

## مقایسه عملکرد پیش‌بینی با شرایط انسداد زمانی در تکواندوکاران نخبه و غیرنخبه

یوسف کرمی<sup>۱</sup>، بیوک تاجری<sup>۲</sup>، و بیتا دیوسارناز<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۴/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۷/۲۴

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر، مقایسه عملکرد پیش‌بینی با شرایط انسداد زمانی تکواندوکاران نخبه و غیرنخبه بود. جامعه آماری پژوهش را کلیه تکواندوکاران مرد بزرگسال در سال (۱۳۹۴) تشکیل دادند که از میان آن‌ها ۲۰ نفر انتخاب شدند. از فرم ثبت داده‌ها و خطاها، نرم‌افزار شنیداری - دیداری ادوب پریمیر و نرم‌افزار مخزن تصاویر به‌عنوان ابزار استفاده گردید. تصاویر با انسداد زمانی مشخص (۰/۰۵۰، ۰/۱۰۰ و ۰/۱۵۰ ثانیه) جهت تشخیص و پاسخ به آزمودنی‌ها ارائه شد. یافته‌ها نشان‌دهنده تفاوت معنادار در میانگین پیش‌بینی تکواندوکاران نخبه و غیرنخبه در شرایط انسداد می‌باشد. همچنین، پیش‌بینی در (۰/۰۵۰) ثانیه قبل از ضربه، بهترین زمان جهت تشخیص نوع ضربه است. می‌توان گفت که با افزایش زمان پیش از ضربه از (۰/۰۵۰) ثانیه به (۰/۱۵۰) هزارم ثانیه، خطای پیش‌بینی تکواندوکاران غیرنخبه به‌طور معناداری بیشتر از تکواندوکاران نخبه می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** عملکرد پیش‌بینی، انسداد زمانی، تکواندو، نخبه، ادوب پریمیر

۱. کارشناس ارشد روان‌شناسی ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۲. استادیار روان‌شناسی سلامت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج (نویسنده مسئول)

۳. استادیار رفتار حرکتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

## مقدمه

امروزه، دانش ورزش بر این باور است که ورزشکاران علاوه بر تمرین‌های منظم، جدی و پیشرفته جسمانی، به لحاظ ذهنی نیز می‌بایست در وضعیت مطلوبی قرار داشته باشند تا بتوانند به موفقیت بیشتری دست یابند. در این راستا، علم روان‌شناسی ورزش جهت تحقق این امر گام‌های مؤثری برداشته است (حسینیون، ۲۰۰۱). ورزشکاران رقابتی با محدودیت‌های زمانی قابل توجهی در بسیاری از رویدادهای ورزشی مواجه می‌باشند (سیدالحسینی، ۲۰۰۰). آن‌ها برای بهینه‌سازی عملکرد خود در واحد زمان، به پیش‌بینی سریع عملکرد حریف برای عکس‌العمل به موقع و مناسب احتیاج دارند (سیدالحسینی، ۲۰۰۰). اگر به مراحل انجام یک حرکت توجه شود، مشاهده می‌گردد که برای انجام یک عمل، ابتدا دریافت اطلاعات حسی (به‌ویژه بینایی) صورت گرفته و در پی آن ادراک، شناخت و عمل انجام می‌شود (سیدالحسینی، ۲۰۰۰). پژوهش‌ها نشان می‌دهند که افراد باتجربه، مزیتی در پیش‌بینی نتیجه عمل حریف نسبت به سایرین دارند و برای پاسخ به یک حرکت از پیش‌بینی استفاده می‌نمایند؛ اما این امر در میان افراد حرفه‌ای مورد بررسی قرار نگرفته است (شرر و بکر، ۲۰۰۹). پیش‌بینی به توانایی اجراکننده برای تشخیص و عکس‌العمل به موقع در برابر رویدادهای در حال وقوع براساس اطلاعات جزئی اطلاق می‌شود (شرر و بکر، ۲۰۰۹). در واقع، پیش‌بینی مقاصد حریف و تنظیم یک پاسخ متناسب براساس مفاد موجود و ملاحظات تاکتیکی و استراتژیک از اجزای کلیدی و مهم عملکرد در بسیاری از ورزش‌ها می‌باشد (ایوز، ۲۰۱۳). اخیراً، مراحل یا پردازش‌های جداگانه بین درک و

پاسخ به وسیله نظریه شناختی - روانی<sup>۲</sup> مورد پذیرش قرار گرفته است. مفهوم عمومی مراحل پردازش کاملاً قدیمی می‌باشد. این تفکر همراه با تلاش‌های اخیر روان‌شناسان شناختی منجر به شکل‌گیری نظریه‌ای شد که می‌تواند مراحل پردازش گوناگونی را مشخص کند. اطلاعات به‌عنوان درونداد به انسان‌ها ارائه می‌شود و در مراحل گوناگون پردازش اطلاعات، عملیات مختلفی روی این داده‌ها صورت می‌گیرد و این فرایندها در نهایت به حرکات ماهرانه منجر می‌شود که آن‌ها را به‌عنوان برونداد دستگاه حرکتی می‌شناسیم. زمان واکنش یکی از مهم‌ترین سنجش‌های عملکرد انسان در بسیاری از موقعیت‌ها بوده و وسیله‌ای برای فهمیدن چگونگی عمل مراحل پردازش اطلاعات می‌باشد (ابرتی و زوی، ۲۰۰۷). در این ارتباط، برتری بازیکنان ماهر بر غیرماهر ممکن است ناشی از این باشد که ورزشکاران ماهر، سریع‌تر و صحیح‌تر اطلاعات مرتبط در محیط را شناسایی کرده و اطلاعات را در زمان کمتری پردازش نمایند (گوالت، بارت و فلوری، ۱۹۸۹).

امروزه، برای ارزیابی پردازش اطلاعات در زمینه مهارت‌های حرکتی، روش‌های گوناگونی مورد استفاده قرار می‌گیرد که یکی از آن‌ها، ردیابی بینایی و انسداد بینایی<sup>۵</sup> است. ردیابی مسیر نگاه از ابزار خاصی برای ردیابی مردمک چشم استفاده می‌کند که به پژوهشگران امکان می‌دهد راهبرد انسداد بینایی و کنترل توجه را شناسایی نمایند (ایوز، ۲۰۱۳). روش کلاسیک برای مطالعه این موضوع، روش انسداد زمانی در فواصل متفاوت زمانی قبل از شروع حرکت

2. Psychological-Perceptual Theory  
3. Abernethy & Zawi  
4. Goulet, Bart & Fleury  
5. Visual Tracking & Visual Obstruction  
6. Ives

1. Schorer & Baker

پرداختند و گزارش کردند که افراد ماهر به‌صورت کلی به اندام‌های فرد نگاه کرده و از ارتباط میان اندام‌های مختلف به پیش‌بینی می‌پردازند. هاجمن و فلورین (۲۰۱۴) نیز در پیش‌بینی بازیکنان ماهر تنیس میان ۳۲ تنیسور با فیلم‌برداری مهارت‌ها به این نتیجه رسیدند که منابع پیش‌بینی بازیکنان ماهر به علائم حرکتی و زمینه‌ای موجود مربوط می‌شود. ازسوی دیگر، نوری و همکاران (۱۳۹۱) با مقایسه زمان عکس‌العمل و مهارت پیش‌بینی زنان ورزشکار و غیرورزشکار والیبال عنوان نمودند که والیبالیست‌ها، طی تمرینات ورزشی دانش گسترده‌ای را در زمینه الگوهای مخصوص عصبی - شناختی والیبال به‌دست می‌آورند و از توانایی‌های ادراکی بالاتری درمقایسه با افراد غیرورزشکار برخوردار می‌باشند.

مولر و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) نیز نشان دادند که ورزشکاران ماهر قادر به استفاده از نشانه حرکتی پیشرفته در کندترین زمان ممکن جهت قضاوت و پیش‌بینی می‌باشند. این افراد از نوع خاصی از پیش‌بینی و راهبردها در مدت‌زمان ویژه‌ای استفاده می‌کردند.

سؤال مهمی که در این ارتباط وجود دارد، این است که چه تفاوتی میان ورزشکاران نخبه مدال‌آور در سطوح بین‌المللی با ورزشکاران غیرنخبه که خود در اجرای مهارت حرفه‌ای بوده؛ اما نتوانسته‌اند به سطوح مدال‌آوری برسند وجود دارد؟ بر اساس مطالعات اشاره‌شده که هرکدام به‌صورت جداگانه به بررسی عامل پیش‌بینی در شرایط گوناگون و ورزش‌های متفاوت پرداخته‌اند و نیز این که پژوهش‌های بسیار اندکی در زمینه رشته تکواندو (با وجود اهمیت مدال‌آوری آن در رویداد مهمی چون المپیک) صورت گرفته است و همچنین، با توجه به تفاوت در کسب

است. در این دوره، قابلیت افراد در شناسایی و ادراک اطلاعات برای پیش‌بینی عمل حریف اثرگذار بوده و ارائه اطلاعات بیشتر و یا توانایی در دریافت اطلاعات، بر قضاوت ادراکی تأثیر می‌گذارد (دیکز، دیویدز و بوتن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). در این روش عکس‌ها با مقادیر مختلف اطلاعات زمانی (در زمان‌هایی قبل از اجرا) روی صفحه کامپیوتر نشان داده می‌شوند و در نقاط زمانی مختلفی هنگام آزمون متوقف می‌شوند؛ از زود (تی-یک)، به دیر (تی-دو). شواهد نشانگر آن است که ورزشکاران ماهر درمقایسه با افراد تازه‌کار با داشتن اطلاعات کم، سریع‌تر و با دقت بیشتری واکنش نشان می‌دهند (کنل برولند و ویلیامز<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰).

تکواندو یکی از ورزش‌های رزمی است که خواستگاه آن کره جنوبی بوده و به‌عنوان یکی از رشته‌های مطرح المپیک محسوب می‌شود که از سال (۲۰۰۰) وارد این آوردگاه بزرگ جهانی شده است. در تکواندو سرعت اجرای مهارت‌ها در اولویت قرار دارد و در پی آن، پیش‌بینی اجرای مهارت حریف سبب عکس‌العمل سریع‌تر و کسب نتیجه بهتر می‌شود؛ بنابراین، بررسی عوامل اثرگذار در پیش‌بینی بر عملکرد ورزشکاران و به‌دنبال آن بر نتایج تأثیرگذار خواهد بود.

در این راستا، روح‌الهی و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهش خود نقش خبرگی بر استراتژی‌های جستجوی بینایی و پیش‌بینی عمل زنان هاکی‌باز را مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که عامل خبرگی به‌شکل معناداری بر راه‌کارهای جستجوی بینایی و پیش‌بینی عمل تأثیر دارد. همچنین، لوفینگ و هجمن<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) به بررسی تفاوت‌های مهارتی در پیش‌بینی بینایی انواع شوت‌ها میان دروازه‌بانان ماهر و مبتدی هندبال

1. Dicks, Davids & Button
2. Canal-Bruland & Williams
3. Loffing & Hagemann

4. Muller

مطابق با پژوهش لوفینگ و همکاران (۲۰۱۴) به‌عنوان ابزار استفاده شد.

### شیوه گردآوری داده‌ها

پس از انجام هماهنگی‌های لازم با فدراسیون تکواندو، طرح فوق مورد اجرا قرار گرفت. ابتدا، کلیات روند انجام پژوهش و هدف آن به‌طور کامل برای آزمودنی‌ها شرح داده شد و به آن‌ها اطمینان داده شد که تمامی اطلاعات به‌صورت محرمانه نگهداری گشته و در اختیار هیچ فردی قرار نخواهد گرفت. در ادامه، تمامی آزمودنی‌ها فرم رضایت شرکت در پژوهش را تکمیل نموده و در پژوهش حضور یافتند. شایان‌ذکر است که جهت رعایت تمامی جوانب اخلاقی و ارزشی پژوهش، پژوهشگر بهترین شرایط محیطی ممکن را تأحد توان و امکان برای آزمودنی‌ها فراهم نمود. شیوه انجام کار بدین‌صورت بود که آزمودنی‌ها ابتدا جلوی یک مانیتور ۱۵ اینچ در فاصله ۶۰ سانتی‌متری قرار می‌گرفتند و پس از ثبت اطلاعات روی صفحه اطلاعات شخصی، با ظهور علامت آمادگی روی صفحه نمایش، دست خود را روی دو کلید راست و چپ موس قرار داده و با دیدن تصاویر، با سرعت به آن‌ها پاسخ می‌دادند. مخزن ذخیره تصاویر حاوی ۱۰۰ تصویر با ماهیت ضربات روبه‌رو و چرخشی بود که به‌صورت مرحله‌ای از ابتدا تا انتهای ضربه به نمایش درمی‌آمد و آزمودنی می‌بایست در سریع‌ترین زمان، ضربه را قبل از اجرا تشخیص می‌داد؛ کلیک راست مربوط به تصاویر حرکات چرخشی و کلیک چپ مربوط به حرکات مستقیم بود. تعداد ۱۰۰ تصویر در آزمون انسداد زمانی در قالب پنج بلوک ۲۰ کوششی به نمایش درآمد و بین هر بلوک دو دقیقه استراحت در نظر گرفته شد. حالات انسداد زمانی در تصاویر شامل سه حالت زمانی: ۰/۰۵۰، ۰/۱۰۰ و ۰/۱۵۰ ثانیه، قبل

قهرمانی در سطوح نخبگی و غیرنخبگی، انجام پژوهشی که بتواند به‌صورت منسجم به بررسی عامل پیش‌بینی میان ورزشکاران نخبه و غیرنخبه تکواندو بپردازد، ضروری به‌نظر رسیده و می‌تواند اطلاعات کامل، بهتر و دقیق‌تری را ارائه نماید؛ لذا، پژوهش حاضر با هدف مقایسه عملکرد پیش‌بینی با شرایط انسداد زمانی در تکواندوکاران نخبه و غیرنخبه صورت گرفت.

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش علی - مقایسه‌ای به‌لحاظ ماهیت در زمره پژوهش‌های کمی قرار داشته و از نظر هدف، توسعه‌ای می‌باشد که اطلاعات آن به‌صورت میدانی و با استفاده از ابزار چک‌لیست و نرم‌افزار گردآوری شده است.

### شرکت‌کنندگان

جامعه آماری پژوهش را کلیه تکواندوکاران مرد (با میانگین سنی ۲۵ سال) حاضر در گروه‌های ملی، باشگاه‌های لیگ و مسابقات کشوری در سال (۲۰۱۵) تشکیل دادند که از میان آن‌ها ۲۰ تکواندوکار (۱۰ نفر نخبه دارای حداقل یک مدال برون‌مرزی و ۱۰ نفر غیرنخبه دارای کمربند مشکی و بدون کسب مدال)، به‌صورت نمونه در دسترس و هدفمند انتخاب شدند.

### ابزار

در این پژوهش از چک‌لیست اطلاعات فردی، فرم ثبت داده‌ها و خطاها، نرم‌افزار ویرایش ویدئویی (شنیداری - دیداری) ادوبی پری میر<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) و نرم‌افزار پژوهشگر ساخته مخزن تصاویر (مورد تأیید متخصصان علوم ورزشی و روان‌شناسی ورزشی)

استنباطی از تحلیل واریانس دوعاملی با اندازه‌گیری مکرر در عامل انسداد با سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد استفاده قرار گرفت. شایان ذکر است که کلیه محاسبات آماری از طریق نرم‌افزار اس پی اس<sup>۱</sup> نسخه ۲۰ انجام شد.

### یافته‌ها

جدول یک نشان‌دهنده میزان خطای پیش‌بینی افراد نخبه و غیرنخبه در سه شرایط انسداد زمانی است. ترسیم جداول و نمودارها استفاده گردید و در آمارهنگامی که زمان نگه‌داشتن فیلم ضربه تکواندو ۰/۰۵۰ ثانیه قبل از ضربه باشد، میزان خطا کمتر از ۰/۱۰۰ و ۰/۱۵۰ ثانیه خواهد بود؛ به عبارت دیگر، با افزایش زمان قبل از ضربه، میزان خطا افزایش می‌یابد.

از شروع ضربه آبجایی (مستقیم) یا تی‌چاگی (چرخشی) بود که به لحاظ سرعت پیش‌بینی موردآزمون قرار گرفت و زمان آن توسط نرم‌افزار ادوب پریمیر در زمان‌های ذکر شده ثبت گردید. میانگین زمان اجرای آزمون برای هر نفر ۲۰ دقیقه در نظر گرفته شد. برای جلوگیری از اثر یادگیری و از دست رفتن تمرکز، آزمون به صورت انفرادی برگزار می‌شد و با توجه به دست برتر آزمودنی‌ها، موس در سمت چپ یا راست مانیتور قرار می‌گرفت. ابزار و پروتکل مورد استفاده در این پژوهش، برگرفته از مطالعه لوفینگ و همکاران (۲۰۱۴) بود.

### روش پردازش داده‌ها

در این پژوهش از آمار توصیفی جهت محاسبه فراوانی‌ها، تعیین شاخص‌های مرکزی، پراکندگی، ترسیم جداول و نمودارها استفاده گردید و در آمار

جدول ۱. توصیف میزان خطا در شرایط انسداد زمانی

گروه	انسداد زمانی		
	۵۰ هزارم ثانیه	۱۰۰ هزارم ثانیه	۱۵۰ هزارم ثانیه
نخبه	۴/۵±۱/۶	۷/۲۵±۱/۰۳	۱۱/۷±۰/۷
غیرنخبه	۱۳/۳±۱/۴	۱۹/۱±۱/۱۲	۲۶/۳±۱/۴

نتایج آزمون شاپیرو - ویلک در جدول دو نشان می‌دهد که داده‌های تمامی متغیرها در سطوح متغیرهای مستقل انسداد و سطح مهارت به‌طور طبیعی توزیع شده‌اند ( $P > 0.05$ ). بنابراین، از آزمون تحلیل واریانس دوعاملی با اندازه‌گیری مکرر در عامل انسداد استفاده گردید.

جدول ۲. نتایج آزمون شاپیرو - ویلک

انسداد	نخبه		غیر نخبه	
	مقدار	درجه آزادی	مقدار	درجه آزادی
۵۰ هزارم ثانیه	۰/۸۲۶	۸	۰/۹۳۴	۸
۱۰۰ هزارم ثانیه	۰/۹۱۷	۸	۰/۸۸۲	۸
۱۵۰ هزارم ثانیه	۰/۸۲۷	۸	۰/۹۲۰	۸

جدول سه نشان‌دهنده نتایج تحلیل واریانس دوعاملی با اندازه‌گیری‌های مکرر در عامل انسداد زمانی است. یافته‌ها بیانگر آن است که اثر اصلی انسداد زمانی معنادار می‌باشد ( $F(2/28)=4.88/1$ ,  $P=0.000$ ). به عبارت دیگر بدون توجه به سطح نخبگی، بین میانگین خطای پیش‌بینی تکواندوکاران در سه شرایط انسداد زمانی ۵۰ هزارم ثانیه ( $M=8/9$ )، ۱۰۰ هزارم ثانیه ( $M=13/1$ ) و ۱۵۰ هزارم ثانیه ( $M=19$ ) تفاوت معناداری وجود دارد.

نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی نیز نشان‌دهنده آن است که میانگین خطای پیش‌بینی زمانی تکواندوکاران در ۵۰ هزارم ثانیه به‌طور معناداری از ۱۰۰ هزارم ثانیه کمتر است؛ در ۵۰ هزارم ثانیه به‌شکل معناداری از ۱۰۰ هزارم ثانیه کمتر می‌باشد و در ۱۰۰ هزارم ثانیه به‌طور معناداری از ۱۵۰ هزارم ثانیه کمتر است ( $P=0.000$ ).  
به‌طور کلی، پیش‌بینی زمانی در ۵۰ هزارم ثانیه قبل از ضربه، بهترین زمان جهت پیش‌بینی نوع ضربه می‌باشد.

جدول ۳- نتایج تحلیل واریانس دوره‌ها

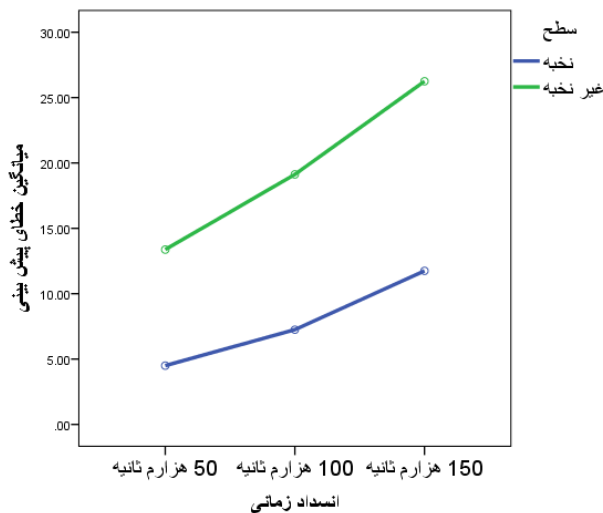
منبع	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	مقدار اف	سطح معناداری
انسداد زمانی	۴۱۶/۵	۲	۴۰۸/۲	۴۸۸/۱	۰/۰۰۰
انسداد × مهارت	۶۳/۳	۲	۳۱/۶	۳۷/۸	۰/۰۰۰
خطا	۲۳/۴	۲۸	۰/۸۳۶		

- جدول چهار نشان‌دهنده نتایج اثرات بین‌گروهی در تحلیل واریانس دوعاملی با اندازه‌گیری مکرر در عامل انسداد زمانی می‌باشد. همچنین، یافته‌ها حاکی از آن است که اثر اصلی گروه (سطح نخبگی) معنادار می‌باشد ( $P=0/000$ )،  $F(14/1)= 506/06$  و بین
- پیش‌بینی تکواندوکاران نخبه و غیرنخبه در سطوح انسداد زمانی (۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ هزارم ثانیه) ثانیه) تعامل معناداری وجود دارد ( $P=0/000$ )،  $F(2/28)= 37/8$ .

جدول ۴. نتایج اثرات بین‌گروهی

منبع	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	مقدار پی	سطح معناداری
سطح	۱۶۵۶/۷	۱	۱۶۵۶/۷	۵۰۶/۰۶	۰/۰۰۱
خطا	۴۵/۸	۱۴	۳/۲		

با توجه به شکل یک به‌نظر می‌رسد که تفاوت بین پیش‌بینی تکواندوکاران نخبه و غیرنخبه از (۰/۰۵۰) تا (۰/۱۵۰) ثانیه به‌طور معناداری بیشتر می‌شود؛ بدین معنا که با افزایش زمان پیش از ضربه از



شکل ۱. نمودار میزان خطا در دو گروه نخبه و غیرنخبه در شرایط انسداد زمانی

پیش‌بینی، مبین تقویت آن در افراد نخبه است (ابرتی و زوی، ۲۰۰۷).

امروزه، دانشمندان در شناسایی تعدادی از اجزای مهارت که با پیش‌بینی و تصمیم‌گیری قوی و کارآمد در ورزش مرتبط می‌باشد، موفق بوده‌اند. این اجزا که تحت‌عنوان مهارت‌های ادراکی - شناختی مطرح می‌باشند، نشان‌دهنده اهمیت فرایندهای ادراکی و شناختی در پیش‌بینی و تصمیم‌گیری هستند. از اواسط تا اواخر دهه (۱۹۸۰)، پژوهشگران به‌طور گسترده‌ای بر جنبه‌های ادراکی - شناختی اجرا متمرکز بودند. برتری بازیکنان ماهر بر بازیکنان با سطوح پایین‌تر، بر پایه پژوهش‌های گسترده و براساس آزمون‌های طراحی شده برای بررسی مهارت‌های ادراکی - شناختی نشان داده شده است که به‌نظر می‌رسد یک عامل ضروری و لازم برای پیش‌بینی و تصمیم‌گیری مؤثر کارآمد می‌باشند.

با توجه به نتایج درخصوص برتری پیش‌بینی تکواندوکاران نخبه باید گفت که در ورزش‌های رقابتی در محیط‌های باز، یک پیش‌بینی کارآمد زمانی صورت می‌گیرد و بازیکنان توجه بینایی خود را بیشتر بر منابع مرتبط اطلاعاتی در یک زمان خاص معطوف می‌نمایند.

ازسوی دیگر، به‌نظر می‌رسد که استراتژی‌های پیش‌بینی به‌وسیله ساختارهای آگاهی خاص تکلیف که به‌طور نمادین در حافظه ذخیره شده است، تعیین می‌شود. این‌گونه استدلال می‌گردد که هنگام یادگیری، اجراکننده یک پایه وسیع از تجربه‌هایی که در شرایط مشابه درگذشته تجربه کرده است را برای تفسیر رویدادهای پیشرو استفاده می‌کند. براساس مدل فراخوانی نورمن، اجراکنندگان ماهر آگاهی از بیشتر جنبه‌های مهم نمایش را در زمینه تجربه‌های خاص در ورزش کسب می‌نمایند. این تجربه‌ها،

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر، مقایسه پیش‌بینی تکواندوکاران نخبه و غیرنخبه در شرایط انسداد زمانی بود. نتایج نشان داد که تفاوت معناداری در میانگین پیش‌بینی تکواندوکاران نخبه و غیرنخبه در شرایط انسداد زمانی وجود دارد. به‌طور کلی، پیش‌بینی در ۰/۰۵۰ ثانیه قبل از ضربه، بهترین زمان جهت تشخیص نوع ضربه بود. درواقع، پیش‌بینی تکواندوکاران نخبه نسبت به تکواندوکاران غیرنخبه در شرایط انسداد زمانی به‌طور معناداری بهتر بود و با افزایش زمان پیش از ضربه از ۰/۰۵۰ به ۰/۱۵۰ ثانیه، خطای پیش‌بینی تکواندوکاران غیرنخبه به‌طور معناداری بیشتر از تکواندوکاران نخبه شد.

نتایج این پژوهش به‌وسیله مطالعات لوفینگ و همکاران (۲۰۱۴)، وینز و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) و ویلیامز و همکاران (۱۹۹۹) حمایت می‌شود.

هنگامی که پیش‌بینی شامل توانایی پیش‌بینی آینده است، تصمیم‌گیری شامل انتخاب بهترین پاسخ براساس اطلاعات در دسترس می‌باشد؛ اما یکی از نتایج افزایش آگاهی در مورد اهمیت پیش‌بینی و تصمیم‌گیری در عملکرد خبرگی این است که دانشمندان تلاش کردند تا روش‌هایی را که می‌تواند مهارت‌ها را در هر دو شرایط واقعی و آزمایشگاهی ارتقا بخشد، رشد دهند. درحقیقت، توانایی اندازه‌گیری کارآمد این مهارت‌ها به شناسایی نقاط ضعف و قدرت ورزشکاران کمک می‌کند تا آن‌ها بتوانند بر بهبود این مهارت‌ها در طول زمان نظارت کنند و برنامه‌های تمرینی (که کسب این مهارت‌ها را تسهیل می‌کند) را رشد دهند؛ بنابراین، قابلیت رشد و کنترل عامل



ساختارهای آگاهی خاصی را تولید می‌کنند که در حافظه بلندمدت ذخیره می‌شود و از این طریق اجراکننده را در تشخیص یاری می‌نماید (واینز، ۲۰۰۷). به عبارت دیگر، استراتژی‌های پیش‌بینی به وسیله آگاهی‌هایی که در طول سال‌های تمرین رشد پیدا کرده‌اند، کنترل می‌شود (مولر، ابرنتی، ۲۰۱۲)؛ از این رو، احتمالاً این عامل منجر به تمایز در عملکرد پیش‌بینی آزمودنی‌ها شده است.

پژوهش حاضر نشان داد که آنچه تاکنون می‌دانستیم، تفاوت فاحش عوامل و متغیرهای ذهنی و عصبی؛ به‌ویژه در عامل زمان عکس‌العمل و پیش‌بینی میان ورزشکاران نخبه و غیرنخبه بود؛ اما اطلاعات کاملی که به بررسی زمان دقیق و دلایل این برتری و تفاوت بپردازد، دردسترس نبود و لذا، پژوهش حاضر به این امر مهم پرداخت. باید توجه داشت که افراد نخبه به دلیل سازوکارهای عصبی درگیر در حافظه و یادگیری که طی سال‌ها تمرین آن را کسب نموده‌اند، قادر به تشخیص سریع‌تر حرکات نسبت به افراد غیرنخبه می‌باشند. افراد نخبه برای پیش‌بینی، نیاز کمتری به دید کانونی و تمرکز بر اقدام اجراکننده دارند و سعی می‌کنند از اطلاعات محیطی و دید محیطی برای تشخیص استفاده نمایند که این اطلاعات آن‌ها را در سرعت و دقت پیش‌بینی یاری می‌رساند. تفاوت‌های مشاهده‌شده در فعالیت مغزی ورزشکاران ماهر درمقایسه با ورزشکاران مبتدی نیز گواه دیگری بر همین کفایت سیستم ادراکی - شناختی است. مطالعات نشان می‌دهند که مغز ورزشکاران ماهر نسبت به ورزشکاران مبتدی، نیازمند منابع کمتری جهت آماده‌سازی می‌باشد و قادر است پردازش‌های شناختی نامربوط را کاهش داده و به خودکارسدن اجرای یک تکلیف بیانجامد. این کارآمدی ناشی از کاهش فعالیت مغز در فاز

آماده‌سازی حرکتی پیش از حرکت واقعی و تمرینات طولانی‌مدت است (لوفینگ و همکاران، ۲۰۱۴).

نتایج در این خصوص با یافته‌های هل سن و پاولز (۱۹۹۳) و بارد و فلوری (۱۹۷۶) ناهمسو می‌باشد. در این ارتباط، می‌توان گفت از تفاوت‌های کلیدی پژوهش‌های مذکور با پژوهش حاضر این است که آزمودنی‌های پژوهش‌های فوق، بازیکنان مهاجمی بودند که می‌بایست تصمیم‌گیری انجام می‌دادند؛ درحالی‌که در پژوهش حاضر، آزمودنی‌های تکواندوکار درحالت ضدحمله قرار داشتند و باید درمقابل محرک، پاسخ را پیش‌بینی نموده و انجام می‌دادند. درواقع، بازیکنان مهاجم ممکن است دامنه‌ای از گزینه‌های ممکن قبل از دریافت توپ براساس تصمیم‌هایشان در ارتباط با موقعیتی که در آن قرار دارند را در ذهن خود داشته باشند و این احتمال وجود دارد که این گزینه‌ها تا حدودی توسط اطلاعات ادراکی دردسترس و استراتژی‌های مسابقه و تاکتیک‌ها تعیین گردد؛ درحالی‌که بازیکنان مدافع ممکن است در ساختارها و پیش‌بینی‌های قبلی محدود شوند (لوفینگ و هجمان، ۲۰۱۴). از سوی دیگر، می‌توان به تفاوت در نوع ابزار مورد استفاده و نوع ماهیت رشته‌های ورزشی اشاره داشت.

یافته‌ها حاکی از آن بود که با توجه به انتخاب موفقیت‌آمیز اطلاعات محیطی و الگوهای جستجوی بینایی در بازیکنان نخبه، پیش‌بینی آن‌ها در زمان کمتر و با دقت بیشتری انجام گرفت؛ بنابراین، با توجه به نتایج پیشنهاد می‌شود که از مؤلفه پیش‌بینی به‌عنوان یکی از ارکان تمایز بین تکواندوکاران نخبه و غیرنخبه که می‌تواند یکی از معیارهای احتمالی و مؤثر در جهت انتخاب افراد در شرایط برابر در اردوهای انتخابی باشد، استفاده گردد. با توجه به این که ابزار

قابل‌تعمیم به نمونه فوق بوده و پیشنهاد می‌گردد در مطالعات گوناگون از این ابزار مؤثر استفاده گردد.

صوتی و تصویری ادوب پریمیر در ایران در هیچ پژوهشی مورد استفاده قرار نگرفته است؛ لذا، نتایج تنها

### منابع

1. Abernethy, B., & Zawi, Kh. (2007). Pickup of essential kinematics underpins expert perception of movement patterns. *Journal of Motor Behavior*, 39(5), 353-67.
2. Bard, Ch., & Fleury, M. (1976). Analysis of visual search activity during sport problem situations. *Journal of Human Movement Studies*, 3(2), 214-22.
3. Cañal-Bruland, R., & Williams, A. M. (2010). Movement recognition and prediction of movement effects in biological motion perception. *Experimental Psychology*, 57(4), 320-6.
4. Dicks, M., Davids, K., & Button, Ch. (2010). Individual differences in the visual control of intercepting a penalty kick in association football. *Human Movement Science*, 29(3), 401-11.
5. Ericsson, K.A. (2014). *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports, and games*. 3<sup>rd</sup> Edition, Psychology Press, New York.
6. Eskandarinejad, M. (2011). *The effects of neurofeedback on nsfalvgrafyk changes on the performance of Tyrvkmandaran beginner*. PhD Thesis, Shahid Beheshti University. Tehran (In Persian).
7. Goulet, C., Bard, Ch., & Fleury, M. (1989). Expertise differences in preparing to return a tennis serve: A visual information processing approach. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(4), 382-98.
8. Helsen, W., & Pauwels, J. M. (1993). A cognitive approach to visual search in sport. *Visual Search*, 2, 379-88.
9. Hoseiniun, T. (2001). *Described the psychological preparation of athletes rowing women's field, basketball, fencing, shooting, volleyball, athletics and tennis dirt*. (Unpublished master dissertation). Islamic Azad University of Tehran. (In Persian).
10. Ives, J. C. (2013). *Motor behavior: Connecting mind and body for optimal performance*. 1<sup>st</sup> ed. Lippincott Williams & Wilkins, New York.
11. Loffing, F., & Hagemann, N. (2014). Skill differences in visual anticipation of type of throw in team-handball penalties. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(3), 260-7.
12. Mann, D. T. Y., Williams, A., Mark, Ward, P., & Janelle, Ch. M. (2007). Perceptual-cognitive expertise in sport: A meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(4), 457.
13. Müller, S., & Abernethy, B. (2012). Expert anticipatory skill in striking sports: A review and a model. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 83(2), 175-87.
14. Müller, S., Abernethy, B., & Farrow, D. (2006). How do world-class cricket batsmen anticipate a bowler's intention? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(12), 2162-86.
15. Nouri, N., Shadmehr, L., Attarbashi, A., & Ghotbi, B. (2011). Compare predict reaction time and skills in female athletes and non-athletes. *Modern Rehabilitation Journal*, 6(3), 37-43 (In Persian).
16. Rouhollahi, V., Rozan, M., & Mehrotra, A. (2015). The role of expertise on visual search strategies and action anticipation in female field hockey players. *International Journal*

- of Sport Studies. Vol., 5 (3), 250-254, 2015.
17. Schorer, J., & Baker, J. (2009). An exploratory study of aging and perceptual-motor expertise in handball goalkeepers. *Experimental Aging Research*, 35(1), 1-19.
  18. Savelsbergh, Geert J P, Van der Kamp, J, Williams, A. M, & Ward, Paul. (2005). Anticipation and visual search behaviour in expert soccer goalkeepers. *Ergonomics*, 48(11-14), 1686-97.
  19. Sayyedolhoseini, M. (2000). *The effect of two types of mental exercises and physical exercises on reaction time (simple, optional), non-elite males*. M.sc Thesis, Tehran University, Faculty of Physical Education.
  20. Sanateemonfared, Sh. (2006). Validation OMSAT- and evaluate the effect of psychological fitness level mental skills selection of athletes to participate in Qatar's Doha 2006 Asian bases. Research project at the National Olympic and Paralympic Academy of Iran.
  21. Takeuchi, T, & Inomata, K. (2009). Visual search strategies and decision making in baseball batting 1. *Perceptual and Motor Skills*, 108(3), 971-80.
  22. Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. m., Mazyn, L, & Philippaerts, R. (2007). The effects of task constraints on visual search behavior and decision-making skill in youth soccer players. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(2), 147.
  23. Williams, A. M., Davids, K, & Williams, J. G. P. (1999). *Visual perception and action in sport*. 1 st ed. Taylor & Francis, London and New York.
  24. Williams, A. M., Huys, R., Cañal-Bruland, R., & Hagemann, N. (2009). The dynamical information underpinning anticipation skill. *Human Movement Science*, 28(3), 362-70.

#### استناد به مقاله

کرمی، ی. تاجری، ب. و دیوسارناز، ب. (۱۳۹۶). مقایسه عملکرد پیش‌بینی با شرایط انسداد زمانی در تکواندوکاران نخبه و غیر نخبه. مجله مطالعات روان‌شناسی ورزشی، شماره ۲۱، ص. ۱۷-۲۸. شناسه دیجیتال: 10.22089/spsyj.2017.2611.1271

Karami, Y., Tajeri, F., and Divsarnaz, B. (2017). The Comparison of the Anticipation Performance of Elite and Non-Elite Taekwondo Players through Temporal Occlusion Procedure. *Journal of Sport Psychology Studies*, 21; Pp: 17-28. In Persian. Doi: 10.22089/spsyj.2017.2611.1271

**The Comparison of the Anticipation Performance of Elite and Non-Elite Taekwondo Players through Temporal Occlusion Procedure**

**Yousef Karami<sup>1</sup>, Boyuk Tajeri<sup>2</sup>, and Bita Divsarnaz<sup>3</sup>**

**Received: 2016/06/30**

**Accepted: 2016/10/15**

---

---

**Abstract**

The purpose of this study was to compare the performance of prediction with conditions of time occlusion in elite and non-elite taekwondo players. The population of this study were all adult male taekwondo players in 2015 that 20 taekwondo players were selected. The errors and data record form, Adobe Premiere audio-visual software, and the repository software for images were used as the instrument. The images with specified time occlusion (0.050, 0.100, and 0.150 seconds) were presented to subjects to detect and to respond. The results showed a significant difference between elite and non-elite taekwondo players' prediction mean in time occlusion. The prediction in 0.050 seconds before the hit was the best time to identify the type of hit. Non-elite taekwondo players' error of prediction was significantly more than elite taekwondo players with the increasing of time of before the hit from 0.050 seconds to 0.150 thousandth of a second.

**Keywords:** Prediction, Temporal Occlusion, Elite & Non- Elite Taekwondo, Adobe Premiere

---

---

---

1. M. Sc of Sport Psychology, Islamic Azad University Karaj Branch, Iran

2. Assistant Professor of Psychology, Islamic Azad University Karaj Branch, Iran (Corresponding Author) Email: Btajeri@yahoo.com

3. Assistant Professor of Motor Behavior, Islamic Azad University Karaj Branch, Iran