

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - بهار ۱۳۹۶  
دوره ۹، شماره ۱، ص: ۱۰۷-۹۳  
تاریخ دریافت: ۲۶ / ۰۶ / ۹۴  
تاریخ پذیرش: ۱۰ / ۰۳ / ۹۵

## بررسی ادراک ویژه عمل در شرایط تمرکز توجه درونی و بیرونی

برهان‌الدین قاری<sup>۱</sup> - حسن محمدزاده<sup>۲</sup> - جلال دهقانی‌زاده<sup>۳\*</sup>

۱. دانشجوی دکتری رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه-ایران  
۲. دانشیار، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشیدانشگاه ارومیه، ارومیه-ایران ۳. دانشجوی دکتری یادگیری حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه ارومیه، ارومیه-ایران

### چکیده

هدف از تحقیق حاضر، بررسی ارتباط بین اجرا و ادراک اندازه هدف در شرایط کانون توجه بیرونی و درونی، همچنین بررسی ارتباط بین ادراک اولیه اندازه هدف و اجرا بود. ۷۰ دانشجوی پسر (با میانگین سنی ۱/۶±۲۱ سال) داوطلبانه در این تحقیق شرکت کردند. آنها به صورت تصادفی و براساس نوع دستورالعمل توجهی در دو گروه تمرکز توجه درونی و بیرونی قرار گرفتند. آزمودنی‌ها تکلیف پرتاب دارت را در ۲۰ کوشش اجرا کردند. آزمون تخمین اندازه هدف پیش از اجرای کوشش‌ها، در پایان کوشش‌ها و پس از اولین کوشش موفق، اجرا شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج نشان داد بین اجرا و ادراک اندازه هدف در گروه تمرکز بیرونی، ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. اما در گروه تمرکز درونی، ارتباط معناداری بین اجرا و ادراک اندازه هدف، مشاهده نشد. همچنین بین ادراک اولیه و اجرا در هر دو گروه، ارتباط معنادار نبود. می‌توان گفت که تمرکز توجه می‌تواند یک عامل واسطه‌ای برای ظهور پدیده ادراک ویژه عمل باشد.

### واژه‌های کلیدی

ادراک ویژه عمل، تمرکز توجه، توجه بیرونی، توجه درونی، هدف عمل.

### مقدمه

در سال‌های اخیر پی بردن به ارتباط بین ادراک و عمل به تحقیقات زیادی منجر شده است. در گذشته، فرض بر این بوده که ادراک مقدم بر عمل است و اطلاعات لازم را برای عمل فراهم می‌سازد، اما ادراک تحت تأثیر عمل قرار نمی‌گیرد. استثناهای آشکاری وجود دارد که در آنها عمل بر ادراک تأثیر می‌گذارد؛ برای مثال، حرکات چشمی تعیین می‌کند که آرایه‌های بصری<sup>۱</sup> چگونه نمونه‌برداری شوند. همچنین جابه‌جایی که موجب تولید جریان بصری<sup>۲</sup> می‌شود، اطلاعات را برای ادراک جهت و طرح‌ریزی فضایی محیط اطراف مهیا می‌سازد. در این نمونه‌ها، اطلاعات بصری، تحت تأثیر عمل و در نتیجه ادراک نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد (۱۰). البته تأثیر عمل بر ادراک در ارتباط با کارکردهای حافظه نیز گزارش شده است (۸). به عبارتی در بررسی ارتباط ادراک و عمل، قبلاً تمرکز روی ساختارهای اختصاصی و سازوکارهای اساسی رفتار حرکتی بود. اما با گذشت زمان تمرکز محققان بر رشد و توسعه قوانین و اصول، بدون اشاره به سازوکارها و ساختارهای بدن است. در واقع روند تغییرات در تحقیقات از ادراک غیرمستقیم به ادراک مستقیم و در نهایت اختصاصی کردن ادراک با ویژگی‌های موقعیت عمل شکل گرفت.

نتایج مطالعات ویت<sup>۳</sup> و همکاران در زمینه ادراک و عمل نشان داد که قصد و توانایی افراد برای انجام یک عمل می‌تواند بر ادراک آنها از محیط تأثیر بگذارد (۲۲-۱۸،۲۱). این تأثیرات می‌تواند بر قضاوت ادراکی برای هر یک از متغیرهای سرعت، فاصله و مسافت، شیب، اندازه، وزن و شکل ظاهری باشد (۱۷). زمانی که افراد، رفتاری ماهرانه مانند مهارت‌های ورزشی را اجرا می‌کنند، ادراک آنها از اطلاعات بصری با سطح اجرا ارتباط دارد. برای مثال، بازیکنان سافتبال که ضربات بهتری را اجرا کردند، در مقایسه با بازیکنانی که در اجرای مهارت، مشکل بیشتری داشتند، اندازه توپ را بزرگ‌تر ادراک کردند (۲۱). به‌طور مشابه، ویت و همکاران (۲۰۰۸) از گلف‌بازان خواستند تا پس از یک نوبت بازی گلف، اندازه گودال را تخمین بزنند. آنها از یک پوستر استفاده کردند که شامل ۹ دایره به رنگ سیاه بود. اندازه ادراک‌شده با سطوح اجرای گلف‌بازان ارتباط داشت. گلف‌بازانی که اجرای بهتری داشتند، اندازه گودال را نسبت به افرادی که اجرای ضعیف‌تری داشتند، بزرگ‌تر تخمین زدند. این محققان در آزمایش-

- 
1. Optical Array
  2. Optic Flow
  3. Witt

های بعدی، این یافته‌ها را با استفاده از تکلیف ضربه گلف در آزمایشگاه تکرار کردند (۱۹). به عبارتی روند تحقیقات به سمت اختصاصی شدن ادراک با توجه به ویژگی‌های تکلیف سوق داده شد. ویت و پروفیت<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) نتیجه گرفتند که ادراک محیط به‌طور کامل از طریق اطلاعات بصری تعیین نمی‌شود، بلکه تحت تأثیر توانایی‌های مجری در اجرای کارآمد نیز قرار می‌گیرد. این پدیده اثر عمل - ویژه بر ادراک<sup>۲</sup> نامیده می‌شود (۲۱). ادراک ویژه عمل تابعی از توانایی شخص برای اجرای عمل مورد نظر است (۲۱،۲۵). برای مثال، اهداف زیر آب برای شناگران ماهرتر، نزدیک‌تر به‌نظر می‌آید؛ به‌خصوص وقتی که فین شنا پوشیده باشند (۲۳).

ورزشکارانی که گل‌های بیشتری به ثمر رساندند، اندازه دروازه را بزرگ‌تر ادراک کردند (۱۸). بازیکنان تنیس که اجرای موفق‌تری در برگرداندن توپ‌های ارسالی داشتند، میزان سرعت توپ را کندتر ادراک کردند (۲۴) و ورزشکاران ماهر در رشته ورزشی پارکور نسبت به افراد مبتدی در این ورزش، ارتفاع دیوار را کوتاه‌تر ادراک می‌کنند (۱۵). البته اخیراً مطالعات به برآورد اندازه هدف ویژه عمل و تغییرپذیری عملکرد، و در نهایت تغییر در میزان خطای اجرای تکلیف گرایش پیدا کرده است (۹). از این‌رو همان‌گونه که اشاره شد، تحقیقات پیشین بیشتر مربوط به اثر ادراک بر عمل و تحقیقات اخیر اغلب مبتنی بر اثر عمل بر ادراک است. مسیر جدید تحقیقات به سمت ادراک ناشی از عمل در تکالیف خاص بوده است. اینکه در تکالیف و اعمال خاص، ادراک ویژه عمل اتفاق می‌افتد (۵،۱۷).

کانل - برولند و وندرکمپ<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) مطالعات ویت و همکاران را توسعه داده و نشان دادند که ادراک ویژه عمل به این مسئله بستگی دارد که هدف اولیه عمل تحقق یابد. آنها از ماشین خاصی استفاده کردند تا اهداف عمل را در یک بازی پرتاب و دریافت توپ، دستکاری کنند. اگر توپ به هدف برخورد می‌کرد، توپ دوم توسط ماشین پرتاب می‌شد که کودک می‌بایست آن را دریافت می‌کرد. در گروهی از آزمودنی‌ها، از کودکان خواسته شده بود فقط توپ را به هدف بزنند و در گروه دیگر بر این مسئله تأکید شد که توپ پرتاب‌شده به وسیله ماشین را زمانی که به هدف زدند، دریافت کنند. دستورالعمل دوم موجب می‌شد که ضربه به هدف، به یک عمل بینابینی تنزل یابد. براساس نتایج تحقیق، اثر عمل - ویژه بر اندازه ادراک شده از هدف، فقط برای گروه اول رخ داد و در گروه دوم مشاهده نشد. از طرف دیگر، اثر

- 
1. Proffitt
  2. Action-specific influence on perception
  3. Canal- Bruland & van der Kamp

عمل - ویژه بر اندازه ادراک شده از توپ فقط در گروه دوم مشاهده شد (۶). آنها نتایج تحقیق را به عنوان مدرکی برای فرضیه تأکید ادراکی<sup>۱</sup> برونر تفسیر کردند. این فرضیه بیان می کند زمانی که شخص قصد دارد تا روی یک شیء هدف، عملی انجام دهد، این شیء از نظر ادراکی برجسته می شود (مثلاً بزرگ تر ادراک می شود)؛ بنابراین از دیگر محرک های محیطی متمایز می شود (۶). به عبارت دیگر، محققان بیان کردند که نوع برنامه ریزی اعمال تعیین می کند اشیایی که روی آنها عملی صورت می گیرد، چگونه ادراک شوند. مطابق این فرضیه آنها نتیجه گرفتند که تغییر در ادراک، مانند زمانی که اهداف عمل بزرگ تر ادراک می شوند، از جهتی ممکن است وابسته به عمل باشد؛ به عبارت دیگر آنها برای تسهیل اجرای عمل بر روی یک هدف ویژه به کار می روند (۶).

از طرفی محققان بیان کردند که توجه بینایی معطوف به هدف ممکن است پیش نیازی برای ظهور ادراک ویژه عمل باشد. این پیشنهادها از طریق شواهد مربوط به تحلیل های رفتار خیره شدن<sup>۲</sup> در ورزش هایی مانند سافتبال (۲) و گلف (۱۶) حمایت شده است؛ آنجا که دوره های تثبیت طولانی تر نگاه بر اهداف مرتبط با عمل (مانند گودال در بازی گلف) با اجرای بهتر در ارتباط است. کانل - برولند و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند در هر دو نوع شرایط توجه بینایی کاملاً مسدود شده، نسبت به هدف عمل و تقسیم همزمان توجه بینایی به هدف عمل و دیگر اشیای مرتبط با اجرای تکلیف ضربه گلف، ادراک ویژه عمل ظاهر نمی شود (۷).

فرایندهای واسطه ای پیدایش اثر عمل - ویژه بر ادراک به طور کلی ناشناخته مانده است (۷، ۱۸، ۲۱). مطالعات اخیر تأثیر غیرمستقیم و پنهان عمل در تسهیل ادراک را از طریق شبیه سازها ارزیابی کرده اند که بر مبنای نظریه شبیه سازی عمل - ویژه<sup>۳</sup> است (۱۸). به عبارتی، اخیراً از نظریه بوم شناختی برای بررسی ادراک ویژه عمل استفاده شده است. از دیدگاه بوم شناختی، ارتباط بین ادراک و عمل از طریق اطلاعات حاصل از محیط که به عنوان فراهم سازها یاد می شود، برقرار می گردد. این اطلاعات از چندین منبع مختلف شامل فرد، تکلیف و محیط به دست می آید. این رویکرد جدید در واقع به اطلاعاتی که در هر زمان متغیرند اشاره دارد که فرد می تواند با توجه به نقش تکلیف، به اطلاعات خاصی توجه کند. هرچند تحقیقات نشان داده اند ادراک ویژه عمل در واقع به توجه بینایی مستقیم و متمرکز بر هدف عمل وابسته است و بازداری توجه بینایی از هدف یا منحرف کردن توجه بینایی به منابع مرتبط با

- 
1. Bruner Perceptual accentuation hypothesis
  2. Gaze behavior
  3. Action-specific Simulation Theory

اجرای تکلیف به غیر از هدف عمل، احتمالاً به تضعیف ادراک ویژه عمل منجر می‌شود (۷). از این رو نوع کانون توجه بینایی اتخاذ شده هنگام اجرای مهارت احتمالاً عامل تأثیرگذار دیگری بر این پدیده است. احتمال دارد که نوع مکانیزم توجهی فرد، اطلاعات متفاوتی را برای هر نوع تکلیف ویژه عمل فراهم آورد. به اعتقاد پژوهشگران و مربیان نوع جهت‌دهی کانون توجه افراد می‌تواند تأثیر تقریباً فوری بر اجرای آنها داشته باشد. به عبارتی در زمان اجرا دقت و کیفیت حرکت مجری با کانون توجه وی مرتبط است (۲۹). روانسی، همسانی، دقت و کیفیت اجرای مهارت و نتیجه حرکت فرد به مقدار زیادی به کانون توجه اجراکننده در حین اجرای مهارت بستگی دارد (۱۸). در بحث اجرای فعالیت‌های حرکتی، کانون توجه از بعد جهت به دو قسمت توجه درونی<sup>۱</sup> و توجه بیرونی<sup>۲</sup> تقسیم می‌شود. براساس تعریف ولف<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۱) در کانون توجه درونی، توجه فرد به حرکات بدن خود و در کانون توجه بیرونی، به اثری که حرکت در محیط برجای می‌گذارد، متمرکز می‌شود (۲۶). برتری اتخاذ کانون توجه بیرونی در اجرا و یادگیری مهارت‌های مختلف ورزشی، مانند مهارت پرتاب دارت (۱۱) و ضربات گلف (۱۳) با ارائه دستورالعمل‌هایی که به اتخاذ تمرکز توجه بیرونی منجر می‌شود، گزارش شده است. از طرفی، بیلوک<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۴) نشان دادند که افراد ماهر در شرایط جهت‌دهی توجه بیرونی و افراد مبتدی در شرایط جهت‌دهی توجه درونی عملکرد بهتری داشتند (۳). در مقابل، ولف و سو<sup>۵</sup> (۲۰۰۷)، مشخص کردند که هر دو گروه ماهر و مبتدی در شرایط اتخاذ کانون توجه بیرونی عملکرد بهتری نسبت به کانون توجه درونی داشتند. آنها بیان کردند برتری کانون توجه بیرونی را می‌توان به همه افراد با سطوح متفاوت مهارت تعمیم داد (۲۸). پژوهشگران برای تعیین برتری نوع کانون توجه درونی و بیرونی، فرضیه‌های متفاوتی را ارائه کرده‌اند. برای مثال، ولف و پرینز<sup>۶</sup> (۲۰۰۱) و ولف و همکاران (۲۰۰۱) فرضیه عمل محدودشده<sup>۷</sup> را مطرح کردند. براساس این فرضیه، هنگامی که دستورالعمل، توجه اجراکننده را به اثر حرکت در محیط جلب کند، فرایندهای کنترل خودکار تسهیل شده و موجب خودسازماندهی بهتر دستگاه‌های مختلف

- 
1. Internal Focus
  2. External Focus
  3. Wulf
  4. Beilock
  5. Wulf&su
  6. Prinz
  7. Constrained Action Hypothesis

می‌شود و از طریق فرایندهای کنترل هوشیارانه مقید و محدود نمی‌شود. در نتیجه نیاز فرد به درگیری مراکز بالاتر عصبی برای کنترل اندام کاهش و اجرای حرکتی افزایش می‌یابد. بدین ترتیب خودکاری لازم برای اجرای حرکتی دقیق و روان مختل و اجرا تضعیف می‌شود (۲۷،۲۸). مکسول و مسترز<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) براساس فرضیه پردازش آشکار<sup>۲</sup> استدلال کردند که کانون توجه درونی علاوه بر اطلاعات درونی، اطلاعات برجسته بیرونی را نیز پردازش می‌کند. ولی در کانون توجه بیرونی، اجراکننده فقط یک منبع از اطلاعات - آنچه نسبت به اجراکننده بیرونی است - را پردازش می‌کند (۱۲).

براساس شواهد تحقیقی بیان‌شده، تمرکز بیرونی در مقایسه با تمرکز درونی سبب می‌شود تا نیازهای توجهی به اجرای حرکت کاهش یابد و به اجراکنندگان اجازه می‌دهد تا بیشتر بر اثر حرکت تمرکز کنند. همچنین براساس فرضیه پردازش آشکار، کانون توجه بیرونی موجب می‌شود اجراکننده فقط یک منبع اطلاعاتی (بیرونی) را پردازش کند. می‌توان فرض کرد که کانون توجه بیرونی ممکن است به توجه بینایی معطوف به هدف بیشتری در مقایسه با کانون توجه درونی منجر شود و احتمالاً به‌عنوان عامل ظهور پدیده اثر عمل - ویژه بر ادراک عمل کند، زیرا براساس یافته‌های کانل - برولند و همکاران (۲۰۱۱)، توجه بینایی معطوف به هدف عمل، پیش‌نیاز ظهور ادراک ویژه عمل است. بنابراین هدف از تحقیق حاضر، بررسی ارتباط اجرا و ادراک اندازه هدف در شرایط کانون توجه درونی و بیرونی است تا مشخص شود که آیا نوع کانون توجه اتخاذشده می‌تواند به‌عنوان یک فرایند واسطه‌ای برای ظهور و پیدایش اثر عمل - ویژه بر ادراک عمل کند. از طرف دیگر، بیشتر مطالعاتی که به بررسی پدیده اثر عمل - ویژه بر ادراک پرداخته‌اند، قضاوت ادراکی از اندازه هدف را فقط در پایان اجرا سنجیده‌اند. پرسش این است که آیا سودمندی توجه بیرونی در برابر توجه درونی یک پدیده عمومی است یا اینکه تحت تأثیر تکلیف خاص و ویژه قرار می‌گیرد؟ در واقع ادراک ویژه عمل تحت توجه بیرونی و درونی، ادراک و اجرای فرد را به‌گونه‌ای متفاوت تغییر می‌دهد؟ همان‌طور که ویت و همکاران (۲۰۰۵ و ۲۰۰۸) بیان کرده‌اند، اینکه فقط اجرای بهتر افراد، به ادراک بزرگ‌تر از اندازه هدف منجر می‌شود، مشخص نیست. یک توضیح می‌تواند این باشد که تفاوت در ادراک، پیش از اجرای عمل ممکن است موجب تسهیل اجرا در افرادی که اندازه هدف را بزرگ‌تر ادراک کرده‌اند شده باشد (۱۹،۲۰). با وجود این، این ادعا کمتر بررسی شده است. با گذشت زمان و علاقه‌مندی نسبت به دیدگاه بوم‌شناختی در بین

- 
1. Maxwell & Masters
  2. Explicit Processing Hypothesis

محققان، بررسی مجزای ادراک و عمل به صورت غیرمستقیم، جای خود را به جفت شدن ادراک - عمل به صورت مستقیم داده است. در این بین شکافی در زمینه تعامل نوع توجه با جفت شدن ادراک - عمل دیده می شود که نیازمند تحقیقات گسترده تری است. از این رو هدف دیگر تحقیق، بررسی ارتباط ادراک اولیه یا پیش از اجرای افراد با سطح اجرای آنهاست.

### روش شناسی

تحقیق حاضر از نوع همبستگی بود. شرکت کنندگان در طرح تحقیق ۷۰ دانشجوی پسر غیر تربیت بدنی دانشگاه ارومیه (با میانگین سنی ۲۱ سال و انحراف استاندارد ۱/۶) بودند که سابقه ورزشی حرفه ای و رقابتی نداشتند، ولی از نظر جسمانی و بینایی سالم و همگی راست دست بودند. آزمودنی ها هیچ گونه تجربه قبلی از مهارت پرتاب دارت نداشتند و داوطلبانه در پژوهش شرکت کردند. سپس به صورت تصادفی و براساس نوع دستورالعمل توجهی به دو گروه تمرکز بیرونی (۳۵ نفر) و گروه تمرکز درونی (۳۵ نفر) تقسیم شدند. ابزار تحقیق شامل صفحه دارت و پیکان دارت استاندارد، نرم افزار میکروسافت پاورپوینت و دستگاه ویدئوپروژکتور بود. همچنین از چک لیست اطلاعات شخصی برای ثبت اطلاعات دموگرافیک و ثبت نمره ها و امتیازهای آزمودنی ها استفاده شد.

برای تکلیف پرتاب دارت، از یک هدف دایره ای به رنگ آبی با پس زمینه سفید استفاده شد. اندازه قطر دایره هدف، ۱۵ سانتی متر بود. آزمودنی ها در مقابل هدف به فاصله ۳ متر ایستادند و تکلیف پرتاب دارت را اجرا کردند. تخمین اندازه هدف توسط آزمودنی ها از طریق نرم افزار میکروسافت، پاورپوینت در یک کامپیوتر جمع آوری شد. کامپیوتر به ویدئوپروژکتور متصل بود که تصویر را روی صفحه نمایش سفیدرنگ ارائه می کرد. هنگام اجرای آزمون تخمین اندازه هدف نیز فاصله بین آزمودنی از صفحه نمایش ۳ متر بود.

در ابتدا اصول پایه ای و جزئی درباره مهارت پرتاب دارت مانند روش تعیین نقطه گرفتن به شرکت کنندگان ارائه شد و در پی آن الگوی ماهر پرتاب دارت توسط محقق، برای سه مرتبه به تمام شرکت کنندگان به صورت مجزا نشان داده شد. آزمودنی ها پیش از اجرا، با توجه به گروه های تمرکز درونی و بیرونی (جدول ۱) دستورالعمل مربوط به گروه خود را دریافت کردند. در گروه دستورالعمل تمرکز درونی از آزمودنی ها خواسته شد تا بر اجرای صحیح و توالی اجزای مهارت تمرکز داشته باشند. اما در

گروه کانون توجه بیرونی از آزمودنی‌ها خواسته شد تا براساس دستورالعمل ارائه شده مهارت را اجرا کنند و در طول اجرای مهارت پرتاب دارت، همواره بر هدف تمرکز داشته باشند. سپس، هر کدام از شرکت‌کنندگان پنج کوشش آزمایشی پرتاب دارت را انجام دادند. به این منظور از صفحه پستی دارت استفاده شد. پس از اجرای پرتاب‌های آزمایشی، شرکت‌کنندگان ۲ دقیقه استراحت کردند. سپس هدف دایره‌ای به قطر ۱۵ سانتی‌متر برای شرکت‌کنندگان ارائه و از آنها خواسته شد تا اندازه هدف را برای اولین بار و پیش از اجرای تکالیف تخمین بزنند که به‌عنوان ادراک اولیه افراد از اندازه هدف در نظر گرفته می‌شود (۱۵).

هر کدام از شرکت‌کنندگان ۲۰ پرتاب دارت را اجرا کردند. پس از اجرای اولین کوشش موفق و پس از پایان بیستمین کوشش، از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا اندازه هدف را تخمین بزنند. برای این منظور، شرکت‌کنندگان از شکل بیضی موجود در مایکروسافت پاورپوینت استفاده کردند تا دایره‌ای هم‌اندازه هدف دارت را بسازند. به‌منظور جلوگیری از تأثیر گذر زمان بر ادراک، تکلیف تخمین اندازه هدف بلافاصله و در همان اتاق انجام گرفت و شرکت‌کنندگان می‌توانستند حین انجام تکلیف تخمین اندازه هدف، اندازه واقعی هدف را نیز مشاهده کنند. شرکت‌کنندگان اجازه داشتند تا آنجا که احساس می‌کنند اندازه دایره ساخته شده معادل و هم‌اندازه هدف است، اندازه دایره را تغییر دهند. تعداد کل کوشش‌های موفق، به‌عنوان نمره کلی اجرا در نظر گرفته شد. اندازه قطر دایره‌ای که شرکت‌کنندگان پیش از اجرای کوشش‌ها ترسیم کردند، به‌عنوان ادراک اولیه افراد و اندازه تخمینی هدف پس از اجرای آخرین کوشش نیز به‌منظور سنجش ادراک اندازه هدف پایانی لحاظ شد. به‌علاوه رابطه بین تعداد کوشش‌های پیش از اولین کوشش موفق و اندازه تخمینی هدف که بلافاصله پس از آن اجرا شد، نیز بررسی شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS20 تجزیه و تحلیل شد. از آزمون ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی میزان ارتباط بین اجرا و ادراک اندازه هدف، استفاده شد.

### یافته‌ها

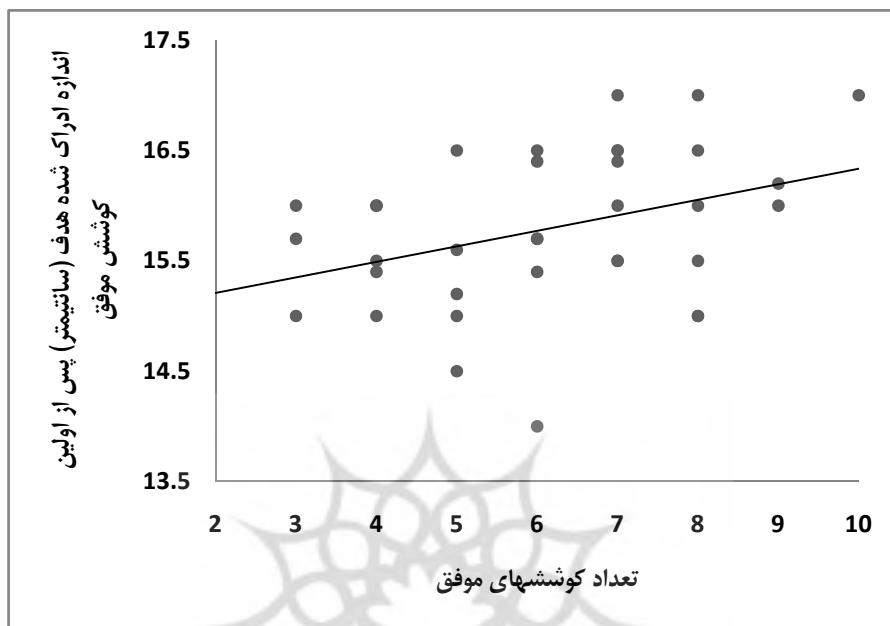
یافته‌ها نشان داد که برای گروه توجه درونی میانگین تعداد کوشش‌های موفق در پیش‌آزمون،  $4/66$  ( $\pm 2/7$ ) و برای گروه توجه بیرونی  $5/3$  ( $\pm 2/82$ ) به دست آمد. در پس‌آزمون، میانگین تعداد کوشش‌های موفق برای گروه توجه درونی  $5/77$  ( $\pm 1/7$ ) و برای گروه توجه بیرونی  $6/14$  ( $\pm 1/85$ ) به دست آمد. همچنین میانگین تخمین اندازه هدف برای گروه توجه درونی در پیش‌آزمون  $15/46$



( $\pm 0/6$ ) و در پس‌آزمون ۱۵/۵۷ ( $\pm 0/78$ ) برآورد شد. در نهایت میانگین تخمین اندازه هدف برای گروه توجه بیرونی در پیش‌آزمون ۱۵/۷۹ ( $\pm 0/71$ ) و در پس‌آزمون ۱۵/۵۶ ( $\pm 0/59$ ) برآورد شد. نتایج آزمون همبستگی در گروه با کانون توجه بیرونی، ارتباط معناداری بین اجرا (تعداد کوشش‌های موفق) و تخمین اندازه هدف پس از پایان کوشش‌ها، نشان داد ( $P < 0/05$  و  $r = 0/391$  شکل ۱). همچنین نتایج آزمون همبستگی در گروه با کانون توجه بیرونی، ارتباط معناداری بین اجرا (تعداد کوشش‌های موفق) و تخمین اندازه هدف پس از پایان کوشش‌ها، نشان داد ( $P < 0/05$  و  $r = 0/391$  شکل ۱). همچنین، تخمین اندازه هدف بلافاصله پس از اولین کوشش موفق با اجرا (تعداد کل کوشش‌های موفق) ارتباط مثبت و معناداری داشت ( $P < 0/05$  و  $r = 0/365$  شکل ۲). از طرف دیگر، ارتباط معناداری بین تعداد کوشش‌های پیش از دستیابی به اولین کوشش موفق و تخمین اندازه هدف بلافاصله پس از آن مشاهده نشد ( $P > 0/05$  و  $r = -0/106$ ). همچنین نتایج نشان داد که ادراک اولیه افراد در این گروه با تعداد کوشش‌های پیش از دستیابی به اولین کوشش موفق ( $P > 0/05$  و  $r = -0/007$ ) و اجرای کل ( $P > 0/05$  و  $r = 0/069$ ) ارتباط معناداری ندارد.



شکل ۱. رابطه بین اجرا و اندازه تخمینی هدف (سانتی‌متر) در گروه کانون توجه بیرونی



شکل ۲. رابطه بین اجرا و اندازه تخمینی هدف (سانتیمتر) پس از اولین کوشش موفق در گروه کانون توجه بیرونی

از طرفی ادراک ویژه عمل زمانی که شرکت کنندگان کانون توجه درونی اتخاذ کردند و بر حرکات بدن تمرکز داشتند، بررسی شد. در این گروه ارتباط معناداری بین اجرا (تعداد کل کوششهای موفق) و تخمین اندازه هدف پس از آخرین کوشش مشاهده نشد ( $P > 0.05$  و  $t = 0.235$ ). همچنین نتایج این گروه نشان داد ارتباط معناداری بین تعداد کوششهای پیش از اولین کوشش موفق و تخمین اندازه هدف بلافاصله پس از آن وجود ندارد ( $P > 0.05$  و  $t = 0.073$ ). به علاوه، بین تخمین اندازه هدف بلافاصله پس از اولین کوشش موفق و اجراء ارتباط معناداری وجود نداشت ( $P > 0.05$  و  $t = 0.126$ ). همچنین ادراک اولیه افراد در این گروه با تعداد کوششهای پیش از دستیابی به اولین کوشش موفق ( $P > 0.05$ ) و اجرای کل ( $P > 0.05$  و  $t = -0.115$ ) ارتباط معناداری نداشت. میانگین تعداد کوششهای موفق و اندازه تخمینی (یا ادراک شده) هدف برای هر دو گروه در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد کوشش‌های موفق و اندازه ادراک‌شده هدف (میانگین قطر دایره به سانتی‌متر) برای دو گروه

متغیر	کانون توجه درونی	کانون توجه بیرونی
تعداد کوشش‌های موفق	۵/۷۷ (۱/۶۹)	۶/۱۴ (۱/۸۴)
اندازه ادراک‌شده هدف پیش از اجرای کوشش‌ها	۱۵/۶۱ (۰/۵۹)	۱۵/۵۴ (۰/۷۶)
اندازه ادراک‌شده هدف پس از اولین کوشش موفق	۱۵/۴۶ (۰/۶)	۱۵/۶۹ (۰/۶۵)
اندازه ادراک‌شده هدف پس از اجرای کوشش‌ها	۱۵/۵۶ (۰/۷۷)	۱۵/۹۷ (۰/۸)

### بحث و نتیجه‌گیری

شواهد مطالعاتی نشان داده است عمل - ویژه بر ادراک محیط تأثیر می‌گذارد. به عبارتی، کارآمدی در اجرا با اندازه ادراک‌شده از هدف عمل ارتباط دارد. این پدیده بیشتر در ورزش‌هایی مانند گلف (۱۹)، پرتاب دارت (۵)، بیسبال (۲۲) و فوتبال آمریکایی (۱۸) نشان داده شده است. با وجود مطالعات بسیار انجام‌گرفته در این زمینه، فرایندهای واسطه‌ای و متضمن ظهور این پدیده هنوز به‌طور کامل بررسی نشده است؛ هرچند، کانل-برولند و همکاران (۲۰۱۱) بیان کردند که توجه بینایی معطوف به هدف عمل، پیش‌نیاز ظهور پدیده اثر عمل - ویژه بر ادراک است (۷). همچنین ادراک ویژه عمل فقط برای اشیایی که با هدف نهایی عمل مرتبط‌اند، رخ می‌دهد (۶).

نتایج تحقیق حاضر نشان داد ارتباط مثبتی بین اجرا و تخمین اندازه هدف در پایان کوشش‌ها در گروه کانون توجه بیرونی وجود دارد. همچنین نتایج ارتباط معناداری را بین اندازه ادراک‌شده بلافاصله پس از اولین کوشش موفق و اجرا نشان داد. هرچند ارتباط معناداری بین اندازه ادراک‌شده پس از اولین کوشش موفق و تعداد کوشش‌های پیش از دستیابی به اولین کوشش موفق و همچنین بین ادراک اولیه شرکت‌کنندگان و اجرای کل و تعداد کوشش‌های پیش از اولین کوشش موفق مشاهده نشد. دو سازوکار عام و خاص بنیاد توجه و تأثیرگذاری آن را تشکیل می‌دهد. مکانیسم عام را اغلب انگیزندگی (فعال-سازی) می‌نامند، درحالی‌که مکانیسم‌های خاص توجه انتخابی با تمرکز بر بخش مهمی از محرک درگیر است. در زمینه نخستین مکانیسم، پردازش کارآمد و مؤثر اطلاعات به هوشیاری و گوش‌به‌زنگی نیاز دارد. اگرچه مغز هنگام خواب به پردازش اطلاعات ادامه می‌دهد، قابلیت‌های ادراکی و یادگیری آن به‌نحو وسیعی تقلیل می‌یابد. مکانیسم خاص توجه درگیر انتخاب از میان دروندادهای حسی گوناگون همزمان است؛ یعنی محرک‌ها را به مقوله‌های مربوط و نامربوط تقسیم می‌کند. نتیجه، انتخاب یک محرک و

نادیده گرفتن بقیه است. توجه تا حد زیادی از طریق اطلاعات حسی تعیین می‌شود که در این بین ادراک اطلاعات اهمیت ویژه‌ای دارد (۱۱،۲۷). بنابراین به‌نظر می‌رسد در گروه با کانون توجه بیرونی، افرادی که تکالیف را با موفقیت بیشتری اجرا کرده‌اند، نسبت به دیگر افراد گروه که موفقیت کمتری را کسب کرده‌اند، اندازه هدف را بزرگ‌تر ارزیابی می‌کنند. مطابق با فرضیه پردازش آشکار و فرضیه عمل محدودشده، به‌نظر می‌رسد که اتخاذ کانون توجه بیرونی احتمالاً سبب شده تا اجراکنندگان منابع اطلاعات بیرونی را مورد توجه و پردازش قرار دهند و نیازهای توجهی اجرای عمل کاهش یابد که این خود ممکن است به توجه بینایی بیشتر نسبت به هدف عمل منجر شده باشد (۱). با توجه به نتایج تحقیق، به‌خصوص ارتباط مثبت بین ادراک اندازه هدف بلافاصله پس از اولین کوشش موفق و اجرا، چنین یافت می‌شود که کانون توجه بیرونی می‌تواند به تأکید ادراکی نسبت به هدف عمل منجر شود (بزرگ‌تر دیدن هدف) که می‌تواند سبب اجرای بهتر در این گروه شده باشد. براساس فرضیه تأکید ادراکی، زمانی که شخص قصد دارد تا روی یک شیء هدف، عملی انجام دهد، این شیء از نظر ادراکی برجسته می‌شود (مثلاً بزرگ‌تر ادراک می‌شود)؛ بنابراین از دیگر محرک‌های محیطی متمایز می‌شود (۴). کانل-برولند و وندرکمپ (۲۰۰۹) بیان کردند که تغییر در ادراک، مانند زمانی که اهداف عمل بزرگ‌تر ادراک می‌شوند، از جهتی ممکن است برای تسهیل اجرای عمل روی هدفی ویژه به‌کار روند. این ارتباط نشان می‌دهد که تأکید ادراکی نسبت به هدف عمل، که پس از اجرای اولین کوشش موفق بروز می‌کند، ممکن است به تعداد بیشتری از کوشش‌های موفق در این گروه منجر شده باشد. بنابراین براساس نتایج این گروه می‌توان چنین استنباط کرد که کسب موفقیت در اجرای تکلیف در شرایط کانون توجه به تأکید ادراکی نسبت به هدف منجر شده است که خود موجب برجسته‌تر شدن یا بزرگ‌تر دیدن هدف می‌شود.

اما نتایج مربوط به گروه دوم نشان داد زمانی که شرکت‌کنندگان کانون توجه درونی اتخاذ می‌کنند، اثر عمل - ویژه بر ادراک تضعیف یا احتمالاً ظاهر نمی‌شود؛ هرچند آگاهی از نتیجه نیز فراهم باشد. در این گروه ارتباط معناداری بین اجرا و تخمین اندازه هدف، پیش و پس از اتمام کوشش‌ها و همچنین بین اجرا و تخمین اندازه هدف پس از اولین کوشش موفق مشاهده نشد. مطابق با فرضیه پردازش آشکار، کانون توجه درونی سبب می‌شود تا اجراکننده هم منابع اطلاعات درونی و هم بیرونی را پردازش کند و براساس فرضیه عمل محدودشده، جهت‌دهی توجه درونی فرایندهای پردازشی بیشتری را درگیر می‌کند و نیازهای توجه به اجرای حرکت افزایش می‌یابد. حال اگر فرض کنیم که اتخاذ کانون توجه

درونی می‌تواند به تخصیص منابع توجه به منابع درونی و بیرونی منجر شود، کاهش ظرفیت‌های توجه بینایی معطوف به هدف محتمل است. از این رو می‌توان گفت که این نتایج با یافته‌های کانل-برولند و همکاران (۲۰۱۱) همخوانی دارد، زیرا در تحقیق آنها گروهی که علاوه بر هدف عمل، مجبور بود همزمان به منبع دیگر مرتبط با عمل نیز توجه کند، اثر عمل - ویژه بر ادراک را نشان نداد. به‌طور کلی یافته‌های مربوط به این گروه بر این مسئله دلالت دارد که آگاهی از نتیجه عمل برای بروز اثر عمل - ویژه بر ادراک کافی نیست. در واقع، حفظ و به یاد سپردن آگاهی از نتیجه و تغییرات همایند در خودکارآمدی و اعتماد به نفس نمی‌توانند بروز اثر عمل - ویژه بر ادراک را توضیح دهند.

در هر دو گروه، نتایج ارتباط معناداری را بین ادراک اولیه با اجرای کل و تعداد کوشش‌های پیش از اولین کوشش موفق نشان نداد که با یافته‌های ویت و دورچ<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) همخوانی دارد. ویت و دورچ (۲۰۰۹) از آزمودنی‌ها خواستند تا اندازه دروازه فوتبال آمریکایی را پیش و پس از اجرای یک سری ضربات به سمت دروازه تخمین بزنند. آنها گزارش کردند که اجرا با تخمین ادراکی اندازه دروازه، پس از اجرای کوشش‌ها ارتباط دارد و با تخمین ادراکی اندازه دروازه پیش از اجرای کوشش‌ها ارتباط معناداری ندارد. آنها بیان کردند که اجرا بر ادراک تأثیر می‌گذارد، ولی حالت عکس وجود ندارد (۱۸). اما باید توجه داشت که دومین تخمین ادراکی در این مطالعه پس از اولین کوشش موفق صورت گرفت و ارتباط مثبت و معناداری را با اجرا نشان داد. احتمالاً تأکید ادراکی فقط در طول آمادگی واقعی برای اجرای یک عمل رخ می‌دهد؛ یعنی فقط زمانی که توجه بینایی به‌طور مستقیم در خدمت عمل باشد.

بر اساس یافته‌های تحقیق حاضر اتخاذ کانون توجه بیرونی ممکن است به پیدایش پدیده اثر عمل - ویژه بر ادراک منجر شود. از جمله عواملی که موجب تداخل در توجه بیرونی می‌شود، نوع دستورالعمل، راهنمایی و بازخوردی است که مربی به یادگیرنده ارائه می‌دهد. به‌عبارتی دستورالعملی که یادگیرنده را به سمت توجه درونی سوق دهد، در توجه بیرونی یادگیرنده تداخل ایجاد می‌کند. بنابراین، مربی باید در انتخاب نوع دستورالعمل، ابزار کمکی و بازخورد، دقت کافی داشته باشد تا یادگیرنده برای ادراک بیشتر، به توجه بیرونی سوق داده شود. از این رو جهت‌دهی توجهی بیرونی می‌تواند موجب نوعی تغییر در ادراک شود که اهداف عمل، بزرگ‌تر ادراک شوند. این پدیده می‌تواند به‌صورت کارکردی عمل کند و موجب تسهیل اجرای عمل بر روی یک هدف ویژه شود (۷). بر این اساس می‌توان گفت که کانون توجه بیرونی

در مقایسه با کانون توجه درونی می‌تواند اجرای عمل را بیشتر تسهیل کند. این امر اگر در ادامه تمرین و با حصول کوشش‌های موفق بیشتر، تداوم یابد، بی‌شک می‌تواند به موفقیت بیشتر در اجرا و افزایش انگیزه برای تمرین منجر شود.

### منابع و مآخذ

۱. برهانی، حسین؛ محمدزاده، حسن؛ حسینی، فاطمه سادات (۱۳۹۱). «تأثیر کانون توجه و فراوانی بازخورد در اکتساب و یادداری مهارت حرکتی پرتاب دارت»، رفتار حرکتی و روان‌شناسی ورزشی، ۱۰، ص ۷۶-۵۷.
2. Bahill, AT., LaRitz, T. (1984). "Why can't batters keep their eyes on the ball?". American scientist. 72: 249-253.
3. Beilock, SL., Bertenthal, BI., McCoy, AM., Carr, TH. (2004). "Haste does not always make waste: Expertise, direction of attention, and speed versus accuracy in performing sensorimotor skill". Psychometric Bulletin & Review. 11: 373-379.
4. Bruner, JS. (1957). "on perceptual readiness". Psychological review. 64: 123-152.
5. Cañal-Bruland, R., Pijpers, JR., Oudejans, RRD. (2010). "The influence of anxiety on action-specific perception". Anxiety, Stress and Coping. 23: 353-361.
6. Cañal-Bruland, R., Van der Kamp, J. (2009). "Action goals influence action-specific perception". Psychonomic Bulletin & Review. 16: 1100-1105.
7. Cañal-Bruland, R., Zhu, FF., Vander Kamp, J., Masters, RSW. (2011). "Target-directed visual attention is a prerequisite for action-specific perception". Acta Psychological. 136: 285-289.
8. Cooper, AD., Sterling, CP., Bacon, MP., Bridgeman, B. (2012). "Does action affect perception or memory?". Vision Research. 62: 235-240.
9. Foerster, A., Gray, R., Cañal-Bruland, R. (2015). "Size estimates remain stable in the face of differences in performance outcome variability in an aiming task". Consciousness and Cognition. 33: 47-52.
10. Linkenauger, SA., Witt, JK., Stefanucci, JK., Bakdash, JZ., Proffitt, DR. (2009). "The effect of handedness and reachability on perceived distance". Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. 35: 1649-1660.
11. Marchant, D., Clough, p., Crawshaw, M. (2007). "The effects of attentional focusing strategies on novice dart throwing performance and their task experiences". International Journal of Sport and Exercise Psychology. 5: 291-303.
12. Maxwell, JP., Masters, RS. (2002). "External versus internal focus instructions: Is the learner paying attention?". International Journal of Applied Sports Sciences. 14: 70-88.
13. Perkins-Ceccato, N., Passmore, SR., Lea, TD. (2003). "Effects of focus of attention depend on golfers, skill". Journal of Sports Sciences. 2: 593-600.

14. Press, C., Cook, R. (2015). "Beyond action-specific simulation: domain-general motor contributions to perception". *Trends in Cognitive Sciences*. 19(4): 176-178.
15. Taylor, GET., Witt, JK., Sugovic, M. (2011). "When walls are no longer barriers: Perception of wall height in parkour". *Perception*. 40: 757- 760.
16. Vickers, JN. (1992). "Gaze control in putting". *Perception*. 21: 117-132.
17. Witt, J., Sugovic, M. (2013). "Response bias cannot explain action-specific effects: Evidence from compliant and non-compliant participants". *Perception*. 42: 138 – 152.
18. Witt, JK.,Dorsch, TE. (2009). "Kicking to bigger uprights: Field goal kicking performance influences perceived size". *Perception*. 38: 1328-1340.
19. Witt, JK.,Linkenauger, SA., Bakdash, JZ., Proffitt, DR. (2008)."Putting to a bigger hole: Golf performance relates to perceived size".*Psychonomic Bulletin & Review*. 15: 581-585.
20. Witt, JK.,Proffitt, DR., Epstein, W. (2005). "Tool use affects perceived distance, but only when you intend to use it". *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 31: 880 – 888.
21. Witt, JK.,Proffitt, DR. (2008). "Action-specific influences on distance perception: A role for motor simulation". *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 34: 1479-1492.
22. Witt, JK.,Proffitt, DR. (2005). "See the ball, hit the ball: Apparent ball size is correlated with batting average". *Psychological Science*. 16: 937-938.
23. Witt, JK.,Schuck, DM., Taylor, JET. (2011). "Action-specific effects underwater". *Perception*. 40: 530-537.
24. Witt, JK.,Sugovic, M. (2010). "Performance and ease influence speed. *Perception*". 39: 1341-1353.
25. Witt, JK. (2011). "Action's effect on perception". *Current Directions in Psychological Sciences*. 20: 201-206.
26. Wulf, G., McNevin, NH., Shea, CH. (2001). "The automaticity of complex motor skill learning as a function of attentionalfocus".*Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 54: 1143-1154.
27. Wulf, G., Prinz, W. (2001). "Directing attention to movement effects enhances learning: A review".*Psychonomic Bulletin & Review*. 8: 648-660.
28. Wulf, G., Su, J. (2007). "An external focus of attention enhances golf shot accuracy in beginners and experts". *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 78: 384-389.
29. Wulf, G. (2007). "Attentional focus and motor learning: A review of 10 years of research". *Journal Bewegung and Training*. 1: 4-14.