

## طراحی مدل مدیریت خطر اماکن ورزشی کشور

محمد صادق فرجی<sup>۱</sup>

علی محمد صفانیا<sup>۲</sup>

محسن باقریان فرح آبادی<sup>۳</sup>

سید صلاح الدین نقشبندی<sup>۴</sup>

 10.22034/SSYS.2022.1907.2359

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۴/۱۰

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۲۱

مدیریت خطر، امری ضروری در حفظ ایمنی اماکن ورزشی و فراهم آوردن محیطی مناسب برای ورزش است. با توجه به اهمیت فعالیت ورزشکاران در محیطی ایمن، پیاده سازی مدل مدیریت خطر در اماکن ورزشی باید در اولویت قرار گیرد. از این رو، هدف از انجام این تحقیق طراحی مدل مدیریت خطر در اماکن ورزشی کشور است. این تحقیق با رویکرد آمیخته (کیفی و کمی) انجام گرفت. به منظور شناسایی عوامل ابتدا با استفاده از مطالعات کتابخانه ای و مقالات مرتبط، زوایای اصلی مشخص شد. سپس با ۱۰ نفر از متخصصان و اساتید در زمینه ورزش و توسعه و تجهیز اماکن ورزشی و مدیران، مصاحبه های عمیق نیمه ساختاریافته صورت گرفت. عوامل به دست آمده در ۴ مقوله و ۸ مفهوم و ۹۱ نشان طبقه بندی شدند. سپس اولویت بندی عوامل با استفاده از تکنیک ANP صورت گرفت. همبستگی میان متغیرها، تأیید شد و در نهایت مدل مدیریت خطر در اماکن ورزشی

۱- دانشجوی دکتری، مدیریت ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- استاد، مدیریت ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

E-mail: A.m.safania@gmail.com

۳- استادیار، مدیریت ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۴- استادیار، مدیریت ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

ارائه گردید.

یافته‌های پژوهش نشان داد که اجرای مدل مدیریت خطر اماکن ورزشی کشور، مهم و ضروری است و پیشنهاد می‌شود که مسئولان و مدیران به منظور اجرای برنامه مدیریت خطر از مدل ارائه شده بهره‌گیرند تا محیطی ایمن برای فعالیت ورزشکاران فراهم شود.

واژگان کلیدی: مدیریت خطر، اماکن ورزشی و ورزش ایمن.



## مقدمه

اهمیت روز افزون ورزش در جهان ایجاب می کند که الزامات ورزش به صورت اساسی مورد بررسی قرار گیرند. افزایش مشارکت ورزشکاران در فعالیت های ورزشی، یکی از اصلی ترین اهداف سازمان های ورزشی به حساب می آید. با توجه به نظام مند شدن فعالیت های ورزشی، امروزه بیشتر فعالیت ها در اماکن ورزشی، صورت می پذیرند. تغییر شکل ساختار ورزش ها موجب گسترش اماکن ورزشی و استفاده بیشتر از این اماکن شده است (روف، ۲۰۱۸). اصولی بودن ساختار اماکن ورزشی، نقش مهمی در حفظ سلامت ورزشکاران و توسعه ورزش دارد (کومار<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). ورزش اغلب با رویکردی مرتبط با سلامتی، شناخته می شود. از این رو، ایمنی فضایی که ورزشکاران در آن به فعالیت می پردازند، بسیار مهم است. سازمان های ورزشی باید از مشارکت برای سلامتی استفاده کنند تا پایداری سازمانی ورزش را ارتقا دهند. اهداف ایمنی و بهداشتی، نقش اساسی در تغییر شکل سیستم ها و راهبرد های ورزش برای رسیدن به فعالیت ورزشکاران در محیطی مناسب دارند (مایکل و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹).

به منظور فراهم آوردن محیطی ایمن، استفاده مفید از مدیریت خطر می تواند تا حد زیادی از بروز مشکلات جدی در اماکن ورزشی جلوگیری کند. مدیریت خطر، کاربرد نظام مند سیاست های مدیریتی، رویه ها و فرآیندهای مربوط به فعالیت های تحلیل، ارزیابی و کنترل خطر می باشد (فریگو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). اماکن ورزشی با داشتن برنامه های مدون می توانند بسیاری از خطرات احتمالی را پیش بینی، شناسایی و کنترل کنند و از بروز آسیب های جدی به ورزشکاران و اماکن ورزشی جلوگیری به عمل آورند (کلارسون<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶). یک اصل مهم برای مدیران اماکن ورزشی، توجه به خطرات احتمالی و حتی داشتن نگاهی بدبینانه راجع به خطرات است. ایمنی فعالیت ورزشکاران می تواند به دلیل سهل انگاری کارکنان، تجهیزات ایمنی ناکافی یا پروتکل های نامشخص، با مشکل مواجه گردد. بنابراین مهم است که خطرات احتمالی، شناسایی شوند و اطمینان حاصل شود که اماکن ورزشی توانایی مقابله با شرایط پیش بینی نشده را دارا هستند. کارمندان باید آموزش کافی در زمینه ایمنی را کسب کرده باشند و فضای ورزشی برای مراجعه کنندگان و کارمندان، فضایی امن باشد. امنیت باید اولویت اول در مدیریت اماکن ورزشی باشد. در واقع بسیاری از آسیب هایی که در ورزش و برنامه های تفریحی رخ می دهد، با کمی برنامه ریزی و آموزش مناسب قابل پیشگیری است. وضوح برنامه خطر از عوامل بسیار ضروری به حساب می آید (رمپون<sup>۶</sup>، ۲۰۱۹).

سعیدی مجد و همکاران (۱۳۹۹) در تحقیق خود عواملی نظیر کنترل محیطی، کنترل ورودی ها، بررسی صلاحیت و اعتبارنامه افراد، سیستم های حفاظت فیزیکی، مدیریت ریسک، مدیریت امور اضطراری، ارتباطات، پرسنل امنیتی، آموزش (الگوسازی و شبیه سازی)، محافظت در برابر مواد سمی، ساختار مکان ورزشی و اقدامات فرهنگی را ارائه دادند و بیان کردند تمامی این عوامل در امنیت و مدیریت خطر اماکن ورزشی تأثیرگذار هستند.

- 
1. Ruth
  2. Kumar
  3. Michael
  4. Frigo
  5. Clarrson
  6. Rampone

جهانگیر و همکاران (۱۳۹۸) بیان کردند که شناسایی خطر و علل وقوع و پیامدهای هر یک باعث پیشنهاد راهکارهایی می شود که بر کنترل و تاثیرگذاری بر علل وقوع خطرات تمرکز دارد تا امکان مدیریت آن‌ها به صورت ریشه‌ای تر و عمیق‌تر فراهم شود. کتبی و همکاران (۱۳۹۶) معتقدند که اماکن و تأسیسات ورزشی دانشگاه‌های استان یزد نیازمند آن است که مسئولان با نگاهی تخصصی و مدیریت دانش ایمنی نسبت به استاندارد کردن و ایمنی اماکن ورزشی بپردازند.

موسوی راد، رحیمی و پورسوق (۱۳۹۶) طی تحقیقی دریافته‌اند که ایمنی اماکن ورزشی این شهر از استانداردهای مناسبی پیروی نمی کند و پیشنهاد کردند که در ساخت و طراحی اماکن ورزشی از نظرات متخصصان تربیت بدنی استفاده گردد تا سطح ایمنی اماکن ورزشی افزایش پیدا کند.

نعمتی و نعمتی زاده (۱۳۹۴) در تحقیق خود دریافته‌اند که شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور به دلیل نداشتن ساز و کاری نظام مند به منظور مدیریت رویدادهای خطر، دچار مشکلاتی در تصمیمات راهبردی بوده است. از این رو، برای تسهیل در فرآیند مدیریت خطر سازمان لازم است یک سیستم پشتیبان که بتواند تصمیم‌گیری در کلیه مراحل فرآیند مدیریت خطر سازمان را پشتیبانی کند، توسعه داده شود.

برینیلسن<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۱) در تحقیق خود بیان کردند که اجرای رویدادهای آزمایشی در اماکن ورزشی میزان بروز خطر را کاهش می‌دهند، زیرا به ذینفعان مربوطه اجازه می‌دهند تجربه عملی داشته باشند. علاوه بر کاهش خطر، دانش جمعی را تقویت می‌کنند و تیم سازی و آمادگی عملیاتی را تقویت می‌نمایند. این مطالعه نشان می‌دهد داشتن برنامه آزمایشی میزان بروز خطر را کاهش می‌دهد. یافته‌ها نشان می‌دهد که سازمان دهندگان برای کاهش خطر در رویدادهای آزمایشی، از یک حلقه بازخورد دانش، تأمین مالی و مشارکت استفاده می‌کنند.

بادولسکو<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) در تحقیق خود بیان می‌کند مدیریت خطر در استخرهایی که ورزش و اترپلو را انجام می‌دهند به منظور جلوگیری از بروز حوادث بسیار حیاتی است.

پارک و چائو<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) در تحقیق خود نتیجه گرفتند که روند متوالی شناسایی خطر، برآورد خطر، ارزیابی خطر و بهبود خطر اساس هر مدل مدیریت خطر را تشکیل می‌دهد. برقراری ارتباط مداوم با ذینفعان، نظارت و بررسی، اجرا و اسناد برنامه مدیریت خطر را بسیار مهم و اساسی شمردند. ویگناک<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۹) معتقدند برای پیشگیری از صدمات ورزشی باید به دانش دقیق درباره شرایط صدمات وارده و عوامل خطر توجه گردد. به نظر می‌رسد که یادگیری از حوادث می‌تواند مفید واقع شود. مدیریت خطر می‌تواند به طور مستقیم از بروز صدمات و غرق شدن افراد در استخرها و اماکن ورزشی جلوگیری کند.

کیماسی<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیق خود بیان می‌کنند که در ساخت اماکن ورزشی باید به موارد ایمنی توجه بیشتری شود. یکی از وظایف مهم مدیران و مدیران اماکن ورزشی فراهم آوردن

1. Brynildsen
2. Badulescu
3. Park &Chau
4. Vignac
5. Kimasi

مکانی امن برای ورزشکاران است. رعایت استانداردهای ایمنی در ساخت سالن ورزشی و نگهداری مناسب از اماکن ورزشی، بسیار مهم است.

روا و همکاران (۲۰۱۷) نیز بیان کردند که ایجاد برنامه مدیریت خطر برای افراد در ورزش بسیار حیاتی است. پیشگیری از آسیب در ورزش، در مقابل کاهش خطر آسیب، با توجه به عدم توانایی در ارزیابی تعاملات عوامل خطر، غیرممکن است. با توجه به این عدم قطعیت، مدیران باید راهبرد های مدیریت خطر را طراحی، ارائه و بر آن ها نظارت کنند تا اطمینان حاصل شود که در طول پیگیری ها، میزان صدمات کاهش یابد.

درصد زیادی از آسیب های وارده به ورزشکاران، در اماکن ورزشی و با استفاده از تجهیزات معیوب رخ می دهد و یکی از مهم ترین مواردی که باعث وقوع آسیب در بین ورزشکاران می گردد رعایت نکردن اصول ایمنی، بهداشت و مدیریت خطر در اماکن ورزشی است. بسیاری از افراد به علت ترس از آسیب دیدن در اماکن ورزشی از مشارکت در فعالیت های ورزشی اجتناب می کنند. اماکن و فضاهای ورزشی، بستر اجرای فعالیت های ورزشی می باشند و مدیریت صحیح و اصولی آن ها به طور مستقیم بر کمیت و کیفیت برنامه ها و رویدادهای ورزشی تأثیرگذار است. بررسی سنوات گذشته مؤید این است که با عدم استفاده از افراد متخصص و صاحب صلاحیت در طراحی و ساخت اماکن ورزشی و نظارت بر نگهداری اماکن ورزشی، ضرر و زیان و خسارت های جبران ناپذیری به صنعت ورزش کشور وارد شده است. مدیریت خطر، گزینه ای مناسب در ایمن سازی اماکن ورزشی برای خروج از این بحران به حساب می آید. استانداردهای بین المللی بیانگر اهمیت فراوان مدیریت خطر و ایمنی اماکن ورزشی هستند و به تکرار بیان می شود: «ابتدا ایمنی بعد ورزش»، ولی هم اکنون در اماکن ورزشی رعایت مدیریت خطر چندان به چشم نمی خورد. گزارشات متنوعی در طول سال های اخیر پیرامون حوادث ناگوار در ورزشگاه های ورزشی و خسارات جانی و مالی متنوع، موجود می باشد که مسئله اصلی در آنها فقدان وجود ساز و کار اجرایی مبتنی بر شیوه، طرح و یا مدلی موفق در رویایی با خطر و همچنین مدیریت ایمنی اماکن ورزشی کشور است. لذا سؤال تحقیق این است:

چه مدلی برای مدیریت خطر اماکن ورزشی کشور می توان طراحی کرد؟

### روش شناسی پژوهش

با توجه به ابعاد و نوع تحقیق، روش شناسی تحقیق با رویکرد آمیخته (کیفی و کمی) انجام شد که تحقیق کیفی از نوع اکتشافی بود و به روش تئوری داده بنیاد صورت گرفت. راهبرد روش تحقیق کمی از نوع همبستگی بود. ابتدا مطالعات کتابخانه ای پیرامون مدیریت خطر اماکن ورزشی صورت پذیرفت. به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت خطر اماکن ورزشی کشور، با ۱۰ نفر از افراد متخصص در حوزه علوم ورزشی، مدیران اماکن ورزشی و مدیران شرکت توسعه اماکن ورزشی، مصاحبه شد. انتخاب مشارکت کنندگان به روش هدفمند انجام شد. افراد متخصص بر اساس سابقه فعالیت در اماکن ورزشی و ورزش انتخاب شدند و تعداد مصاحبه ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه پیدا کرد. از نفر هفتم، عوامل تکراری ظهور یافت و برای اطمینان بیشتر مصاحبه تا نفر دهم ادامه پیدا کرد. متن مصاحبه ها با استفاده از نرم افزار MAXQDA10 مورد بررسی قرار گرفت. همزمان با برگزاری مصاحبه ها، کدگذاری باز مصاحبه های پیشین انجام پذیرفت. برای

اطمینان از روایی و پایایی، یافته‌ها بر اساس رویکرد روش کیفی، از نظر قابلیت اعتبار، انتقال پذیری، تأیید پذیری و اطمینان پذیری توسط ۱۰ نفر از اساتید علوم ورزشی مورد تأیید قرار گرفت. سپس اولویت‌بندی عوامل با استفاده از تکنیک ANP، در نرم افزار سوپردیسیژن<sup>۱</sup> صورت پذیرفت. به منظور سنجش همبستگی میان متغیرها بر اساس نظر محقق و تأیید خبرگان، ۸ عامل یافت شده در مفهوم، با آزمون کیسِر و بارتلت، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این بخش با استفاده از نرم افزار SPSS 18، داده‌ها بررسی شدند. در نهایت مدل مدیریت خطر اماکن ورزشی کشور ارائه گردید.

### یافته های پژوهش

ویژگی جمعیت شناختی خبرگانی که در انجام این تحقیق مشارکت داشته اند در جدول ۱ ارائه گردید:

جدول ۱. ویژگی های جمعیت شناختی خبرگان

ویژگی های جمعیت شناختی خبرگان	
۳ نفر از اساتید برجسته علوم ورزشی (۳۰ درصد)	
۴ نفر از طراحان توسعه اماکن ورزشی (۴۰ درصد)	حوزه فعالیت خبرگان
۳ نفر از مدیران اماکن ورزشی (۳۰ درصد)	
۴۳ ± ۵ سال	میانگین سنی خبرگان
۱۷/۹ ± ۲ سال	سابقه فعالیت خبرگان

پس از مصاحبه با خبرگان، کدگذاری همزمان با اجرای مصاحبه‌ها صورت گرفت و متن مصاحبه‌ها با استفاده از نرم افزار MAXQDA 10 تجزیه و تحلیل شدند. بر اساس خروجی نرم‌افزار، ۹۱ کد استخراج شده است. کدهای استخراج شده و تکرار آن‌ها به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۲. کدهای استخراج شده به همراه تکرار

تکرار	کدهای استخراج شده	تکرار	کدهای استخراج شده
۶	کنترل هزینه‌ها	۲	قراردادن پاداش برای اجرای برنامه
۲	پرهزینه بودن برنامه مدیریت خطر	۳	تخصیص بودجه کافی
۲	حمایت بخش خصوصی	۵	بیمه درمانی
۳	ایجاد اعتماد از ایمن بودن محیط	۳	حمایت بخش دولتی
۴	حضور تیم پزشکی	۴	مدیریت رفتار پرسنل
۴	عدم ارزیابی تجهیزات	۲	برنامه‌ی بلند مدت و کوتاه مدت
۵	کنترل خطر	۶	شناسایی خطرات
۲	برنامه نگهداری	۷	تناسب برنامه با نوع فعالیت

۳	برنامه بررسی تجهیزات	۴	وقوع اتفاقات ناگوار در اماکن ورزشی
۶	اولویت یافتن مدیریت خطر	۳	اجباری شدن اجرای برنامه
۲	ایمنی دیواره ها	۴	ایمنی دستشویی ها
۲	ایمنی سقف	۳	ایمنی کفپوش ها
۳	عدم وجود دانش کافی	۳	آگاهی از روند مدیریت خطر
۸	حضور ناظر	۳	ثبت گزارش خطر
۸	آموزش صحیح به کارکنان	۴	توانمندسازی مدیران در اجرای برنامه
۳	انجام اقدامات اصلاحی	۲	درگیر ساختن کارکنان در اجرای برنامه
۲	عدم توجه به برنامه مدیریت خطر	۲	درگیر ساختن کارکنان در اجرای برنامه
۲	نهادینه سازی مدیریت خطر	۱	تبدیل مدیریت خطر به باور گروهی
۷	ایجاد انگیزه در اجرای برنامه	۹	استخدام افراد متخصص
۴	نگرش نسبت به مدیریت خطر	۱	وقت گیر بودن فرآیند مدیریت خطر
۶	بی دلیل انگاشتن برنامه مدیریت خطر	۲	مقاومت کارکنان در برابر اجرای برنامه
۴	عدم پایداری به اجرا برنامه	۱	دست و پاگیر بودن مدیریت خطر
۵	باور به اجرای مدیریت خطر	۳	هماهنگ نبودن افراد در اجرای برنامه
۲	عدم توانایی در اجرای برنامه	۳	یکپارچگی ذهنی افراد در اجرای برنامه
۶	کنترل مصدومیت ها	۷	ثبت دقیق اطلاعات صحیح
۳	شهرت ورزش	۶	تعهد در اجرای برنامه
۲	پذیرش مدیریت خطر	۲	ایمنی تجهیزات آشنشانی
۴	تجهیزات کنترلی	۳	دسترسی به مراکز درمانی
۲	ایمنی درب	۴	ایمنی پنجره ها
۱۰	اصولی نبودن سازه	۳	توجه به معلولین
۶	همراستایی با استانداردهای بین المللی	۴	توجه به زیرساخت ها
۳	طراحی اعلان های محیطی	۱	مهیا کردن شرایط مناسب برای تمامی گروه های سنی
۵	ایمنی پارکینگ ها	۶	آسیب تجهیزات
۳	محل نگهداری تجهیزات	۲	تهویه مناسب
۲	وسعت اماکن ورزشی	۲	اختلاف سطح در محیط ورزشی
۴	نوپردازی نامناسب	۵	ضد عفونی و تمیزی محیط
۳	کاهش دادخواهی ها با اجرای برنامه	۶	وجود برنامه مدیریت خطر
۳	زمانبندی مدیریت صحیح در مدیریت خطر	۲	مقابله با بلایای طبیعی
۲	ایمنی رختکن ها	۲	ایمنی تأسیسات برقی و الکترونیک
۹	ایمنی محیطی	۴	قدیمی بودن اماکن ورزشی
۵	نمادین بودن برنامه مدیریت خطر	۵	روشن بودن هدف برنامه
۴	طراحی برنامه یکپارچه مدیریت خطر	۳	مقابله با حملات تروریستی
۶	برنامه ارزیابی خطر	۳	برنامه زمانی
۵	عدم پیاده سازی برنامه	۷	طراحی مدل جامع و کاربردی
۷	پیش بینی خطرات	۴	اجرای صحیح برنامه مدیریت خطر
		۳	بهبود خطر

پس از استخراج کدها، داده ها در چهار مقوله و هشت مفهوم، دسته بندی و طبقه بندی شدند.

جدول ۳. دسته بندی و طبقه بندی داده ها

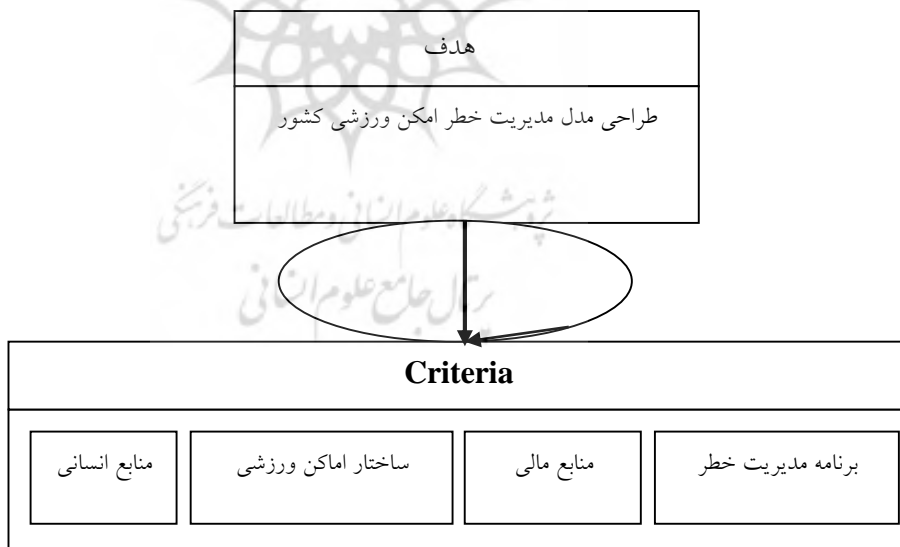
نشان	مفهوم	مقوله	فرد (p)
ایمنی تجهیزات آتش نشانی، تجهیزات کنترلی، دسترسی به مراکز درمانی، همراستایی با استانداردهای بین المللی، توجه به زیرساخت ها، مهیا کردن شرایط مناسب برای تمامی گروه های سنی، طراحی اعلان های محیطی، آسیب تجهیزات ایمنی پارکینگ ها، تهویه مناسب، محل نگهداری تجهیزات، اختلاف سطح در محیط ورزشی، وسعت اماکن ورزشی، ضدغفونی کردن و تمیزی محیط، نوپردازی نامناسب، ایمنی تأسیسات برقی و الکترونیک، ایمنی رختکن ها، ایمنی دستشویی ها، ایمنی دیواره ها، ایمنی کفپوش ها، ایمنی سقف، ایمنی پنجره ها، ایمنی درب، توجه به معلولین، اصولی نبودن سازه، قدیمی بودن اماکن ورزشی، ایمنی محیطی	الزامات و تجهیزات	ساختار اماکن ورزشی	P1,P2,P3,P4, P5, P6, P7,P8,P9,P1 0
روشن بودن هدف برنامه، نمادین بودن برنامه، مدیریت خطر، برنامه ی بلند مدت و کوتاه مدت، برنامه نگهداری، برنامه بررسی تجهیزات، تناسب برنامه با نوع فعالیت، عدم ارزیابی تجهیزات، وقوع اتفاقات ناگوار در اماکن ورزشی، ثبت دقیق اطلاعات صحیح، کنترل مصدومیت ها، مقابله با حملات تروریستی، طراحی برنامه یکپارچه مدیریت خطر، برنامه زمانی، برنامه ارزیابی خطر، طراحی مدل جامع، عدم پیاده سازی برنامه، وجود برنامه مدیریت خطر	برنامه های مدیریت خطر	برنامه مدیریت خطر	P1,P2,P3,P4, P6, P7,P9
کاهش دادخواهی ها با اجرای برنامه، مقابله با بلاهای طبیعی، زمانبندی مدیریت صحیح در مدیریت خطر، اجرای صحیح برنامه مدیریت خطر، پیش بینی خطرات، شناسایی خطرات، کنترل خطر، بهبود خطر ایجاد اعتماد از ایمن بودن محیط، مدیریت رفتار پرسنل، حضور تیم پزشکی، اجباری شدن اجرای برنامه، اولویت یافتن مدیریت خطر، آگاهی از روند مدیریت خطر، عدم وجود دانش کافی، ثبت گزارش خطر، حضور ناظر، توانمندسازی مدیران در اجرای برنامه، آموزش صحیح به کارکنان، انجام اقدامات اصلاحی، درگیر ساختن کارکنان در اجرای برنامه، توجه به برنامه مدیریت خطر، تبدیل مدیریت خطر به باور گروهی، نهادینه سازی مدیریت خطر، استخدام افراد متخصص، ایجاد انگیزه در اجرای برنامه	وظایف مدیران	نیروی انسانی	P1,P3,P4,P7, P8 P9,P10,P4,P 5,P6



نشان	مفهوم	مقوله	فرد (p)
وقت گیر بودن فرایند مدیریت خطر، نگرش نسبت به مدیریت خطر، مقاومت کارکنان در برابر اجرای برنامه، بی دلیل انگاشتن برنامه مدیریت خطر، دست و پاگیر بودن مدیریت خطر، عدم پایبندی به اجرا برنامه، هماهنگ نبودن افراد در اجرای برنامه، باور به اجرای مدیریت خطر، یکپارچگی ذهنی افراد در اجرای برنامه، توانایی در اجرای برنامه، تعهد در اجرای برنامه، شهرت ورزش، پذیرش مدیریت خطر قرارداد پاداش برای اجرای برنامه، تخصیص بودجه کافی، بیمه درمانی، کنترل هزینه ها، پرهزینه بودن برنامه مدیریت خطر	مدیریت مالی		P1,P4,P5,P7, P9,P6
حمایت بخش خصوصی حمایت بخش دولتی	حامیان مالی	منابع مالی	

۱۳۷

به منظور اولویت بندی عوامل از تکنیک ANP استفاده شد. بر اساس خروجی نرم افزار سوپردسیژنر<sup>۱</sup>، اولویت بندی عوامل بر اساس ۴ مقوله اصلی صورت پذیرفت. ابتدا مدل اولیه روابط میان متغیرها طراحی شد. سپس پرسشنامه مقایسات زوجی طراحی گردید و در اختیار خبرگان قرار گرفت. سپس، یافته ها در نرم افزار تجزیه و تحلیل شد.



شکل ۱. مدل اولیه روابط میان عوامل

## 1. Super desicions

جدول ۴. اولویت بندی عوامل اصلی در طراحی مدل مدیریت خطر

نام	اولویت	نمره	نمره	نمره
		ال	نرمال	خام
برنامه مدیریت خطر		۰/۳۳۹	۰/۱۳۱	۰/۱۳۱
ساختار اماکن ورزشی		۱/۰۰۰	۰/۳۸۶	۰/۳۸۶
منابع انسانی		۰/۷۸۴	۰/۳۰۳	۰/۳۰۳
منابع مالی		۰/۴۶۲	۰/۱۷۸	۰/۱۷۸

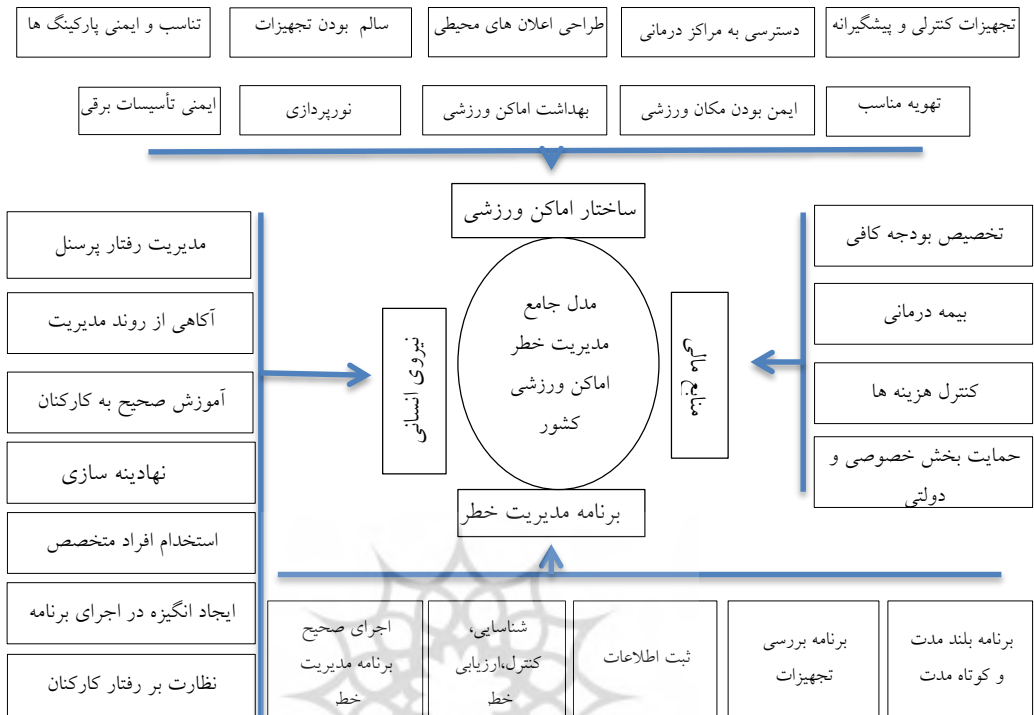
ساختار اماکن ورزشی با وزن ۰/۳۸۶ در اولویت اول قرار گرفت. سپس منابع انسانی با وزن ۰/۳۰۳، منابع مالی با وزن ۰/۱۷۸ و برنامه های مدیریت خطر با وزن ۰/۱۳۱ به ترتیب اولویت یافتند. نرخ ناسازگاری در این تحقیق ۰/۰۴۳ به دست آمد که چون کمتر از ۰/۰۱ است، قابل قبول می باشد. به منظور سنجش همبستگی میان متغیرها بر اساس نظر محقق و تأیید خبرگان ۸ عامل یافت شده در مفهوم مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به این منظور پرسشنامه محقق ساخته با ۸ سوال، طراحی گردید و به ازای هر سوال ۱۰ نمونه انتخاب گردید. نمونه در این بخش شامل مدیران شرکت توسعه، بهره برداران اماکن ورزشی، مدیران کل اماکن ورزشی کشور بود که پس از به دست آوردن فهرست اماکن ورزشی از شرکت توسعه و تجهیز و وزارت ورزش و جوانان انتخاب شدند. حجم نمونه برای اطمینان بیشتر ۱۰۱ مورد ارزیابی شد. در این بخش با استفاده از نرم افزار SPSS 18 داده ها مورد بررسی قرار گرفت.

بررسی ماتریس همبستگی نشان می دهد که مقادیر قابل ملاحظه ای از همبستگی بیشتر از ۰/۳۳ می باشد. از این رو، این ماتریس برای عامل یابی مناسب است. همچنین آزمون کرویت بارتلت معنادار است و اندازه کفایت نمونه گیری، کیسر - مایر - اولکین بیشتر از ۰/۵ است. خروجی نرم افزار نشان می دهد که متغیرها در تحقیق از همبستگی مناسبی برخوردارند.

جدول ۵. آزمون کیسر و بارتلت

شاخص KMO	
آماره کای دو	۰/۵۱۳
درجه آزادی	۲۸
سطح معناداری	۰/۰۰۰

به منظور ترسیم مدل مدیریت خطر با استفاده از یافته های تحقیق، مدل ترسیم شده با تأیید روایی و پایایی توسط ۱۰ نفر از اساتید علوم ورزشی به شکل زیر ارائه شد. این مدل شامل چهار بخش اصلی می شود که به ترتیب عبارت اند از: ساختار اماکن ورزشی، نیروی انسانی، منابع مالی و برنامه مدیریت خطر. هر یک از عوامل دارای زیر معیارهایی هستند که با نظر خبرگان و محقق و بر اساس اهمیت آن ها در مدل اعمال شده اند.



شکل ۲. مدل مدیریت خطر اماکن ورزشی کشور

### بحث و نتیجه گیری

با توجه به گسترش صنعت ورزش در جهان و محبوبیت ورزش، توجه به حفظ سلامت ورزشکاران و افراد فعال در حوزه ورزش، ضروری است. از این رو، حفظ ایمنی در اماکن ورزشی و اجرای برنامه های مدیریت خطر در اماکن ورزشی افزایش پیدا می کند. هدف از انجام این تحقیق، طراحی مدل مدیریت خطر در اماکن ورزشی کشور است. با اجرای مصاحبه های بازپاسخ و نیمه ساختاریافته عمیق، به شناسایی عوامل پرداخته شد و پس از کدگذاری، ۹۱ عامل شناسایی گردید. این عوامل در ۴ دسته منابع مالی، نیروی انسانی، ساختار اماکن ورزشی و برنامه های مدیریت خطر تقسیم بندی شدند. سپس اولویت بندی عوامل صورت پذیرفت که از میان عوامل یافت شده ساختار اماکن ورزشی با وزن ۰/۳۸۶ بیشترین اولویت را کسب کرده است. سپس همبستگی میان متغیرهای تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. طبق خروجی، آزمون کرویت بارتلت معنادار است و اندازه کفایت نمونه گیری، کیسر- مایر- اولکین بیشتر از ۰/۵ و قابل قبول است. بر اساس مدل ارائه شده در تحقیق، مهم ترین زیرمعیارها بر اساس نظر خبرگان و محقق بیان شده اند.

ساختار اماکن ورزشی، اولین عاملی است که با بهبود وضعیت سازه و توجه به نمادهای ایمنی داخلی، می تواند در بهبود ایمنی اماکن ورزشی اثرگذار باشد. عواملی از قبیل ایمن بودن محیط، رعایت بهداشت محیطی، نورپردازی، تجهیزات کنترلی و پیشگیرانه، نزدیک بودن اماکن ورزشی به

مراکز درمانی، سالم بودن تجهیزات، ایمنی تأسیسات برقی، تهویه مناسب و طراحی اعلانات محیطی در ایمن شدن اماکن ورزشی دخیل هستند. نعمتی و نعمتی‌زاده (۱۳۹۴) و رو (۲۰۱۷) همراستا با نتایج این تحقیق بیان کردند که اماکن ورزشی کشور به دلیل نداشتن سازوکاری نظام‌مند به منظور مدیریت رویدادهای خطر، دچار مشکلاتی در ارائه خدمات ایمن به جامعه ورزشی بوده‌اند. از این رو، برای تسهیل در فرآیند مدیریت خطر سازمان، باید یک سیستم پشتیبان که بتواند تصمیم‌گیری در کلیه مراحل فرآیند مدیریت خطر سازمان را پشتیبانی کند، توسعه داده شود. هنگامی که مدیریت خطر در اماکن ورزشی اجرایی می‌گردد، مدیران و کارکنان و کاربران، شرایطی را در اختیار دارند تا بهتر با خطرات مواجه شوند و واکنش بهتری نشان دهند. ساختار اماکن ورزشی در مدیریت خطر از دیدگاه خبرگان، نقش بسیار مهم و کلیدی را ایفا می‌کند. در سال‌های اخیر مشاهده شده است که افراد، علاقه بیشتری به فعالیت در اماکن ورزشی نشان می‌دهند و این امر ضرورت استاندارد بودن اماکن ورزشی را نشان می‌دهد. در حالی که مطالعات نشان می‌دهند که در ایران بیشتر اماکن ورزشی از استانداردهای معمول پیروی نمی‌کنند و اصولی طراحی نشده‌اند. همچنین بسیاری از اماکن ورزشی دارای فرسودگی هستند و احتمال بروز خطر را افزایش می‌دهند. محیط اماکن ورزشی باید دارای الزاماتی باشد که فعالیت در اماکن ورزشی را ایمن سازد. علاوه بر ساختار درونی اماکن ورزشی، ساختار بیرونی نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. فردی که دارای معلولیت است و در اماکن ورزشی حضور پیدا می‌کند باید به راحتی امکان ورود از درب‌های ورودی، رفتن به پارکینگ و فضاهای اماکن ورزشی را داشته باشد و محیط درونی و بیرونی طوری طراحی شود که تمامی افراد با ویژگی‌های خاص، توانایی استفاده از آن را داشته باشند. احمدیان و همکاران (۱۳۹۵) نیز همراستا با این تحقیق بیان می‌کنند که مطالعه قوانین و مقررات رشته‌های ورزشی گوناگون و شرایط ایمنی استاندارد زمین‌های ورزشی از نظر ابعاد، وسایل و تجهیزات و سایر عوامل فیزیکی مانند نور، حرارت، چرخش هوا و هماهنگی خدمات فنی و مهندسی برای منطبق ساختن فعالیت‌های آن‌ها با استانداردهای ورزشی در احداث اماکن ورزشی بسیار اهمیت دارد. موسوی و همکاران (۱۳۹۶)، ترکسلویه و همکاران (۱۳۹۳)، رضانی و مادوانی (۱۳۹۳) و کیماسی (۲۰۱۹) نیز همراستا با یافته‌های تحقیق حاضر بیان می‌کنند که ایمنی اماکن ورزشی از استانداردهای مناسب پیروی نمی‌کند و در ساخت و طراحی اماکن ورزشی باید از نظرات متخصصان تربیت بدنی استفاده گردد تا سطح ایمنی اماکن ورزشی افزایش یابد. در تحقیق حاضر بیان می‌شود که اصولی بودن سازه‌های اماکن ورزشی و طراحی آن‌ها توسط متخصصان در اجرای برنامه‌های مدیریت خطر بسیار ضروری است. در این تحقیق به این موضوع اشاره شد که ایمنی اماکن ورزشی، محدود به محیط داخلی اماکن نمی‌شود. در همین راستا، هاشم (۲۰۱۱) نیز به این موضوع اشاره کرده است که اهمیت ایمنی و طراحی محیط بیرونی اماکن ورزشی به اندازه محیط درون، مهم است. به طور کلی، مدل بصری ارائه شده در این تحقیق نشان می‌دهند که عوامل یافت شده یک به یک با هم در ارتباط هستند و برای طراحی مدل مدیریت خطر باید مورد استفاده قرار گیرند. در اماکن ورزشی فراهم آوردن ایمنی و اجرای مدیریت خطر، امری است که عمل به آن می‌تواند برای پیش‌برد اصولی ورزش بسیار کارآمد باشد. نیروی انسانی، در اجرای مدل مدیریت خطر در اماکن ورزشی بسیار مهم است و در اولویت دوم قرار می‌گیرد. رفتار پرسنل، آگاهی از روند مدیریت خطر، ایجاد انگیزه در افراد، نهادینه‌سازی مدیریت خطر توسط مدیر در اماکن ورزشی و استخدام و نظارت بر کار افراد بسیار

ضروری است. پارک و چائو (۲۰۲۰)، فالکو<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) و رجمان<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) نیز همراستا با تحقیق حاضر، معتقدند که روند متوالی شناسایی خطر، برآورد خطر، ارزیابی خطر و بهبود خطر، اساس هر مدل مدیریت خطر را تشکیل می‌دهند. از این رو، برقراری ارتباط مداوم با ذینفعان، نظارت و بررسی و اجرای برنامه مدیریت خطر بسیار مهم و اساسی قلمداد شده و راهبردهایی مانند اجتناب از خطر، مقابله با خطر، انتقال ریسک، جبران خطر و برنامه ریزی برای آن ارائه شده است. منابع مالی که اولویت سوم را در تحقیق کسب کرده است، در اجرایی سازی برنامه های مدیریت خطر و مقابله با اتفاقات ناگهانی نقش مهمی را ایفا می‌کند. برنامه‌های مدیریت خطر برای پیش‌برد مدیریت خطر در اماکن ورزشی ضروری هستند و در این تحقیق در جایگاه چهارم قرار گرفته‌اند. صالح نیا و میزانی (۱۳۹۳) و بلوکات و همکاران (۱۳۹۱) همراستا با تحقیق حاضر بیان کردند که مدیران موظف اند دانش کافی را درباره مدیریت خطر و روش‌ها و برنامه‌های آن کسب نمایند و به منظور مدیریت، شناسایی و کاهش وقایع بالقوه و فراهم کردن محیطی ایمن‌تر برای شرکت کنندگان و سایر افراد حاضر، آن‌ها را در اماکن ورزشی به کار گیرند. در تحقیق حاضر نیز آگاهی از روند مدیریت خطر، داشتن دانش کافی پیرامون مدیریت خطر و ثبت دقیق گزارشات می‌تواند به اجرای صحیح این برنامه در شناسایی، کنترل و بهبود خطرات کمک کند. بسیاری از مدیران اماکن ورزشی و کارکنان آن‌ها اجرای برنامه‌های مدیریت خطر را امری وقت گیر می‌دانند و معتقدند هنگامی که با مشکل و خطری مواجه شدیم، فکری برای متوقف کردن آن می‌کنیم. در صورتی که اگر پیش از بروز مشکل، خطرات شناسایی و کنترل گردند، هم از بروز صدمات جلوگیری می‌شود و هم هزینه‌های ناشی از آن کاهش می‌یابند. جهانگیر و همکاران (۱۳۹۸) و کتبی و همکاران (۱۳۹۶) همراستا با یافته‌های این تحقیق نتیجه گرفتند که شناسایی خطر و علل وقوع و پیامدهای هر یک باعث پیدایش راهکارهایی می‌شود که بر کنترل، تاثیرگذاری و علل وقوع خطرات تمرکز دارد تا امکان مدیریت آن‌ها به صورت ریشه‌ای‌تر و عمیق‌تر فراهم شود. همچنین کتبی و همکاران در بررسی اماکن ورزشی دانشگاهی بیان کردند که اماکن و تأسیسات ورزشی دانشگاه‌های استان یزد نیازمند آن است که مسئولان با نگاهی تخصصی و مدیریت دانش ایمنی، نسبت به استاندارد کردن و ایمنی اماکن ورزشی پردازند. هنگامی که فواید استفاده از برنامه و هدف آن مشخص نباشد، افراد و کارکنان اجرای آن را بیپوده می‌پندارند. هنگامی که پذیرش و تعهد به اجرای مدیریت خطر در اماکن ورزشی پیش آید، کارکنان و مدیران با دید وسیع‌تری به پیاده سازی برنامه‌ها در اماکن ورزشی می‌پردازند. بسیاری از اماکن ورزشی از برنامه های مدیریت خطر استفاده می‌کنند، ولی اغلب بهره بردن از برنامه، به صورت نمادین انجام می‌گیرد و جدی گرفته نمی‌شود. باید به این مهم توجه گردد که مدیریت خطر دارای ابعاد و برنامه های گسترده ای است که در این تحقیق به شناسایی آن‌ها پرداخته و بیان شد که با برنامه‌های ارزیابی هفتگی، ماهانه و سالانه می‌توان از بروز صدمات جلوگیری کرد و دادخواهی‌ها را تا حد زیادی کاهش داد.

با توجه به محبوبیت ورزش، توجه به مدیریت خطر و ایمنی اماکن ورزشی، امری ضروری است. هر ساله ورزشکاران بی‌شماری به دلیل عدم رعایت نکات ایمنی در اماکن ورزشی با آسیب‌های جبران ناپذیری مواجه می‌شوند و حتی گاهی مجبور به متوقف کردن فعالیت ورزشی خود می‌شوند. از این رو، در این تحقیق با ارائه مدل مدیریت خطر می‌توان در ایمن ساختن اماکن ورزشی قدمی

1. Falco
2. Rejman

بزرگ برداشت. در این تحقیق، به دلیل محدودیت‌های کرونایی امکان بررسی موارد یافت شده به صورت مستقیم در اماکن ورزشی وجود نداشت. هریک از عوامل یافت شده در اجرای مدل مدیریت خطر مهم و کاربردی هستند و توجه به آن‌ها ضروری است. مدل مدیریت خطر و اجرای آن به اماکن ورزشی کمک می‌کند تا از بروز خطرات پیش‌بینی نشده تا حدی جلوگیری به عمل آورند و لزوم اجرای مدل در اماکن ورزشی باید به وضوح روشن گردد.

پیشنهاد می‌شود در گام اول به منظور اجرایی سازی مدل مدیریت خطر با توجه به اولویت بندی ارائه شده ساختار اماکن ورزشی مورد بازبینی و اصلاح قرار گیرد و سپس آموزش و آگاه سازی مدیران، مربیان و کارکنان صورت گیرد. عامل بودجه برای اجرای برنامه مدیریت خطر نیز باید در دست اقدام قرار گیرد. برنامه‌های مدیریت خطر می‌توانند در شناسایی، کنترل، و بهبود شرایط بسیار کارا باشند. در این مرحله مدیران و ذینفعان باید مدل ارائه شده را در اماکن ورزشی به کار گیرند و مدیریت خطر را به عنوان اولویت اول قرار دهند. به محققان پیشنهاد می‌گردد ساختار اماکن ورزشی را در بخش‌های مختلف مورد بررسی قرار دهند، منابع مالی و راهکارهای بهبود ورود منابع مالی در مدیریت خطر اماکن ورزشی را بررسی کنند، برنامه‌های مدیریت خطر را در اماکن ورزشی مورد بررسی قرار دهند و منابع انسانی و نقش آن‌ها را در مدیریت خطر بررسی کنند.



## منابع

- سعیدی مجد، نغمه؛ عبدالملکی، حسین و خدایاری، عباس. (۱۳۹۹). «تعیین روایی، پایایی و ساختار عاملی پرسشنامه امنیت اماکن ورزشی». فصلنامه علوم ورزشی. ۱۳(۳۸)، صص ۱۳۱-۱۴۹.
- احمدیان، علی. (۱۳۹۵). «ایمنی و سلامت در اماکن ورزشی و تفریحی». نخستین همایش ملی توسعه سلامت، ایمنی و محیط زیست در حوزه اماکن تفریحی، ورزشی، مذهبی و فرهنگی شهر با رویکرد حفاظت از شهروند و شهر تهران. <https://civilica.com/doc/584790>.
- بلوکات، مونا؛ سجادی، سید نصرالله؛ حمیدی، مهرزاد و میزانی، مهران. (۱۳۹۱). «بررسی وضعیت ایمنی در فضاهای سرپوشیده آموزش و پرورش شهر تهران از دیدگاه مدیران و مربیان». پژوهش های فیزیولوژی و مدیریت ورزشی. شماره ۳.
- ترکسلویه، سجاده؛ مهدی پور، عبدالرحمان و ازمشا، طاهره. (۱۳۹۳). «ارزیابی وضعیت ایمنی و بهداشت سالن های چند منظوره ورزشی و ارتباط آن با وقوع آسیب های ورزشی». پژوهش های کاربردی در مدیریت ورزشی. شماره ۲.
- جهانگیر، مصطفی؛ خوراکیان، علیرضا؛ مرتضوی سیدسعید و الهی، سیداحسان. (۱۳۹۸). «الگوی مدیریت خطر طرح تحول نظام سلامت: یک مطالعه کیفی». پایش. ۱۸(۴)، صص ۳۳۵-۳۴۴.
- رمضانی، علیرضا و نظریان مادوانی، عباس. (۱۳۹۱). «ارتباط میان ایمنی و کارایی اماکن ورزشی از دیدگاه دانشجویان با میزان شیوع آسیب های ورزشی». مطالعات مدیریت ورزشی. شماره ۲۱.
- صالح نیا، بهرام و میزانی، مهران. (۱۳۹۳). «بررسی وضعیت مدیریت خطر در سالن های سرپوشیده منطقه هشت دانشگاه آزاد اسلامی». فصل نامه علمی پژوهشی. تحقیقات مدیریت ورزشی. سال ۵.
- کتبی، فرشته؛ رضوی، محمد حسین؛ اکبرزاده، حسین و نقی زاده، حسن. (۱۳۹۶). «ارزیابی ایمنی و کارایی اماکن و تأسیسات ورزشی دانشگاه های استان یزد از دیدگاه دانشجویان». پژوهش های فیزیولوژی و مدیریت ورزشی. شماره ۳.
- موسوی راد، طاهره؛ رحیمی، یوسف و خواجه پورسوق، پروانه. (۱۳۹۶). «ارزیابی وضعیت ایمنی اماکن ورزشی شهر یاسوج». فصلنامه تحقیقات جدید در علوم انسانی. شماره ۷، صص ۱۷۹-۲۰۱.
- نعمتی، نرگس و نعمتی زاده، سینا. (۱۳۹۴). «توسعه سیستم پشتیبان تصمیم مدیریت خطر سازمان در شرکت توسعه و نگهداری اماکن ورزشی کشور». فصلنامه آینده پژوهی مدیریت. شماره ۱۰۳.
- Hashim, Ali, M, W, wan Ismail, W. (2011). "Spectators safety awareness in outdoor stadium facilities". Procardia engineering. 10.1016/j.proeng.2011.11.143 .
- Rejman, M, Wiesner, W. (2014). "Risk Management in Swimming Education". University School of Physical Education. 8, 157-167.
- Ruth Jeanes, Ramón Spaaij, Dawn Penney & O'Connor, Justen. (2019). "Managing informal sport participation: tensions and

- opportunities**". International Journal of Sport Policy and Politics, 11:1, 79-95, DOI: 10.1080/19406940.2018.1479285
- Kumar, Argyro Elisavet Manoli, Ian R. Hodgkinson, Downward, Paul. (2018). **"Sport participation: From policy, through facilities, to users' health, well-being, and social capital"**. Sport Management Review, Volume 21, Issue 5.
  - K. Kimasi, V. Shojaei, M. R. Boroumand. (2019). **"Comparing Safety Conditions at Gymnasia: A Case Study on Qazvin Province in Comparison with Iranian National Standard"**. J. Hum. Ins. 3(2): 34-36, DOI: 10.22034/jhi.2019.80903.
  - Michael B. Edwards, Katie, Rowe. (2019). **"Managing sport for health: An introduction to the special issue"**. Sport Management Review. Volume 22, Issue 1. Pages 1-4.
  - Frigo, Mark L, Anderson, Richard, J. (2014). **"Risk management frameworks: adapt, Don't Adopt"**. Strategic Finance, pp49-53.
  - Clarson. (2016). **Risk management resource for recreation & sport organisations.**
  - Rampone, K. (2019). **"Are you prepared?"** Athletic Business magazine for professionals in the athletic, fitness and recreation industry.
  - Brynildsen, Kristin Behrens; Parent, Milena, M. (2021). **"Test Events As Risk Management Tools in the Context of the Olympic Movement's Agenda 2020"**. Event Management, Volume 25, Number 2, pp. 115-133
  - Badulescu, M. (2020). **"Water Polo"**. In: Krutsch W., Mayr H., Musahl V., Della Villa F., Tscholl P., Jones H. (eds) *Injury and Health Risk Management in Sports*. Springer, Berlin, Heidelberg [https://doi.org/10.1007/978-3-662-60752-7\\_99](https://doi.org/10.1007/978-3-662-60752-7_99).
  - Park, Chanmin. Cunfang, Chua. (2020). **"Risk Assessment Management for Sport Activity in Singapore"**. Research in Dance and Physical Education, Vol. 4, No. 1, 27-43.
  - Vignac, Elie; Lebihain, Pascal; and Soulé, Bastien. (2019). **"Learning from Incidents to Reduce the Risk of Drowning in Swimming Pools: Implementation of Experience-Based Feedback Regarding Near-Misses in Four Public Facilities in France"**. International Journal of Aquatic Research and Education, Vol. 12: No. 1, Article 7.
  - Roe, M., Malone, S., Blake, C. et al. (2017). **"A six stage operational framework for individualizing injury risk management in sport"**. Inj. Epidermal. 4, 26 <https://doi.org/10.1186/s40621-017-0123-x>