

## آسیب‌های ورزشی کاراته‌کاها در مسابقات بین‌المللی

مصطفی رحیمی<sup>\* MSc</sup>، فرزین حلب‌چی<sup>۱ PhD</sup>، اسماعیل علی‌بخشی<sup>۲ MSc</sup>، نوید کلالی<sup>۳ MSc</sup>، شهرام نظری<sup>۴ MSc</sup>

<sup>\*</sup> مرکز تحقیقات فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه...<sup>(ع)</sup>، تهران، ایران

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات پزشکی ورزشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه...<sup>(ع)</sup>، تهران، ایران

<sup>۳</sup> دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۴</sup> گروه تربیت بدنی، دانشگاه سمنان، ایوانکی، ایران

### چکیده

**اهداف:** از جمله راه‌های پیشگیری از آسیب، شناخت آسیب‌های شایع در ورزش و عوامل ایجادکننده آسیب است. هدف از تحقیق حاضر بررسی بروز، نوع و سازوکار ایجاد آسیب‌های کاراته‌کاهای شرکت‌کننده در مسابقات بین‌المللی جام وحدت و دوستی بود.

**روش‌ها:** این تحقیق توصیفی-پیمایشی در سال ۱۳۸۸ انجام شد. جامعه آماری ۱۶۵ نفر کاراته‌کای حرفه‌ای مرد شرکت‌کننده در نهمین دوره مسابقات جام بین‌المللی وحدت و دوستی بودند که به‌روش سرشماری وارد مطالعه شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از فرم ثبت آسیب استفاده شد و وزن ورزشکار، شدت آسیب، محل آسیب، نوع آسیب، زمان رخ‌دادن آسیب و سازوکار آسیب ثبت شد. برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و نرم‌افزار SPSS 16 استفاده شد.

**یافته‌ها:** ۷۵ آسیب در ۲۳۵ مسابقه با میانگین ۰/۳۲ آسیب در هر مسابقه رخ داد. ۸۰٪ از آسیب‌ها خفیف، ۱۷/۳٪ متوسط و ۲/۷٪ شدید بودند. ناحیه سر و صورت (۴۹/۳٪) بیش از نواحی دیگر در معرض آسیب قرار داشت. بیشترین نوع آسیب کوفتگی (۶۰٪) و خونریزی (۲۱/۳٪) بود. ۲۴٪ از آسیب‌ها در دقیقه اول مسابقه اتفاق افتاد و ۳۷/۳٪ در دقیقه دوم، ۱۷/۳٪ در دقیقه سوم و ۲۱/۳٪ از موارد در زمان خارج از مسابقه رخ داد.

**نتیجه‌گیری:** بیشتر آسیب‌ها در کاراته خفیف هستند و شیوع آسیب‌های شدید کم است. بیشترین نوع آسیب، کوفتگی عضلانی است. بروز آسیب در دقیقه دوم مسابقات بیش از زمان‌های دیگر بوده و ناحیه سر و صورت نیز بیشتر در معرض بروز آسیب قرار دارد.

**کلیدواژه‌ها:** کاراته، مسابقه، آسیب ورزشی

## Sport injuries of Karatekas at international competitions

Rahimi M.\* MSc, Halabchi F.<sup>1</sup> PhD, Alibakhshi E.<sup>2</sup> MSc, Kalali N.<sup>3</sup> MSc, Nazari Sh.<sup>4</sup> MSc

\*Sport Physiology Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>1</sup>Sport Medical Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Sport Physiology Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup>Faculty of Physical Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran

<sup>4</sup>Department of Physical Education, University of Semnan, Eivanekey, Iran

### Abstract

**Aims:** Recognition of common sport related injuries and their causing factors is one of the ways of injury prevention. The goal of this study was to investigate the incidence, type and mechanism of injuries among the participants of International Unity & Friendship Karate Cup.

**Methods:** This descriptive survey was carried out in 2009. The statistical population was 165 male karatekas who participated in the 9<sup>th</sup> International Unity & Friendship Karate Cup and were selected by census method. Data were collected by injury report forms and weight of the athlete, the intensity of the injury, the injury site and the type, time and mechanism of injury were recorded. Descriptive statistical methods and SPSS 16 software were used for data analysis.

**Results:** 75 injuries were recorded, with the mean incidence of 0.32 injuries per match. 80% of injuries were minor, 17.3% moderate and 2.7% were severe. The injuries were most commonly located in the head and face (49.3%). The injuries consisted primarily of muscle contusion (60%) and hemorrhage (21.3%). 24% of injuries took place at the first minute of the competition, 37.3% of injuries in the second minute, 17.3% in third minute and 21.3% out of the competition time.

**Conclusion:** The majority of injuries are minor in Karate and severe injuries are uncommon. The injuries consisted primarily of muscle contusion. Most of injuries occur during the second minute of competition and injuries are most commonly located in head and face.

**Keywords:** Karate, Competition, Sport Injury

## مقدمه

کاراته در لغت به معنای دست خالی است و در اصطلاح، مبارزه‌ای است که بدون استفاده از تجهیزات رزمی در برابر حریف انجام می‌شود. این ورزش دارای سبک‌های مختلفی است که به دو بخش سبک‌های کنترلی شامل شوتوکان، شیتوریو، واداریو و گوجوریو و سبک نیمه کنترلی کیوکوشین تقسیم می‌شود. در سبک‌های کنترلی، ضربات دست و پا باید در فاصله مناسب اجرا شوند (بدون آسیب‌زدن به حریف) یا قبل از برخورد با بدن حریف متوقف شوند. تکنیک‌هایی که به درستی روی سر و تنه اجرا شوند امتیاز خواهند داشت، اما برای ضربات کنترل نشده جریمه در نظر گرفته خواهد شد [۱]. این ورزش در ایران نیز طرفداران بسیاری دارد و ایران در این زمینه یکی از کشورهای صاحب نام در جهان محسوب می‌شود. با این وجود، مطالعات اندکی پیرامون شیوع، نوع و مکانیزم آسیب‌های این ورزش در ایران صورت گرفته است. با وجود تمام فواید فعالیت بدنی منظم، خطر آسیب‌دیدگی به‌ویژه در ورزش‌های رقابتی و قهرمانی، واقعی است. عوامل مختلفی همچون عدم آمادگی جسمانی کافی در ورزشکاران، ناآگاهی برخی ورزشکاران و مربیان از نوع و علل آسیب، ضعف مهارتی و سایر عوامل موجب تشدید آسیب و بروز خسارات جبران‌ناپذیر می‌شود. از جمله راه‌های پیشگیری از آسیب، شناخت آسیب‌های شایع در ورزش و نیز عوامل و ریسک‌عامل‌های ایجادکننده آسیب است. به‌همین دلیل محققان تلاش می‌کنند که با بررسی شیوع و شدت آسیب در ورزش‌های مختلف، دلایل آن را دریابند و در نهایت، راه‌کارهای پیشگیری‌کننده را ارائه دهند [۲].

میزان شیوع آسیب‌های کاراته در تحقیقات مختلف، متفاوت گزارش شده است. تومینن میزان شیوع ۰/۲۸ آسیب در هر مبارزه را برای کاراته‌کاهای فنلاندی گزارش کرد [۳]. کریچلی و همکاران، میزان آسیب‌دیدگی در کاراته‌کاهای سبک شوتوکان را طی سه دوره مسابقات ملی انگلستان مورد مطالعه قرار دادند و گزارش کردند که هر رقابت‌کننده با ۰/۱۳ آسیب (۰/۰۹ آسیب در هر مسابقه یا یک آسیب در هر ۱۱ رقابت) مواجه شده است [۴]. آریازا و لیس بیان کردند که در سه دوره رقابت‌های جهانی کاراته ۰/۳۱ آسیب در هر رقابت یا ۱۵۷/۰۳ آسیب در هر ۱۰۰۰ ورزشکار رخ داده است [۵]. مکان و همکاران میزان شیوع آسیب‌های دو دوره مسابقات قهرمانی در سال‌های ۱۹۹۷ و ۲۰۰۲ در کرواسی را به ترتیب ۱۰/۲۸ و ۹/۸۲ در هر ۱۰۰ دقیقه گزارش نمودند [۶]. همچنین پیتر میزان شیوع ۱۱/۳۲ آسیب در هر ۱۰۰۰ ورزشکار را برای مردان و ۲/۴۴ آسیب در هر ۱۰۰۰ ورزشکار را برای زنان گزارش کرد [۷]. دانشجو و همکاران نیز آسیب کاراته‌کاهای حرفه‌ای زن در سبک شوتوکان در لیگ ایران را ۵۷/۵ به‌ازای هر ۱۰۰ ورزشکار بیان کردند [۸]. در این راستا، رحیمی و همکاران میزان شیوع آسیب در کاراته‌کاهای حرفه‌ای شهر اصفهان را ۴/۳۵ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت تمرین و مسابقه ذکر نمودند [۹].

دستامب و همکاران در بررسی شدت آسیب کاراته‌کاهای فرانسوی

عنوان کردند که ۶۸/۷٪ آسیب‌ها خفیف، ۲۰/۵٪ شدید، ۸/۴٪ متوسط و ۲/۴٪ خیلی شدید بوده‌اند [۱۰]. در مطالعه دانشجو و همکاران، میزان آسیب خفیف ۲۳/۷٪، آسیب متوسط ۲۳/۵٪، آسیب شدید ۱۱/۹٪ و آسیب خیلی شدید ۳۰/۹٪ بود [۸]. همچنین رحیمی و همکاران آسیب‌ها را ۴۳٪ خفیف، ۲۷٪ متوسط و ۳۰٪ شدید گزارش کردند [۹] و در مطالعه آریازا و لیس از نظر شدت آسیب ۸۹/۳٪ آسیب‌ها خفیف، ۷/۹٪ متوسط و ۲/۸٪ شدید بود [۵].

در مطالعه کریچلی و همکاران، سر و گردن با ۵۷٪ شایع‌ترین ناحیه آسیب بود و بعد از آن اندام تحتانی با ۲۳٪، اندام فوقانی با ۱۴٪ و تنه با ۶٪ در معرض آسیب قرار داشتند [۴]. دستامب و همکاران در مطالعه خود مشخص کردند که از مجموع آسیب‌های ایجادشده ۳۵٪ در اندام‌های تحتانی، ۲۸/۹٪ در اندام‌های فوقانی، ۲۶/۵٪ در سر و ۹/۶٪ در تنه اتفاق افتاده است [۱۰]. دانشجو و همکاران نشان دادند که بیشتر آسیب‌ها در ناحیه پایین تنه (۴۲/۸٪) بوده است و آسیب در سر و گردن ۲۳/۳٪ و در بالاتنه ۳۳/۹٪ گزارش شد [۸]. در مطالعه حلبچی و همکاران نیز میزان شیوع آسیب در سر و گردن ۵۵/۴٪، در اندام تحتانی ۲۱٪، در اندام فوقانی ۱۲/۹٪ و در تنه ۱۰/۷٪ بود [۱]. همچنین در مطالعه رحیمی و همکاران میزان شیوع آسیب به‌ترتیب در اندام تحتانی ۳۵٪، سر و گردن ۳۲٪، اندام فوقانی ۲۳٪ و تنه و

ارگان‌های داخلی ۱۰٪ گزارش شد [۹]. در تحقیق آریازا و لیس، کوفتگی با ۵۰/۳٪ و خونریزی بینی با ۱۶/۲٪ بیشترین نوع آسیب بود [۵]. دستامب و همکاران در مطالعه خود، کوفتگی را (۵۲٪) شایع‌ترین آسیب در کاراته‌کاهای ذکر کردند [۱۰]. حلبچی و همکاران نیز میزان وقوع آسیب کشیدگی و کوفتگی عضلانی را با ۴۳/۶٪ عمده‌ترین آسیب گزارش کردند و آسیب عمده دیگر خونریزی بینی با شیوع ۲۶/۳٪ بود [۱]. در مطالعه دانشجو و همکاران، ضرب‌دیدگی شایع‌ترین نوع آسیب (۳۱/۳٪) بود و پس از آن دررفتگی (۱۱/۹٪) و کشیدگی (۱۰/۶٪) قرار داشت [۸]. همچنین در مطالعه رحیمی و همکاران، کوفتگی و ضرب‌دیدگی (۲۵٪) و کشیدگی و پارگی (۱۳/۵٪) از بیشترین شیوع برخوردار بودند [۹].

در تحقیق آریازا و لیس در مورد مکانیزم ایجاد آسیب، از مجموع آسیب‌های اتفاق‌افتاده ۸۲/۷٪ آسیب‌ها توسط ضربات دست و ۷/۳٪ توسط ضربات پا ایجاد شده بود و سایر آسیب‌ها توسط مکانیزم‌های دیگر اتفاق افتاده بودند. همچنین در این مطالعه بیشترین آسیب در وزن منفی ۶۰ کیلوگرم اتفاق افتاده بود [۵]. در مطالعه دیگر آریازا و همکاران، ۶۷٪ آسیب‌ها توسط ضربات دست، ۱۶٪ توسط ضربات پا، ۱۰٪ با کشیدن پا و افتادن و سایر آسیب‌ها از طریق مکانیزم‌های دیگر منجر به بروز آسیب شده بودند [۱۱].

با توجه به افزایش روزافزون تعداد افراد شرکت‌کننده در فعالیت‌های ورزشی به‌ویژه ورزش قهرمانی، سلامت ورزشکاران بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. علاوه بر این، با توجه به هزینه‌های زیاد درمان برای بسیاری از آسیب‌های ورزشی و همچنین خسارات جبران‌ناپذیری

دوستی در تهران از ۲۲ کشور جهان در ۲۳۵ رقابت کاتا و کومیته (۴۵ مسابقه کاتا و ۱۹۰ مسابقه کومیته) شرکت کرده بودند. این افراد به‌روش سرشماری وارد مطالعه شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از فرم ثبت آسیب استفاده شد. در این فرم اطلاعاتی از قبیل وزن ورزشکار، شدت آسیب، محل آسیب، نوع آسیب، زمان رخ دادن آسیب در حین مسابقه و مکانیزم آسیب ثبت شد. کلیه اطلاعات توسط پزشک مسابقات تکمیل شد و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی استفاده شد. برای تشخیص دقیق آسیب‌ها، پزشک مسابقات با استفاده از معاینات فیزیکی هر بخش از بدن و با توجه به نوع آسیب‌دیدگی و سابقه آسیب‌دیدگی قبلی و در صورت لزوم از طریق عکس برداری رادیولوژی، نوع و شدت آسیب‌ها را تشخیص می‌داد و البته زمان بهبود و درمان ورزشکاران مصدوم تعیین می‌شد. آسیب‌ها براساس طبقه‌بندی شدت آسیب WKF (فدراسیون جهانی کاراته) در سه شدت خفیف، متوسط و شدید درجه‌بندی شدند (جدول ۱) [۵، ۱۱].

که ممکن است در نتیجه آسیب‌دیدگی به ورزشکاران، مربیان و حتی دیگر افراد جامعه وارد شود، تلاش و توجه محققان و دیگر متولیان امور ورزش بر شناخت نوع، شدت، مکانیزم و شیوع آسیب‌دیدگی در رشته‌های مختلف ورزشی متمرکز شده است تا بتوان راه‌کارها و راه‌بردهایی در راستای کاهش و پیشگیری از بروز آسیب‌دیدگی ارائه داد [۲]. بنابراین هدف از انجام این تحقیق، بررسی میزان شیوع، شدت، نوع و مکانیزم آسیب‌های ورزشی در کاراته‌کاهای شرکت‌کننده در نهمین دوره مسابقات بین‌المللی جام وحدت و دوستی بود.

## روش‌ها

تحقیق حاضر، تحقیقی توصیفی-پیمایشی است که در سال ۱۳۸۸ انجام شد. جامعه آماری پژوهش را ۱۶۵ نفر کاراته‌کای حرفه‌ای مرد تشکیل دادند که در نهمین دوره مسابقات جام بین‌المللی وحدت و

جدول ۱) طبقه‌بندی شدت آسیب توسط فدراسیون جهانی کاراته (WKF)

شدت آسیب	نوع آسیب
شدید	ضربه مغزی درجه ۳ (شامل از دست دادن هوشیاری)
	شکستگی‌هایی که شامل درگیری مفصلی یا کاهش باز شدن مفصل و یا چرخش داخلی باشد.
	اسپرین‌های درجه ۳ یا هرگونه آسیب مفصلی که نیازمند جراحی یا سب ناتوانی ناشی از بیماری باشد
	دور رفتگی مفصل که منجر به کاهش تحرک مفصل می‌شود
	آسیب احشای درونی (آسیب به ریه و قلب، شکم درد شدید)
	پارگی شدید صورت با عواقب آن روی زیبایی و عملکرد اندام‌ها
متوسط	آسیب چشم که احتمالاً منجر به کاهش بینایی شود
	هر آسیبی که نیاز به جراحی یا بستری شدن داشته باشد
	ضربه مغزی درجه ۲ (شامل کاهش هوشیاری یا کاهش تدریجی حافظه)
	آسیب‌های دندان بدون کاهش دندان یا تجدید رویه آنها
	ساییدگی قرنیه چشم
	شکستگی‌های ترقوه، بینی، انگشتان، کف دست، کف پا
خفیف	پارگی که نیاز به بخیه داشته باشد
	دور رفتگی مفصل با میزان جابه‌جایی کمتر
	کوفتگی، اسپرین یا خونریزی که از استفاده از عضو در روز مسابقه جلوگیری می‌کند
	ضربه مغزی درجه ۱ (ورزشکار به‌طور مختصری گیج و مهیوت می‌شود، اما در مدت چند دقیقه هوشیاری خود را به‌طور کامل باز می‌یابد)
	کوفتگی شبکیه خورشیدی
	خونریزی بینی بدون شکستگی
	کلیه آسیب‌های دیگر که در لیست بالا نیستند و به‌طور کلی نیازمند ترک مسابقه یا مراقبت پزشکی بیشتری نیستند

## نتایج

صورت (۳/۴۹٪) اتفاق افتاد. میزان بروز آسیب در اندام تحتانی ۳/۲۵٪، در اندام فوقانی ۱۶٪ و در تنه ۳/۹٪ بود. بیشترین نوع آسیب، کوفتگی (۶۰٪) و بعد از آن خونریزی (۳/۲۱٪) و هماتوم عضلانی (۸٪) بود. آسیب‌های پارگی، کشیدگی و دور رفتگی نیز هر کدام ۷/۲٪ اتفاق افتاد. در این رقابت‌ها فقط یک مورد شکستگی ساعد و یک مورد پیچ‌خوردگی (۳/۱٪) گزارش شد.

در مجموع، ۷۵ آسیب در ۲۳۵ مسابقه رخ داد که به‌طور میانگین برابر با ۰/۳۲ آسیب در هر مسابقه بود (۴/۴۵ آسیب به‌ازای هر ۱۰۰ ورزشکار). شدت ۸۰٪ آسیب‌ها خفیف و ۱۷/۳٪ متوسط بود. در ۳ مورد (۲/۷٪) نیز ورزشکاران به آسیب‌های شدید (یک مورد شکستگی و ۲ مورد دور رفتگی) دچار شدند و قادر به ادامه مسابقه نبودند که یک مورد از آنان به بیمارستان اعزام شد. همچنین بیشتر آسیب‌ها در ناحیه سر و

تمرین و مسابقه ناشی از آسیب بوده است. علاوه بر این، در برخی از مطالعات شدت آسیب را در ۳ دسته (خفیف، متوسط و شدید) یا ۴ دسته (خفیف، متوسط، شدید و خیلی شدید) طبقه‌بندی کرده‌اند، از این رو مقایسه مطالعات مشکل است [۵، ۱۰]. به هر حال به نظر نمی‌رسد کاراته نسبت به دیگر ورزش‌ها از ایمنی کمتری برخوردار باشد. تینورگرت و همکاران در مطالعه‌ای به مدت ۷ سال میزان شیوع آسیب در ۴ ورزش مختلف را بررسی کرده و نشان دادند که میزان آسیب سالانه در فوتبال ۵۹/۲٪ (بالاترین میزان)، در والیبال ۱۶/۷٪، در ژیمناستیک ۱۴/۹٪ و در هنرهای رزمی ۹/۱٪ (کمترین میزان) بوده است [۱۲].

از نظر منطقه آسیب، سر و صورت بالاترین درصد آسیب (۴۹/۳) را داشت، با این حال نسبت به مطالعات دیگر مانند مطالعات آریازا و لیس (۸۴/۱٪)، تومینن (۹۷٪)، حلبچی (۵۵/۴٪) و آریازا (۷۱٪) آسیب سر و صورت کمتر بود [۱، ۳، ۵، ۱۱]. نتایج این تحقیق در این زمینه با یافته‌های آریازا و لیس، حلبچی، ثالشی و کریچلی که سر و صورت را آسیب‌پذیرترین عضو گزارش کرده‌اند، همخوانی دارد [۱، ۴، ۵، ۱۳]. اما با یافته‌های کارن، گمایستانی و دستامپ همخوانی ندارد [۱۰، ۱۴، ۱۵]. یکی از دلایل احتمالی کاهش شدت آسیب در ناحیه سر و صورت را می‌توان این‌گونه توجیه کرد که در این ناحیه، اعمال تکنیک‌ها باید با کنترل خیلی بیشتری انجام شود و در صورت اجرای شدیدتر، خاکی جریمه خواهد شد. بنابراین کاراته‌کها با احتیاط بیشتری به این منطقه از بدن ضربه می‌زنند. در این مطالعه آسیب اندام تحتانی (۲۵/۳٪) نسبت به مطالعه حلبچی، آریازا و لیس و جوهانسن و نورگارد که میزان آسیب اندام تحتانی را به ترتیب ۲۱٪، ۶/۴٪ و ۴٪ بیان کرده‌اند، بیشتر است [۱، ۵، ۱۶]. تغییر قوانین امتیازدهی که منجر به افزایش امتیاز ضربات پا و به تبع آن افزایش استفاده از تکنیک‌های پا نسبت به قبل شده را می‌توان از دلایل احتمالی این مساله دانست. آسیب پا اکثراً در زمان برخورد روی پا یا ساق پا با آرنج یا ساعد حریف اتفاق می‌افتد [۱]. البته استفاده از محافظ ساق و روپایی از سال ۲۰۰۵ تا میزان آسیب‌های اندام تحتانی کاسته است [۶]. اما برای توجیه میزان وقوع آسیب بیشتر در سر و صورت می‌توان اظهار کرد که در عین حالی که امتیاز تکنیک‌های پا بیشتر است، اما خطرپذیری اجرای آنها نیز بالا است و به این دلیل اکثر کاراته‌کها تکنیک‌های دست (به‌خصوص در ناحیه سر و صورت) را بیشتر تمرین کرده و در مسابقات نیز از تکنیک‌های دست که ضریب اطمینان بیشتری دارند استفاده می‌کنند و احتمالاً این یکی از دلایلی است که میزان آسیب سر و صورت در کاراته مدرن نسبت به نواحی دیگر بالا است.

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که بیشترین نوع آسیب، کوفتگی است و پس از آن خونریزی و هماتوم عضلانی شیوع بیشتری داشتند. شکستگی و پیچ‌خوردگی نیز کمترین نوع آسیب بودند. این نتایج با یافته‌های زیتاروک و همکاران، دانسجو و همکاران و رحیمی و

همسابقه به ۳ بخش دقیقه اول، دقیقه دوم و دقیقه سوم تقسیم شد. ۱۸ آسیب (۲۴٪) در دقیقه اول، ۲۸ آسیب (۳۷/۳٪) در دقیقه دوم و ۱۳ آسیب (۱۷/۳٪) در دقیقه سوم مسابقه ثبت شد. در ۱۶ مورد (۲۱/۳٪) نیز ورزشکاران بعد از مسابقه به پزشک مراجعه و اظهار آسیب نمودند. همچنین در مسابقاتی که به وقت اضافه (دقیقه چهارم) کشیده شد، آسیبی گزارش نشد.

در رابطه با مکانیزم آسیب، ضربات دست (۵۸/۷٪) آسیب بیشتری نسبت به ضربات پا (۲۴٪) ایجاد کردند. بقیه آسیب‌ها در اثر سایر مکانیزم‌ها از قبیل زمین‌افتادن و از دست دادن تعادل اتفاق افتادند (۱۷/۳۴٪).

بیشترین میزان شیوع آسیب در وزن منفی ۶۵ کیلوگرم و پس از آن وزن منفی ۶۰ کیلوگرم رخ داد (جدول ۲). همچنین در مقایسه بین میزان آسیب‌دیدگی در مسابقات انفرادی و تیمی، میزان آسیب در مسابقات تیمی (۱۷٪) آسیب در هر مسابقه) کمتر از مسابقات انفرادی (۵۲٪) آسیب در هر مسابقه) بود.

جدول ۲) میزان شیوع آسیب در اوزان مختلف در هر مسابقه

وزن مسابقاتی (کیلوگرم)	میزان بروز آسیب
۶۰-	۰/۶۸
۶۵-	۰/۷۱
۷۰-	۰/۵
۷۵-	۰/۴۷
۸۰-	۰/۵
+ ۸۰	۰/۲

## بحث

در این تحقیق، میزان شیوع آسیب ۰/۳۲ در هر مسابقه برابر با ۴۵/۴ آسیب در هر ۱۰۰ ورزشکار ثبت شد. تومینن و همکاران و آریازا و همکاران نیز میزان شیوع مشابهی را گزارش نمودند [۳، ۵]. اما حلبچی و همکاران و کریچلی و همکاران، میزان شیوع کمتری را گزارش کرده‌اند [۱، ۴]. از دلایل شیوع پایین‌تر آسیب در تحقیقات حلبچی و کریچلی می‌توان به متفاوت بودن نمونه‌ها (در تحقیق حلبچی و همکاران، زنان و در تحقیق کریچلی و همکاران، کودکان مورد مطالعه قرار گرفتند) و سطح مسابقات اشاره کرد. در این تحقیق نشان داده شد که آسیب‌های خفیف با ۸۰٪ بیشترین شیوع را داشته‌اند و میزان آسیب شدید ۲/۷٪ بوده است. این نتایج با اطلاعات سایر مطالعات که آسیب‌های خفیف را شایع‌تر از سایر آسیب‌ها گزارش کرده‌اند، همخوانی دارد [۱، ۵، ۱۰]. اختلاف در گزارش شدت آسیب در تحقیقات فوق را می‌توان به معیار طبقه‌بندی و تعریف متفاوت از شدت در هر مطالعه نسبت داد. در تحقیق حاضر برای طبقه‌بندی شدت آسیب از معیار طبقه‌بندی WKF استفاده شد، در حالی که در بعضی مطالعات معیار طبقه‌بندی شدت آسیب، مدت محرومیت از

ضربه همزمان دست است، در حالی که در زنان، افتادن روی زمین دلیل اصلی آسیب ذکر شد [۷]. با این حال، این مطلب به این معنی نیست که ضربات دست خطرناک‌تر از ضربات پا هستند، زیرا تعداد ضربات دست در یک مسابقه کاراته بسیار بیشتر از ضربات پا (با نسبت تقریبی ۱۰ به یک) است [۵، ۸].

در این تحقیق، میزان شیوع آسیب در کمیته تیمی ۰/۱۷ آسیب در هر رقابت و در کمیته انفرادی ۰/۵۲ آسیب در هر رقابت بود. در تحقیق *آریازا و لیس* نیز میزان آسیب‌های مسابقات انفرادی (۰/۳۱۹) بیشتر از مسابقات تیمی (۰/۳۰۴) بیان شده است [۵]. در مطالعه دیگر *آریازا و همکاران*، میزان شیوع آسیب در مسابقات انفرادی مردان به طور متوسط ۰/۲۲ بود، در حالی که در مسابقات تیمی ۰/۱۶ گزارش شد [۱۱]. شیوع آسیب بیشتر در مسابقات انفرادی را شاید بتوان این گونه توجیه کرد که در مسابقات انفرادی اگر مبارزی برنده نشود، از دوره مسابقات حذف می‌شود؛ بنابراین نهایت تلاش خود را به کار می‌گیرد. اما در مسابقات تیمی باخت یک نفر منجر به حذف تیم نمی‌شود و سایر نفرات می‌توانند باخت وی را جبران کنند.

یک رویکرد استاندارد در راهبردهای جلوگیری از آسیب، استفاده از سه عامل آموزش، مهندسی و اجرا است [۲۰]. در عامل آموزش، از مداخلات رفتاری به منظور جلوگیری از رویدادهایی که ممکن است منجر به آسیب شود، استفاده می‌شود. معمولاً بیش از نیمی از آسیب‌ها توسط شرکت‌کنندگان دیگر تحمیل می‌شود. بنابراین رویکرد آموزش باید بر ارتقای تمرین ایمن بین شرکت‌کنندگان تمرکز کند تا این آسیب‌ها را کاهش دهد. از این رو، محافظت فعال که نیازمند مشارکت خود افراد در تلاش برای جلوگیری از وقوع آسیب است، ممکن است نقش مهمی در کاهش آسیب‌های وابسته به هنرهای رزمی داشته باشد [۲۰]. عامل مهندسی، نیازمند تغییرات محیطی برای کاهش تعداد و شدت آسیب از طریق محافظت غیرفعال است. راهبردهای محافظت غیرفعال شامل مواردی می‌شود که نیازمند مشارکت فعال افراد یا شرکت‌کنندگان به منظور جلوگیری از وقوع آسیب نیست. برای مثال، استفاده از تاتمی‌های مناسب و وسایل محافظتی دیگر، از جمله محافظت‌های غیرفعال محسوب می‌شوند [۲۰]. عامل اجرا، نیازمند تلاش مربیان و داوران در اطمینان دادن تمرینات ایمن است. علاوه بر این، تهیه دستورالعمل‌های تمرین و مسابقه ایمن نیز می‌تواند به کاهش آسیب کمک کند [۲۰]. به هر حال، چندین فاکتور در پیشگیری از آسیب‌ها در ورزش کاراته نقش دارند. عامل نخست، حضور کادر پزشکی در کنار ورزشکاران است که از یک سو در درمان مناسب آسیب بسیار تاثیرگذار هستند و از سوی دیگر می‌توانند با شناسایی عوامل خطرناک در امر پیشگیری، نقش فعالی را ایفا نمایند. عامل دوم، تاکید بر رعایت قوانین توسط رقابت‌کنندگانی است که در ورزش‌های بالقوه آسیب‌زا شرکت می‌کنند. در این زمینه، اعمال شدید قانون توسط داور نیز می‌تواند موثر واقع شود، به طوری که توقف بازی خطرناک و جریمه کردن بازیکن خاطی می‌تواند از مهم‌ترین عوامل

همکاران که بیشترین نوع آسیب را کوفتگی عنوان کرده‌اند، همخوانی دارد [۸، ۹، ۱۷]. در تحقیق *دستامپ و همکاران* بیشترین آسیب، خونریزی و در مطالعه *کریچلی و آریازا و لیس*، کوفتگی عنوان شده است [۴، ۵، ۱۰]. در تحقیق *حلبچی و همکاران* که روی زنان کاراته‌کای ایرانی انجام شده است، ۴۴٪ آسیب‌ها در رابطه با کوفتگی و کشیدگی عضلانی و فقط ۲٪ مربوط به شکستگی بوده است [۱]. در تحقیق *ثالثی و همکاران*، کوفتگی و هماتوم عضلانی نیز با ۷۲٪ شایع‌ترین آسیب گزارش شده است [۱۳]. رحیمی و همکاران از لحاظ نوع بافت آسیب‌دیده، عنوان کردند که ۳۳٪ آسیب‌ها پوستی، ۲۶/۵٪ عضلانی، ۲۱/۵٪ مفصلی و ۲۰٪ استخوانی بوده‌اند [۹]. بنابراین اکثر تحقیقات بیانگر آن هستند که میزان آسیب‌های بافت نرم و عضلانی در کاراته، خیلی بیشتر از آسیب‌های بافت سخت و استخوانی است. تعریف‌های متفاوت از انواع آسیب‌ها در مطالعات و عدم وجود تعریف دقیق و یکسان می‌تواند یکی از دلایل این تفاوت‌ها باشد. از دلایل احتمالی دیگر برای گزارش میزان متفاوت آسیب‌ها در تحقیقات، می‌توان به سبک‌های مختلف کاراته اشاره کرد. آزمودنی‌های تحقیق *کوچالا* را تنها کاراته‌کاها تشکیل داده بودند [۱۸]، در حالی که *کارن* مطالعه خود را به کلیه هنرهای رزمی اختصاص داده بود [۱۴]. در تحقیق حاضر و نیز تحقیق *دستامپ و ثالثی*، آزمودنی‌ها کاراته‌کاهای سبک‌های کنترلی بودند. دلیل احتمالی دیگر شیوع بالای کوفتگی نسبت به دیگر آسیب‌ها می‌تواند این باشد که در ورزش کاراته با ضربه‌زدن به بدن حریف، کاراته‌کا امتیاز می‌گیرد و حریف امتیاز از دست می‌دهد. بنابراین اجرا و دفاع تکنیک در کمیته در شیوع زیاد کوفتگی نقش موثری دارد [۸].

در زمینه زمان وقوع آسیب در طول رقابت، با وجود این پیش فرض که آسیب‌ها بیشتر در دقیقه پایانی مسابقه و آن هم به دلیل عواملی از قبیل؛ حداکثر فشار، استرس و نیز خستگی اتفاق می‌افتد، اما بیشتر آسیب‌ها در دقیقه دوم بازی حادث شده است و میزان وقوع آسیب در دقیقه سوم نیز نسبت به دقیقه اول کمتر بوده است. در این دوره از رقابت‌ها آسیبی در دقیقه چهارم مشاهده نشد و در حدود ۲۱٪ نیز بعد از اتمام مسابقه به پزشک مراجعه کرده و اظهار آسیب نمودند. لازم به ذکر است که در مسابقه کاراته، اگر دو مبارز در وقت قانونی (۳ دقیقه) به نتیجه مساوی دست یابند، آنها باید یک دقیقه دیگر مبارزه کنند و مبارزی برنده خواهد شد که امتیاز بیشتری در این زمان کسب نماید. در تحقیق *حلبچی و همکاران*، کل زمان مسابقه به سه بخش ۳۰ ثانیه اول، ۶۰ ثانیه میانی و ۳۰ ثانیه پایانی تقسیم شده است. در این تحقیق گزارش شده است که ۵۱/۶٪ آسیب‌ها در ۶۰ ثانیه میانی اتفاق افتاده است [۱].

در رابطه با مکانیزم آسیب، نتایج این مطالعه با مطالعات *استرسویک و همکاران و آریازا و لیس* که نشان دادند ضربات دست نسبت به ضربات پا، آسیب بیشتری را موجب می‌شوند، همخوانی دارد [۵، ۱۹]. در مطالعه *پیتر* نیز نشان داده شد که مکانیزم آسیب غالب در مردان

## منابع

- 1- Halabchi F, Ziaee V, Lotfian S. Injury profile in women Shotokan karate championships in Iran, 2005. *J Sports Sci Med*. 2007;6(2):52-7.
- 2- Rahnama N, Bambaee E, Sadeghipour H. Comparison of epidemic, type and systems of hard injuries professional and amateur judoka Iranian. *J Res Sports Sci*. 2007;2(16):139-55.
- 3- Tuominen R. Injuries in national karate competitions in Finland. *Scand J Med Sci Sports*. 1995;5(1):44-8.
- 4- Critchley GR, Mannion S, Meredith C. Injury rates in Shotokan karate. *Br J Sports Med*. 1999;33(3):174-7.
- 5- Arriaza R, Leyes M. Injury profile in competitive karate: Prospective analysis of three consecutive world karate championships. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2005;13(7):603-7.
- 6- Macan J, Bundalo-Vrbanac D, Romić G. Effects of the new karate rules on the incidence and distribution of injuries. *Br J Sports Med*. 2006;40(4):326-30.
- 7- Pieter W. Time-loss injuries in karate. *Acta Kin Univ Tartu*. 2007;12:104-15.
- 8- Daneshjo A, Rahnama N, Bambaee E. Epidemic, type and mechanism of injuries in women professional karate in Shotokan style. Pakistan; National Congress of Sport Science, 2008.
- 9- Rahimi M, Halabchi F, Ghasemi GH, Zolaktaf V. Prevalence of karate injuries in professional karate athletes in Isfahan. *J Mil Med Sci Univ Iran*. 2009;3(7):201-7. [Persian]
- 10- Destombe C, Lejeune L, Guillodo Y, Roudaut A, Jousse S, Devauchelle V, et al. Incidence and nature of karate injuries. *Joint Bone Spine*. 2006;73(2):182-8.
- 11- Arriaza R, Leyes M, Zaeimkohan H, Arriaza A. The injury profile of karate world championships: New rules, less injuries. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2009;17(12):1437-42.
- 12- Tenvergert EM, Ten Duis HJ, Klasen HJ. Trends in sport injuries, 1982-1988: An in-depth study on four types of sport. *J Sport Med Phys Fitness*. 1992;32(2):214-20.
- 13- Salehi M. Etiology of injuries in karate sport. Tehran; 5<sup>th</sup> Congress of National Sport Medicine, 2006. [Persian]
- 14- Karren A. Injuries associated with martial arts. *Sport Med*. 2000;35(11):308-13.
- 15- Komaestani A. Review of epidemic sport injuries in males of East Azarbayegan Karate [dissertation]. Tabriz: Tabriz University; 2004.
- 16- Johannsen HV, Norregaard FO. Karate injuries in relation to the qualifications of participants and competition success. *Ugerskr Laeger*. 1986;148:1786-90.
- 17- Zetaruk MN, Violan MA, Zurakowski D, Micheli LJ. Karate injuries in children and adolescents. *Accid Anal Prev*. 2000;32(3):421-5.
- 18- Kujala UM, Taimela S, Antti-Poika I, Orava S, Tuominen R, Myllynen P. Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo and karate: Analysis of national registry data. *Br Med J*. 1995;311(7018):1465-8.
- 19- Stricevic MV, Patel MR, Okazaki T, Swain BK. Karate: Historical perspective and injuries sustained in national and international tournament competitions. *Am J Sports Med*. 1983;11(5):320-4.
- 20- Mark P, William P. Characteristics of martial art injuries in a defined Canadian population: A descriptive epidemiological study. *BMC Public Health*. 2010;10:795.
- 21- McLatchie GR, Commandre FA, Zakarian H. Injuries in the martial arts: Restroom clinical practice of sports injury: Prevention and care. Oxford: Blackwell; 1994.

کاهش میزان آسیب باشد [۱، ۴، ۵، ۱۱]. عوامل دیگر شامل استفاده از تاتامی استاندارد، استفاده از وسایل محافظتی مانند ساق‌بند، روپابند، محافظ لته و دستکش مناسب نیز می‌توانند از میزان آسیب بکاهند. فعالیت‌های گرم کردن در شروع هر جلسه و مسابقه نیز نقش مهمی در پیشگیری از آسیب دارند. عامل موثر دیگر، طبقه‌بندی رقابت‌کنندگان براساس سن، قد و وزن است که تناسب بین آنها را افزایش می‌دهد و می‌تواند باعث کاهش آسیب شود. مک‌لانتج اظهار می‌کند که این تغییرات منجر به کاهش آسیب از ۲۵٪ به ۰/۰۵٪ در هر رقابت می‌شود. با وجود این، مشارکت نسبی هر فاکتور نامشخص است [۲۱]. در این مطالعه چندین محدودیت وجود داشت. اول این که مبنای وقوع آسیب، درخواست داور مسابقه از پزشک برای بررسی آسیب بود؛ بنابراین این امکان وجود دارد که برخی از شرکت‌کنندگان در نشان دادن آسیب تمارض کرده باشند و از سویی دیگر برخی افراد به دلیل حساسیت بالای مسابقات، آسیب‌های رخ داده را نشان نداده باشند. از محدودیت دیگر می‌توان به عدم ثبت دقیق زمان مسابقات اشاره کرد. در این دوره از رقابت‌ها برخی از مسابقات به وقت اضافه می‌کشید و برخی زودتر به اتمام می‌رسید. از این رو زمان دقیق مسابقات قابل ثبت نبود. به هر حال، انجام تحقیقات بیشتر برای ارزیابی راهبردهای موثر در تقلیل میزان آسیب، ضروری به نظر می‌رسد. به علاوه پیشنهاد می‌شود که طبقه‌بندی و تعریف استاندارد از شدت آسیب، میزان شیوع (نسبت به زمان، در هر ورزشکار و در هر رقابت) و سایر موارد ارایه شود تا بتوان نتایج حاصل از مطالعات را بهتر تفسیر کرد و به اهداف تعیین شده (که به حداقل رساندن آسیب است)، جامعه عمل پوشاند. بنابر نتایج پژوهش حاضر، میزان آسیب‌های خفیف از بیشترین مقدار برخوردار است که بیان‌کننده این مطلب است که ورزش کاراته، یک ورزش سخت و خشن نیست و هر چند که میزان آسیب در آن نسبتاً بالا است، اما اکثر آنها را آسیب‌های خفیف و ملایم تشکیل می‌دهد و درصد آسیب‌های شدید در آن کم است. بنابراین از این مطالعه و نیز سایر مطالعات بررسی شده می‌توان به این نتیجه رسید که اکثر آسیب‌ها در کاراته از شدت خفیف و ملایمی برخوردار هستند و می‌توان این اطمینان را به ورزشکاران و والدین آنان داد که برخلاف تصور عمومی مبنی بر خشن و پُربرخورد بودن این ورزش، کاراته ورزشی با ایمنی نسبتاً مناسب است.

## نتیجه‌گیری

بیشتر آسیب‌ها در ورزش کاراته خفیف هستند و شیوع آسیب‌های شدید کم است. بیشترین نوع آسیب، کوفتگی عضلانی است. همچنین بروز آسیب در دقیقه دوم مسابقات بیش از زمان‌های دیگر بوده و ناحیه سر و صورت نیز بیشتر در معرض بروز آسیب قرار دارد.