جدید و همانند اینها باشد.

تضاد منافع

بند های ۱، ۴ و ۵ تاکید می‌کند که آزمایشگاه باید از هر گونه تضاد منافع که می‌تواند بر بی طرفی تاثیرگذار باشد، اجتناب کند. آزمایشگاه باید از تضاد منافع آگاه باشد و در صورت بروز، آن را به‌گونه‌ای مناسب مدیریت کند تا بی طرفی تحت تاثیر قرار نگیرد.

به‌طور کلی، استاندارد ISO/IEC 17025:2017 از آزمایشگاه می‌خواهد که رویکردی نظام‌مند برای شناسایی، ارزیابی و مدیریت ریسک‌های مرتبط با بی طرفی داشته باشد. این رویکرد باید به‌گونه‌ای باشد که اطمینان حاصل شود نتایج آزمون و کالیبراسیون، معتبر و بی طرفانه هستند.

Authors

Afsoon Narooi^{1,3*}
Seyed ahmad Zahir mirdamadi^{2,3}

*aa.narooie7792@gmail.com

1. The laboratory of the General Department of Geology and Mineral Exploration of the Northeast Region
2. Material and Energy Research Center (M.E.R.C)
3. Calibration and Standard Experts work group

Risk in Third-Party Experiment

Abstract

Impartiality in laboratories is one of the important principles in the field of scientific research and development. This principle guarantees that the results of experiments and scientific researches are pure and not influenced by personal or external biases. However, the presence of various risks can affect this impartiality.

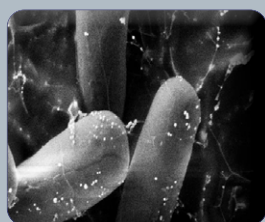
In this article, we will investigate the types of risks that threaten the impartiality of the laboratory, and provide some solutions for reducing those risks.

Keywords

risk, lab, standard



Risk in Third-Party Experiment



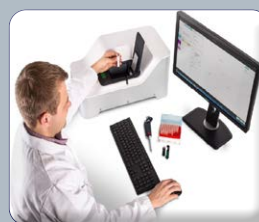
Application of Cryo-FIB-SEM for Cryo-TEM lamella preparation from frozen biological specimen



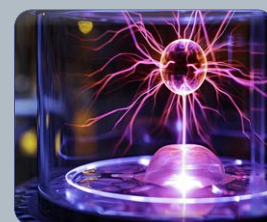
Transgenic products:
friend or enemy



Aprossessment of the risk caused
by heavy metals cadmium and
lead in imported wheat samples
in khorasan vince



Biomolecules Molecular
weight measurements using
Dynamic Light Scattering
equipments



Application of cold plasma in
agriculture and food