Journal of Occupational Hygiene Engineering Volume 7, Issue 2, Summer 2020, Pages: 14-21

Original Article

doi: 10.52547/johe.7.2.14

Assessment and Comparison of Health, Safety, and Environmental Audit Process in Medial Laboratories of North Khorasan Province

Mazdak Dorbeiki[1], **Zahra Khoshraftar** [2,*]

[1] *Assistant Professor, Department of Environmental Science and Engineering, Faculty of Agricultural Engineering and Natural Resources, Islamic Azad University Qaemshahr Branch, Iran*

[2] *MSc of Health, Safety and Environmental Management, Department of Geography and Environment, Faculty of Basic Sciences and New Technologies, Electronic Branch of Islamic Azad University, Tehran, Iran*

**** Corresponding Author:*** *Khoshraftar Zahra, Safety and Environmental Management, Department of Geography and Environment, Faculty of Basic Sciences and New Technologies, Electronic Branch of Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: sibiaroz@gmail.com*

Received: 07/12/2019
Accepted: 09/05/2020

How to Cite this Article:
Dorbeiki M, Khoshraftar Z. Assessment and Comparison of Health, Safety, and Environmental Audit Process in Medial Laboratories of North Khorasan Province. *J Occup Hyg Eng*. 2020; 7(2): 14-21. DOI: 10.52547/johe.7.2.14

Abstract

Background and Objective: Medical diagnostic laboratories face a myriad of problems in the field of safety, health, and/or the environment (HSE) due to their sensitive functional characteristics. Therefore, the audit of these issues is of utmost importance. The present study aimed to evaluate EHS audit in medical diagnostic laboratories of North Khorasan province and their measurability among 37 public and private laboratories and 148 employees in 8 cities of this province.

Materials and Methods: For the purpose of the study, a checklist (approved in the terms of validity and reliability) was used to assess the level of HSE audit. SPSS (version 24) and SMART-PLS software were used to analyze the obtained data.

Results: As evidenced by the obtained results, the variables under study are in good condition in laboratories. Nonetheless, except for maintenance, the various dimensions of HSE audit have better conditions in public laboratories, compared to private ones. Moreover, it was found that different dimensions of HSE audit, except for sewage, are the same in different cities of the province.

Conclusion: Current laws and inspections of medical laboratories of North Khorasan province, following the guidelines and directives of the Ministry of Health and Medical Education, are very well evaluated and implemented. Therefore, it can be concluded that public and private laboratories investigated in the present study were in good condition.

Keywords: Audit; Environment Medical Laboratory; Health; Safety

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.52547/johe.7.2.14]

Copyright © 2020 Journal of Occupational Hygiene Engineering. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cite

مجله مهندسی بهداشت حرفه‌ای دوره ۷، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۹، صفحات ۱۴ تا ۲۱

مقاله پژوهشی

doi: 10.52547/johe.7.2.14

ارزیابی و هم‌سنجی فرایند ممیزی بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی استان خراسان شمالی

مزدک دُربیکی [۱]، زهرا خوش‌رفتار [۲*]

[۱] استادیار، گروه علوم و مهندسی محیط‌زیست، دانشکده مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، واحد قائم‌شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، قائم‌شهر، ایران

[۲] کارشناس ارشد مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE)، دانشکده علوم پایه و فناوری‌های نوین، واحد الکترونیکی دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

* **نویسنده مسئول:** زهرا خوش‌رفتار، ایمنی و محیط‌زیست (HSE)، دانشکده علوم پایه و فناوری‌های نوین، واحد الکترونیکی دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. ایمیل: sibiaroz@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۹/۱۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۲/۲۰

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

چکیده

سابقه و هدف: آزمایشگاه‌های تشخیص طبی به‌دلیل ویژگی‌های حساس کارکردی، با دشواری‌های گوناگونی در بخش‌های بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی روبه‌رو هستند. ازاین‌رو چگونگی ممیزی این موارد اهمیت بسیاری دارد. پژوهش کنونی با هدف ارزیابی فرایند چگونگی ممیزی بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی استان خراسان شمالی و سنجش‌پذیری آن‌ها در بین ۳۷ آزمایشگاه دولتی و خصوصی و ۱۴۸ نفر در ۸ شهرستان این استان انجام شده است.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش برای ممیزی بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست از یک چک‌لیست تأییدشده (از منظر روایی و پایایی) و برای واکاوی داده‌ها از نرم‌افزارهای آماری SPSS نسخه ۲۴ و اسمارت پی‌ال‌اس ۲ بهره گرفته شد.

یافته‌ها: بر پایه تحلیل‌ها، متغیرهای بررسی‌شده در پژوهش وضعیت مناسبی در آزمایشگاه‌ها دارند، اما ابعاد گوناگون ممیزی بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست به‌جز نگهداری در آزمایشگاه‌های دولتی، شرایط بهتری نسبت به خصوصی دارد. ابعاد مختلف ممیزی بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست به‌جز فاضلاب در شهرهای گوناگون استان مثل هم است.

نتیجه‌گیری: قوانین و بازرسی‌های کنونی آزمایشگاه‌های طبی استان خراسان شمالی، به پیروی از راهنماها و بخش‌نامه‌های وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، بسیار مناسب ارزیابی و اجرا می‌شوند. به همین دلیل آزمایشگاه‌های دولتی و خصوصی بررسی‌شده در این پژوهش از وضعیت مناسبی برخوردار بودند.

واژگان کلیدی: آزمایشگاه طبی؛ ایمنی و محیط‌زیست؛ بهداشت؛ ممیزی

مقدمه

امروزه هر سازمانی برای ادامه حیات و توسعه خود، به داشتن نیروی انسانی سالم و کارآمد و به‌کارگیری به‌جا و شایسته از این سرمایه نیازمند است [۱]. ازآنجایی‌که امروزه علوم پزشکی به تشخیص آزمایشگاهی برای کشف علت بیماری، درمان به‌موقع و سریع آن وابسته است، تعداد آزمایشگاه‌های طبی روزبه‌روز در شهرهای مختلف دنیا و کشور ایران رو به افزایش است [۲]. درواقع در هر محیط کاری ازجمله آزمایشگاه‌های طبی باید محیطی فراهم شود که در آن آسیب یا زیانی به مراجعان و کارکنان وارد نشود [۳]. بر اساس مطالعات صورت‌گرفته، ۵۰ درصد از حوادث کاری در اثر نبود سیستم مدیریت ایمنی کارا پدید آمده است [۴]؛ بنابراین، با توجه به اینکه هزینه‌های نبود سیستم‌های مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (بام) (Health, Safety & Evironment) می‌تواند یک سازمان را از پا درآورد [۵]، این خسارات از موانع مهم توسعه نیز محسوب می‌شود [۶]. آزمایشگاه‌های تشخیص طبی یکی از مهم‌ترین اجزای نظام سلامت در دنیا محسوب می‌شوند [۷]. بی‌توجهی به اصول مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست می‌تواند رخداد حوادث و همچنین مواجهه با مقادیر غیرمجاز عوامل مخاطره‌آمیز محیط کار و ابتلا به بیماری‌های قابل انتقال از راه خون و ... را در پی داشته باشد [۸]؛ بنابراین، رعایت اصول بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در آزمایشگاه‌های طبی به‌منظور مراقبت از سلامتی کارکنان و بیماران، حفاظت از تجهیزات و

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.52547/johe.7.2.14]

تسهیلات آزمایشگاه و نیز حفاظت از محیط‌زیست اهمیت بسیار زیادی دارد [۹]. تدوین و اجرای برنامه تقلیل خطرهای شغلی، ارائه آموزش‌های کوتاه‌مدت به کارکنان، فراهم‌آوردن وسایل ایمنی و حفاظتی، بررسی خطرات بالقوه و فعالیت‌های شغلی غیرایمن در کنار واکنش صحیح و فوری به شرایط یا فعالیت‌های مخاطره‌آمیز ازجمله وظایف مدیران در هر آزمایشگاه به‌منظور استقرار سیستم مدیریت بام محسوب می‌شود [۱۰].

مطالعات محققان نشان می‌دهد امروزه با وجود ارتقای نسبی سطح ایمنی در آزمایشگاه‌های مختلف، کماکان شاهد وقوع موارد متعددی از حوادث خطرآفرین و حتی مرگ در این محیط‌ها هستیم. در این میان، ارائه خدمات در آزمایشگاه‌های طبی که گاه متأثر از شرایط جدید و تهدیدات نهان و آشکار است، مواجهه و تماس احتمالی با عوامل گوناگون بیماری‌زا بعضاً حتی حیات فرد و بقای محیط‌زیست را در معرض مخاطره قرار می‌دهد؛ بنابراین، به‌منظور مهار و کنترل عوامل مذکور لازم است به بررسی وضعیت مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست آزمایشگاه‌های طبی واقع در استان خراسان شمالی بپردازیم.

پورنگ و همکاران (۱۳۹۶) دریافتند میزان خطر کماکان در سطح بحرانی و نیمه‌بحرانی قابل ارزیابی است [۱۱]. جمشیدی راستانی و همکاران (۱۳۹۶) چک‌لیست محقق‌ساخته را تنظیم کردند [۱۲]. رضویان و همکاران (۱۳۹۶) دریافتند دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند از نظر وضعیت بهداشتی در شرایط خوبی قرار ندارد، ولی از نظر شاخص‌های ایمنی و محیط‌زیست در شرایط خیلی خوبی قرار دارد [۱۳]. رضاپور و همکاران (۱۳۹۵) دریافتند پس از انجام مداخلات ایمنی و آموزشی، مخاطرات کلی کاهش یافته است [۱۴]. خالویی و همکاران (۱۳۹۵) به این نتیجه رسیدند که میزان رعایت استانداردهای بهداشت محیط در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی کرمان به‌اندازه کافی بالا نیست و به ارتقای روش‌های مدیریت و برنامه‌ریزی دقیق به همراه نظارت‌های مستمر هم در بخش دولتی و هم در بخش خصوصی نیاز است [۷].

پاک‌جو همکاران (۱۳۹۵) دریافتند بین نمره کلی برنامه‌های مدیریت بام و نمره کلی رضایت شغلی و تمامی ابعاد آن قبل و بعد از مداخله رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد [۱]. مجلسی و همکاران (۱۳۹۴) دریافتند وضعیت رعایت استانداردهای ایمنی در آزمایشگاه‌های بررسی‌شده وضعیت مطلوبی ندارد و تا رسیدن به وضعیت مطلوب باید با استفاده از روش‌های مدرن مدیریت ایمنی به‌منظور ارتقای ایمنی در بخش‌های گوناگون آزمایشگاه‌ها اقدام کرد [۱۵]. عابدینلو و همکاران (۱۳۹۳) دریافتند به‌طورکلی وضعیت بام در محله‌های مرفه و محروم شهر تهران در مرز هشدار قرار دارد [۱۶]. یاراحمدی و همکاران (۲۰۱۶) اعلام کردند باید از اقدامات مهندسی از قبیل به‌کارگیری تجهیزات به‌روز و نوین و همچنین حفاظ‌گذاری برای مدیریت خطر سلامت، ایمنی و محیط زیستی در زمینه‌های آزمایشگاهی استفاده شود [۱۷].

آزاده و همکاران (۲۰۱۶) دریافتند که عوامل بام در ارزیابی عملکرد نیروگاه‌های بررسی‌شده در این تحقیق معنی‌دار هستند و در بین عوامل بام، سلامت تأثیر بیشتری بر کارایی نیروگاه‌ها دارد [۱۸]. شمایی و همکاران (۲۰۱۶) دریافتند سیستم‌های مدیریت بام می‌توانند بیشتر شاخص‌های ایمنی را در کوتاه‌مدت تحت تأثیر قرار دهند، در حالی که شاخص‌های سلامت و محیط‌زیست به زمان بیشتری نیاز دارند [۱۹]. دوش (۲۰۱۵) سمی‌بودن، خطر سلامت و ارزیابی خطرات محیط‌زیست را به دلیل آلاینده‌های دارویی نشان می‌داد [۲۰]. غلامی و همکاران (۲۰۱۵) اذعان کردند که سیستم بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست برای جلوگیری از جراحات و حصول اطمینان از سلامت و ایمنی کارگران کافی نبود [۲۱]. در این مقاله سعی بر این است که سه فرضیه بررسی شود: (۱) سطح مدیریت بام آزمایشگاه‌های طبی (خصوصی و دولتی) استان خراسان شمالی مناسب است، (۲) بین سطح مدیریت بام آزمایشگاه‌های طبی خصوصی و دولتی استان تفاوت وجود دارد و (۳) بین سطح مدیریت بام آزمایشگاه‌های طبی (خصوصی و دولتی) شهرستان‌های مختلف استان تفاوت وجود دارد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف در حیطه تحقیقات کاربردی است. با توجه به اینکه در این پژوهش از روش‌های مطالعه کتابخانه‌ای و نیز روش‌های میدانی نظیر چک‌لیست نیز استفاده می‌شود، می‌توان بیان کرد که پژوهش حاضر بر اساس ماهیت و روش، توصیفی-پیمایشی است. به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز در این تحقیق در زمینه ادبیات پژوهش و مبانی نظری از مطالعه و اطلاعات کتابخانه‌ای و برای جمع‌آوری داده‌های میدانی از چک‌لیست استفاده شد. جامعه این تحقیق شامل ۳۷ مورد از آزمایشگاه‌های طبی استان خراسان شمالی است که شامل ۱۲ آزمایشگاه خصوصی و ۲۵ آزمایشگاه دولتی می‌شود. روش نمونه‌گیری در این تحقیق سرشماری بود و به تمام آزمایشگاه‌ها برای تکمیل چک‌لیست‌های ممیزی بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست مراجعه شد. در این قسمت چک‌لیست توضیح داده شد که در چک‌لیست جنبه محیط‌زیست شامل جنبه‌های فرعی پسماند دربردارنده سؤالات ۱ تا ۱۰، هوا دربردارنده سؤالات ۱۱ تا ۲۰، نگهداری دربردارنده سؤالات ۲۱ تا ۲۴ و فاضلاب دربردارنده سؤالات ۲۵ تا ۳۰؛ جنبه ایمنی شامل جنبه‌های کلیات ایمنی آزمایشگاهی دربردارنده سؤالات ۳۱ تا ۷۶، ایمنی شیمیایی دربردارنده سؤالات ۷۷ تا ۹۰، ایمنی بیولوژیکی دربردارنده سؤالات ۹۱ تا ۱۱۳ و تجهیزات حفاظت شخصی (PPE: Personal Protective Equipment) دربردارنده سؤالات ۱۱۴ تا ۱۲۹ و نیز جنبه بهداشت شامل جنبه‌های فرعی بهداشت دربردارنده سؤالات ۱۳۰ تا ۱۳۷، مواد زائد خطرناک دربردارنده سؤالات ۱۳۸ تا ۱۴۳ و ارگونومی دربردارنده سؤالات ۱۴۴ تا ۱۴۹

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.52547/johe.7.2.14]

است [۱،۱۵،۲۲،۲۳].

در این پژوهش برای بررسی روایی چک‌لیست از روش روایی صوری و محتوایی استفاده شده است؛ بدین‌صورت که چک‌لیست به تعدادی از صاحب‌نظران و اساتید مدیریت و علوم رفتاری داده شد و از آن‌ها درباره پرسش‌ها و ارزیابی فرضیه‌ها نظرخواهی شد که به‌اتفاق چک‌لیست را تأیید کردند. همچنین برای تأیید روایی چک‌لیست از تحلیل عاملی تأییدی نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس استفاده شده است و طی آن سؤالات ۸، ۲۲، ۲۵، ۳۸، ۴۳، ۵۳، ۵۶، ۶۶، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۵، ۸۴، ۹۲، ۹۳، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۱۵، ۱۲۳ و ۱۴۰ چک‌لیست حذف شدند. همچنین برای بررسی پایایی چک‌لیست از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. ضریب آلفای کرونباخ محاسبه‌شده در این پژوهش، در یک مطالعه مقدماتی با تکمیل حضوری ۳۰ چک‌لیست، برای چک‌لیست بام (بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست) ۰/۷۱۸ و برای چک‌لیست برابر ۰/۸۹۲ محاسبه شد؛ بنابراین، پایایی چک‌لیست بسیار مطلوب ارزیابی شده است.

روش‌های آماری استفاده‌شده در این پژوهش را می‌توان به دو دسته روش‌های آماری استنباطی و توصیفی تقسیم کرد. تجزیه‌وتحلیل داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۴ و اسمارت پی‌ال‌اس صورت گرفته است. همچنین برای بررسی وضعیت روایی چک‌لیست از تحلیل عاملی تأییدی و برای بررسی فرضیات تحقیق از آزمون نرمال‌بودن داده‌ها، کای اسکوئر، من‌ویتنی، کراسکال- والیس و تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده است.

یافته‌ها

برای توصیف متغیرها از جدول ۱ شامل آمار توصیفی برای همه متغیرهای به‌کاررفته در تحقیق کمک گرفته شد. از بین شاخص‌های مرکزی، میانگین و میانه و از شاخص‌های پراکندگی، انحراف‌معیار استفاده شده است. ارقام این جدول به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ محاسبه‌شده‌اند.

جدول ۱ نشان می‌دهد میانگین تمامی مؤلفه‌ها بزرگتر از ۳ است و ازآنجایی‌که در طیف پنج‌گزینه‌ای که انتخاب شده است، میانگین بزرگتر از ۳ نشان‌دهنده مطلوب‌بودن وضعیت آن متغیر در جامعه آماری است و ازآنجاکه داده‌های به‌دست‌آمده از چک‌لیست‌ها نرمال نبوده است، پس نمی‌توان برای تحلیل آن‌ها از آزمون‌های پارامتریک بهره گرفت؛ بنابراین، برای ارزیابی وضعیت متغیرهای آزمایشگاه‌ها از آزمون کای اسکوئر بهره گرفته شد. همان‌طور که در جدول ۲ نمایش داده شده است، مقدار معناداری کلیه متغیرهای کل، خصوصی و دولتی کمتر از ۰/۰۵ بوده؛ بنابراین کلیه متغیرها در وضعیت مناسبی قرار دارند.

با توجه به جدول ۳ می‌توان گفت سطح مدیریت بام آزمایشگاه‌های طبی (خصوصی و دولتی) استان خراسان شمالی مناسب است. به‌منظور سنجش معنی‌داری تفاوت میانگین نمره نظرات پاسخگویان بر اساس نوع خصوصی یا دولتی بودن آزمایشگاه در خصوص ابعاد مدیریت بام از آزمون من‌ویتنی استفاده شده است. خروجی این آزمون با نرم‌افزار SPSS بررسی شده است.

بنابراین بین سطح مدیریت بام و ابعاد آن به‌جز نگهداری در آزمایشگاه‌های طبی خصوصی و دولتی استان تفاوت وجود دارد و سطح آن در آزمایشگاه‌های طبی دولتی بالاتر است.

در مطالعه حاضر آزمایشگاه‌ها از نظر شهرستان‌های مختلف به ۸ دسته تقسیم شده‌اند؛ بنابراین، برای مقایسه اختلاف شرایط بر اساس شهرستان‌های مختلف قرارگیری آن‌ها از کراسکال والیس استفاده و براساس نتایج جدول ۴ مشخص شد آیا شهرستان‌های مختلف در وضعیت ابعاد مختلف مدیریت بام

جدول ۱: آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیر	(آماره کلموگروف اسمیرنوف) Z	(سطح معناداری) Sig	نتیجه نرمالیتی	میانگین	انحراف معیار	واریانس	چولگی	کشیدگی
پسماند	۰/۱۵۲	۰/۰۰	نرمال نیست	۴/۴۶	۰/۳۵	۰/۱۲	-۰/۱۶	-۱/۰۰
هوا	۰/۱۰۱	۰/۰۰	نرمال نیست	۴/۲۲	۰/۳۰	۰/۰۹	-۰/۰۰	-۰/۱۷
نگهداری	۰/۴۷۷	۰/۰۰	نرمال نیست	۳/۲۵	۰/۵۰	۰/۲۵	۱/۶۰	۰/۷۲
فاضلاب	۰/۲۶۲	۰/۰۰	نرمال نیست	۳/۰۶	۰/۵۴	۰/۲۹	۰/۳۴	-۰/۸۱
محیط‌زیست	۰/۱۳۰	۰/۰۰	نرمال نیست	۳/۷۱	۰/۲۹	۰/۰۸	۰/۵۲	-۰/۴۰
کلیات ایمنی آزمایشگاهی	۰/۱۱۲	۰/۰۰	نرمال نیست	۳/۶۵	۰/۳۱	۰/۱۰	۰/۶۱	-۰/۴۶
ایمنی شیمیایی	۰/۱۵۳	۰/۰۰	نرمال نیست	۳/۲۴	۰/۲۵	۰/۰۶	۰/۷۰	-۰/۴۲
ایمنی بیولوژیکی	۰/۱۲۳	۰/۰۰	نرمال نیست	۳/۲۶	۰/۳۳	۰/۱۱	۰/۵۵	-۰/۱۴
تجهیزات حفاظت شخصی	۰/۲۳۵	۰/۰۰	نرمال نیست	۳/۴۷	۰/۲۸	۰/۰۸	۱/۱۰	۰/۹۳
ایمنی	۰/۱۵۲	۰/۰۰	نرمال نیست	۳/۴۷	۰/۲۸	۰/۰۸	۰/۸۶	۰/۰۳
بهداشت	۰/۱۳۸	۰/۰۰	نرمال نیست	۳/۴۶	۰/۳۸	۰/۱۵	۰/۲۸	-۰/۶۹
مواد زائد خطرناک	۰/۱۹۰	۰/۰۰	نرمال نیست	۴/۴۴	۰/۳۷	۰/۱۴	۰/۰۷	-۰/۸۳
ارگونومی	۰/۲۷۱	۰/۰۰	نرمال نیست	۳/۰۶	۰/۴۱	۰/۱۷	۰/۱۳	-۱/۳۱
بهداشت	۰/۱۰۸	۰/۰۰	نرمال نیست	۳/۴۵	۰/۳۵	۰/۱۲	۰/۳۰	-۰/۷۳

منبع. یافته‌های تحقیق

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.52547/johe.7.2.14]

جدول ۲: آزمون کای اسکوئر

متغیر	کل			خصوصی			دولتی		
	کای اسکوئر	درجه آزادی	مقدار معنی‌داری	کای اسکوئر	درجه آزادی	مقدار معنی‌داری	کای اسکوئر	درجه آزادی	مقدار معنی‌داری
پسماند	۱۴/۴۳	۱۰	۰/۰۰	۳/۱۷	۴	۰,۰۱	۹/۸۸	۷	۰/۰۰
هوا	۱۱/۹۷	۱۱	۰/۰۰	۳/۰۱	۵	۰/۰۰	۸	۱۰	۰/۰۱
نگهداری	۳۴/۴۳	۲	۰/۰۰	۵/۳۳	۱	۰,۰۲	۶/۷۶	۱	۰/۰۱
فاضلاب	۷/۱۹	۲	۰/۰۳	۴/۳۳	۱	۰,۰۱	۴/۱۶	۲	۰/۰۰
جنبه محیط‌زیست	۸/۷۸	۲۱	۰/۰۱	۳/۵۰	۸	۰/۰۰	۴/۲۴	۱۶	۰/۰۱
کلیات ایمنی	۶/۱۴	۲۷	۰/۰۰	۴/۸۳	۱۰	۰/۰۰	۴/۵۲	۱۷	۰/۰۱
ایمنی شیمیایی	۱۰/۳۰	۹	۰/۰۳	۸/۰۰	۴	۰/۰۰	۱۲/۷۲	۸	۰/۰۱
ایمنی بیولوژیکی	۹/۷۳	۱۸	۰/۰۱	۵/۳۳	۷	۰/۰۰	۷/۶۴	۱۵	۰/۰۱
تجهیزات حفاظت فردی	۲۳/۷۸	۱۲	۰/۰۲	۷/۸۳	۶	۰/۰۰	۱۱/۵۲	۱۰	۰/۰۰
جنبه ایمنی	۴/۰۵	۳۰	۰/۰۱	۴/۳۳	۹	۰/۰۰	۱۱/۶۸	۲۲	۰/۰۰
بهداشت	۱۳/۹۲	۱۱	۰/۰۰	۴/۳۳	۷	۰/۰۰	۷/۴	۹	۰/۰۱
مواد زائد خطرناک	۱۶/۱۶	۶	۰/۰۱	۴/۶۷	۳	۰/۰۰	۹/۰۸	۳	۰/۰۳
ارگونومی	۲۳/۴۱	۴	۰/۰۰	۸/۳۳	۱	۰/۰۰	۱۲/۹۲	۳	۰/۰۱
جنبه بهداشت	۱۴/۳۵	۱۹	۰/۰۱	۴/۳۳	۹	۰/۰۰	۹/۲	۱۴	۰/۰۱

جدول ۳: بخشی از داده‌های آزمون من‌ویتنی بر اساس نوع آزمایشگاه

ابعاد	نوع	تعداد	رتبه میانگین نمونه	مجموع رتبه نمونه	Z	مقدار معناداری
بعد محیط‌زیست	دولتی	۲۵	۹۴/۵۰	۹۴۵۰		
	خصوصی	۱۲	۳۲/۸۳	۱۵۷۶	-۸/۲۰۷	۰/۰۰۰
	کل	۳۷				
بعد ایمنی	دولتی	۲۵	۹۵/۶۲	۹۵۶۲		
	خصوصی	۱۲	۳۰/۵۰	۱۴۶۴	-۸/۶۵۷	۰/۰۰۰
	کل	۳۷				
بعد بهداشت	دولتی	۲۵	۹۴/۵۸	۹۴۵۸		
	خصوصی	۱۲	۳۲/۶۷	۱۵۶۸	-۸/۲۵۳	۰/۰۰۰
	کل	۳۷				

تأثیرگذار است. میانگین نمره نظرات آزمایشگاه‌ها بر اساس شهرستان محل قرارگیری در ۸ گروه مختلف، در خصوص هیچ‌یک از ابعاد پژوهش به‌جز فاضلاب در سطح خطای ۵ درصد تفاوت معنی‌داری ندارد.

بنابراین بین سطح مدیریت بام آزمایشگاه‌های طبی (خصوصی و دولتی) شهرستان‌های مختلف استان تفاوت وجود ندارد، به‌جز بعد فاضلاب که در شهرستان‌های مختلف متفاوت بوده و به‌صورت زیر است:

فاروج> اسفراین> شیروان> جاجرم= گرمه= مانه سملقان= راز> بجنورد

نتایج فرضیات تحقیق در جدول ۵ نمایش داده شده است.

بحث

بر اساس نتایج تحقیق تمام متغیرها در آزمایشگاه‌های دولتی و خصوصی در وضعیت تقریباً مناسبی قرار دارند. نتایج این فرضیه با نتایج تحقیق Kapoor (۲۰۱۵) همسو بوده است. چنانکه ایمنی بیولوژیکی و شیمیایی را از شاخص‌های ایمنی و فاضلاب برشمردند و این شاخص‌ها را مناسب ارزیابی کردند [۲۰]. همچنین یاراحمدی و همکاران (۲۰۱۶)، همانند تحقیق حاضر به این نتیجه دست یافتند که اقدامات مهندسی از قبیل به‌کارگیری تجهیزات و نیز حفاظ‌گذاری برای ایمنی آزمایشگاه‌ها لازم و ضروری است و سطح شاخص تجهیزات حفاظت فردی را مناسب ارزیابی کردند [۱۷]. پیشنهاد می‌شود نظارت بیشتری بر شاخص‌های بام در آزمایشگاه‌های خصوصی انجام شود و نیز همبستگی بیشتری بین آزمایشگاه‌های دولتی و خصوصی ایجاد شود تا آزمایشگاه‌های خصوصی بتوانند از تجربیات آزمایشگاه‌های دولتی بهره گیرند.

شمایی و همکاران (۲۰۱۶) متفاوت با تحقیق حاضر، از تحلیل فازی برای ارزیابی سیستم مدیریت بام (HSE: Health,

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.52547/johe.7.2.14]

جدول ۴: بخشی از نتایج آزمون کراسکال والیس برای ابعاد مدیریت بام

بعد	شهرستان	تعداد	میانگین رده	مربع کای	درجه آزادی	مقدار معناداری
پسماند	بجنورد	۱۶	۱۹/۵۰	۴/۷۰۷	۷	۰/۶۹۶
	جاجرم	۳	۲۳/۸۳			
	گرمه	۱	۱۲/۰۰			
	مانه سملقان	۳	۱۷/۰۰			
	فاروج	۲	۲۹/۰۰			
	راز	۱	۱۷/۰۰			
	شیروان	۸	۱۴/۳۸			
	اسفراین	۳	۲۲/۱۷			
	کل	۳۷				
فاضلاب	بجنورد	۱۶	۱۰/۲۲	۲۳/۱۶۳	۷	۰/۰۰۲
	جاجرم	۳	۲۳/۵۰			
	گرمه	۱	۲۳/۵۰			
	مانه سملقان	۳	۲۳/۵۰			
	فاروج	۲	۲۹/۲۵			
	راز	۱	۲۳/۵۰			
	شیروان	۸	۲۶/۳۸			
	اسفراین	۳	۲۷/۳۳			
	کل	۳۷				

جدول ۵: نتیجه فرضیات

فرضیه	نتیجه
سطح مدیریت بام آزمایشگاه‌های طبی (خصوصی و دولتی) استان خراسان شمالی مناسب است.	تأیید
بین سطح مدیریت بام آزمایشگاه‌های طبی خصوصی و دولتی استان تفاوت وجود دارد.	تأیید
بین سطح مدیریت بام آزمایشگاه‌های طبی (خصوصی و دولتی) شهرستان‌های مختلف استان تفاوت وجود دارد.	عدم تأیید

Environment Safety &) بهره گرفتند و همسو با تحقیق حاضر، سطح مدیریت بام را شامل سه بعد کلی بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست عنوان کردند و شاخص هوا را از شاخص‌های محیط زیستی عنوان کردند، ولی متفاوت با تحقیق حاضر، وضعیت شاخص محیط زیستی را ضعیف و خطرناک دانستند [۱۹]. خالوئی و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیق خود همانند تحقیق حاضر از آزمون من‌ویتنی برای ارزیابی فرضیات تحقیق استفاده کردند، ولی کاملاً ناهمسو با تحقیق حاضر، وضعیت آزمایشگاه‌های خصوصی را مطلوب‌تر از آزمایشگاه‌های دولتی ارزیابی کردند. در یک بُعد هر دو مقاله نتایج همسویی داشتند و هر دو به این نتیجه رسیدند که بعد بهداشت در آزمایشگاه‌های دولتی وضعیت مناسب‌تری دارد [۷].

Blankenship و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیق خود مواردی چون آموزش به کارکنان و تمرکز بر منافع بیماران را از مهم‌ترین شاخص‌های بعد ایمنی عنوان کردند که در این تحقیق شاخص‌های مجزایی برای بررسی این دو مورد در نظر گرفته نشده است [۲۴]. پورنگ و همکاران (۲۰۱۷) متفاوت با تحقیق حاضر از روش آنالیز حالت و اثرات شکست (FMEA: Failure Mode and Effects Analysis) برای ارزیابی ریسک مخاطرات آزمایشگاه‌ها بهره گرفتند. البته در قسمت جمع‌بندی نتایج ارزیابی همانند تحقیق حاضر از آزمون من‌ویتنی استفاده کردند و متفاوت با تحقیق حاضر وضعیت بیشتر آزمایشگاه‌های بررسی‌شده را در حد بحرانی ارزیابی کردند. این در حالی است که با بررسی‌های دقیق میدانی صورت‌گرفته در استان خراسان شمالی به‌وضوح به این نتیجه رسیده شد که با توجه به ارزیابی‌های مستمر و مداوم و نیز نظارت مناسب مدیریتی در آزمایشگاه‌های استان وضعیت به‌صورت نسبی مطلوب است [۱۱]. Mendes و همکاران (۲۰۱۳) در تحقیق خود همانند تحقیق حاضر جنبه ایمنی و علی‌الخصوص ایمنی در فرایندها را از مهم‌ترین موارد ارزیابی وضعیت آزمایشگاه‌ها مطرح کردند [۲۶].

نتیجه‌گیری

دستورالعمل‌هایی چون راهنمای بهداشت محیط آزمایشگاه‌های تشخیص طبی و چک‌لیست وضعیت محیط بیمارستان برای فعالیت آزمایشگاه‌های طبی استان تعریف شده و این مهم در دستور کار و برنامه‌ریزی‌های عملیاتی سالانه قرار

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.52547/johe.7.2.14]

گرفته است و تا حدودی نیز بر پیاده‌سازی این استانداردها به‌صورت جامع در تمام آزمایشگاه‌ها سعی شده است. از سوی دیگر، تمام مدیران آزمایشگاه‌ها و کارکنان آن‌ها نیز که به‌نوعی مجری ضوابط و اصول تعریف‌شده هستند، در رعایت این اصول سعی دارند و همکاری خوبی برای رعایت آن‌ها از خود نشان می‌دهند. همچنین سیاست‌گذاری‌ها و نظارت‌ها بر رعایت اصول در استان کوچکی چون خراسان شمالی، در سطح مدیریتی کنترل شده و تقریباً یکسان بوده است. ازآنجاکه ساختمان آزمایشگاه‌های بخش دولتی تا حدودی بر اساس نقشه‌های تیپ و مشخص و به‌منظور کاربری در حوزه فعالیت آزمایشگاهی و بر اساس اصول استاندارد خاص احداث شده‌اند، شاید وضعیت ساختمان‌های قدیمی برخی از آزمایشگاه‌های طبی نیز حتی به‌خوبی ساختمان‌های جدیدالاحداث و مدرن نباشد، ولی رعایت استاندارد ساختمانی حتی در این ساختمان‌ها نیز در قیاس با بخش خصوصی مشهود است. درصورتی‌که ساختمان آزمایشگاه‌های طبی در بخش خصوصی، اغلب مکان‌هایی هستند که برای کاربری‌های دیگر و غیرتخصصی در این زمینه ساخته شده‌اند و برای فعالیت آزمایشگاهی مناسب نیستند. در بهترین حالت نیز از ساختمان‌هایی استفاده شده است که صرفاً با هدف آزمایشگاه ساخته نشده‌اند و حتی در صورت وجود تمایل و تقاضای مالکان این بخش، مبنی بر رعایت اصول و ضوابط موجود، بستر و سازه‌های ساختمانی موجود اجازه رعایت برخی از استانداردها را به این آزمایشگاه‌ها نمی‌دهد.

از طرفی ضوابط و دستور کار آزمایشگاه‌ها و سیاست‌گذاری‌ها در تمام ابعاد چه از نظر ساختمانی، چه از نظر ابعاد بهداشت، ایمنی و محیط زیستی، در آزمایشگاه‌های طبی دولتی بیشتر مدنظر قرار گرفته است و حتی ارتقای شاخص‌های مربوط به این بخش در اهداف برنامه عملیاتی سالیانه تعریف شده است و نیز رعایت می‌شوند؛ چراکه بخش دولتی به‌صورت مستقیم زیرمجموعه دانشگاه علوم پزشکی استان است که به‌عنوان یک نهاد زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است که خود متولی قانون‌گذاری و تصویب خط‌مشی و بخش‌نامه‌ها در این حوزه فعالیتی است. بنابراین، مدیران و شاغلان بخش دولتی خود را موظف به رعایت اصول می‌دانند و از رعایت‌نکردن شاخص‌ها نیز نفعی نمی‌برند. درصورتی‌که در آزمایشگاه‌های خصوصی، اهداف اصلی فعالیت بر درآمدزایی و سودجویی بیشتر تعریف می‌شود تا رعایت اصول و ضوابط استاندارد موجود. در توضیح دلایل وجود ضعف در همکاری و تعامل نامناسب ذی‌نفعان بخش خصوصی در رعایت ضوابط و اصول موجود و انجام سهل‌انگاری‌ها می‌توان به این مورد اشاره کرد.

تشکر و قدردانی

مقاله بر پایه بخشی از یافته‌های پایان‌نامه کارشناسی ارشد زهرا خوش‌رفتار در دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی تنظیم شده است. از پشتیبانی و زحمات آقایان دکتر هاشمی، دکتر بروشکی، دکتر بازخانه‌ای سپاسگزاری می‌شود.

تضاد منافع

مقاله بر پایه بخشی از یافته‌های پایان‌نامه کارشناسی ارشد زهرا خوش‌رفتار در دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی و با پشتیبانی معنوی آقایان دکتر هاشمی بروشکی و بازخانه‌ای تنظیم شده است.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه بر روی نمونه انسانی انجام نشده و مشمول کد اخلاق نبوده است.

سهم نویسندگان

نویسندگان این مقاله هر کدام دارای سهم مشارکت ۵۰ درصد بوده‌اند و در کلیه بخش‌های نگارش مقاله مشارکت یکسان داشته‌اند.

حمایت مالی

منابع تامین هزینه‌های پژوهش منتج به مقاله بر عهده نویسندگان مقاله بوده است.

REFERENCES

1. Pakjoo A, Mirza Ebrahim Tehrani M, Malmasi S. Assessing the effectiveness of HSE management programs and its relationship with jobsatisfaction, one of the vegetable oil production plant at the West of Tehran. *J Occup Hyg Eng*. 2017;**3**(4):10-21. DOI: 10.21859/johe-03042
2. Nabizadeh R, Binesh Brahmand M, Hosseni S. The qualitative-quantitative analysis and the study of personnel's awareness of the management strategies of the wastes of medical diagnostic laboratories of Rasht, in 2009. *Qom Univ Med Sci J*. 2012;**5**(4):27-33. [Persian]
3. Norozi MA, Jahangiri M, Ahmadinezhad P, Zare Derisi F. Evaluation of the safety conditions of Shiraz University of medical sciences educational hospital using safety audit technique. *Payavard Salamat*. 2012;**6**(1):42-51. [Persian]
4. Abad J, Lafuente E, Vilajosana J. An assessment of the OHSAS 18001 certification process: objective drivers and consequences on safety performance and labour productivity. *Saf Sci*. 2013;**60**:47-56. DOI: 10.1016/j.ssci.2013.06.011
5. Barkhordari A, Dehghani A, Kianfar A, Mahmoudi S, Aminifard F. Safety performance evaluation using proactive indicators in a selected industry. *J Occup Hyg Eng*. 2015;**1**(4):49-59. [Persian]
6. Abbaspour M, Nassiri P, Dana T, Toutounchian S. HSE risk assessment and hazard identification in projects of oil and gas industries from construction to production (Case Study: Petro Pars Ltd.). *J Environ Sci Technol*. 2009;**11**(3):1-13.
7. Khalooei A, Malakootian M, Rabouri MM. Environmental health status of public and private medical laboratory diagnosis laboratories of Kerman City in 2014. *J Saf Promot Inj Prev*. 2016;**4**(1):19-24. [Persian]
8. Jahangiri M, Chobineh A, Rajabi F, Salmani Nodoushan H. Occupational safety and health in hospitals and health centers. Shiraz: Shiraz University of Medical Sciences Publications; 2017. [Persian]

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.52547/johe.7.2.14]

9. Mousavi Seyyed HM, Faraji Khiavi F, Norouz Torkaman M. Safety standards observation at clinical laboratories of hospitals affiliated with Tehran University of medical sciences considering total quality management safety regulations. *Payavard Salamat*. 2013;**7**(2):111-22. [Persian]
10. Dargahi H, Rezaian M. Total quality management in clinical laboratory. Tehran: University of Tehran Press; 2003. P. 686-730. [Persian]
11. Pourang N, Esmaeili F, Ranjbarian M. Assessment of potential safety hazards of three fisheries research centers laboratories staff by Failure Modes and Effect Analysis (FMEA) and the relevant statistical methods. *Iran J Health Environ*. 2017;**10**(1):87-102. [Persian]
12. Jamshidi Rastani M, Biganeh J, Ayoubitalab M, Aliyari Amirabadi R. Evaluation of health, safety, and environment attitude among office workers. *Occup Hyg Health Promot J*. 2017;**1**(1):1-9. [Persian]
13. Razavian F, Jafari M, Khoshmandzade B. Assessment of condition, environment, health and safety case study: Islamic Azad University of Parand Branch. First International Conference on Environmental Engineering, Tehran, Iran; 2017. [Persian]
14. Rezapour H, Sohrabi M, Halvani G, Hesami Arani M. Investigation status of safety and intervention to promote it in workshops and laboratory of Isfahan University of Arts in 2014. *Occup Med Quart J*. 2017;**8**(4):18-26. [Persian]
15. Rabouri MM. Evaluation of safety standards in medical diagnostic laboratory in Kerman in 2014. *Saf Promot Inj Prev*. 2015;**3**(2):83-90. [Persian]
16. Abedinloo R, Khosravi Y, Jalilian H, Majd Abadi S, Farshad AA, Sadeghi AA, et al. Assessment of Health, Safety and Environment (HSE) indices in an urban vicinity: a case study based on community-based initiatives (CBI) in Tehran. *Health Saf Work*. 2015;**5**(1):25-34. [Persian]
17. Yarahmadi R, Moridi P, Roumiani Y. Health, safety and environmental risk management in laboratory fields. *Med J Islamic Repub Iran*. 2016;**30**:343. PMID: 27284544
18. Azadeh A, Haghighi SM, Farahani MH, Yazdanparast R. Impact of integrated HSE management system on power generation in Iran by a unique mathematical programming approach. *World J Eng*. 2016;**13**(1):82-90. DOI: 10.1108/WJE-02-2016-011
19. Shamaii AZ, Omidvari MA, Hosseinzadeh Lotfi F. Performance assessment of HSE management systems: a fuzzy approach in a steel manufacturing company. *Iran Occup Health Assoc*. 2016;**8**(2):100-9.
20. Kapoor D. Impact of pharmaceutical industries on environment, health and safety. *J Crit Rev*. 2015;**2**(4):25-30.
21. Gholami PS, Nassiri P, Yarahmadi R, Hamidi A, Mirkazemi R. Assessment of health safety and environment management system function in contracting companies of one of the petro-chemistry industries in Iran, a case study. *Saf Sci*. 2015; **77**:42-7. DOI: 10.1016/j.ssci.2015.03.004
22. Peterson D. The OSHA compilance. New York: McGraw-Hill; 1975.
23. Abdi ZH, Maleki MR, Khosravi A. Perceptions of patient safety culture among staff of selected hospitals affiliated to Tehran University of Medical Sciences. *Payesh*. 2011;**10**(4):411-9. [Persian]
24. Blankenship JC, Choi JW, Das TS, McElgunn PM, Mukherjee D, Paxton LL, et al. SCAI/ACVP expert consensus statement on cardiovascular catheterization laboratory economics: If the cath lab is your home you should understand its finances: This statement was endorsed by the Alliance of Cardiovascular Professionals (ACVP) in April 2019. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2019;**94**(1):123-35. PMID: 31104353 DOI: 10.1002/ccd.28330
25. Pourang N, Esmaeili F, Ranjbarian M. Assessment of potential safety hazards of three fisheries research centers laboratories staff by Failure Modes and Effect Analysis (FMEA) and the relevant statistical methods. *Iran J Health Environ*. 2017;**10**(1):87-102. [Persian]
26. Mendes ME, Ebner PD, Romano P, Pacheco Neto M, Sant'anna A, Sumita NM. Practical aspects of the use of FMEA tool in clinical laboratory risk management. *J Bras Patol Med Lab*. 2013;**49**(3):174-81. DOI: 10.1590/S1676-24442013000300004

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.52547/johe.7.2.14]