



دوفصلنامه مدیریت و توسعه ورزش

سال پنجم، شماره دوم، پیاپی ۹



دانشگاه گیلان

مقایسه وضعیت بهداشت و ایمنی استخرهای سرپوشیده استان گیلان با استانداردهای ملی و بین‌المللی

شهرام شفیعی^{۱*} محمدرضا خلیلی فر^۲، سپیده شبانی^۳

تاریخ دریافت: ۹۳/۷/۴

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱/۳۱

چکیده

مقدمه: هدف این پژوهش بررسی وضعیت بهداشت و ایمنی استخرهای سرپوشیده استان گیلان و مقایسه آن با استانداردهای موجود جهت شناسایی نقاط ضعف و قوت استخرهای فعال استان بود.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر توصیفی بوده و از مجموع ۲۹ استخر سرپوشیده استان گیلان ۲۱ استخر فعال مورد مطالعه قرار گرفت. برای جمع‌آوری داده‌های پژوهش از چک‌لیست محقق ساخته‌ای شامل ۱۱۶ گویه استفاده شد. از روش‌های آمار توصیفی برای توصیف متغیرها و از آزمون تی یک نمونه‌ای برای آزمون فرضیه‌های تحقیق در سطح معناداری $P \leq 0/05$ استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد وضعیت ایمنی و بهداشت سرویس‌های بهداشتی و نیز بهداشت رخت‌کن و دوش و محوطه داخلی استخرها نزدیک به استاندارد و به طور معنی‌داری بیشتر از مقدار متوسط بود ($P < 0/05$). از سوی دیگر، وضعیت ایمنی رخت‌کن و دوش‌ها، محوطه داخلی، امکانات معلولین و نیز وسایل ایمنی و نجات به طور معنی‌داری از مقدار متوسط کمتر بوده ($P < 0/05$) و با استانداردهای موجود متناسب نبودند.

نتیجه‌گیری: در مجموع وضعیت بهداشتی، ایمنی و نیروی انسانی استخرهای سرپوشیده استان گیلان نسبت به استانداردهای ملی و بین‌المللی اختلاف زیادی داشتند و امید است با توجه بیشتر مسئولین و حل مشکلات موجود، استخرهای استان از وضعیت بهداشتی و ایمنی مطلوب‌تری برخوردار شوند.

واژه‌های کلیدی: استخر، استاندارد، بهداشت، ایمنی، نیروی انسانی

۱. استادیار دانشگاه گیلان

۲. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت ورزشی دانشگاه آزاد واحد کرمان

۳. دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی دانشگاه گیلان

* نشانی الکترونیک نویسنده مسئول: shafieeshahram@gmail.com

مقدمه

اجرای مطلوب برنامه‌های ورزشی و فعالیت بدنی مستلزم فراهم آوردن مجموعه‌ای از شرایط و امکانات همچون فضاها، تجهیزات و وسایل استاندارد است که بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی و قوانین مصوب فدراسیون‌های ورزشی در هر رشته طراحی شده باشد. به علاوه، کلید توسعه فعالیت بدنی و ورزش در گرو استفاده صحیح از امکانات موجود و توسعه کمی و کیفی این امکانات با توجه به استانداردهای جهانی است (عروف زاد، ۱۳۸۳). با توجه به افزایش جمعیت و نیاز آنان به سلامتی (جسمانی و روانی) و تفریح و همیّن-طور برگزاری مسابقات ورزشی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی در رشته‌های مختلف ورزشی، لزوم توجه به ابعاد مختلف برنامه‌های مرتبط با فعالیت‌های ورزشی از جمله ایجاد تأسیسات ورزشی مناسب و استاندارد را دوچندان می‌سازد (سهرابی و همکاران، ۱۳۹۰)؛ بنابراین، برای افزایش سلامت جسمانی افراد جامعه و از بین بردن مشکلات روانی و اجتماعی آن‌ها و تحقق اهداف تربیت‌بدنی، دست‌اندرکاران سازمان‌های ورزشی، مسئولیت خطیری در ایجاد فضاهای ورزشی متناسب با استانداردهای ملی و بین‌المللی بر عهده دارند (صالح زاده، ۱۳۸۱).

با توجه به علاقه مردم به ورزش‌های آبی، روزانه تعداد زیادی از افراد جامعه در استخرها حضور پیدا کرده و به فعالیت در این مکان ورزشی می‌پردازند. عدم ایمنی و بهداشت نامناسب این استخرها می‌تواند عامل بازدارنده‌ای جهت حضور افراد در آن‌ها باشد، بنابراین شناسایی عوامل

خطرزا^۱ و بر طرف کردن آن‌ها در زمینه بهداشتی و ایمنی، می‌تواند علاوه بر جلوگیری از بروز حوادث و بیماری‌ها افزایش حضور و مشارکت افراد در این محیط‌ها را در پی داشته باشد (فارسی و همکاران، ۱۳۸۶). توجه به مسائل مربوط به ایمنی و بهداشت اماکن ورزشی و بهبود آن می‌تواند منجر به ارتقای سطح کمی و کیفی عملکردهای ورزشی و جذابیت رقابت‌ها و فعالیت‌های تفریحی و آموزشی گردد. از سوی دیگر، عدم توجه به وضعیت ایمنی اماکن ورزشی موجب بروز حوادثی برای کاربران این اماکن خواهد شد. علی‌رغم اهمیت بسیار زیاد مباحث ایمنی و بهداشت اماکن و تجهیزات ورزشی، هرساله حوادث ناگواری در اماکن ورزشی ایران به دلیل عدم رعایت شاخص‌های ایمنی و بهداشت مشاهده می‌شود. به عقیده حسن‌زاده و جعفری (۱۳۸۷) و الهی (۱۳۸۳) سالانه میلیاردها ریال صرف ساخت اماکن ورزشی جدید یا تجهیز اماکن ورزشی قدیمی می‌شود اما به نظر می‌رسد مسئله‌ای که کمتر مورد توجه قرار گرفته، وجود فرایندهای کنترلی مناسب و متعاقب آن رعایت استانداردهای معین در مورد اماکن و فضاهای ورزشی است. برخی از پژوهشگران نیز وضعیت ایمنی و بهداشت استخرهای شنا را بررسی کرده نتایج متفاوتی را گزارش کرده‌اند. زکزلوسکی^۲ (۱۹۹۴) با بررسی استخرهای شنا لهستان به این نتیجه رسید که پارامترهای مورد مطالعه (کلر آزاد، PH، دما و کدورت آب) با استانداردهای موجود تفاوت کمی داشته و در حد استاندارد هستند

1. Risky
2. Czeczelewski

سرپوشیده دارند (جابری و همکاران، ۱۳۸۸). هن و همکاران^۲ (۲۰۰۸) نیز در پژوهش خود نشان دادند که وقوع آسیب در استخرهای سرپوشیده بیشتر از استخرهای روباز بود، در نتیجه برای جلوگیری از بروز حوادث در این استخرهای شنا باید ایمنی آنها افزایش یابد (هن و همکاران، ۲۰۰۸).

پارکز^۳ (۱۹۹۸) معتقد است مدیران اماکن و تأسیسات ورزشی باید با وظیفه قانونی مراقبت از تماشاگران، بازیکنان و سایر افراد حاضر در این اماکن آشنا باشند. بی‌اطلاعی از عوامل خطر ساز در فضای ورزشی هیچ‌گاه توجیهی برای تهرئه از مسئولیت سنگینی که بر عهده مدیران و برگزارکنندگان ورزش نهاده شده است، نخواهد بود (فارسی و همکاران، ۱۳۸۶). با توجه به رشد ساخت و ساز اماکن ورزشی جدید در استان گیلان، مسئولان باید اماکنی احداث نمایند که مطابق استانداردهای بین‌المللی باشد؛ لذا تحقیق حاضر در جهت گردآوری اطلاعات پایه در خصوص کیفیت و کمیت استخرهای سرپوشیده شنا در سطح استان گیلان و مقایسه آن با استانداردهای ملی و بین‌المللی صورت پذیرفت تا از این طریق نقاط ضعف و قوت این استخرها از لحاظ ایمنی و بهداشت شناسایی شده و زمینه برنامه‌ریزی‌های آینده جهت استفاده مطمئن از این اماکن ورزشی فراهم شود. هرچند به نظر می‌رسد پژوهش‌هایی در این زمینه در شهرها و استان‌های دیگر ایران انجام شده باشد اما باید

(زکزولوسکی، ۱۹۹۴). در مقابل رابی و همکاران^۱ (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای بر روی استخرهای عمومی شهر عمان نشان دادند که نتایج آزمایش‌های میکروبی و دیگر مشخصه‌های فیزیکی و شیمیایی آب استخرها در مقایسه با استانداردها نامطلوب است (رابی و همکاران، ۲۰۰۷). اقبالی (۱۳۸۳) گزارش کرد که به طور کلی شرایط بهداشتی استخرهای سرپوشیده شهر تهران با استانداردها مطابقت ندارد و برای بهبود وضعیت بهداشتی این استخرها، نظارت بر امور بهداشتی و تربیت تکنسین ماهر نگهداری آب ضروری است (اقبالی، ۱۳۸۳). این محقق همچنین وضعیت ایمنی استخرهای مورد مطالعه را نسبتاً متناسب با استانداردهای موجود اعلام کرد (اقبالی، ۱۳۸۳). نتایج مطالعات راستی و همکاران (۱۳۹۰) در بررسی آلودگی‌های انگلی، قارچی و پارامترهای فیزیکوشیمیایی آب استخرهای سرپوشیده شهر کاشان نشان داد که اگرچه تمام استخرهای مورد مطالعه فاقد آلودگی‌های انگلی و آمیبی بودند ولی میزان آلودگی قارچی در این استخرها نسبتاً بالا بود که علت آن را پایین بودن غلظت کلر باقیمانده، ناقص بودن سیستم تصفیه آب و بالا بودن دمای آب گزارش کردند (راستی و همکاران، ۱۳۹۰). همچنین، اکثر استخرهای مورد مطالعه در پژوهش نقاب و همکاران (۱۳۸۳) آلوده به اجرام میکروبی گزارش شد (نقاب و همکاران، ۱۳۸۳). جابری و همکاران (۱۳۸۸) با مقایسه وضعیت بهداشتی استخرهای سرپوشیده و روباز شهر مشهد به این نتیجه رسیدند که استخرهای روباز وضعیت بهداشتی مناسب‌تری نسبت به استخرهای

2. Hon et al.

3. Parkz

1. Rabi et al.

لیکرت پنج گزینه‌ای (کاملاً نامناسب=۱ تا کاملاً مناسب=۵) استفاده شد. روایی صوری و محتوایی چک‌لیست از طریق تکنیک دلفی با شرکت ۲۰ نفر از افراد خبره (اساتید مدیریت ورزشی و مدیران و دست‌اندرکاران استخرهای شنا در استان گیلان) تعیین گردید. داده‌های جمع‌آوری شده با توجه به شاخص‌های آمار توصیفی تحلیل و نتایج آن‌ها در قالب جداول توزیع فراوانی گزارش شد. توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف^۱ بررسی و با توجه به نرمال بودن توزیع داده‌ها، از آزمون آماری تی یک نمونه‌ای برای آزمون فرضیه‌های تحقیق در سطح معنی‌داری $P \leq 0.05$ استفاده شد.^۲ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

با توجه به ارتباط کمیت و کیفیت نیروی انسانی شاغل در استخرها اعم از مدیران، ناجیان و سایر کارکنان با وضعیت ایمنی و بهداشت استخرها، وضعیت نیروی انسانی شاغل در استخرهای سرپوشیده استان گیلان در برخی متغیرها اندازه‌گیری شد که نتایج آن در جداول ۱ تا ۳ گزارش شده است.

توجه داشت که نتایج تحقیقات صورت گرفته در این شهرها و استان‌ها قابل‌تعمیم به شهرها و مناطق جغرافیایی دیگر نبوده و انجام این نوع تحقیقات در مناطق مختلف کشور اقتضای عملی وجود دارد. همچنین با توجه به مسئله گذشت زمان و تأثیر سوء آن بر کیفیت ساختمان‌ها و بناهای و تجهیزات ورزشی و به‌ویژه استخرهای شنا، ارزیابی وضعیت ایمنی و بهداشت استخرهای شنا در بازه‌های زمانی مختلف جهت شناسایی نقاط ضعف موجود ضروری به نظر می‌رسد. شناسایی نقاط ضعف و قوت استخرهای شنا استان گیلان از منظر بهداشت و ایمنی، به دست‌اندرکاران و مدیران ورزش این استان کمک خواهد کرد با برطرف کردن نقاط ضعف شناسایی شده، وضعیت ایمنی و بهداشت این استخرها را بهبود بخشند که پیامد آن جلوگیری از وقوع حوادث ناگوار و بیماری‌های مختلف در این استخرها و فراهم نمودن زمینه‌های حضور هر چه بیشتر افراد در این محیط‌های ورزشی خواهد بود.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر توصیفی است و در آن وضعیت ایمنی و بهداشت استخرهای سرپوشیده استان گیلان با استانداردهای ملی و بین‌المللی مقایسه شده است. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه استخرهای سرپوشیده استان گیلان (۲۹ استخر) بود که از بین آن‌ها ۲۱ استخر فعال و قابل بررسی مورد مطالعه قرار گرفتند. برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز پژوهش در بخش ایمنی و بهداشت استخرها و همچنین اطلاعات نیروی انسانی آن‌ها از چک لیست محقق‌ساخته‌ای مشتمل بر ۱۱۶ گویه در مقیاس

1. Kolmogorov- Smirnov Test

۲. در مقایسه وضعیت استخرهای استان گیلان با استانداردها، حداکثر توان استخرهای سرپوشیده با حداقل استانداردهای لازم برای استخرهای سرپوشیده در نظر گرفته شده است؛ به عبارت دیگر سقف توانمندی‌های استخرهای سرپوشیده استان گیلان با کف استانداردهای ملی و بین‌المللی مقایسه شده است.

جدول ۱. وضعیت ناجیان غریق در استخرهای استان گیلان

منجیان غریق	وضعیت	فراوانی	درصد
سر ناجی	دارد	۱۷	۸۰/۹۵
	ندارد	۴	۱۹/۰۵
تناسب ناجیان غریق با توجه به ابعاد استخر (آقایان)	مناسب	۱۳	۶۱/۹۱
	نامناسب	۸	۳۸/۰۹
تناسب ناجیان غریق با توجه به ابعاد استخر (خانمها)	مناسب	۱۴	۶۶/۶۷
	نامناسب	۷	۳۳/۳۳

اما در هشت استخر این وضعیت نامتناسب بود. همچنین، در ۱۴ مورد از استخرهای بانوان (سانس‌های مربوط به بانوان) تعداد ناجیان غریق با ابعاد استخر متناسب بوده اما در هفت استخر دیگر این تناسب وجود نداشت (جدول ۱).

بر اساس داده‌های مندرج در جدول ۱، در ۱۷ استخر از ۲۱ استخر مورد مطالعه در استان گیلان سر ناجی وجود داشته اما چهار استخر دیگر سرناجی نداشته‌اند. در ۱۳ مورد از استخرهای آقایان (سانس‌های مربوط به آقایان) تعداد ناجیان غریق با ابعاد استخر متناسب بوده

جدول ۲. توزیع وضعیت رشته و مدرک تحصیلی مدیران

متغیر	وضعیت	فراوانی	درصد
رشته تحصیلی	تربیت‌بدنی	۱۲	۵۷/۱۴
	غیر تربیت‌بدنی	۹	۴۲/۸۶
	مجموع	۲۱	۱۰۰
مدرک تحصیلی	دیپلم و فوق دیپلم	۵	۲۳/۸۰
	لیسانس	۱۳	۶۱/۹۱
	فوق لیسانس و بالاتر	۳	۱۴/۲۹
	مجموع	۲۱	۱۰۰

نظر سطح تحصیلات نیز بیشتر این مدیران (حدود ۶۲ درصد) مدرک تحصیلی لیسانس داشته و فقط ۳ نفر از آن‌ها تحصیلات فوق لیسانس و بالاتر داشته‌اند (جدول ۲).

داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهد از مجموع ۲۱ نفر مدیر استخر ۱۲ مدیر دانش‌آموخته رشته تربیت‌بدنی و علوم ورزشی و ۹ مدیر دیگر دانش‌آموخته سایر رشته‌های تحصیلی بوده‌اند. از

جدول ۳. توزیع مسئولین فنی و مدیران استخرها بر اساس شرکت در دوره‌های آموزشی

نوع نیروی انسانی	شرکت در دوره تخصصی	فراوانی	درصد
مدیران	بله	۳	۱۴/۲۹
	خیر	۱۸	۸۵/۷۱
	مجموع	۲۱	۱۰۰
مسئولین فنی	بله	۳	۱۴/۲۸
	خیر	۱۲	۵۷/۱۴
	مسئول فنی ندارد	۶	۲۸/۵۷
	مجموع	۲۱	۱۰۰

ایمنی محوطه داخلی، امکانات معلولین و نیز وسایل ایمنی و نجات نیز به طور معنی‌داری کمتر از مقدار متوسط (ارزش تی) بوده و وضعیت ایمنی این بخش‌ها نامناسب بود.

بین امتیاز بهداشت سرویس‌های بهداشتی با مقدار متوسط تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد و بنابراین وضعیت بهداشت در سرویس‌های بهداشتی در حد متوسط (نسبتاً مناسب) بود.

سایر نتایج نشان داد میزان کلر آب، شست و شوی معکوس فیلترها در هفته، تعداد دفعات جاروب در هفته، تعداد دفعات باکتریولوژی در ماه، دفعات کنترل درجه حرارت آب در روز و میزان PH آب در استخرهای مورد مطالعه به طور معنی‌داری کمتر از حد استاندارد است ($P < 0/05$) و وضعیت در این حوزه‌ها نامناسب ارزیابی می‌شود.

با توجه به اطلاعات جدول ۳ فقط سه نفر از مدیران و نیز سه نفر از مسئولین فنی استخرهای مورد مطالعه در دوره‌های آموزشی نگهداری و تصفیه آب و کار با مواد شیمیایی شرکت کرده‌اند. قابل ذکر است که شش استخر از ۲۱ استخر مورد مطالعه استان گیلان مسئول فنی نداشتند.

در بخش دیگر این پژوهش برخی از شاخص‌های ایمنی و بهداشت استخرهای مورد مطالعه با استانداردهای موجود مورد مقایسه قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است.

نتایج آزمون تی یک نمونه‌ای مندرج در جدول ۴ نشان می‌دهد که امتیاز بخش بهداشت رخت‌کن و دوش‌ها، بهداشت محوطه داخلی و نیز امتیاز ایمنی سرویس‌های بهداشتی به طور معنی‌داری بیشتر از مقدار متوسط (ارزش تی) بوده ($P < 0/05$) و شرایط بهداشتی و ایمنی در این بخش‌ها نسبتاً مناسب است. از سوی دیگر، امتیاز متغیرهای ایمنی رخت‌کن و دوش‌ها،

جدول ۴. نتایج آزمون تی یک نمونه‌ای جهت مقایسه میانگین متغیرها با استاندارد

متغیر	انحراف استاندارد $\pm$ میانگین	مقدار t	Test value	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
بهداشت سرویس‌های بهداشتی	$3/77 \pm 0/718$	۱/۷۳۱	۳/۵	۲۰	۰/۰۹۹
بهداشت رختکن و دوش‌ها	$4/28 \pm 0/61$	۵/۸۹۹	۳/۵	۲۰	۰/۰۰۱
بهداشت محوطه داخلی	$4/62 \pm 0/492$	۱۰/۴۵۶	۳/۵	۲۰	۰/۰۰۱
ایمنی سرویس‌های بهداشتی	$4/238 \pm 0/619$	۵/۴۵۷	۳/۵	۲۰	۰/۰۰۱
ایمنی رختکن و دوش‌ها	$2/684 \pm 0/203$	-۱۸/۳۲۴	۳/۵	۲۰	۰/۰۰۱
ایمنی محوطه داخلی	$3/107 \pm 0/292$	-۶/۱۳۹	۳/۵	۲۰	۰/۰۰۱
میزان کلر آب (بر حسب ppm)	$1/685 \pm 0/486$	-۲/۹۶۳	۲	۲۰	۰/۰۰۸
میزان PH آب	$7/176 \pm 0/133$	-۷/۶۶۵	۷/۴	۲۰	۰/۰۰۱
میزان درجه حرارت آب (سانتی-گراد)	$27/238 \pm 0/768$	-۱/۵۶۲	۲۷/۵	۲۰	۰/۱۳۴
تعداد دفعات کنترل درجه حرارت آب در روز	$1/14 \pm 0/358$	-۲۳/۷۳	۳	۲۰	۰/۰۰۱
تعداد دفعات جاروب در هفته	$3/19 \pm 1/177$	-۱۶/۱۹۶	۷	۲۰	۰/۰۰۱
تعداد دفعات آزمون باکتریولوژی در ماه	$0/095 \pm 0/3$	-۵۹/۴۸	۴	۲۰	۰/۰۰۱
تعداد دفعات کنترل میزان کلر آب در روز	$3/23 \pm 0/768$	۱/۴۲	۳	۲۰	۰/۱۷۱
تعداد دفعات شست‌وشوی معکوس فیلتر در هفته	$1/523 \pm 0/6$	۳/۹۹	۱	۲۰	۰/۰۰۱
امکانات معلولین	$2/152 \pm 1/263$	-۴/۸۸۹	۳/۵	۲۰	۰/۰۰۱
وسایل ایمنی و نجات	$2/92 \pm 0/802$	-۳/۳۱۰	۳/۵	۲۰	۰/۰۰۳

*در $p < 0/05$ معنی‌دار است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر در مورد بهداشت و ایمنی سرویس‌های بهداشتی نشان داد که وضعیت بهداشتی سرویس‌های بهداشتی با شاخص استاندارد (مقدار متوسط) تفاوت معنی‌داری نداشت و برابر با مقدار متوسط و یا همان وضعیت نسبتاً مطلوب بود که با تحقیق همتی نژاد و همکاران (۲۰۱۳) که وضعیت بهداشتی سرویس‌های بهداشتی استان یزد را نامناسب

بین میانگین درجه حرارت آب و نیز تعداد دفعات کنترل کلر آب در روز با شاخص استاندارد تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد که این عدم تفاوت نشان دهنده این است که درجه حرارت آب و نیز تعداد دفعات کنترل کلر آب در استخرهای استان گیلان برابر با حد استاندارد است.

(۱۳۸۴)، کاظمی فرد (۱۳۸۵) و لیگوری و همکاران^۱ (۲۰۰۷) افراد آلوده می‌توانند استخرها را آلوده کنند و یکی از راه‌های جلوگیری از ورود آلودگی قارچی و میکروبی به استخر بهبود بهداشت محیط استخر، به ویژه قسمت رخت‌کن و دوش‌ها می‌باشد. همچنین کتن و همکاران^۲ (۲۰۱۲) و پاسکولا و همکاران^۳ (۲۰۱۳) در مطالعات خود به اهمیت دوش گرفتن قبل از ورود به استخر و نقش آن در کاهش آلودگی آب استخرها تأکید کرده‌اند، در نتیجه برای جلوگیری از ورود آلودگی به استخر، دوش‌ها باید از نظر بهداشتی استاندارد باشند (کتن و همکاران، ۲۰۱۲ و پاسکولا و همکاران، ۲۰۱۳). برای استاندارد کردن شرایط بهداشتی قسمت رخت‌کن و دوش‌ها باید کفشداری و دمپایی در سبزه، تعداد و جنس مناسب، قبل از ورود به رخت‌کن، کمد در ابعاد، تعداد و جنس استاندارد در رخت‌کن، سیستم تهویه برای رخت‌کن و دوش‌ها به صورت جداگانه وجود داشته باشد و تعداد دوش‌ها مناسب با تعداد استفاده‌کنندگان و دارای شیر آب گرم و سرد با دمای مناسب باشد (فارسی و همکاران، ۱۳۸۶).

نتایج نشان داد که ایمنی محوطه داخلی استخرهای مورد مطالعه پایین‌تر از حد متوسط بوده و وضعیت آن نامطلوب است. مهم‌ترین بخش استخر از لحاظ ایمنی، محوطه داخلی استخر است که بر طبق تحقیق هاروار^۴ و همکاران (۲۰۰۰) سالانه در آمریکا ۴۸۰۰ نفر شناگر جان خود را به خاطر حوادث در کنار استخرها از دست می‌دهند و تعداد زیادی هم

گزارش داده بودند، همخوانی ندارد. نامناسب بودن وضعیت بهداشتی سرویس‌های بهداشتی باعث انتقال آلودگی از این مکان به آب استخر از طریق استفاده‌کنندگان می‌شود. نتایج تحقیق جاری و همکاران (۱۳۸۴) نشان داد که ۴۰ درصد از سرویس‌های بهداشتی سالن‌های ورزشی مشهد فاقد شرایط بهداشتی مناسب بودند که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی ندارد. همچنین نتایج نشان داد سرویس‌های بهداشتی از نظر ایمنی در وضعیت مناسبی قرار ندارند که این امر می‌تواند به دلیل لغزنده بودن کفپوش، روشنایی نامناسب و قابل شست و شو نبودن و وضعیت نامناسب دیوارها باشد. با توجه به اهمیت ایمنی سرویس‌های بهداشتی و امکان وقوع حوادثی در این مکان‌ها، انتظار می‌رود مدیران و دست‌اندرکاران استخرهای استان گیلان توجه بیشتری در این زمینه داشته باشند. همچنین، به نظر می‌رسد نظارت خوب مراجع ذی‌صلاح در این زمینه موجب بهبود وضعیت موجود ایمنی سرویس‌های بهداشتی استخرهای استان گیلان را فراهم کند.

نتایج نشان داد که ایمنی رخت‌کن و دوش‌ها پایین‌تر از حد استاندارد (مقدار متوسط) بوده و در وضعیت نامطلوبی قرار دارند و این شرایط می‌تواند به دلیل لغزنده بودن کفپوش‌ها، عدم وجود چراغ روشنایی اضطراری، سیستم هشداردهنده آتش‌نشانی و خطر، جاذب سر و صدا، تابلو قوانین و مقررات استفاده از استخر و علائم هشدار دهنده ایمنی در رخت‌کن و دوش‌های اکثر استخرهای مورد مطالعه باشد. از سوی دیگر، وضعیت بهداشتی رخت‌کن و دوش‌ها بالاتر از حد متوسط و در وضعیت مطلوب ارزیابی شد. بر اساس تحقیقات دیندارلو

1. Liguori et al.
2. Keuten et al.
3. Pasquarella et al.
4. Hoover et al.

توجه به تحقیقات نان بخش (۱۳۸۴)، دیندارلو (۱۳۸۴)، کاظمی فر (۱۳۸۵) و همتی نژاد و همکاران (۲۰۱۳) یکی از عوامل آلودگی میکروبی و قارچی استخرها غیر بهداشتی بودن محیط استخر می باشد و عدم رعایت بهداشت در محوطه داخلی استخر باعث آلودگی آب استخر می شود و با توجه به یافته های تحقیق می توان انتظار داشت که آلودگی های این قسمت به آب استخر منتقل شود. بر اساس تحقیقات نمری و همکاران (۲۰۰۲)، آنا و همکاران^۳ (۲۰۰۴) و کایدوس و همکاران^۴ (۲۰۰۸) یکی از موارد مهم بهداشتی محوطه داخلی استخر تهویه مناسب برای دفع گاز کلر منتشر شده از کلر آب استخر می باشد. همچنین، بر اساس تحقیقات نان بخش و همکاران (۱۳۸۴)، دیندارلو (۱۳۸۴) و کاظمی فرد و همکاران (۱۳۸۵) از دیگر موارد مهم، وجود حوضچه کلر استاندارد در قسمت ورودی به محوطه داخلی استخر برای جلوگیری از ورود آلودگی است که به نظر می رسد موارد فوق در استخرهای مورد مطالعه به خوبی رعایت شده بود.

با توجه به ضرورت و اهمیت اتاق فوریت- های پزشکی و جعبه کمک های اولیه در اماکن ورزشی و نقش آن در تأمین نسبی ایمنی استفاده کنندگان از این فضاها، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که وضعیت وسایل ایمنی و نجات پایین تر از شاخص استاندارد است و تفاوت معنی داری با استانداردها دارد. سلیمانی (۱۳۷۶) وضعیت وسایل و تجهیزات نجات و کمک های اولیه در سطح پایین گزارش کرده است که با نتایج پژوهش همخوانی دارد. نتایج تحقیق

دچار صدمات مغزی می شوند؛ بنابراین باید استانداردهای ایمنی این بخش به نحو مطلوبی رعایت شود در غیر این صورت باعث به وجود آمدن حوادث جبران ناپذیری خواهد شد. از مهم ترین عواملی که باعث ایجاد شرایط غیراستاندارد در این قسمت می شود، می توان به نامناسب بودن چراغ های روشنایی اضطراری، نشانه های هشداردهنده عمق و ایمنی، خط شناور جداسازی قسمت عمیق از کم عمق، سیستم روشنایی، پلکان ها و خروجی اضطراری و لغزنده بودن کف پوش ها اشاره کرد (فارسی و همکاران، ۱۳۸۶). گرین (۱۹۸۰)، نیلسون و فروند^۱ (۲۰۰۳) برای جلوگیری از حوادث و ایجاد شرایط ایمنی بیشتر در محوطه داخلی استخر، استفاده از پله های دارای حفاظ، کف پوش های غیرلغزنده در پیاده روها، نصب تابلوهای هشدار دهنده، از بین بردن لبه های تیز در دیوارها و کف پوش و جمع آوری وسایل اضافی از سطح استخر را پیشنهاد می کنند. هن (۲۰۰۸)، فرگوسن و همکاران^۲ (۱۹۸۳)، نیلسون و فروند (۲۰۰۳) و لیگوری و همکاران (۲۰۰۷) همگی در تحقیقات خود برای جلوگیری از غرق شدن افراد بر افزایش ایمنی استخرهای شنا تأکید داشتند، در نتیجه عدم رعایت استانداردهای ایمنی به معنی عدم پیشگیری کامل از بروز حوادث در استخرها می باشد که منجر به بروز آسیب ها و گاهی منجر به مرگ می شود.

همچنین نتایج نشان داد که امتیاز بهداشت محوطه داخلی استخرهای مورد مطالعه از حد متوسط بالاتر بود و وضعیت مناسبی دارد. با

3. Anna et al.
4. Kaydos et al.

1. Nielsen et al.
2. Fergusson et al.

همتی نژاد و همکاران (۲۰۱۳) مبنی بر مناسب بودن وضعیت وسایل ایمنی و نجات استخرهای مورد مطالعه در استان یزد با پژوهش حاضر همسو نیست.

با توجه به اینکه معلولین نیز از جمله استفاده‌کنندگان استخرها هستند توجه به ایمنی امکانات معلولین نیز بسیار اهمیت داشته و باید مورد توجه قرار گیرد. نتایج پژوهش نشان داد، وضعیت امکانات استخرها برای استفاده معلولین پایین‌تر از حد متوسط و کاملاً نامناسب می‌باشد. لیموچی (۱۳۸۵) در پژوهشی به این نتایج رسید که ساخت مسیرهای با دسترسی مناسب، اماکن با قابلیت دسترسی بالا و طراحی سیستم‌های جدید شهری و همچنین تجهیزات تردد افراد معلول، موجب کمک به بهبود شرایط جسمی و روانی و بالا رفتن میزان مشارکت افراد معلول در فعالیت‌های حرکتی می‌شود؛ بنابراین باید با اتخاذ تدابیر مناسب، موانع و مشکلات ورزش معلولین برطرف گردد و شرایطی باید وجود داشته باشد (مثال: نردبان مخصوص برای ورود معلولین به داخل آب، محل تعویض لباس و دوش گرفتن مخصوص معلولین، توالیت مخصوص معلولین و رمپ در ورودی استخر) که معلولین و جانبازان نیز بتوانند به راحتی از استخرها استفاده کنند و این قشر از جامعه بتوانند مشکلات روانی ناشی از معلولیت خود را تا حدود زیادی کاهش دهند (همتی نژاد و همکاران، ۲۰۱۳).

نتایج پژوهش نشان داد، میزان کلر آب استخرهای مورد مطالعه کمتر از میزان استاندارد است که نشان دهنده شرایط نامناسب بهداشت آب استخرها است که با تحقیقات جابری و همکاران (۱۳۸۸)، اقبالی (۱۳۸۳)، زکزلوسکی

(۱۹۹۴)، آبدو و همکاران^۱ (۲۰۰۵) و رابی و همکاران (۲۰۰۷) همخوانی دارد. نتایج مطالعات نیک آیین و همکاران (۱۳۸۹) نشان داد که مقدار کلر باقیمانده آزاد در آب استخرهای مورد مطالعه وی کمترین مطابقت را با استانداردهای موجود داشته و در نیمی از نمونه‌های وی کلر آزاد در حد کافی برای گندزدایی وجود نداشته است. نتایج تحقیق همتی نژاد و همکاران (۲۰۱۳) مبنی بر تناسب مقدار کلر آب با استانداردهای ملی و بین‌المللی، با تحقیق حاضر همخوانی ندارد. سازمان بهداشت جهانی^۲ (WHO) میزان کلر استخرها را بین ۱ تا ۳ میلی‌گرم در لیتر پیشنهاد کرده است و پیشنهاد فدراسیون نجات‌غریق و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران در دامنه ۱ تا ۳/۵ میلی‌گرم در لیتر است. با توجه به معیارهای به دست آمده بهترین میزان مقدار کلر ۲ میلی‌گرم در لیتر می‌باشد که از لحاظ بهداشتی بسیار مناسب است و غالب موجودات ذره‌بینی را از بین خواهد برد (راهنمای کیت سنج، ۱۳۶۴). در همین ارتباط کاشف و همکاران (۲۰۱۲) در بررسی استفاده از نانو سیلیکا در تصفیه آب استخرهای شنا گزارش کردند با توجه به خاصیت ضد باکتریایی نانو ذرات سلیس (افزودنی‌های گیاهی مانند دارچین و زعفران) در بهبود کیفیت آب و کاهش آلودگی فیزیکی و شیمیایی آب در نمونه‌های مورد مطالعه آن‌ها، می‌توان از آن‌ها برای تصفیه آب استخرها استفاده نمود (کاشف و همکاران، ۲۰۱۲).

سایر نتایج پژوهش حاکی از آن بود تعداد دفعات کنترل کلر آب استخرها متناسب با

1. Abdou et al.

2. World Health Organization (WHO)

می‌باشد (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۰۶). دیندارلو (۱۳۸۴) در تحقیقات خود حفظ مقدار PH آب استخرها را در دامنه مناسب یکی از نکات عمده برای پیشگیری از آلودگی میکروبی دانسته است.

در مورد درجه حرارت آب استخرها نتایج این پژوهش نشان داد که درجه حرارت آب استخرهای مورد مطالعه مطابق با استاندارد است. برای استخرهای سرپوشیده بهترین استاندارد درجه حرارت آب ۲۶ تا ۲۷ درجه سانتی‌گراد می‌باشد (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۰۶). با توجه به یافته‌های تحقیق میانگین ۲۷/۲۳ درجه سانتی‌گراد، درجه حرارت مناسبی است. نتایج تحقیقات همتی نژاد و همکاران (۲۰۱۳)، باریک‌بین و همکاران (۱۳۸۴)، زکزلوسکی (۱۹۹۴)، آبدو و همکاران (۲۰۰۵) نشان داد که دمای آب استخرهای مورد مطالعه آن‌ها مطابق با استانداردها است که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. اقبالی (۱۳۸۳)، نان بخش و همکاران (۱۳۸۴) و رابی و همکاران (۲۰۰۷) میانگین درجه حرارت استخرهای مورد مطالعه خود را بالاتر از حد استاندارد گزارش کرده‌اند که با نتایج پژوهش حاضر همسو نیست. شنا کردن در آب‌های بالای ۳۰ درجه ممکن است موجب وقفه تنفسی در فرد گردد. از سوی دیگر، تعداد دفعات کنترل میزان درجه حرارت آب استخرهای مورد مطالعه پایین‌تر از استاندارد بود. شاخص استاندارد حداقل سه بار در روز می‌باشد که باید توسط مسئول فنی یا مدیر استخر کنترل شود (سازمان بهداشت جهانی). نتایج مطالعات سلیمانی (۱۳۷۶) نشان داد ۶۲/۵ درصد از استخرهای مورد مطالعه وی هیچ‌گاه درجه حرارت آب را کنترل نمی‌کنند و فقط

شاخص استاندارد است. تعداد دفعات کنترل کلر از طرف فدراسیون نجات‌غریق جمهوری اسلامی ایران سه بار در روز تعیین شده است و انجمن YMCA^۱ عنوان کرده است که در استخرهای سرپوشیده بهتر است هر دو ساعت یکبار کنترل میزان کلر آب انجام شود (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۰۶). اقبالی (۱۳۸۳)، جابری (۱۳۸۲) و همتی نژاد و همکاران (۲۰۱۳) تعداد دفعات کنترل کلر آب استخرها را کمتر از استاندارد گزارش کرده‌اند که نتایج سه تحقیق فوق با پژوهش حاضر همخوانی نداشت.

یافته‌های پژوهش نشان داد میزان PH آب استخرها از شاخص استاندارد پایین‌تر است و این یافته با نتایج تحقیقات همتی نژاد و همکاران (۲۰۱۳)، باریک‌بین و همکاران (۱۳۸۴)، رابی و همکاران (۲۰۰۷) و زکزلوسکی (۱۹۹۴) در یک راستا نمی‌باشد. این محققان PH آب بیشتر استخرهای مورد مطالعه خود را در حد استاندارد گزارش دادند. از سوی دیگر در همین زمینه، نتایج تحقیقات اقبالی (۱۳۸۳)، مهدی‌نژاد (۱۳۸۲) و نان بخش و همکاران (۱۳۸۴) با پژوهش حاضر مشابه بود. در پژوهش حاضر آب اکثر استخرها PH پایین و در نتیجه میل به حالت اسیدی داشتند که این مسئله باعث سوزش پوست، قرمزی و سوزش چشم می‌شود. چنانچه PH بالا باشد باعث ایجاد جرم در صافی‌ها و لوله‌های حرارتی و مهم‌تر از آن باعث کاهش کارایی کلر برای گندزدایی آب می‌شود (هانس و همکاران، ۲۰۱۲، نیک‌آیین و همکاران، ۱۳۸۹ و خرد پیشه و همکاران، ۱۳۹۱). بهترین مقدار PH آب استخرها ۷/۴

1. Young Man Christian Association

بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران استاندارد تکرار آزمون باکتریولوژی حداقل هفته‌ای یک‌بار می‌باشد که توسط بازرسان بهداشت محیط وزارت بهداشت انجام می‌شود و همچنین نشان دهنده میزان بازرسی بازرسان وزارت بهداشت از استخرها می‌باشد. همتی نژاد و همکاران (۲۰۱۳)، نقاب و همکاران (۱۳۸۳) و باریک‌بین و همکاران (۱۳۸۴) بر ضرورت نظارت دقیق‌تر مسئولین و متولیان امور بهداشت محیط بر کنترل بهداشتی استخرها و انجام آزمون باکتریولوژی تأکید دارند و در غیاب چنین نظارتی استخرهای آلوده منبع خطر بالقوه‌ای جهت انتقال عفونت‌ها و بیماری‌های قارچی به شناگران به شمار می‌آیند.

بررسی وضعیت نیروهای انسانی بیانگر این بود که در ۸۱ درصد استخرها سرناجی وجود دارد و چهار استخر از ۲۱ استخر مورد مطالعه فاقد سرناجی می‌باشد. تناسب تعداد ناجیان با ابعاد استخرهای استان گیلان در بخش آقایان ۶۲ درصد (۱۳ مورد) و در بخش بانوان ۶۶ درصد (۱۴ مورد) بود و با توجه به اینکه عدم وجود ناجی می‌تواند خطرات جبران‌ناپذیری را هم برای استفاده‌کنندگان و هم برای مسئولین استخر به همراه داشته باشد، بنابراین به نظر می‌رسد مدیران و دست‌اندرکاران استخرهای استان گیلان باید توجه بیشتری به این بخش داشته باشند زیرا در صورت وقوع حوادث همین مدیران و دست‌اندرکاران هستند که باید پاسخگو باشند. بیش از نیمی از مدیران استخرهای مورد مطالعه (۵۷٪) دانش‌آموخته رشته تربیت‌بدنی و علوم ورزشی بوده‌اند و با توجه به این امر انتظار می‌رفت که وضعیت ایمنی و بهداشت استخرهای

۲۷/۵ درصد از استخرها هر روز درجه حرارت آب را کنترل می‌کنند که یافته‌های فوق با یافته‌های پژوهش حاضر تا حدودی مطابقت دارد.

بر اساس یافته‌های این پژوهش تکرار شست‌وشوی معکوس فیلترها (یک واش) متناسب با شاخص استاندارد ارزیابی شد. شاخص استاندارد برای شست و شوی معکوس حداقل هفته‌ای یک‌بار می‌باشد (سازمان بهداشت جهانی) که در استخرهای مورد مطالعه رعایت شده بود. سلیمانی (۱۳۷۶)، در بررسی وضعیت ایمنی و بهداشتی استخرهای شنای شهر تهران از دیدگاه منجیان غریق نتیجه گرفت که در ۷۰ درصد استخرها عمل یک واش به طور منظم صورت می‌گیرد که با یافته‌های پژوهش حاضر هم‌راستا است. تمیز کردن فیلترها توسط شست‌وشوی معکوس برای بهداشت آب بسیار ضروری است. همچنین، تعداد دفعات آزمون باکتریولوژی و تعداد دفعات جاروب در استخرهای مورد مطالعه در استان گیلان پایین‌تر از شاخص استاندارد بوده و وضعیت نامناسبی داشتند. طبق استاندارد باید همه روزه قبل از استفاده از استخر کف استخر جاروب بخورد (گری، ۱۹۹۱). اقبالی (۱۳۸۳)، دفعات جاروب استخرهای تهران را کمتر از شاخص استاندارد گزارش کرده است که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد. سلیمانی (۱۳۷۶)، در بررسی وضعیت ایمنی و بهداشتی استخرهای شنای شهر تهران از دیدگاه منجیان غریق گزارش داد که در ۹۰ درصد استخرهای مورد مطالعه، کف استخر به طور منظم جاروب شده است که با نتایج پژوهش حاضر همسو نیست. در ارتباط با آزمون باکتریولوژی نیز طبق اعلام وزارت

جابری (۱۳۸۲) به این نتیجه رسید بی‌اطلاعی مسئولین استخرها از کاربرد روش‌های صحیح کلر زنی باعث زیادشدن میزان کلر از حد استاندارد شده است. دلولیوا و همکاران^۱ (۲۰۱۳) در بررسی شاخص‌های میکروبیولوژیکی و شیمیایی آب استخرهای بولونگا نتیجه گرفتند که برنامه‌های ایمنی داخلی و مدیریت کارآمد نقش مؤثری در کنترل کیفیت استخرهای مورد مطالعه آن‌ها داشت که این امر بر اهمیت حضور مدیران و مسئولین فنی استخرها در دوره‌های آموزشی اشاره دارد. مهدی نژاد (۱۳۸۲) به این نتیجه رسید که عدم آگاهی متصدیان استخرها از شرایط مطلوب استخر باعث گردیده که PH و کلر باقی مانده آب در اکثر موارد در حد مطلوب نباشد؛ بنابراین عدم شرکت مدیران و مسئولین فنی در دوره‌های آموزشی و تخصصی باعث بروز مشکلات بسیاری در استخرها می‌شود و ممکن است یکی از دلایل مهم نامطلوب بودن برخی متغیرهای ایمنی و بهداشتی استخرهای استان باشد.

در نهایت با توجه به نتایج پژوهش حاضر و وضعیت نامناسب استخرهای مورد مطالعه استان گیلان از نظر ایمنی و بهداشت محوطه داخلی، رخت‌کن و دوش‌ها، ایمنی سرویس‌های بهداشتی و امکانات معلولین به مسئولین و دست‌اندرکاران این استخرها پیشنهاد می‌شود نسبت به بهبود وضعیت استخرهای استان اقدامات لازم را انجام دهند. با توجه با اینکه اکثر مدیران و مسئولین فنی استخرهای مورد مطالعه در دوره‌های تخصصی مدیریت و نگهداری از استخر شرکت نکرده‌اند این امر می‌تواند نگران‌کننده

مورد مطالعه بسیار بهتر از وضع موجود باشد اما به نظر می‌رسد رشته تحصیلی مرتبط مدیران تأثیری بر کیفیت مدیریت آنان در زمینه ایمنی و بهداشت استخرها نداشته است. البته با توجه به اینکه در این زمینه اندازه‌گیری مستقیمی در این پژوهش صورت نگرفته است همچنان نیاز به مطالعات آینده وجود دارد. نکته قابل تأمل این است که حدود ۸۶ درصد (۱۸ نفر) این مدیران در دوره‌های آموزش مدیریت استخر شرکت نکرده بودند. شاید بتوان دلیل این امر را مربوط به دو نکته دانست. اول عدم رغبت این مدیران برای حضور در چنین دوره‌های آموزشی و دوم عدم برگزاری مرتب این نوع دوره‌های آموزشی از سوی مراجع ذی‌صلاح. در هر دو صورت، با توجه به وضعیت ایمنی و بهداشت استخرهای استان گیلان، یکی از عامل‌های بهبود وضعیت ایمنی و بهداشت این استخرها برگزاری دوره‌های آموزشی و حضور این مدیران در این دوره‌ها خواهد بود. همتی نژاد و همکاران (۲۰۱۳) در بررسی وضعیت ایمنی و بهداشت استخرهای سرپوشیده استان یزد نتیجه گرفتند اکثر مدیران استخرها در دوره‌های تخصصی شرکت کرده‌اند که با نتایج تحقیق حاضر هم‌خوانی ندارد. آنا و همکاران (۲۰۰۷) و همچنین کایدس و همکاران (۲۰۰۸) نیز به این نتیجه رسیدند که با آموزش و صدور گواهینامه برای همه مدیران استخرهای عمومی می‌توان از شیوع بیماری در استخرها جلوگیری کرد (آنا و همکاران، ۲۰۰۷، کایدوس و همکاران، ۲۰۰۸).

همچنین نتایج تحقیق نشان داد، از مجموع ۲۱ استخر مورد مطالعه در استان گیلان ۱۵ استخر مسئول فنی دارند که از این تعداد تنها ۳ نفر در دوره‌ی آموزشی نگهداری استخر شرکت کرده‌اند.

1. Dallolio et al.

باشد و به نظر می‌رسد حضور در این دوره‌ها می‌تواند در بهبود وضعیت ایمنی و بهداشت استخرها مؤثر باشد.

منابع

- اقبالی، محمدحسین، (۱۳۸۳)، توصیف وضعیت بهداشتی و ایمنی استخرهای سرپوشیده تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت‌معلم تهران.
- الهی، علیرضا، پورآقایی اردکانی، زهرا (۱۳۸۳)، بررسی وضعیت استادیوم‌های فوتبال کشور در مقایسه با استانداردهای اروپایی، نشریه حرکت، شماره ۱۹، صص ۶۳-۷۹.
- باریک‌بین، بهنام، خدادادی، مریم، عزیزی، محمود، علی‌آبادی، رقیه، (۱۳۸۴)، بررسی وضعیت میکروبی و شاخص‌های فیزیکی و شیمیایی آب استخرهای شنای عمومی شهر بیرجند، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، دوره ۱۲، شماره ۳ و ۴، صص ۸۴-۸۷.
- جابری، اعظم، (۱۳۸۴)، بررسی وضعیت بهداشتی و ایمنی سالن‌های ورزشی شهر مشهد، چکیده مقالات پنجمین همایش بین‌المللی تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید بهشتی، صص ۲۳۲-۲۳۳.
- جابری، اعظم، (۱۳۸۲)، بررسی آسیب‌های ورزشی شنا ناشی از آلودگی استخرهای شنای شهر مشهد، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
- جابری، اعظم، صادقی، اردشیر، عزیزاده، محمدحسن، (۱۳۸۸)، بررسی آلودگی استخرهای شنای مشهد، نشریه علوم حرکتی و ورزش، سال هفتم، جلد اول، شماره ۱۳، صص ۹۹-۹۱.
- حسن‌زاده، محمدتقی، جعفری، حسین، (۱۳۸۸)، مشخصات و موازین فنی فضاها و ورزشی، اداره کل تربیت‌بدنی وزارت آموزش و پرورش تهران.
- خردپیشه، زهره، آقاملائی، تیمور، دیندارلو، کاووس، صالحی نجف‌آبادی، مجید، مدنی، عبدالحسین، (۱۳۹۱)، تعیین غلظت تری‌هالومتان در آب استخرهای شنا بندرعباس، مجله پزشکی هرمزگان، شماره ۶، صص ۵۰۱-۵۰۸.
- دیندارلو، کاووس، سلیمانی، موسی، زارع، شهرام، عبدی، حسین، حیدری، مهرگان، (۱۳۸۴)، بررسی وضعیت بهداشتی استخرهای شنای شهر بندرعباس در نیمه دوم سال ۱۳۸۲، مجله علوم پزشکی هرمزگان، دوره نهم، شماره ۱، صص ۴۶-۴۱.
- راستی، سیماسدی، محمدعلی، ایران‌شاهی، لیلا، هوشیار، حسین، گیلاسی، حمیدرضا، ظهیری، آزاده، (۱۳۹۰)، بررسی آلودگی‌های انگلی، قارچی و پارامترهای فیزیکی و شیمیایی آب استخرهای سرپوشیده شهر کاشان طی سال‌های ۱۳۸۷-۸۸، فصلنامه علمی- پژوهشی فیض، دوره پانزدهم، شماره ۱، صص ۷۷-۸۳.
- سازمان تربیت‌بدنی جمهوری اسلامی ایران، (۱۳۸۴)، سند تفصیلی نظام جامع توسعه تربیت‌بدنی و ورزش کشور، توسعه استاندارد و ارزیابی، ناشر سب سبز.
- سلیمانی، حبیب، (۱۳۷۶)، توصیف وضعیت ایمنی و بهداشتی استخرهای شنای شهر تهران از دیدگاه منجیان‌غریق، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
- سهرابی، پوریا، کاشف، میرمحمد، جوادی‌پور، محمد، سادات حسینی، فاطمه، (۱۳۹۰)، بررسی وضعیت جانمایی بنا و مناسب‌سازی (دسترس) اماکن ورزشی ارومیه با توجه به استانداردهای ملی و بین‌المللی، نشریه مدیریت ورزشی، شماره ۱۰، صص ۵-۲۱.

- شادزی، شهلا، پورمقدس، حسین، چادگانی پور، مصطفی، زارع، افشین، (۱۳۸۰)، بررسی آلودگی‌های قارچی آب استخرهای عمومی شهر اصفهان، مجله علوم پایه پزشکی ایران، جلد چهار، شماره ۱، صص ۲۸ - ۳۱.
- صالح زاده، کریم، (۱۳۸۱)، بررسی وضعیت اماکن و فضاهای ورزشی شهرستان مراغه، چکیده مقالات پنجمین همایش ملی تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، صص ۱۳۲ - ۱۳۳.
- عروف زاد، شهرام، (۱۳۸۳)، بررسی و مقایسه وضعیت ورزشی فضاهای ورزشی آموزش و پرورش استان اصفهان با استانداردهای موجود در سال تحصیلی ۸۳ - ۸۲، طرح پژوهشی، سازمان آموزش و پرورش استان اصفهان، شورای تحقیقات.
- فارسی، علیرضا، علی زاده، محمدحسین، فارسی، سیروس، شجاعی، علی، (۱۳۸۶)، بررسی وضعیت ایمنی اماکن ورزشی دانشگاه‌های دولتی تهران و ارائه راهکارهای مناسب، نشریه پژوهش در علوم ورزشی، شماره ۱۵، صص ۲۳ - ۳۹.
- کاظمی فرد، حسن، جندقی، غلامرضا، صفدری، مرتضی، عزیزی فر، محمد، (۱۳۸۵)، بررسی آلودگی های درمانوفیتی آب استخرهای شنای عمومی شهر قم در سال ۸۴-۱۳۸۳، مجله ره آورد دانش، شماره ۹ پیاپی ۳۶، صص ۶۷-۷۲.
- لیموچی، سیما، (۱۳۸۵)، ورزش جانبازان و افراد معلول. اولین همایش ملی شهر و ورزش.
- مهدی نژاد، محمدهادی، (۱۳۸۲)، تعیین شاخص‌های بهداشتی کیفی آب استخرهای شنای شهر گرگان، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان، سال پنجم، شماره ۱۳، صص ۸۹ - ۹۵.
- نان بخش، حسن، دیبا، کامبیز، حضرتی تپه، خسرو، (۱۳۸۴)، بررسی آلودگی قارچی و بعضی عوامل فیزیکی و شیمیایی استخرهای سرپوشیده شهر ارومیه، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، دوره دهم، صص ۲۶ - ۳۵.
- نقاب، مسعود، گرچی، حسن، بقاپور، محمدعلی، رجایی فرد، عبدالرضا، (۱۳۸۳)، بررسی آلودگی آب استخرهای شنا در شهر شیراز، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، شماره ۳۳، صص ۴۱-۴۹.
- نیک‌آیین، مهناز، حاتم زاده، مریم، مرضیه، وحید دستجردی، حسن‌زاده، اکبر، موسوی، زهرا، رفیعی، مهدی، (۱۳۸۹)، بررسی کیفیت فیزیکی، شیمیایی و میکروبی آب استخرهای شهر اصفهان با استفاده از شاخص‌های استاندارد، مجله دانشکده پزشکی اصفهان، دوره ۲۸، شماره ۱۰۸، صص ۳۴۶-۳۵۶.
- Abdou, M. H., Akel, M. M., El-Shal W. I., EL-Naqqar, A. S (2005). *Study of The environmental health aspects of swimming pools in Alexandria City*, J Egypt Public Health Assoc, 80 (1-2): 96- 263.
- Anna, B. B., James, C. K., Charles, O., Neely, K., Connie, A., Benjamin, C. B., Hong, N. W., Michael, J. B., Alicia, M. F (2007). *Outbreaks of short-incubation ocular and respiratory illness following exposure to indoor swimming pools*, Environ Health Perspectives, 115 (2): 267- 271.
- Czezelewski, J (1994). *Evaluation of water sanitation and hygiene in swimming pools in the town of Biala Podlaska*, Rocz Panstw Zakl Hig, 45 (4): 8- 371.
- Dallolio, L., Bellettib, M., Agostinic, A., Teggib, M., Bertellib, M., Bergaminic, C., Chettic, L., Leonia, E (2013). *Hygienic surveillance in swimming pools: Assessment of the water quality in Bologna facilities in the period 2010-2012*, Microchemical Journal, 110: 624- 628.

- Fergusson, D. M., Horwood, U., Shannon, F. T (1983). *The safety of domestic swimming pools*, The New Zealand Medical Journal, 96 (725): 5- 93.
- Gray, G. R (1991). *Risk management planning: conducting a sport risk assessment to enhance program safety*, Journal of Physical Education, Recreation and Dance, 62 (6): 29- 32.
- Hemmatinezhad, M. A, Fallah Mehrabadi, S., Faraji, R., Alikhani, M (2013). *The study of conditions of indoor pools safety and health in Yazd province according to the national standards*, International Journal of Sport Studies, 3 (11), 1202- 1210.
- Hon, K. L., Leung, T. F., Chan, S.Y., Cheung, K.L (2008). *Indoor versus outdoor childhood submersion injury in a densely populated city*, Acta Paediatr, 97(9): 4- 1261.
- Hoover, Michael A (2000). *Swimming pool health and safety*, sanitary engineering, environmental health section.
- Jamali, M., Kashef, M.M., Farhadi, KH (2012). *Effect of nano silica on water quality, health and safety in swimming pools*, International Journal Of Applied Exercise PHysiology, 1(2): 234- 238.
- Kaydos-Daniels, S.C., Beach, M.J., Shwe, T., Magri, J., Bixler, D (2008). *Health effects associated with indoor swimming pools: a suspected toxic chloramines exposure*, Public Health, 122(2): 195- 200.
- Keuten, M.G.A., Schetsc, F.M., Schijvend, J.F., Verberka, J.Q.J.C., van Dijka, J.C (2012). *Definition and quantification of initial anthropogenic pollutant release in swimming pools*, Water Research, 46(11): 3682– 3692.
- Liguori, G., Castaldi, S., Signorelli, C., Auxilia, F., Alfano, V., Saccani, E (2007). *Hygienic risks in swimming pool: knowledge and behaviors of consumers of three structures in Crema, Parma and Naples*, Ann Ig, 19(4): 35- 325.
- Nemery, B., Hoet, P.H.M., Nowak, D (2002). *Indoor swimming pools, water chlorination and respiratory health*, European Respiratory Journal, 19(5), 790-793.
- Nielsen, LP., Freund, KG (2003). *Swimming pool accidents in Denmark*, Ugeskr Laeger, 26,165(22): 302-2299.
- Pasquarellaa, C., Veronesia, L., Napolib, C., Castaldic, S., Pasquarellad, M.L., Saccania, E., Coluccia, M.E., Auxiliac, F., Gallée, F., Di Onofrioe, V., Tafurib, S., Signorellia, C., guorie, G (2013). *Swimming pools and health-related behaviours: results of an Italian multicentre study on showering habits among pool users*, public health, 127(7): 614-619.
- Rabi, A., Khader, Y., Alkafajei, A., Aqoulah, A.A (2007). *Sanitary conditions of public swimming pools in amman*, Jordan, International Journal Of Environmental Research And Public Health, 5(3): 152-157.
- World Health Organization. (2006). *Guidelines for safe recreational water environments*, Swimming pools and similar environments, 2.
- Kamilla M.S. Hansen, Maria G. Antoniou, Hans Mosbeak, Hans-Jorgen, Albrechtsen, Henrik R. Andersen (2012). *Effect of PH on the formation of disinfection byproducts in swimming pool water – Is less THM better?*, Water Research, 46(19): 6399–6409.



Comparison of the Health and Safety of Guilan Indoor Pools with National and International Standards

Shahram shafiee^{1*}, mohammadreza khalili far², sepideh shabani³

Received: Sep 26, 2014

Accepted: Apr 20, 2015

Abstract

Objective: The purpose of this study was to investigate the health and safety of indoor pools in Guilan province and compare it with national and international standards.

Methodology: It was a descriptive survey and 21 indoor pools of 29 pools in Guilan province were studied. To collect data, a structured checklist including 116 items was used. Descriptive statistics and one sample t-test were used to test the hypothesis at $P \leq 0.05$.

Results: The results showed that the score of health and safety of toilets as well as the health of locker rooms, showers, and inner courtyard of pools were significantly higher than the mean value ($p < 0.05$) and were close to the standards. On the other hand, the safety of locker rooms and showers, inner courtyard, disabled facilities, and safety and rescue devices were significantly lower than the mean value ($p < 0.05$) and did not benefit the existing standards.

Conclusion: Overall, the health, safety and staffing of indoor pools in Guilan province differed from national and international standards. We hope that the health and safety of these pools would increase with more attention of the officials.

Keywords: Pool, Standard, Health, Safety, Staffing

1. Assist. Prof. at University of Guilan

2. M.A. in Sport Management at Islamic Azad University, Kerman branch

3. PhD Student in Sport Management at University of Guilan

*Email: shafieeshahram@gmail.com