

# طراحی مدل منطقی داده سامانه مدیریت اطلاعات بیمارستانی ورزشکاران بر اساس استانداردهای بین‌المللی

آزاده صبح خیز کوزه کنان<sup>۱</sup>، زهرا حاجی انزهایی<sup>۱\*</sup>، فریده اشرف گنجوئی<sup>۱</sup>، محمدحسین پورغریب شاهی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۳/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۵/۲۴

## چکیده:

**زمینه و هدف:** امروزه مراقبت‌های بیمارستانی، با تکیه بر سامانه پرونده سلامت، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته‌اند. با توجه به وجود تنوع داده در این سامانه‌ها، طراحی مدل مفهومی و منطقی استاندارد توسط ارائه‌دهندگان خدمات، نقش مهمی در موفقیت آن‌ها خواهد داشت. لذا این پژوهش باهدف طراحی مدل منطقی داده سامانه مدیریت اطلاعات بیمارستانی ورزشکاران بر اساس استانداردهای بین‌المللی انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** طراحی مدل منطقی سامانه اطلاعات بیمارستانی ورزشکاران کشور ایران بر اساس موجودیت‌ها و مؤلفه‌های اصلی سیستم پس از مقایسه کشورهای منتخب، بررسی اولیه نیازمندی‌های ذینفعان، مجموعه داده اعتبارسنجی شده توسط خبرگان و اعتبارسنجی مدل مفهومی انجام شد و دیاگرام‌ها ترسیم شد. جلسه با حضور خبرگان برای اعتبارسنجی مدل منطقی پیشنهادی برگزار شد. اصلاحات پیشنهادی در جلسه مورد بحث قرار گرفت و انجام شد. توافق جمعی در مورد مدل منطقی ارائه شده حاصل و اعتبار مدل به تأیید رسید.

**نتایج:** فعالیت‌های ورود، تغییر کلمه عبور، رزرو نوبت معاینه، ثبت اطلاعات ورزشکار، ثبت معاینه، ثبت نتایج آزمایش، فعالیت ثبت اطلاعات واکسیناسیون، ثبت یادآور سلامت، ثبت اطلاعات سلامت به عنوان دیاگرام‌های اصلی این سامانه تعیین گردید.

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد بر اساس یافته‌ها، دسترسی فرد به اطلاعات پزشکی ورزشی، نکته کلیدی است و فرد می‌تواند در یک درمان بیمارمحور، نیازهای سلامت مرتبط با خود را مشاهده و دریافت نماید.

**کلمات کلیدی:** مدیریت اطلاعات بیمارستانی، طراحی مدل منطقی، سامانه مدیریت اطلاعاتی، پزشکی ورزشی

<sup>۱</sup> گروه مدیریت ورزشی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (\*نویسنده مسئول) sara\_haji1982@yahoo.com، ۰۹۱۲۳۰۷۸۳۱۳  
<sup>۲</sup> گروه پزشکی ورزشی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات پزشکی ورزشی، پژوهشکده بازتوانی عصبی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

**مقدمه**

بشر از ابتدای پیدایش همواره درصدد افزایش قدرت بدنی خویش است و پیوسته کوشش می‌کند تا بر مهارت‌های جسمانی خویش بیفزاید. قدمت ورزش به بیش از سه هزار سال پیش از میلاد مسیح می‌رسد. بسیار از ورزش‌هایی که امروزه در حال انجام است، تفاوت چندانی با مدل قدیمی آن ندارد (۱). ورزش یکی از عوامل تعالی‌بخش در زمینه‌های علمی، فرهنگی و معنوی جامعه است (۲). تحقیقات بسیاری در سراسر دنیا درباره تأثیر مثبت ورزش بر سلامت جسم و روح انسان‌ها صورت گرفته است (۳). اینکه ورزش برای سلامت جسم و روان مفید است یافته تازه‌ای محسوب نمی‌شود (۴). از قدیمی‌ترین روزگاران و حتی پیش از پیدایش خط، احتیاج به کسب توانایی برای مقابله با خطرهای طبیعی و دشمنان گوناگون جوامع کهن، بشر را واداشته بود که به امر تربیت بدنی به عنوان یکی از مهم‌ترین امور زندگی توجه کنند (۵) و این حقیقت را دریابند که قدرت، استقامت، مهارت و سرعت در زندگی انسان‌ها از اهمیت برخوردار است و می‌توان آن را با بهره‌گیری از تمرین‌ها و فعالیت‌های جسمانی تا حد قابل ملاحظه‌ای تقویت کرد (۶).

آسیب‌های ورزشی، هزینه درمان زیادی را به جوامع تحمیل می‌کنند (۷). به طوری که در کشور آمریکا سالانه ۲ بلیون دلار صرف درمان این آسیب‌ها می‌شود (۸). ورزش و فعالیت‌های تقویتی یکی از علل مهم ناتوانی‌اند. این آسیب تقریباً یک‌سوم کل آسیب‌های جمعیت غیرشهری آمریکا را تشکیل می‌دهند و بیشتر از ۲۰ درصد تروما را در هلند شامل می‌شوند (۹). امروزه تربیت بدنی و فعالیت‌های ورزشی از اجزای اصلی جوامع نوین هستند بطوریکه در برنامه سلامت ۲۰۳۰ فعالیت بدنی و ورزش، اولین شاخص سلامتی مطرح شده است (۱۰). از طرفی ورزش به عنوان اساسی‌ترین عامل تربیت جسمانی، روحی و هدایت و هماهنگی و کنترل اجتماعی شهروندان در دست دولت‌ها و حکومت‌ها است (۱۱). همچنین WHO بی‌حرکی فیزیکی را به عنوان چهارمین عامل ریسک برای مرگ در دنیا شناخته است (۱۲).

در حال حاضر صدمات ورزشی بخش قابل توجهی از مجموعه حوادث اجتماعی را تشکیل می‌دهد. بر اساس محاسبات آماری از هر ۱۰۰۰ نفر، ۲۶ نفر دچار آسیب‌های ورزشی می‌شوند (۱۳) که فقدان سیستم جامع جمع‌آوری اطلاعات و آمار آسیب‌های ورزشی موجب ثبت اطلاعات ناقص، نادرست، غیر کارآمد، منسوخ، عدم به‌کارگیری صحیح اطلاعات، فقدان گزارش‌گیری و بازخورد بهنگام، کیفیت ضعیف داده‌ها و عدم کفایت در فراهم‌سازی سیستم‌های حمایتی مدیریت می‌شود (۱۰). اطلاعات اساسی تصمیم‌گیری

و برنامه ریزی است و فعالیت‌های مربوط به تولید، گردآوری، پردازش و ذخیره اطلاعات به منظور بازیابی و اشاعه به موقع و مناسب آن پشتوانه هرگونه رشد و توسعه می‌باشد (۱۴)؛ همچنین ذخیره الکترونیک داده‌های سلامت ورزشکاران موجب ارائه مراقبت با کیفیت بالا در هر مکان و زمان و بهبود سازمان‌دهی و استفاده از داده‌ها در تحقیقات، سوابق آماری مربوط به روش‌های تشخیصی و درمانی و گزارش‌دهی می‌گردد و در زمان، بودجه و نیروی انسانی صرفه‌جویی می‌شود (۱۰). به همین منظور پایش منظم وضعیت سلامت ورزشکاران و اجرای سیستم‌های مانیتورینگ، منجر به افزایش کارایی، کاهش ریسک آسیب‌های ورزشی و کاهش احتمال بیش‌ترینی خواهد شد. همچنین ورود اطلاعات توسط ورزشکار، منجر به کاهش احتمال وجود گزارش‌های متعصبانه، تعریف فیلد پاسخ‌ها با در نظر گرفتن پاسخ‌های احتمالی و صرفه‌جویی در زمان و حفظ انگیزه پاسخ‌دهی خواهد شد.

عبدالله الانازی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای مروری با عنوان گنجاندن فارماکوژنومیک در فناوری اطلاعات سلامت، پرونده الکترونیک سلامت و سیستم پشتیبانی تصمیم ذکر می‌کنند که همانطور که پذیرش فناوری اطلاعات در مراقبت‌های بهداشتی در حال افزایش است، پتانسیل حرکت سامانه‌های مدیریت اطلاعات بیمارستانی از روی نیمکت تا بالین بیماران تشدید می‌شود و تلاش می‌کند تا سیستم پرونده الکترونیک سلامت (EHR) از طریق سیستم‌های پشتیبانی تصمیم (DSS) ترکیب شوند. استراتژی‌های بازبینی دقیق اطلاعات و ارائه توصیه‌های مرتبط با بیمار و بررسی دقیق نتایج آزمایشگاهی به جای اطلاعات کلی، از طریق پرونده‌های الکترونیک سلامت، برای ارائه توصیه‌های بالینی ایده آل خواهد بود (۳).

رابرت هسیونگ<sup>۲</sup> در مقاله‌ای با عنوان پذیرش پرونده الکترونیک سلامت توسط انجمن‌های تخصصی پزشکی، عنوان می‌کند که با شناسایی موانع پذیرش پرونده الکترونیک سلامت (EHRs) توسط پزشکان، انجمن‌های حرفه‌ای پزشکی باید متخصصین را طوری درگیر کنند که اجازه دهند EHR خود را در سرورهای انجمن‌های پزشکی میزبانی کنند تا نسبت به بارگذاری اطلاعات صحیح، پاسخگو و قابل اعتماد عمل کنند. پی‌کردنی و یادگیری استفاده از EHR، حتی اگر مبتنی بر وب باشد، ممکن است برای بسیاری از پزشکان ضروری باشد و ارائه کمک از طرف انجمن‌های پزشکی و متخصصین فناوری اطلاعات سلامت ضروری است و می‌بایست با یکدیگر هماهنگ باشند (۷).

<sup>1</sup> Abdullah Alanazi

<sup>2</sup> Robert Hsiung

تمامی مقالات، پروژه‌های تحقیقی، مجموعه‌داده‌های ثبت‌شده، راهنماها و گزارش‌های پیشرفت، بازیابی شده و مورد بررسی قرار گرفت. در ایران پس از بررسی اجزاء، ویژگی‌ها، مجموعه‌داده و ذی‌نفعان سیستم مدیریت اطلاعات پزشکی ورزشی، از طریق جستجو در اینترنت، مستندات و گزارش‌های قبلی و برگزاری جلسات مصاحبه با متولیان پزشکی ورزشی ورزشکاران و مسئولین فدراسیون پزشکی ورزشی، سیستم در قالب نیازمندی‌های کاربردی و غیر کاربردی توصیف شد. پس از مطالعه، بررسی متون و مستندات مرتبط، جداول مقایسه‌ای با استفاده از مفاهیم، ویژگی‌ها، اهداف و مجموعه‌داده سیستم مدیریت اطلاعات پزشکی ورزشی کشورهای منتخب، تهیه گردید. این کار به صورت توصیفی - مقایسه‌ای انجام شد؛ در نتیجه وجوه اشتراک و افتراق سیستم مدیریت اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران کشورهای تحت بررسی مشخص شد.

در **مرحله دوم**، در این مرحله از پژوهش، مجموعه‌داده‌های حاصل از جداول مقایسه‌ای کشورهای منتخب، برای نیازسنجی از ذی‌نفعان استفاده شد و نوع پژوهش به صورت کمی - توصیفی بود. جامعه پژوهش شامل ورزشکاران، ارائه‌دهندگان خدمات پزشکی ورزشی و مدیران مراکز پزشکی ورزشی کشور ایران بود.

در مطالعه مقدماتی، پرسش‌نامه توسط ۳۰ نفر از ورزشکاران تکمیل و در مجموع سؤالات، کمترین مقدار  $P$  برابر ۰.۸ به دست آمد. اندازه نمونه بر اساس فرمول مذکور و مقادیر زیر؛ ۲۴۶ نفر تعیین گردید. با توجه بررسی اولیه نیازمندی‌های ذی‌نفعان و یافته‌ها در کشورهای منتخب؛ پرسش‌نامه تحت وب گردآوری نیازمندی‌های ذی‌نفعان آماده گردید. مقیاس آن لیکرت پنج‌گزینه‌ای برای پاسخ بود. مبنای قرار گرفتن هر مؤلفه در پرسش‌نامه، موجود بودن آن مؤلفه، حداقل در دو کشور غیر از ایران بود. افزون بر این تمامی مؤلفه‌ها و رده‌های یافت شده برای ایران، در پرسش‌نامه منظور شد. پس از اصلاحات و دسته‌بندی اولیه، روایی محتوایی پرسش‌نامه توسط سه نفر از خبرگان مدیریت راهبردی در ورزش، تأیید شد. پایایی پرسش‌نامه پس از انجام مطالعه مقدماتی، با استفاده از نرم‌افزار اسپس اس نسخه ۲۰ و روش همسانی درونی، با مقدار آلفای کرونباخ؛ ۰.۹۷۲ به تأیید رسید.

روش گردآوری داده نیز پرسش‌نامه به صورت الکترونیکی تحت وب قرار گرفت. دعوت‌نامه و آدرس پرسش‌نامه از طریق پست الکترونیک برای ارائه‌دهندگان خدمات پزشکی ورزشی، مدیران مراکز پزشکی ورزشی و مرکز تحقیقات پزشکی ورزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران و حدود هفت هزار نفر از

با توجه به اینکه سیستم ثبت اطلاعات پزشکی ورزشی در بیمارستان‌ها، مراکز اورژانسی و ورزشگاه‌ها که اولین مکان وقوع و مراجعه حوادث ورزشی است وجود ندارد و توسعه نظام الکترونیک اطلاعات پزشکی ورزشی از نیازهای اساسی جامعه ما محسوب می‌شود و توسعه این نظام رابطه مستقیم با کاهش صدمات ورزشی دارد و سازمان جهانی بهداشت سیستم‌های اطلاعاتی را به عنوان مسئله‌ای جدی برای حصول بهداشت همگانی تا سال ۲۰۳۰ معرفی کرده است، لذا در این پژوهش سعی پژوهشگر بر آن است تا با بهره‌گیری از نظام اطلاعاتی کشورهای منتخب (امریکا، استرالیا، کانادا) که هر یک دارای سابقه علمی و تاریخی مدون در ایجاد و ساماندهی نظام مدیریت اطلاعات پزشکی ورزشی هستند (تجارب کشورهای پیشرفته)، نیازسنجی از ذی‌نفعان (نیازهای بومی) و بهره‌گیری از نظرات خبرگان اقدام به طراحی سامانه مدیریت اطلاعاتی پزشکی ورزشی ورزشکاران گردد.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش کاربردی با روش ترکیبی طی سال‌های ۱۳۹۸ لغایت ۱۴۰۰ در پنج مرحله انجام شد که شامل:

مقایسه کیفی مفاهیم، ویژگی‌ها، اهداف و مجموعه‌داده‌های پزشکی ورزشی ورزشکاران در کشورهای منتخب، بررسی اولیه نیازمندی ذی‌نفعان  
نیازسنجی کمی توصیفی از ذی‌نفعان داده‌های پزشکی ورزشی ورزشکاران

اعتبارسنجی مجموعه داده اولیه حاصل از مراحل قبل با استفاده از تکنیک دلفی و بهره‌گیری از نظر خبرگان تخصصی (روش دلفی)

طراحی الگوی مفهومی مدیریت اطلاعات داده‌های پزشکی ورزشی ورزشکاران و اعتبارسنجی آن با بهره‌گیری از نظر ذی‌نفعان و خبرگان تخصصی

طراحی الگوی منطقی پرونده الکترونیکی ورزشکاران و اعتبارسنجی آن با بهره‌گیری از نظر خبرگان انجام شد که در جدول ۱ در ضمیمه مقاله، مراحل انجام تحقیق را بصورت خلاصه مشاهده می‌کنیم.

در **مرحله اول**، نوع پژوهش بصورت توصیفی - مقایسه‌ای (کیفی) بود و جامعه پژوهش، نظام اطلاعاتی پزشکی ورزشی کشورهای آمریکا، استرالیا، کانادا و ایران بود. هر ۳ کشور دارای نظام الکترونیکی آسیب‌های ورزشی می‌باشند و سیستم‌های اطلاعاتی و نظارتی دارند، از پیشگامان آموزش رشته پزشکی ورزشی هستند و در زمینه طراحی سیستم‌های طبقه‌بندی و نام‌گذاری تخصصی پیشگام بوده‌اند. محیط پژوهش مرکز تحقیقات پزشکی ورزشی بود

پزشکان ورزشی و مراکز خدمت‌رسانی پزشکی ورزشی و مدیران این مراکز بود و نمونه پژوهش در طراحی مدل مفهومی شامل سه نفر از خبرگان با تخصص‌های ذکر شده در جامعه پژوهش و پنج نفر از ذینفعان سامانه در مرکز تحقیقات پزشکی ورزشی بود.

طراحی مدل مفهومی سامانه اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران کشور ایران بر اساس موجودیت‌ها و مؤلفه‌های اصلی سیستم (منتج از مقایسه کشورهای منتخب و بررسی اولیه نیازمندی‌های ذی‌نفعان در مرحله اول و مجموعه داده اعتبارسنجی شده توسط خبرگان) انجام شد و دیاگرام‌های مورد کاربرد کسب و کار و کلاس کلی (مفهومی) و منطقی، با استفاده از نرم افزار مایکروسافت ویزیو ۲۰۱۳ ترسیم شد. جامعه پژوهش اعتبارسنجی مدل منطقی شامل خبرگان دکتری تخصصی مدیریت ورزشی، مدیریت اطلاعات سلامت، انفورماتیک پزشکی و مهندسی کامپیوتر گرایش نرم‌افزار بود و نمونه پژوهش در طراحی مدل منطقی شامل پنج نفر از خبرگان با تخصص‌های ذکر شده در جامعه پژوهش بود. طراحی مدل منطقی سامانه اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران کشور ایران بر اساس موجودیت‌ها و مؤلفه‌های اصلی سیستم (منتج از مقایسه کشورهای منتخب و بررسی اولیه نیازمندی‌های ذی‌نفعان در مرحله اول و مجموعه داده اعتبارسنجی شده توسط خبرگان) و مدل مفهومی اعتبارسنجی شده انجام شد و دیاگرام‌های زمینه، فعالیت و کلاس منطقی، (پیوست ۶، شکل‌های ۳-۱ تا ۱۱-۱) با استفاده از نرم افزار مایکروسافت ویزیو ۲۰۱۳ ترسیم شد. جلسه با حضور ذینفعان و خبرگان برای ارزیابی و تطابق مدل با نیازمندی‌ها برگزار شد، اصلاحات و رهنمودهای پیشنهادی موردنیاز در جلسه موردبحث و بررسی قرار گرفت و انجام شد، توافق جمعی در مورد مدل مفهومی (در پیوست ۴، شکل ۱-۱ دیاگرام مورد کاربرد کسب و کار (مدل مفهومی) سامانه مدیریت اطلاعات بیمارستانی ورزشکاران بر اساس استانداردهای بین‌المللی) و منطقی (در پیوست ۵، شکل ۲-۱) مدل منطقی سامانه مدیریت اطلاعات بیمارستانی ورزشکاران بر اساس استانداردهای بین‌المللی) ارائه شده حاصل و اعتبار مدل مذکور به تأیید رسید.

### یافته‌ها

در نهایت پس از اعتبارسنجی ۳۴۴ عنصر داده که ۲۸۰ عنصر حاصل مرحله نیازسنجی و ۶۴ عنصر توسط خبرگان در نظرسنجی دلفی افزوده شده بود، ۲۷۱ عنصر مورد توافق جمعی قرار گرفت و ۵ عنصر مورد توافق ۱۰۰ درصدی قرار گرفتند و ۷۳ عنصر توسط توافق جمعی حذف گردیدند.

ورزشکاران ارسال شد. پرسش‌نامه الکترونیکی پس از تأمین حجم نمونه ورزشکاران و مجموع پاسخ دهی ۳۰۱ نفر بسته شد.

برای تحلیل داده‌های حاصل از پرسش‌نامه گردآوری داده، تعداد پاسخ‌های کسب شده هر مؤلفه بر اساس مقیاس لیکرت مشخص و با استفاده از نرم‌افزار اکسل با توجه به فراوانی پاسخ‌های مربوط به گزینه‌ها، درصد هر یک محاسبه شد و مؤلفه‌هایی که توافق جمعی کاربران بیش از ۵۰ درصد بود (نظردهندگان مقادیر موافق و کاملاً موافق) انتخاب شد. نتایج تحلیل؛ مجموعه داده اولیه، اجزاء کلی سامانه و موجودیت‌های اولیه سامانه پرونده اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران را مشخص نمود.

در **مرحله سوم**، دستیابی به نظر خبرگان در مورد مجموعه داده، با استفاده از تکنیک کیفی دلفی انجام شد. جامعه پژوهش شامل متخصصین پزشکی ورزشی، فیزیوتراپ‌ها، کاردرمان‌ها و آسیب‌شناسان و روانشناسان ورزشی ارائه‌دهنده خدمات پزشکی ورزشی به ورزشکاران و خبرگان دکتری تخصصی مدیریت ورزشی، مدیریت اطلاعات سلامت، انفورماتیک پزشکی اعضای هیئت‌علمی رشته‌های تربیت‌بدنی، پزشکی ورزشی، فیزیوتراپی، کاردرمانی، آسیب‌شناسی و روانشناسی ورزشی بود. نمونه پژوهش شامل شصت نفر از خبرگان موضوعی در دو بخش کلی مدیریت ورزشی و پزشکی ورزشی بود. بخش پزشکی ورزشی به پنج حیطه تخصصی پزشکی ورزشی، فیزیوتراپی، کاردرمانی، آسیب‌شناسی ورزشی و روانشناسی ورزشی تقسیم گردید. محیط پژوهش در انجام هم‌اندیشی دلفی، اعتبارسنجی و تکمیل مجموعه داده پرونده اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران، از طریق پرسش‌نامه در اینترنت بود.

برای پرسش‌های مربوط به میزان اهمیت هر مؤلفه، از مقیاس لیکرت پنج‌گزینه‌ای، برای پاسخ استفاده شد. روایی محتوایی آن بر اساس سه نفر از خبرگان مدیریت ورزشی تأیید شد پس از انجام تکنیک دلفی و کسب توافق جمعی در مورد نیازمندی‌های داده‌ای و دسته‌بندی زیرمجموعه‌های آن و با توجه به بررسی اولیه نیازمندی‌های ذی‌نفعان در مرحله اول پژوهش، مجموعه داده پرونده اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران کشور ایران تعیین شد.

در **مرحله چهارم و پنجم**، طراحی و اعتبارسنجی الگوی مفهومی و منطقی به صورت کیفی بود. جامعه پژوهش برای اعتبارسنجی مدل مفهومی، متشکل از خبرگان دکتری تخصصی مدیریت ورزشی، مدیریت اطلاعات سلامت، انفورماتیک پزشکی و مهندسی کامپیوتر گرایش نرم‌افزار و ذی‌نفعان سامانه شامل ورزشکاران رشته‌های مختلف ورزشی،

نیز مناسب بود که در جدول ۱ دسته‌بندی این رده‌ها به حیطه‌های تخصصی مشاهده می‌گردد. در جدول ۲ نحوه قرارگیری رده‌ها در زیرمجموعه‌ها بر اساس توافق جمعی خبرگان مشاهده می‌گردد که زیرمجموعه‌ها و رده‌ها را مشخص می‌گرداند.

برای ایجاد ساختار بهتر در مجموعه داده الکترونیک اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران (جدول ۳-۱ در پیوست)، زیرمجموعه‌هایی با توجه به نتایج بررسی کشورهای منتخب، توسط گروه پژوهش پیشنهاد شد که بر اساس نظر خبرگان

**جدول ۱ دسته‌بندی رده‌ها به حیطه‌های تخصصی**

حوزه کلی	حیطه تخصصی	رده
مدیریتی	مدیریت ورزشی، مدیریت اطلاعات سلامت، انفورماتیک پزشکی	مشخصات ورزشکار
		مشخصات فردی
		اطلاعات تماس اورژانسی
بالینی	پزشکی ورزشی	ارائه‌دهندگان خدمات پزشکی ورزشی
		سابقه بیماری در خانواده
		اطلاعات گروه خونی
		اطلاعات آلرژی و حساسیت‌های دارویی
		سابقه بستری و مداخلات پزشکی
		قسمتی از شیوه زندگی
		نتایج آزمایش‌ها
		اطلاعات داروها
		اطهارنظر پزشک متخصص
		اطهارنظر پزشک عمومی
	فیزیوتراپی و کاردرمانی	قسمتی از سابقه بیماری فرد
		اطلاعات درمان‌های توان‌بخشی
		اطلاعات وسایل مصنوعی
		علائم حیاتی (فشارخون، نبض، دمای بدن و تنفس)، قد و وزن و آنتروپومتری، ثبت آسیب ورزشی
		قسمتی از سابقه بیماری خانواده
روانشناسی ورزشی	قسمتی از شیوه زندگی	
	قسمتی از سابقه بیماری فرد	

**جدول ۲ نحوه قرارگیری رده‌ها در زیرمجموعه‌ها بر اساس توافق جمعی خبرگان**

زیرمجموعه	رده
اطلاعات دموگرافیک	مشخصات فردی
	مشخصات ورزشی
	اطلاعات بیمه
اطلاعات عضویت در تیم	اطلاعات تماس در مواقع اورژانسی
	اطلاعات ارائه‌دهنده مراقبت پزشکی ورزشی فرد
	سایر موارد
	اطلاعات آلرژی و حساسیت‌های دارویی
خلاصه اطلاعات بالینی	اطلاعات داروها
	سابقه بیماری در خانواده
	سابقه بیماری فرد
سوابق سلامت	سابقه عمل جراحی
	سابقه بستری و مداخلات پزشکی
	اطلاعات واکسیناسیون
	سابقه بیماری در خانواده
	سابقه بیماری فرد

زیرمجموعه	رده
	سابقه تزریق خون
	اطلاعات درمان‌های توان‌بخشی
	اطلاعات وسایل مصنوعی
	شیوه زندگی و سوابق اجتماعی
اطلاعات فیزیولوژیک	قد
	وزن و آنتروپومتری
	اطلاعات گروه خونی
علائم حیاتی	فشارخون
	دمای بدن
	ضربان قلب
	تنفس
نتایج و گزارش‌ها	معاینات فیزیکی
	ثبت آسیب ورزشی
	اظهار نظر پزشک عمومی
	اظهار نظر متخصص پزشکی ورزشی
	نتایج آزمایش‌ها

## بحث

بر اساس یافته‌های سه کشور در مورد امکان مشاهده و ورود داده‌های سلامت توسط خود ورزشکار، تبادل محرمانه پیام بین ورزشکار و ارائه‌دهنده خدمات پزشکی ورزشی، امکان استفاده از نوبت‌دهی و زمان‌بندی قرارهای ملاقات، امکان تجدید نسخ دارویی، امکان آموزش از طریق منابع اطلاعات سلامت فرد الکترونیکی، استفاده از سامانه برای یادآورها و هشدارها، استفاده از پایگاه‌های دانش برای حمایت از تصمیمات پزشکی، وجود اطلاعات خلاصه از سلامت فرد در طول دوره زندگی و امکان تبادل اطلاعات پرونده از اینترنت مبنی بر وب، به‌عنوان ویژگی‌های اصلی پرونده در کشورها توافق وجود دارد. این نتایج در مورد تمامی ویژگی‌های اصلی پرونده در کشورها به جز استفاده از پایگاه‌های دانش برای حمایت از تصمیمات پزشکی و امکان تجدید نسخ دارویی (۱۱)، با پژوهش حاضر همخوانی دارد.

بر اساس یافته‌ها، دسترسی فرد به اطلاعات پزشکی ورزشی، نکته کلیدی است و بدین صورت است که فرد می‌تواند نقش خود را در یک درمان بیمارمحور انجام دهد، می‌تواند اطلاعات خود، مشکلات و نیازهای سلامت مرتبط با خود را مشاهده و دریافت نماید (۱۳). سامانه مدیریت اطلاعاتی پزشکی ورزشی ورزشکاران بر اساس استانداردهای بین‌المللی به‌عنوان وسیله‌ای الکترونیکی تعریف شده که افراد می‌توانند از طریق آن اطلاعات خود را مدیریت نمایند (۱۵، ۱۲، ۱۱). در

کشورهای دیگر نیز به نظارت و دسترسی ورزشکاران تأکید شده است (۱۰، ۱۵). وجود سامانه مدیریت اطلاعاتی پزشکی ورزشی ورزشکاران به‌صورت مستقل، به‌طوری‌که صرفاً ورزشکار، استفاده و دسترسی آن را کنترل نماید، در آمریکا همچنان حفظ شده، ولی استفاده از سامانه مدیریت اطلاعاتی پزشکی ورزشی ورزشکاران بر اساس استانداردهای بین‌المللی که توسط هر دوی ورزشکار و متخصصین پزشکی ورزشی مدیریت می‌گردد، در استرالیا و کانادا پیاده‌سازی شده و امکان استفاده از اطلاعات برای ارائه‌دهندگان خدمات پزشکی ورزشی، نیز فراهم است. کنترل پرونده‌های مدیریت اطلاعاتی پزشکی ورزشی ورزشکاران یافت شده در ایران نیز، هم با ورزشکار و هم با مرکز ایجادکننده آن است (۱۷). این نتایج با پژوهش حاضر همخوانی دارد.

یافته‌ها در هر سه کشور منتخب، نشان داد که اطلاعات پرونده پزشکی ورزشی ورزشکاران، با رضایت و مجوز ورزشکار ایجاد و در اختیار هریک از افراد یا باشگاه یا کلینیک پزشکی ورزشی قرار می‌گیرد (۱۱). تحقیقات در کشورهای دیگر هم نشان داد که یکی از شرایط اساسی استفاده و افشای اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران، رضایت فرد ورزشکار است (۱۱). این نتایج با پژوهش حاضر همخوانی دارد.

یافته‌های پژوهش در سه کشور منتخب، محل امن برای ارائه خدمات به ورزشکاران و حمایت از درمان فردی را نشان داد، بر اساس دیدگاه دان دتمر در «مراقبت یکپارچه از طریق



فعالیت‌های مرتبط با سلامت مانند ترک سیگار، رژیم غذایی و میزان فعالیت بدنی، توافق دارند. تفاوت‌هایی در جزئیات و عناصر داده‌های ثبت شده وجود دارد. داده‌های مورد توافق هر سه کشور با مجموعه داده ارائه شده همخوانی دارد (۱۷).

در استرالیا تاریخچه خانواده، اطلاعات اقدامات جراحی و نتایج آزمایش‌ها در پرونده وجود ندارد که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی ندارد. دسته‌بندی مناسب‌تر و جزئیات بیشتر و کامل‌تر از اطلاعات، در پرونده‌های مدیریت اطلاعاتی پزشکی ورزشی ورزشکاران کشور آمریکا وجود دارد (۱۵). آمریکا بیشترین همخوانی و کانادا، کمترین همخوانی با مجموعه داده ارائه شده در این پژوهش را دارد.

### نتیجه‌گیری:

مستندسازی پرونده سلامت ورزشکاران، یک نیاز مهم، قانونی و حرفه‌ای برای کلیه متخصصان در امور پزشکی ورزشی است و موفقیت و کارایی بهینه سیستم‌های مدیریت اطلاعات پزشکی ورزشی با توجه به محدوده متنوع داده‌ها، در گروی نیازسنجی از ذینفعان و پذیرش آن‌ها، کسب نظر متخصصین و داده‌پردازی استاندارد و بومی برای تعیین مجموعه داده است تا با تبادل اطلاعات ورزشکار برای همه اعضای تیم درمانی و با تضمین مراقبت‌های ارائه شده به ورزشکار، برای تحقیق، ارزیابی کیفی و اهداف پزشکی قانونی نیز استفاده شود. یافته‌ها نشان داد که سامانه مدیریت اطلاعات پزشکی ورزشی، می‌تواند جزئیات بیشتری مانند سلامت روان را در بر بگیرد. پرونده اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران استفاده شده در اکثر فدراسیون‌های ورزشی و رویدادهای ورزشی، در مقایسه با یافته‌های این پژوهش ناقص است و نیازهای ذینفعان را تأمین نمی‌کند. به همین دلیل پیشنهاد می‌شود از نتایج این تحقیق در فدراسیون‌های ورزشی و فدراسیون پزشکی ورزشی استفاده شود.

### تشکر و قدردانی:

انجام این پژوهش حاصل بخشی از رساله دکتری تخصصی رشته مدیریت راهبردی در سازمان‌ها و رویدادهای ورزشی با کد رساله ۱۶۲۳۹۹۳۷۲ و مرهون راهنمایی‌ها و تدابیر حکیمانه استاد بزرگوار راهنما و اساتید مشاور گران قدر و اساتید بزرگواری که طی دوران تحصیل در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز از محضرشان کسب فیض نموده‌ام می‌باشد؛ لذا مراتب امتنان خود را نسبت به یکایک ایشان ابراز می‌نمایم.

اینترنت» امکان انجام ارتباطات از اهداف این پرونده است (۱۵). در تحقیقات کشورهای دیگر نیز این امکان ذکر شده است (۱۱، ۱۴). استفاده از اینترنت برای به دست آوردن اطلاعات پزشکی ورزشی و ارتباط بین بیمار و پزشک در ورزشکاران در حال افزایش است (۱۳). تحقیقی که در ایران انجام شده نیز نشان داد که وبسایت‌های اطلاع‌رسانی پزشکی ورزشی می‌تواند بر افزایش دانش افراد تأثیر بگذارد (۱۵). نتایج فوق با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارند.

بر اساس یافته‌های دو کشور آمریکا و استرالیا، از داده‌های گزارش شده از فرد، استفاده می‌شود و سازمان خدمات‌دهنده پزشکی ورزشی وجود دارد (۱۵) که با پژوهش حاضر همخوانی دارد.

ویژگی‌های وجود اطلاعات از تمام ارائه‌دهندگان مراقبت و توانایی تعامل با پرونده الکترونیک پزشکی ورزشی ورزشکاران از کشور آمریکا با پژوهش حاضر همخوانی دارد (۱۱). ویژگی امکان انتقال داده‌های حساس، به محل مجزا، بدون دسترسی دیگران از کشور استرالیا با پژوهش حاضر همخوانی ندارد (۷). پژوهش حاضر با اهداف در مکان‌های مختلف، به روز نگه داشتن اطلاعات سلامت ورزشکاران، افزایش درک ورزشکاران از وضعیت سلامت خود و حمایت از درمان فردی در تمامی کشورهای منتخب و با اهداف استفاده از داده‌های گزارش شده توسط فرد و وجود سازمان خدمات‌دهنده سلامت ورزشکار در کشورهای آمریکا و استرالیا همخوانی دارد (۱۵). ارائه اطلاعات با تعامل از سامانه‌های دیگر از کشور آمریکا، استفاده از دستگاه‌های الکترونیک نظارت بر سلامت ورزشکار از کشور استرالیا، استفاده از کارت‌های الکترونیک سلامت حاوی پرونده ورزشکار از کشور کانادا و امکان اتصال به حمایت‌های دیگر مانند شبکه‌های مجازی از کشورهای آمریکا و استرالیا با پژوهش حاضر همخوانی ندارد (۱۷).

در کشور کانادا، مواردی مانند؛ علائم حیاتی، گروه خونی، اطلاعات دقیق‌تر از مشخصات فردی و وضعیت اعضای مهم، بر خلاف دو کشور دیگر در پرونده نیست ولی با مجموعه داده ارائه شده همخوانی دارد. در آمریکا امکان ثبت اطلاعات قانونی اهدای اعضا در صورت مرگ مغزی، قابل توجه است (۱۵) و با مجموعه داده ارائه شده مطابقت ندارد.

یافته‌ها نشان داد، هر سه کشور بر کلیت ثبت اطلاعات مشخصات فردی، تماس اورژانسی، ارائه‌دهندگان خدمات پزشکی ورزشی، بیمه، بیماری‌ها و وضعیت‌ها، قد و وزن، آلرژی‌ها و حساسیت‌های دارویی، واکسیناسیون، داروها، ثبت آسیب ورزشی، وسایل مصنوعی مورد استفاده و سایر

## پیوست ۳

## جدول ۳-۱

## مجموعه داده پرونده الکترونیک اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران (منتج از دلفی)

عناصر داده	رده	زیرمجموعه
نام و نام خانوادگی، جنس، نام پدر، محل تولد، تاریخ تولد، وضعیت تأهل، تعداد فرزندان، وضعیت بومی یا غیر بومی، آدرس سکونت دائم، آدرس سکونت موقت (فعلی) شماره تلفن محل سکونت دائم، شماره تلفن محل سکونت موقت، شماره تلفن همراه آدرس ایمیل، شهر محل خانواده، شغل پدر، شرایط سکونت (مستقل / خانواده)، وضعیت اشتغال، سطح اقتصادی، خانواده، مذهب، کد ملی، شماره بازیکن، نام رشته ورزشی، نام تیم، سطح بازیکن، رتبه ورزشی، سطح تحصیلات، نام دانشگاه، رشته تحصیلی	مشخصات فردی و ورزشی	اطلاعات دموگرافیک
نام بیمه، شماره بیمه، آدرس بیمه، شماره تماس بیمه فرد بیمه شده اول، نام بیمه تکمیلی، شماره بیمه تکمیلی، خدمات مورد انتظار بیمه.	اطلاعات بیمه	اطلاعات پذیرش
نام و خانوادگی، آدرس، شماره تلفن ثابت منزل، شماره تلفن ثابت محل کار، شماره تلفن همراه، نسبت فرد با ورزشکار.	اطلاعات تماس در مواقع اورژانسی	
نام و نام خانوادگی، شماره منحصربه فرد، تخصص، آدرس، شماره تماس، نام و خانوادگی فرد جایگزین، شماره تماس فرد جایگزین، شماره پرونده ورزشکار نزد ارائه دهنده خدمات پزشکی ورزشی ورزشکار ارائه دهنده	اطلاعات ارائه دهندگان خدمات پزشکی ورزشی ورزشکار	
تاریخ تشکیل پرونده، تاریخ به روزرسانی پرونده، یادآوری های مرتبط با سلامت (مانند زمان های واکسیناسیون و نوبت ویزیت)	سایر موارد	اطلاعات فیزیولوژیک
مقدار، واحد.	قد	
تاریخ مقدار، واحد، شاخص توده بدنی، (BMI T)، اندازه دوره کمر.	وزن	اطلاعات آنترپومتر
اندازه گیری چربی زیرپوستی ۷ نقطه ای ناحیه سینه، زیر بغل، بالای کپل (پهلوی)، شکم، ران، عضله سه سر بازو (پشت بازو)، زیر کتف (عضله پهن پستی)	اطلاعات آنترپومتري	
RH, ABO	اطلاعات گروه خونی	اطلاعات بالینی خلاصه
نوع، توصیه ها، واکنش، اطلاعات داروهای مصرفی مرتبط	اطلاعات آلرژی و حساسیت های دارویی	
نام داروهای مصرفی، زمان و دلیل قطع مصرف دارو، دوز، شکل، تعداد	اطلاعات داروها	علائم حیاتی
تاریخ، ساعت، تعداد، توضیحات، وضعیت گرفتن فشارخون	فشارخون	
تاریخ، ساعت، مقدار، واحد اندازه گیری، روش اندازه گیری	دمای بدن	
تاریخ، ساعت، تعداد، توضیحات، ریتم نبض	ضربان قلب	



## جدول ۳-۱

## مجموعه داده پرونده الکترونیک اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران (منتج از دلفی) - ادامه

عناصر داده	رده	زیرمجموعه
تاریخ، ساعت، تعداد، توضیحات، عمق تنفس	تنفس	علائم حیاتی
نوع واکسیناسیون، تاریخ واکسیناسیون، عوارض واکسیناسیون، تاریخ واکسیناسیون، تاریخ واکسیناسیون بعدی.	سابقه واکسیناسیون	
دیابت، عروق کرونر زودرس، سکتة مغزی، چربی خون بالا، فشارخون بالا، سرطان، سل، هیپاتیت، بیماری‌های ارثی، بیماری‌های کم و پرکاری تیروئید، بیماری‌های گوارشی، بیماری‌های آلرژیک نسبت به افراد بیمار درجه (۱، ۲، ۳)، تاریخ تولد افراد بیمار، فوت‌شدگان با سن، علت و نظریات، اضطراب بیش‌ازحد، وسواس، افسردگی، وجود سایر اختلالات روان‌پزشکی، نوع سایر اختلالات روان‌پزشکی، سابقه مصرف مواد، سابقه مصرف الکل.	سابقه بیماری در خانواده	
: بیماری عفونی، بیماری پوست و مو، چشم، اختلالات خون، گوش و حلق و بینی، گوارش، ریه، قلب و عروق، غدد و متابولیسم، اسکلتی عضلانی، کلیه و مجاری ادراری، مغز و اعصاب، تناسلی، زنان (همراه با سوابق بارداری و سقط) بیماری‌های اتوایمیون، نقص عضو، بیماری‌های خاص یا مهم، درمان بیماری‌ها یا وضعیت‌ها، نتایج معاینات بدنی با تاریخ، توصیه وضعیت‌ها یا بیماری‌ها، وجود معلولیت و ناتوانی‌ها، اختلالات پوسچرال، دفور میتیهای، اسکلتی عضلانی، تاریخ تشخیص بیمارها، تاریخ ابتلا به بیماری، نظر ورزشکار در مورد بیماری خود، اضطراب، وسواس و افسردگی، وجود سایر اختلالات روان‌پزشکی، نوع سایر اختلالات روان‌پزشکی، سابقه مصرف دارو، نوع مواد، سابقه استعمال دخانیات، سابقه مصرف الکل، تاریخ شروع مصرف الکل، تاریخ خاتمه مصرف الکل، تجارب مربوط به تروماهای وارده، تجارب آسیب‌های خاص مانند مرگ نزدیکان و زلزله.	سابقه بیماری فرد	سوابق سلامت
نوع جراحی، تاریخ، توضیحات، شرح عمل، دلیل جراحی، عوارض.	سابقه عمل جراحی	
نوع، تاریخ، تشخیص، توضیحات.	سابقه بستری و مداخلات پزشکی	
علت تزریق، نوع فرآورده خونی، واکنش به دریافت خون	سابقه تزریق خون	
نوع، تخصص درمانگر، تاریخ شروع، تاریخ خاتمه، علت درمان‌های توان‌بخشی، توصیه‌های درمانگر، نیاز به پیگیری، اثربخشی درمان	اطلاعات درمان‌های توان‌بخشی	
وجود وسایل مصنوعی در بدن، نوع وسیله، علت قرارگیری، محل قرارگیری، تاریخ شروع قرارگیری یا استفاده، تاریخ خاتمه قرارگیری یا استفاده، نیاز به تغییر.	اطلاعات وسایل مصنوعی	

## جدول ۳-۱

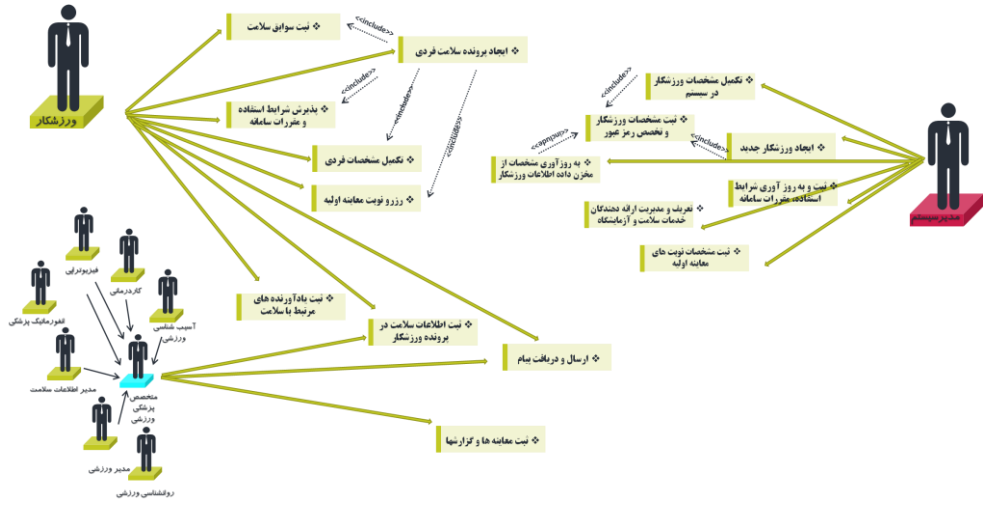
## مجموعه داده پرونده الکترونیک اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران (منتج از دلفی) - ادامه

عناصر داده	رده	زیرمجموعه
وضعیت تغذیه (سلف یا منزل)، وضعیت اشتها، رژیم غذایی خاص، وضعیت خواب، میزان فعالیت بدنی، سابقه ورزش حرفه‌ای، طبقه اجتماعی، میزان دل‌شوره و اضطراب، میزان خشم، میزان عصبی و بد خلق بودن، بی‌حوصلگی، وجود نگرانی دائم، میزان تعارض و اختلافات در خانواده، میزان روابط اجتماعی، میزان رضایت از زندگی، وضعیت تحصیلی، وضعیت برنامه‌ریزی برای کارها، اهمال‌کاری و به تعویق انداختن امور، احساس رضایت از شیوه انجام کارها، نظم در مراقبت‌های فردی مانند استراحت و بهداشت، نوع رابطه با غیر هم‌جنس، فکر خودکشی، میزان آشنایی با روش‌های مقابله با هیجان‌های ناخوشایند مانند خشم، میزان آشنایی با روش‌های مقابله با استرس، میزان رضایت از روابط بین فردی، توضیحات.		سوابق سلامت (ادامه)
چشم، گوش، بینی، حلق، گردن، قلب، ریه، شکم، اندام‌ها، مغز و اعصاب، پوست و مو، تناسلی اداری، پستان، ستون مهره‌ها، مفاصل، سایر موارد، یافته‌های غیرطبیعی، تاریخ معاینه، مشخصات معاینه کننده، توضیحات.	معاینات فیزیکی	نتایج و گزارش‌ها
وقوع آسیب در حین مسابقه یا تمرین، آسیب برخوردی یا غیر برخوردی، سطح مسابقه، عضو آسیب‌دیده، نام پزشک حاضر، نوع آسیب، ماهیت آسیب یا بیماری (تشخیص اولیه)، مکانیسم آسیب به‌طور مشخص و دقیق، عوامل مداخله‌گر (کفش نامناسب)، تجهیزات پوششی پیشگیری‌کننده، درمان اولیه، توصیه‌ها، ارجاع، میزان محرومیت از بازی، شخص درمانگر (به‌جز پزشک)، چندمین سال بازی، سن و قد و وزن در هنگام آسیب، فصل وقوع آسیب، نیاز یا عدم نیاز به جراحی، نوع ارزیابی آسیب (مثلاً MRI در صورت انجام)، نوع سطح زمین (مثلاً چمن مصنوعی یا طبیعی، کف‌پوش، پارکت و ...)، نوع فعالیت بازیکن هنگام آسیب، موقعیت بازیکن (در کدام قسمت زمین آسیب اتفاق افتاده)	ثبت آسیب ورزشی	
وضعیت سلامت ورزشکار، نیاز به معاینه تکمیلی و تخصصی، نیاز به مراقبت ویژه، نیاز به پیگیری، نیاز به آزمایش‌های تکمیلی، نیاز به ارجاع، توصیه‌های پزشک عمومی، وضعیت محدودیت فعالیت‌های ورزشی، تاریخ مراجعه بعدی.	اظهار نظر پزشک عمومی	
وضعیت سلامت ورزشکار، توصیه‌های پزشک متخصص و اقدامات لازم.	اظهار نظر متخصص	
نام آزمایش، تاریخ آزمایش، نتیجه آزمایش، توضیحات، علت تجویز، تفسیر آزمایش.	نتایج آزمایش‌ها	

پیوست ۴

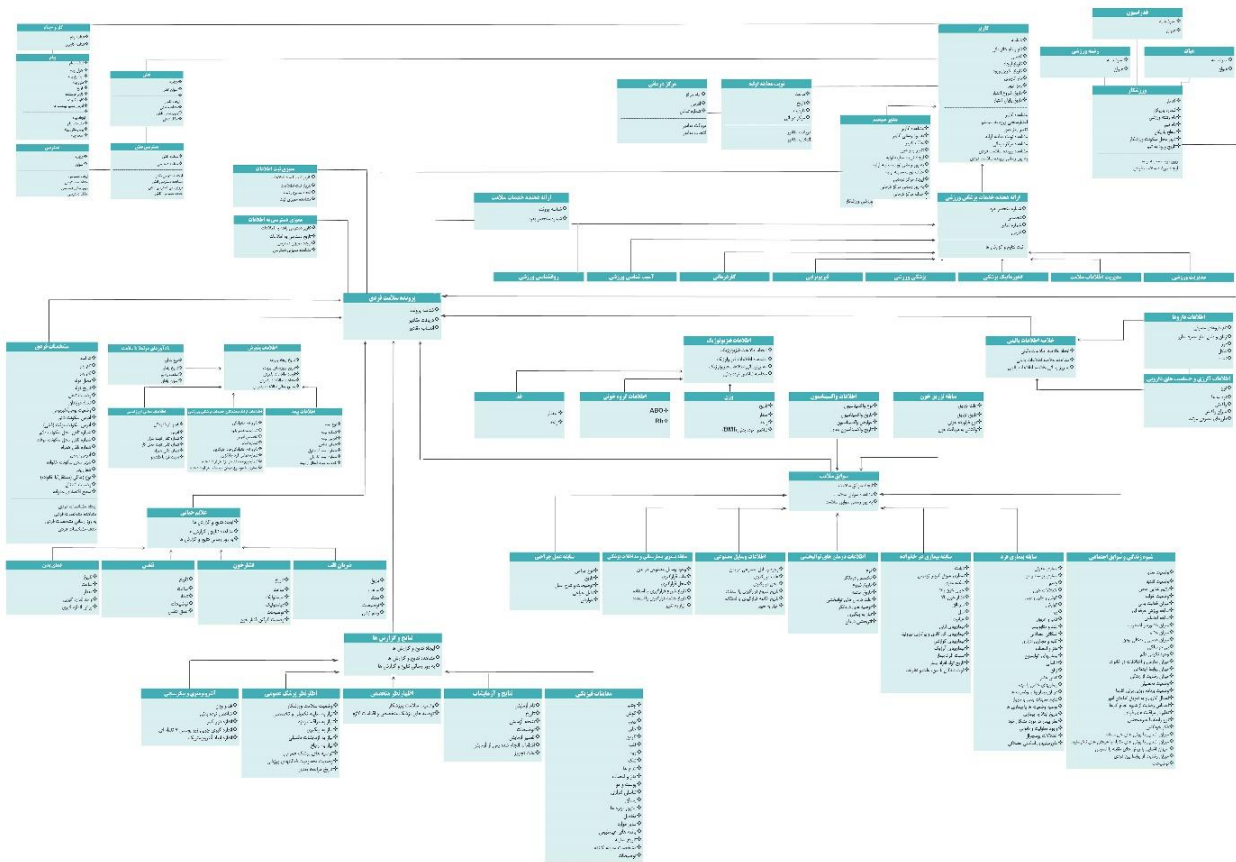
شکل ۱-۱ دیگرام مورد کاربرد کسب و کار (مدل مفهومی) سامانه مدیریت اطلاعات بیمارستانی ورزشکاران بر اساس

استانداردهای بین‌المللی



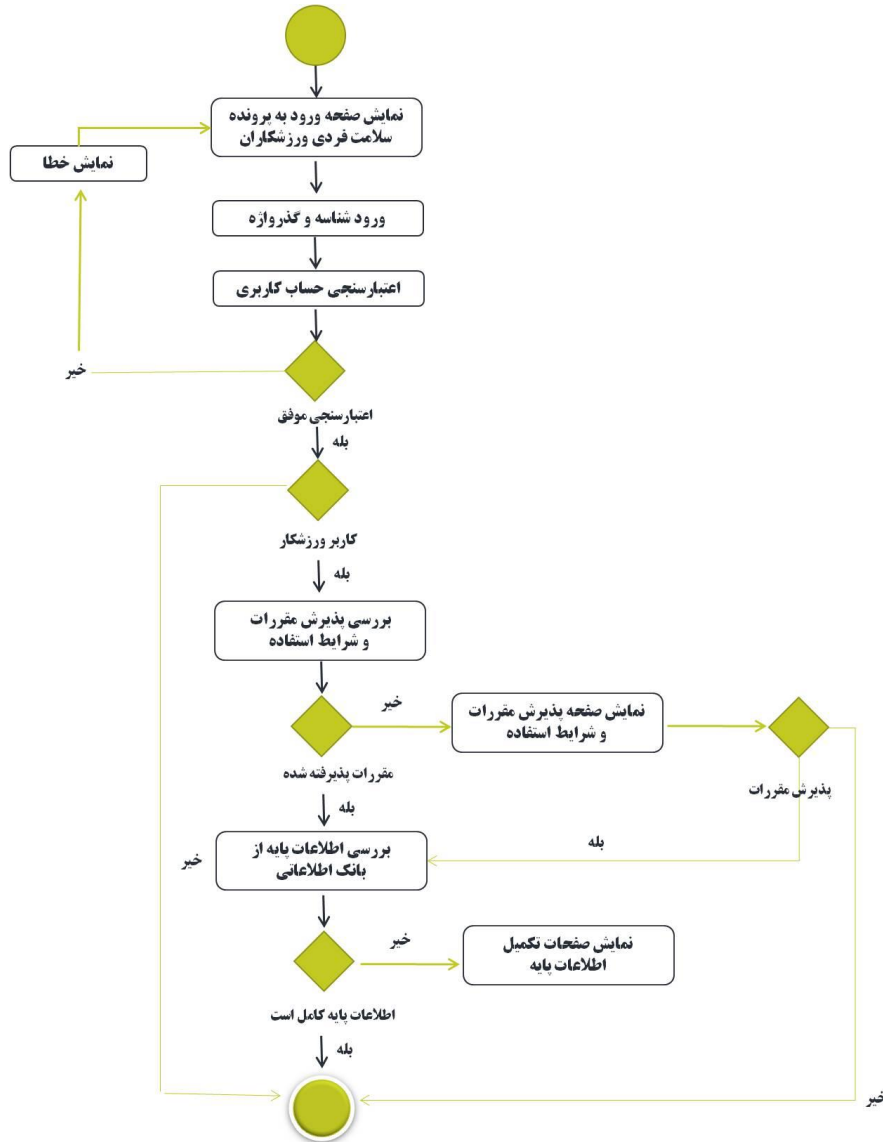
پیوست ۵

شکل ۲-۱ مدل منطقی سامانه مدیریت اطلاعات بیمارستانی ورزشکاران بر اساس استانداردهای بین‌المللی

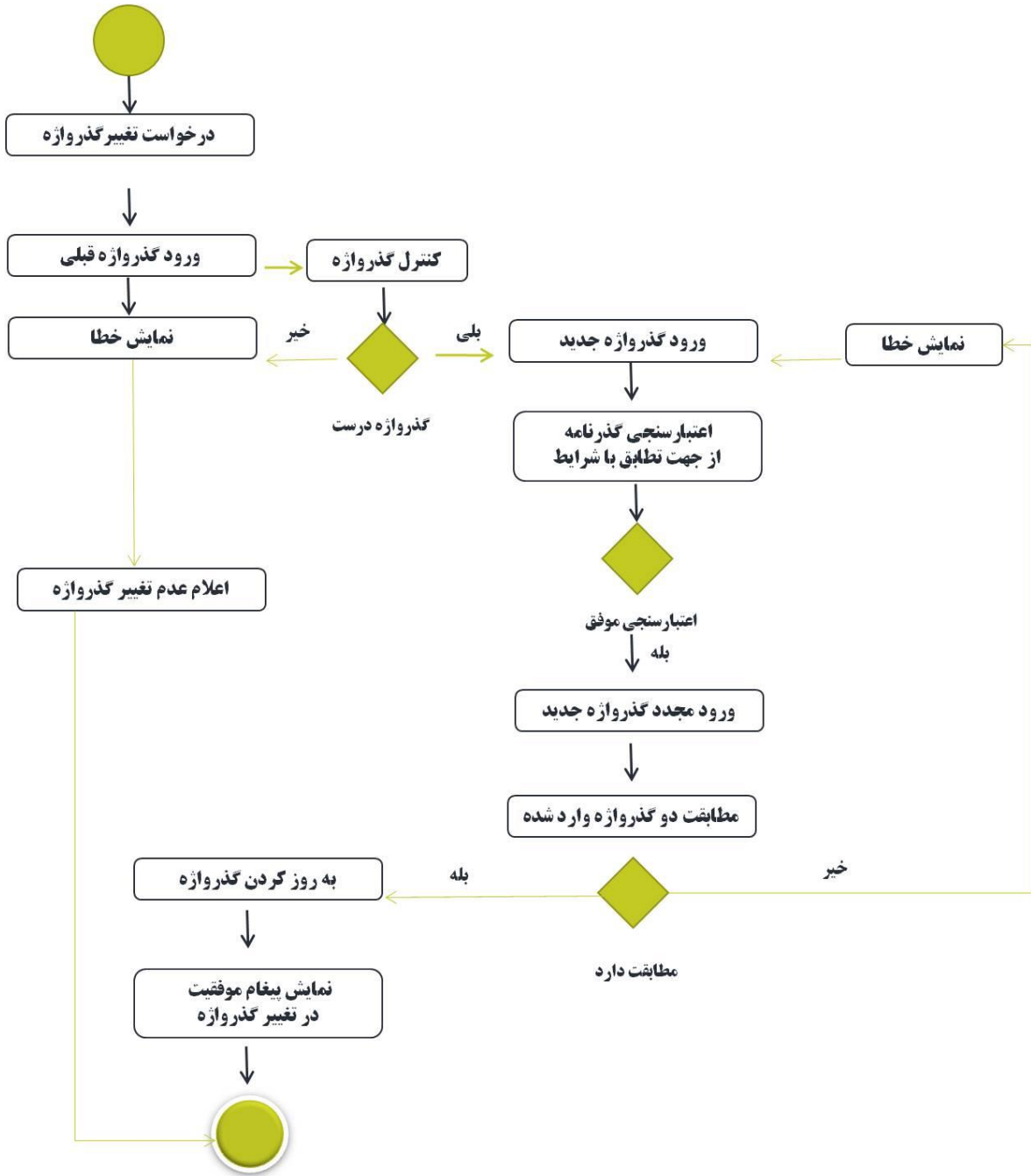


پیوست ۶ (شکل‌های ۳-۱ تا ۱۱-۱)

شکل ۳-۱ دیگرام زمینه سامانه مدیریت اطلاعاتی پزشکی ورزشی ورزشکاران بر اساس استانداردهای بین‌المللی

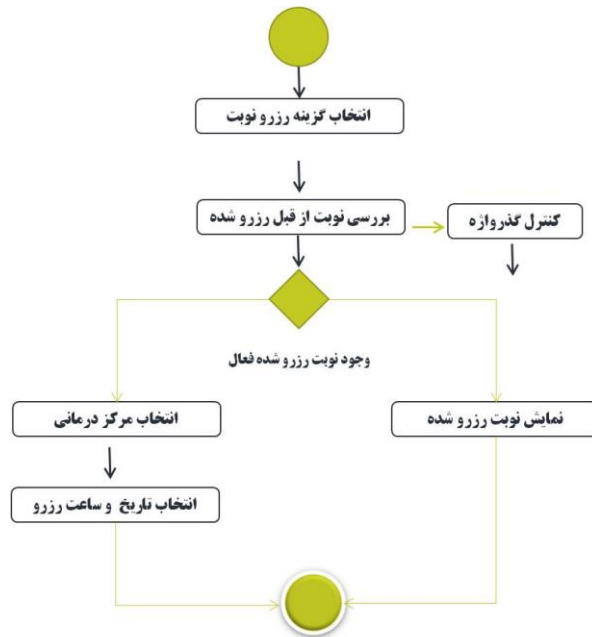


شکل ۴-۱ دیاگرام فعالیت ورود به سامانه مدیریت اطلاعاتی پزشکی ورزشی ورزشکاران بر اساس استانداردهای بین‌المللی



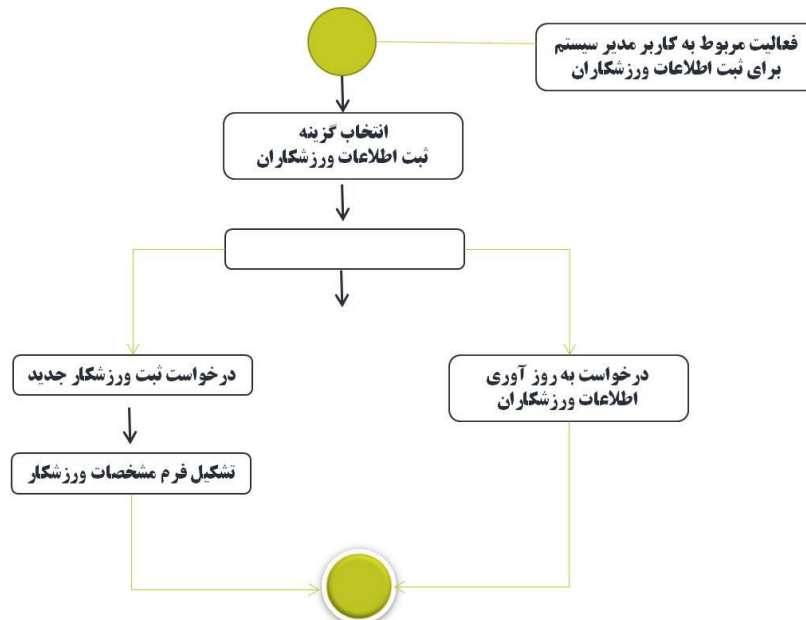
شکل ۵-۱ دیاگرام فعالیت تغییر کلمه عبور کاربر در سامانه مدیریت اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران بر اساس

#### استانداردهای بین‌المللی



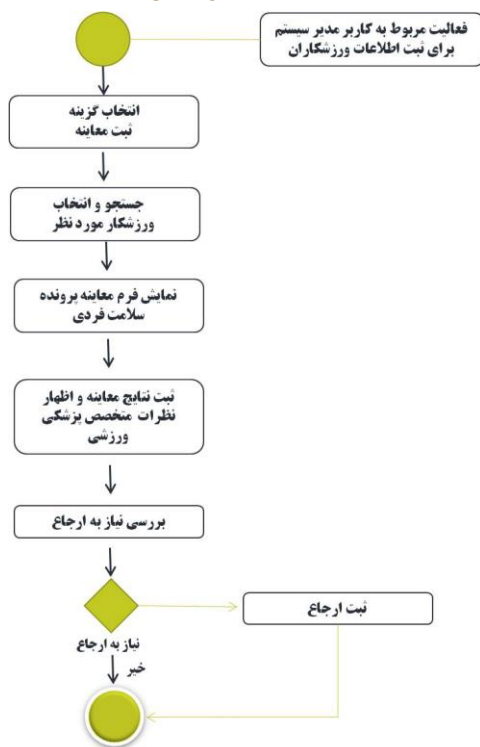
شکل ۶-۱ دیاگرام فعالیت رزرو نوبت معاینه در سامانه مدیریت اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران بر اساس استانداردهای

#### بین‌المللی



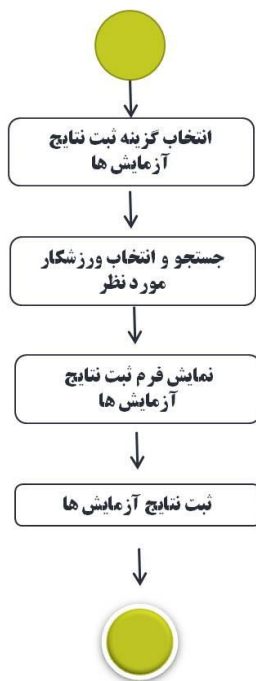
شکل ۷-۱ دیاگرام فعالیت ثبت اطلاعات ورزشکار در سامانه مدیریت اطلاعاتی پزشکی ورزشی ورزشکاران بر اساس

استانداردهای بین‌المللی



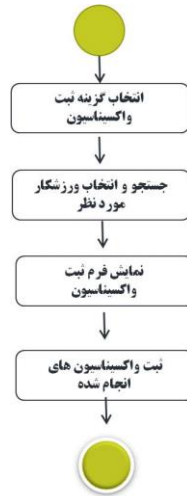
شکل ۸-۱ دیاگرام فعالیت ثبت معاینه در سامانه مدیریت اطلاعاتی پزشکی ورزشی ورزشکاران بر اساس استانداردهای

بین‌المللی





شکل ۹-۱ دیاگرام فعالیت ثبت نتایج آزمایش توسط اپراتور آزمایشگاه در سامانه مدیریت اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران بر اساس استانداردهای بین‌المللی



شکل ۱۰-۱ دیاگرام فعالیت ثبت اطلاعات واکسیناسیون در سامانه مدیریت اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران بر اساس

#### استانداردهای بین‌المللی



شکل ۱۱-۱ دیاگرام فعالیت ثبت یادآور سلامت در سامانه مدیریت اطلاعات پزشکی ورزشی ورزشکاران بر اساس

#### استانداردهای بین‌المللی



## References

1. Lucie Thibault, Canada: An Evolving Sport System, Sport Policy Systems and Sport Federations – 2017, pp.65-87
2. Nancy Cotter, Complementary and Integrative Health and Sports Injuries, Sports Injuries Guidebook – 2020, Ch. 2- Ch. 17.
3. Abdullah Alanazi, Incorporating Pharmacogenomics into Health Information Technology, Electronic Health Record and Decision Support System: An Overview, Journal of Medical Systems-2016 / 2 Vol. 41; Iss. 2
4. Mohammad Javadipour-Mohammad Siyavoshani Mohammad Ghorbani, Pathology of Human Resource Management System in Iran's Ministry of Sports and Youth, Annals of Applied Sport Science – 2020, 8(3): 0-0
5. Hadi Teimouri-Kouroush Jenab-Hamid Moazeni-Bardia Bakhtiari, Studying Effectiveness of Human Resource Management Actions and Organizational Agility, Information Resources Management Journal – 2017, vol. 30, issue 2, 61-77. Abdurashid Ashirmetov - Iskandar Mavlyanov Abdushukur Sadikov, Is dermatoglyphics an object of scientific research or not? Sports Medicine: Research and Practice – 2019, 190(19):E597-E599 .DOI:10.1503/cmaj.180057
7. Robert Hsiung, Adoption of electronic health records by medical specialty societies, Journal of the American Medical Informatics Association – 2012, Volume 19, Issue 1, January 2012, Page 143, <https://doi.org/10.1136/amiajnl-2011-000593>
8. Rahul Babu-Zhixiang- Jin-Azmir Ahmad, Information Management System Of Sports Gymnasium In Colleges And Universities, - Malaysian Sports Journal – 2019, 1(1) (2019) 17-19
9. Benjamin Clarsen-Ola Rønsen-Grethe Myklebust-Tonje Flørenes-Roald Bahr, The Oslo Sports Trauma Research Center questionnaire on health problems: a new approach to prospective monitoring of illness and injury in elite athletes, - British Journal of Sports Medicine – 2014 May;48(9):754-60. doi: 10.1136/bjsports-2012-092087.
10. A. Neumaier-L. Main-P. Gastin, Factors influencing the implementation of self-report measures for athlete monitoring, Journal of Science and Medicine in Sport – 2015 Mar 1;14(1):137-46.
11. Luiz Junior-Saulo Barboza-Willem Mechelen-Evert Verhagen, Measuring sports injuries on the pitch: a guide to use in practice, Brazilian Journal of Physical Therapy – 2015 Sep-Oct;19(5):369-80. doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0110.
12. Jahanpour Alipour, Development a National Minimum Data Set for Disability in Iran: A Prerequisite for Development and Implementation of Electronic Disability Records, Health Scope – 2020, Vol.9, issue 1; e94338
13. Caroline Fife-Kristen Eckert, Harnessing electronic healthcare data for wound care research: Standards for reporting observational registry data obtained directly from electronic health records, Wound Repair and Regeneration – 2017, Volume 25, Issue 2, Pages 192-209
14. Carlos Sáez-Alba Gutiérrez-Sacristán-Isaac Kohane Juan García-Gómez-Paul Avillach, EHRtemporalVariability: delineating temporal data-set shifts in electronic health records, GigaScience – 2020, Volume 9, Issue 8, August 2020, g10079, <https://doi.org/10.1093/gigascience/g10079>
15. Lluc Montull, Agne Slapšinskaitė-Dackevičienė, John Kiely, Robert Hristovski & Natàlia Balagué. Integrative Proposals of Sports Monitoring: Subjective Outperforms Objective Monitoring. Sports Medicine – 2022, 8:41 <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00432-z>
16. Bjarne Ibsen, Denmark: The Dissenting Sport System in Europe, Sport Policy Systems and Sport Federations – 2017, pages 89-112, DOI:10.1057/978-1-137-60222-0\_517. Dhruv R.
17. Seshadri, Mitchell L. Thom, Ethan R. Harlow, Tim J. Gabbett, Benjamin J. Geletka, Jeffrey J. Hsu, Colin K. Drummond, Dermot M. Phelan and James E. Voos: Wearable Technology and Analytics as a Complementary Toolkit to Optimize Workload and to Reduce Injury Burden: REVIEW article, Frontiers in Sports and Active Living, 2021 Jan 21;2:630576. doi: 10.3389/fspor.2020.630576.

# Designing a logical data model of athletes' hospital information management system based on international standards

Azadeh Sobhkhiz<sup>1</sup>, Zahra Haji Anzahaei<sup>1\*</sup>, Farideh Ashraf Ganjouei<sup>1</sup>, Mohammad Hossein Pourgharib Shahi<sup>2</sup>

Submitted: 2021.9.24

Accepted: 2022.9.7

## Abstract

**Background and purpose:** Today, hospital care, relying on the health record system, has received more attention than before. Considering the diversity of data in these systems, the design of standard conceptual and logical models by service providers will play an important role in their success. Therefore, this research was conducted with the aim of designing a logical data model of the hospital information management system for athletes based on international standards.

**Materials and methods:** The design of the logical model of the hospital information system for athletes in Iran based on the main entities and components of the system was done after comparing the selected countries, the initial review of the needs of the beneficiaries, the dataset validated by the experts and the validation of the conceptual model, and the diagrams were painted. The meeting was held with the presence of experts to validate the proposed logical model. The proposed amendments were discussed and carried out in the meeting, the collective agreement on the presented logical model and the validity of the model were confirmed.

**Results:** login activities, password change, examination appointment booking, athlete information registration, examination registration, test results registration, vaccination information registration activity, health reminder registration, and health information registration were determined as the main diagrams of this system.

**Conclusion:** Based on the findings, it seems that access to sports medicine information is the key point, and a person can see and receive health needs related to him in a patient-centered treatment.

**Keywords:** Hospital information management, Logical model designing, Information management system, Sports medicine

<sup>1</sup> Department of Sports Management Centerl Tehran Branch Islamic Azad University Tehran, Iran.

<sup>2</sup> Assistant Professor of Sports Medicine, Department of Sports Medicine, School of Medicine, Sports Medicine Research Center, Neuroscience Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. sara\_haji1982@yahoo.com

