

تاریخ وصول: ۸۶/۷/۲۵

تاریخ تأیید: ۸۸۷/۲۶

تأثیر وضوح تصویرسازی بصری و تجسم فضایی بر مهارت‌های حرکتی

طاهره پیروی*

کلیدواژه: وضوح تصویرسازی بصری، تجسم فضایی، مهارت حرکتی، رمزگردانی آنالوگ (تمثیلی)، رمزگردانی گزاره‌ای (توصیفی).

مقدمه

تصویرسازی ذهنی یکی از فرایندهای شناختی است که از راه تغییر رفتار تأثیر زیادی در درمان بیماری‌های جسمی و روان‌تنی دارد. همچنین، در زمینه رقابت‌های ورزشی، به‌ویژه در سطح المپیک و قهرمانی، کاربردهای فراوان دارد. این مقوله در آموزش و پرورش نیز، با افزایش و تقویت یادگیری، به‌روشنی و واسطه‌ای عمل می‌کند و یک رابط آموزشی مؤثر در رمزگردانی اطلاعات جدید است.

*کارشناس ارشد رشته روانشناسی، سازمان مرکزی

Rodin202001@yahoo.com

چکیده: در این مطالعه برای بررسی تأثیر وضوح تصویرسازی بصری و تجسم فضایی بر مهارت‌های حرکتی ۶۰ نفر از دانشجویان دختر و پسر راست‌دست و چپ‌دست رشته روانشناسی دانشگاه آزاد اسلامی در گروه سنی ۱۸ تا ۲۵ سال، به‌صورت تصادفی، از جامعه در دسترس انتخاب شدند. وضوح تصویرسازی بصری آنها با پرسشنامه دیوید مارکز، و تجسم فضایی با آزمون ریباکوف و مهارت‌های حرکتی آنها با آزمون مهارت‌سنج موند اندازه‌گیری شد. نتایج در سطح معناداری ۵٪ $\alpha \leq$ نشان داد که:

۱. تصویرسازی ذهنی در زنان و مردان متفاوت نیست؛ وجود ندارد؛
۲. بین تصویرسازی ذهنی و تجسم فضایی همبستگی وجود ندارد؛
۳. تجسم فضایی و مهارت‌های حرکتی با هم پیوند دارند؛ در حالی‌که بین مهارت‌های حرکتی و تصویرسازی ذهنی پیوندی مشاهده نشد؛
۴. وضوح تصویرسازی با چشمان باز و بسته متفاوت است.

برخی افراد در این فرایند قوی و برخی ضعیف هستند. عده بسیار کمی هم اصلاً تصویرسازی ذهنی ندارند. تعاریف به‌کار رفته شامل بازنمایی ذهنی یک شیئی یا رویداد غایب (Solso 1979)، با چشم ذهن دیدن و تجربه نیمه‌ادراکی (Stanford Encyclopedia of Psychology) و توانایی تجسم یا خلق تصاویر در ذهن است (گراهام ویترو و کتی مارتین ۱۳۷۴: Whetstone, 1995; Issac & Marks, 1994).

تصویرسازی شکلی از شبیه‌سازی است و مانند یک تجربه واقعی با استفاده از تمام حواس صورت می‌گیرد؛ اما تجربه، به‌طور کامل، در ذهن اتفاق می‌افتد. سه دوره تاریخی مشخص در بررسی تصویرسازی ذهنی وجود دارد:

۱. دوره فلسفی یعنی دوره‌ای که لاک، برکلی^۱ و هیوم^۳ (قرن ۱۷)، تصویرسازی ذهنی را از عناصر تفکر می‌دانستند.

۲. دوره ارزیابی و سنجش کلی (اندازه‌گیری) که به‌کار گالتون^۴ (قرن ۱۸) و تیچنر^۵ و تینر^۶ (قرن ۱۹)، اولین ارزیاب‌ها در زمینه تصویرسازی ذهنی، بازمی‌گردد که اولین ارزیاب‌ها در زمینه تصویرسازی ذهنی بودند. گالتون پرسشنامه‌ای را به صد نفر داد و از آنها خواست تا میز صبحانه را به‌یاد بیاورند و تیچنر و تینر توان آزمودنی‌ها را در تجسم اشیایی مانند نیم‌رخ یک صورت یا منظره یک غروب درجه‌بندی کردند.

۳. دوره شناختی که بیشتر به ماهیت تصویرسازی ذهنی می‌پردازد و رویکردهای مربوط به فرایندهای حافظه را دربرمی‌گیرد؛ شامل

الف) رمزگردانی آنالوگ^۷ (تمثیلی)

ب) رمزگردانی گزاره‌ای^۸ (توصیفی)

ج) رمزگردانی دوگانه پایویو^۹

در پاسخ به این پرسش که تصاویر تمثیلی هستند یا توصیفی، باید گفت که بستگی به نوع تصویرسازی دارد.

الف) رمزگردانی تمثیلی (آنالوگ) معتقد است که روابط بازنمایانده شده مفهومی وجود دارد؛ مانند ادراک. بازنمایی به‌صورت موازی صورت می‌گیرد و اطلاعات از یک نورون به نورون دیگر انتقال پیدا می‌کند. در عین حال، اطلاعات به‌صورت ذخیره کوتاه‌مدت^{۱۰} است، مانند اطلاعاتی که در کامپیوتر بر روی یک دیسک وجود دارد و با قرارگرفتن در کامپیوتر ما بر روی صفحه مونیتر کامپیوتر می‌بینیم که مدل ذخیره حافظه اتکینسون و شیفیرین (۱۹۶۸) و شپارد (۱۹۷۱) از این نوع است.

ب) رمزگردانی گزاره‌ای (توصیفی) از نوع توصیفی است و بازنمایی به‌صورت متوالی صورت می‌گیرد و اطلاعات به‌صورت ذخیره بلندمدت^{۱۱} است. در واقع از نوع کاسیلین است که معتقد است تصویرسازی مانند ادراک بصری است. ذخیره موجود بصری است و تصویرسازی چشم ذهن است. پس تصاویر دقیقاً توصیف صحنه‌های بصری است.

ج) رمزگردانی دوگانه پایویو فرض می‌کند پردازش اطلاعات به‌صورت کلامی و غیرکلامی صورت می‌گیرد؛ به‌عبارتی، ذخیره‌های حافظه هم تصاویر حسی هستند و هم توصیفات کلامی. تصویرسازی در واقع به حافظه بلندمدت

-
- | | |
|----------------------------------|-------------|
| 1. Lock | 2. Berkeley |
| 3. Hume | 4. Galton |
| 5. Tichner | 6. Tebner |
| 7. Analog coding | |
| 8. Propositional coding | |
| 9. Dual Coding Paivio Hypothesis | |
| 10. Short Term Storage (STS) | |
| 11. Long Term Storage (LTS) | |

خلق مثبت^{۱۸} (Holmes & et al, 2006) است که به ارتباط ویژه بین تصویرسازی ذهنی و هیجان اشاره می‌کند. آلبرت الیس^{۱۹} (2005)، در روش درمان منطقی - عاطفی^{۲۰}، از تصویرسازی ذهنی به‌عنوان روشی مؤثر برای درمان بیماران استفاده کرده است. جایگزین کردن تصویر ذهنی مثبت به‌جای تصاویر ذهنی منفی به بهبود بیماران کمک می‌کند.

اثر میزان تخصص و مهارت بر توانایی بصری - فضایی، به گونه‌ای است که تفاوت‌هایی بین متخصصین و مبتدیان و نوآموزان در تصویرسازی و ترسیم توانایی‌های بصری و فضایی ایجاد می‌کند (Marucci, 2006) و به بررسی مهارت‌های فضایی هنرهای بصری، شامل تفسیر در ادراک و توانایی‌های فضایی و تصویرسازی هنرمندان می‌پردازد. این مطالعه، که توانایی‌های شناختی هنرمندان و غیرهنرمندان را مقایسه می‌کند نشان می‌دهد که هنرمندان در پردازش اطلاعات نسبت به غیرهنرمندان برتری دارند.

روش پژوهش

این پژوهش پژوهشی رابطه‌یاب و مبتنی بر مدل همبستگی است. جامعه‌آماری در این پژوهش دانشجویان کارشناسی دختر و پسر رشته روانشناسی واحد رودهن با مقطع سنی ۸ تا ۲۵ سال است. از این تعداد، ۶۰ نمونه به‌صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده است.

کمک می‌کند. در مدل پایویو ذخیره تصاویر همراه با پردازش اطلاعات در نیمکره راست و سامانه کلامی در قسمت نیمکره چپ صورت می‌گیرد (Schmidt, 2005).

هرچند نتیجه پژوهش کنونی عدم همبستگی بین تصویرسازی ذهنی و مهارت حرکتی را نشان داد، پژوهش‌های زیادی اثر تصویرسازی ذهنی را بر اجرای بهتر عملکردهای ورزشی نشان می‌دهد؛ از جمله راب فیشر^{۱۲} (2005) نشان داد که ۹۴ درصد از بازیکنانی که از روش تصویرسازی ذهنی آموزش‌هایی را دریافت کردند شوت‌های بسکتبال را بهتر و درست‌تر انجام دادند. آنی پلسینگر^{۱۳} (1997)؛ دانشگاه کامرون^{۱۴} (2002)؛ جین بوید و کریستا میونرو^{۱۵} (2005) نتیجه می‌گیرند که تصویرسازی ذهنی در طی و قبل از عملکرد ورزشی در اجرای ماهرانه یک مهارت خاص مؤثر است.

در پژوهش‌های بسیاری نیز به اثر تصویرسازی ذهنی در کلینیک‌های درمانی اشاره شده است؛ بهبود حرکتی در کودکانی که دچار کُندی حرکتی^{۱۶} هستند (Issac & Marks, 1994)، حساسیت‌زدایی منظم^{۱۷} (Davis & Mclemore, 1970)، بیماران سرطانی با افزایش سیستم دفاعی بدن (Newton & Bernauer 1984)، سردردهای میگرنی (Pelessiner, 1997)، از این جمله‌اند همچنین در افزایش تحمل درد (Houston, 1981)، کمک به جراحان در کسب مهارت جراحی (Gynecol, Calabrese & Merucci 2006)، تفاوت‌های فردی در تجربه تصویرسازی و نیز در پژوهش‌های مربوط به گروه‌های تخصصی و رشته‌های تحصیلی، خلبانان و نظارت‌کنندگان ترافیک هوایی (Issac & Marks, 1994) دیده می‌شود.

تأثیر تصویرسازی ذهنی در برابر آموزش کلامی بر

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 12. Rob Fisher | 13. Annie Plessinger |
| 14. Cameron University Research | |
| 15. Jean Boyd & Krista Munro | |
| 16. Clumsy Children | 17. Desensitization |
| 18. Positive interpretation training | |
| 19. Albert Ellis | |
| 20. Rational Emotive therapy | |

کوششی اندک بیشترین توانایی را به دست می‌آورند. این استعداد بر عامل اختصاصی دیدن اشیاء به صورت سه بُعدی است و کمتر هوش را به کار می‌گیرد و فعالیت‌هایی را ایجاد می‌کند که ذهن باید در سه بُعد انجام دهد. چرخش یک یا چند وجه یا کل تصویر یا وارونه کردن آن و بُرش بخش‌هایی از آن و چسباندن قسمت بُرش داده شده به بخش دیگر از شکل که همگی در ذهن صورت می‌گیرد. با این عمل، فرد تصویر دیگری می‌سازد که متفاوت از شکل اولیه است. افرادی که قابلیت تجسم و جهت‌یابی فضایی خوبی دارند به راحتی قادر به این عمل هستند. در این آزمون، توان آزمودنی در تجسم فضایی به نسبت ۱۰ شکل ارائه شده سنجیده می‌شود. تعداد پاسخ صحیح آنها محاسبه و شمارش می‌شود. تجسم فضایی ریباکوف شامل ۱۰ شکل هندسی است که برحسب درجه دشواری از ساده به پیچیده تنظیم شده است. آزمودنی‌هایی که قدرت تجسم فضایی بالایی دارند به سرعت قادر به شناسایی و کشف این رمز هستند. نمرات بین صفر تا ۱۰ متغیر است. در این آزمون، قوی‌ترین آزمودنی نمره ۱۰ و ضعیف‌ترین نمره صفر کسب می‌کند. نمرات بین این دو عدد بین صفر تا ۱۰ میزان توانایی تجسم فضایی آزمودنی را مشخص می‌کند.

۳. آزمون مهارت سنج حلقه‌ای مؤند. این آزمون از آزمون‌های سنجش استعداد حسی- حرکتی است که مهارت حرکتی با آن سنجیده می‌شود. که شامل ۵۵ حلقه و ۲۹ انحناست که پس از هر ۱۰ حلقه سفید یک حلقه سیاه وجود دارد. حلقه‌ها در ۵ گروه ۱۱ تایی تنظیم شده است.

نمونه‌ها شامل ۳۲ نفر دختر و ۲۸ نفر پسر است. ۱۹ نفر نمونه مورد انتخاب چپ‌دست و ۴۱ نفر راست‌دست هستند.

هدف این پژوهش بررسی رابطه وضوح تصویرسازی بصری، تجسم فضایی و مهارت حرکتی با یکدیگر است. بنابراین، برای ارزیابی این رابطه‌ها در این پژوهش از سه آزمون استفاده شده است:

۱. پرسشنامه وضوح تصویرسازی بصری^{۲۱}؛
۲. آزمون تجسم فضایی^{۲۲}؛
۳. آزمون مهارت سنج حلقه‌ای مؤند^{۲۳} که به صورت عملی اجرا شده است.

۱. وضوح تصویرسازی بصری. پرسشنامه وضوح تصویرسازی بصری (به دو صورت جداگانه وضوح تصویرسازی با چشمان باز و وضوح تصویرسازی با چشمان بسته)، که دیوید مارکز در سال ۱۹۷۳ تنظیم کرده و در سال‌های ۱۹۹۲ و ۱۹۹۴ با پایایی ۰/۸۷، توسط نگارنده تهیه و تنظیم و سپس ترجمه شده است. این پایایی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای هر پرسشنامه (وضوح تصویرسازی بصری و تصویرسازی حرکتی) برای نمونه‌های بزرگسال از طرف ایساک و مارکز در سال‌های ۱۹۷۳ و ۱۹۹۰ گزارش شده و در سال‌های ۱۹۹۲ و ۱۹۹۴ در گروه‌های مختلف و وسیع به کار رفته است. دکتر حمایت‌طلب برای رساله دکترا از این پرسشنامه با پایایی ۰/۸۷ استفاده کرده است.

۲. آزمون تجسم فضایی ریباکوف. این آزمون از جمله آزمون‌هایی است که استعداد ترکیب و تجزیه عناصر در فضا را می‌سنجد. این استعداد مانند استعداد ریاضی از استعدادهای اختصاصی افراد است نه توانایی که از راه تمرین به دست آید. افرادی که این استعداد را دارند، با

21. VVIQ (Vividness Visual Imagery Questionnaire)

22. Visualization Spatial Test

23. Moed test

یافته‌ها: در جدول شماره ۱ توصیف وضعیت آزمودنی‌ها را در جنس؛ تجسم فضایی؛ دست برتری؛ وضوح تصویرسازی باز؛ وضوح تصویرسازی بسته؛ مهارت‌های حرکتی رفت مهارت حرکتی برگشت؛ مجموع مهارت رفت و برگشت ارائه شده است.

زمان برای هر ۱۱ حلقه جداگانه ثبت می‌شود. زمان رفت برای گروه ۱۱ تایی اول تا پنجم جداگانه و زمان برگشت نیز جداگانه یادداشت می‌شود. کل زمان رفت و برگشت نیز جداگانه ثبت می‌شود. زمان به ثانیه و صدم ثانیه ثبت می‌شود. معمولاً وقتی زمان کم می‌شود به این معنی است که فرد مهارت به دست آورده است.

جدول شماره ۱. مؤلفه‌های آماری متغیرهای مورد پژوهش

متغیرها	تعداد	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف استاندارد
تجسم فضایی	۶۰	۰	۹	۳/۳۸	۲/۷۶
وضوح تصویرسازی باز	۶۰	۱۶	۵۳	۳۱/۲۶	۱۰/۲۴
وضوح تصویرسازی بسته	۶۰	۱۶	۵۰	۳۰/۱	۱۰/۱۹
مهارت حرکتی رفت	۶۰	۸	۱۴/۶۰	۱۰/۷۶	۱/۵۶
مهارت حرکتی برگشت	۶۰	۸/۲	۱۵/۸۶	۱۰/۸۸	۱/۶۲
مجموع مهارت حرکتی	۶۰	۱/۱۹	۳۰/۴۶	۲۱/۷۲	۴/۲۹

یافته‌ها نشان می‌دهد که ۲۵ نفر از آزمودنی‌ها راست چشم برتر و ۱۸ نفر چپ چشم برتر و ۱۳ نفر دو چشم برتر بوده‌اند. در این میان راست یا چپ برتری ۴ نفر هم مشخص نبود.

همان‌طور که جدول شماره ۲ نشان می‌دهد، در این پژوهش ۲۸ پسر و ۳۲ دختر شرکت کرده‌اند، از این میان، ۴۱ نفر راست دست و ۱۵ نفر چپ دست بوده‌اند. در ۴ نفر نیز امکان تشخیص وجود نداشت. همچنین،

جدول شماره ۲. توصیف جنسیت و دست برتری در آزمون

جنس	درصد
پسر	۲۸ (۴۶/۷۵ درصد)
دختر	۳۲ (۶۸/۳ درصد)
دست برتری	درصد
چپ دست	۱۵ (۲۵ درصد)
راست دست	۴۱ (۶۸/۳ درصد)

مهارت‌های حرکتی رفت و مهارت‌های حرکتی برگشت و کل نمره مهارت حرکتی محاسبه شد (جدول شماره ۳).

۱. برای آزمون فرضیه اول، مبنی بر اینکه تجسم فضایی با مهارت‌های حرکتی رابطه دارد، همبستگی نمرات آزمودنی‌ها را در دو متغیر تجسم فضایی و

جدول شماره ۳. همبستگی نمرات مهارت‌های حرکتی و تجسم فضایی

متغیرها	ویژگی‌ها	تجسم فضایی	مهارت حرکتی رفت	مهارت حرکتی برگشت
تجسم فضایی	همبستگی پیرسون	۱	-۰/۲۴۳	-۰/۲۲۸
	سطح معناداری دو دامنه		۰/۰۶۲	۰/۰۸۰
	تعداد	۶۰	۶۰	۶۰
مهارت حرکتی رفت	همبستگی پیرسون	-۰/۲۴۳	۱	۰/۶۴۰ (***)
	سطح معناداری دو دامنه	۰/۰۶۲	۰/۰	۰/۰
	تعداد	۶۰	۶۰	۶۰
مهارت حرکتی برگشت	همبستگی پیرسون	-۰/۲۲۸	۰/۶۴۰ (***)	۱
	سطح معناداری دو دامنه	۰/۰۸۰	۰/۰	۰/۰
	تعداد	۶۰	۶۰	۶۰
مجموع مهارت حرکتی رفت و برگشت	همبستگی پیرسون	-۰/۳۳۴ (***)	۰/۷۱۲ (***)	۰/۵۵۴ (***)
	سطح معنی آری دو دامنه	۰/۰۰۹	۰/۰	۰/۰
	تعداد	۶۰	۶۰	۶۰

(***) همبستگی در سطح معناداری دو دامنه.

فضایی با مهارت‌های حرکتی رابطه [معکوس] دارد. ۲. جدول شماره ۴ داده‌های مربوط به آزمون فرضیه دوم یعنی رابطه وضوح تصویرسازی ذهنی با مهارت‌های حرکتی را بررسی کرده است. همان‌طور که جدول شماره ۴ نشان می‌دهد، تصویرسازی ذهنی با مهارت‌های حرکتی (رفت و برگشت و مجموع رفت و برگشت) رابطه ندارد. در نتیجه، فرض رد نمی‌شود و می‌توانیم با ۹۵٪ اطمینان بگوییم که مهارت‌های حرکتی با وضوح تصویرسازی ذهنی رابطه ندارد.

همان‌گونه که در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، همبستگی تجسم فضایی با مهارت‌های حرکتی رفت و برگشت به‌طور جداگانه معناداری نیست؛ در حالی - که با مجموع مهارت رفت و برگشت همبستگی معناداری دارد ($r = -0.334$). این رابطه در سطح ($\alpha \leq 0.05$) رابطه‌ای منفی است. یعنی تجسم فضایی و مهارت‌های حرکتی رفت و برگشت با هم رابطه‌ای منفی دارند. به این ترتیب، فرض صفر رد می‌شود و نتیجه می‌گیریم که در سطح معناداری ($\alpha \leq 0.05$) که تجسم-

جدول شماره ۴. همبستگی نمرات وضوح تصویرسازی با مهارت‌های حرکتی

ویژگی‌ها		مهارت حرکتی رفت	مهارت حرکتی برگشت	مجموع مهارت رفت و برگشت
وضوح تصویرسازی با چشمان باز	همبستگی پیرسون	۰/۱۷۴	۰/۰۶۹	۰/۲۱۹
	سطح معنی داری دو دامنه	۰/۱۸۴	۰/۶۰۰	۰/۰۹۳
	تعداد	۶۰	۶۰	۶۰
وضوح تصویرسازی با چشمان بسته	همبستگی پیرسون	۰/۱۹۹	۰/۱۸۲	۰/۲۳۹
	سطح معنی داری دو دامنه	۰/۱۲۸	۰/۱۶۴	۰/۰۶۶
	تعداد	۶۰	۶۰	۶۰

باز و با چشمان بسته رابطه دارند؛ در نتیجه فرض صفر رد می‌شود و می‌توانیم با ۹۵٪ اطمینان بگوییم که وضوح تصویرسازی با چشمان باز و چشمان بسته رابطه دارند.

۳. داده‌های جدول شماره ۵ برای آزمون فرضیه شماره ۳ یعنی وضوح تصویرسازی با چشمان باز و با چشمان بسته را بررسی کرده است. همان‌طور که جدول شماره ۵ نشان می‌دهد، وضوح تصویرسازی با چشمان

جدول شماره ۵. همبستگی نمرات وضوح تصویرسازی باز و بسته

ویژگی‌ها		وضوح تصویرسازی با چشمان باز	وضوح تصویرسازی با چشمان بسته
وضوح تصویرسازی با چشمان باز	همبستگی پیرسون	۱	۰/۶۹۴(**)
	سطح معناداری دو دامنه	۶۰	۰/۰
	تعداد	۶۰	۶۰
وضوح تصویرسازی با چشمان بسته	همبستگی پیرسون	۱	۰/۶۹۴(**)
	سطح معناداری دو دامنه	۶۰	۰/۰
	تعداد	۶۰	۶۰

(***) همبستگی در سطح ۰/۰۱ معنادار است (دو دامنه).

پنج‌هزارم می‌توان گفت که نمرات تصویرسازی با چشمان باز و بسته با یکدیگر ارتباط معناداری دارند. ۴. در جدول شماره ۶ و شماره ۷ وضوح تصویرسازی ذهنی در دخترها و پسرها مقایسه شده است تا فرض

همان‌گونه که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود، نمرات وضوح تصویرسازی در حالت چشم‌باز و چشم‌بسته با یکدیگر رابطه معناداری دارند ($r = 0/694$)، ($a \leq 0/05$). به این ترتیب، فرض صفر رد می‌شود و با خطای کمتر از

تفاوت تصویرسازی دخترها و پسرها بررسی شود.

جدول شماره ۶. مقایسه دختران و پسران از نظر وضوح تصویرسازی با چشمان باز

آزمون t برای همسانی میانگین‌ها					آزمایش لوین برای همسان‌سازی واریانس‌ها		ویژگی
تفاوت انحراف استاندارد	تفاوت میانگین	سطح معناداری دودامنه	درجه آزادی	مقدار t	معناداری	F مقدار	وضوح تصویرسازی با چشمان باز
۲/۶۱۷۹	۴/۱۸۸	۰/۱۱۵	۵۸	۱/۶۰	۰/۲۱۱	۱/۶۰۰	با فرض همسانی واریانس
۲/۵۸۵۸	۴/۱۸۸	۰/۱۱۱	۵۷/۹	۱/۶۲			با فرض ناهمسانی واریانس

جدول شماره ۷. مقایسه دخترها و پسرها از نظر وضوح تصویرسازی با چشمان بسته

آزمون t برای همسانی میانگین‌ها					آزمایش لوین برای همسان‌سازی واریانس‌ها		ویژگی
تفاوت انحراف استاندارد	تفاوت میانگین	سطح معناداری دودامنه	درجه آزادی	مقدار t	معناداری	F مقدار	وضوح تصویرسازی با چشمان بسته
۲/۵۳۳۲	۶/۱۷۴۱	۰/۰۱۸	۵۸	۲/۴۳۷	۰/۳۰۴	۱/۰۷۳	با فرض همسانی واریانس
۲/۵۴۹۶	۶/۱۷۴۱	۰/۰۱۹	۵۵/۱	۲/۴۲۲			با فرض ناهمسانی واریانس

فضایی و تصویرسازی ذهنی در شرایط چشم باز و بسته را با یکدیگر مقایسه کرده‌ایم (جدول شماره ۸). همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود، همبستگی نمرات تجسم فضایی و تصویرسازی ذهنی در هر دو مورد (۰/۱۷۱ و ۰/۷۵۰) معنادار نیست؛ به این ترتیب، فرض صفر رد نمی‌شود و در $(\alpha \leq 5\%)$ و با اطمینان ۹۵٪ می‌توان گفت که تجسم فضایی و تصویرسازی ذهنی با یکدیگر ارتباط ندارند.

همان‌گونه که در جدول شماره ۶ و شماره ۷ مشاهده می‌شود وضوح تصویر در شرایط چشم‌باز و چشم‌بسته در دو گروه دختران و پسران تفاوت معناداری با یکدیگر ندارد $(\alpha \leq 5\%)$. به این ترتیب، فرض صفر رد نمی‌شود. و با اطمینان ۹۵٪ می‌توان گفت که بین دو گروه دختران و پسران تفاوت معناداری وجود ندارد. ۶. در رابطه با فرضیه آخر، یعنی اینکه تجسم فضایی با تصویرسازی ذهنی رابطه‌ای ندارد، نمرات تجسم

جدول شماره ۸ همبستگی تجسم فضایی و تصویرسازی ذهنی

		ویژگی‌ها
-۰/۱۷۱	همبستگی پیرسون	تصویرسازی با چشمان باز
۰/۱۹۲	معناداری در سطح دو دامنه	
۶۰	تعداد	
-۰/۷۵۰	همبستگی پیرسون	تصویر سازی با چشمان بسته
۰/۵۶۸	معناداری در سطح دو دامنه	
۶۰	تعداد	

نتیجه‌گیری و بحث

به نظر ژینه کُل کلین^{۲۴} (۲۰۰۶) تصویرسازی ذهنی سبب افزایش مهارت حرکتی می‌شود. او این مشاهدات را در قهرمانان ورزشی در سطوح المپیک ارائه داد. پلاسینگر (۱۹۹۷) به اثر تصویر ذهنی بر عملکرد قهرمانان ورزشی اشاره می‌کند.

یکی از دلایل به‌دست‌آمدن نتیجه عدم همبستگی بین تصویرسازی ذهنی و مهارت حرکتی در این پژوهش می‌تواند این باشد که گروه نمونه دانشجویان روانشناسی بودند که در پژوهشی که درباره برتری تصویرسازی بصری آنها انجام شد، در مقایسه با رشته‌های تربیت بدنی، فیزیک و شیمی نشانه‌ای به دست نیامد. چنانکه در تحقیق رُز^{۲۵} (۱۹۵۱) در زمینه تصویرسازی نشان می‌دهد که بیولوژیست‌ها و متخصصین علوم تجربی بیشتر از تصویرسازی بصری استفاده می‌کنند در حالی که متخصصین علوم نظری، فلاسفه، روانشناسان و جامعه‌شناسان از تصویرسازی کلامی استفاده می‌کنند و شاید این امر در سطح مهارتی آنها نیز تأثیرگذار

هدف اصلی این پژوهش ارزیابی و سنجش تأثیر وضوح تصویرسازی بصری و تجسم فضایی بر مهارت‌های حرکتی است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بین تجسم فضایی با مهارت حرکتی و نیز بین تصویرسازی ذهنی با چشمان باز و بسته همبستگی وجود دارد؛ اما بین تصویرسازی ذهنی و مهارت حرکتی رابطه‌ای مشاهده نشد. همچنین، برتری چشم و برتری دست تأثیری در وضوح تصویرسازی، مهارت حرکتی و تجسم فضایی ندارد و نیز تفاوت‌های جنسیتی در تصویرسازی، تجسم فضایی و مهارت حرکتی مشاهده نشد.

هرچند نتیجه این پژوهش عدم همبستگی بین تصویرسازی ذهنی و مهارت حرکتی را نشان داد، پژوهش‌های راب فیشر (۲۰۰۵) نشان داد که ۹۴ درصد از بازیکنانی که از روش تصویرسازی ذهنی آموزش‌هایی را دریافت کردند شوت بسکتبال را بهتر انجام دادند. پژوهش دانشگاه کامرون (۲۰۰۲) نیز نشان داد که تصویرسازی ذهنی در طی و قبل از عملکرد ورزشی در اجرای ماهرانه یک مهارت خاص مؤثر است.

24. Gynecol Clin

25. Rose

بوده است (Issac & Marks, 1994). دیگر اینکه، دانشجویان روانشناسی معمولاً در پاسخ به پرسشنامه‌ها و آزمون‌های روانی، به دلیل آشنایی با سیستم‌های انگیزشی و روانی، ناخودآگاه، دچار سوگیری هستند که همین امر در نتیجه آزمون بی‌تأثیر نیست.

در باب کودکانی که دچار کندی حرکتی هستند نشان داد که پسران و دختران در میزان تصویرسازی بصری متفاوت از هم عمل می‌کنند و دختران، به طور معناداری، نسبت به پسران، میزان تصویرسازی بالایی دارند و در مقایسه با کودکان عادی، از کاهش تصویرسازی بصری گزارش می‌شوند. تفاوت جنسیتی را در مهارت حرکتی و تصویرسازی بصری گزارش کرده‌اند و نتیجه گرفته‌اند که مهارت حرکتی و تصویرسازی در دخترها بیشتر از پسرهاست. (همان جا)

اما آنچه که نتایج تحقیق نشان می‌دهد پیوند بین تجسم فضایی و مهارت است و از سویی، بین تجسم فضایی با تصویرسازی ذهنی با چشمان باز و بسته رابطه وجود ندارد. بنابراین، توانایی دریافت حرکت تصویری در فضای سه بُعدی با توانایی دستکاری اشیاء در خیال (تجسم فضایی) با ایجاد یا خلق دوباره یک تجربه در ذهن که قابلیت است نهفته در وجود انسان- که همان تصویرسازی ذهنی است- رابطه متقابل وجود ندارد؛ هرچند توانایی تصویرسازی و تجسم فضایی هر دو مربوط به نیمکره راست مغز است، عدم وجود رابطه شاید نشانه این باشد که منطقه فعالیت این دو توانایی جدا از یکدیگر عمل می‌کنند. در تصویرسازی ذهنی نیز تجربه‌ای که وجود ندارد می‌تواند شکل گیرد یا تجربه‌ای که وجود داشته بازسازی شود.

با ذکر این موارد، درست است اگر بگوییم افرادی که توانایی تجسم فضایی بالایی دارند و قادرند فضای سه-

بُعدی را به شیوه‌ای درست و کارآمد تجسم کنند ارتباطی با میزان تصویرسازی ذهنی فرد ندارد. فاکتورهای اصلی در تجسم فضایی، که همانا جهت‌یابی فضایی و تجسم است، با بازنمایی ذهنی تصاویر یکسان است. هر دو به توانایی تولید و دستیابی و دست‌کاری تصاویر انتزاعی نیازمندند. به همین سبب، فردی که در تولید و نحوه اندوزش توانمند است در دستیابی و دستکاری تصاویر انتزاعی نیز قدرتمند جلوه می‌کند. این گونه است که توانایی تجسم فضایی و تصویرسازی را در رشته‌های مهندسی، معماری، طراحی کامپیوتر، نقاشی و مجسمه‌سازی و خلبانی و کنترل‌چی‌های هوایی می‌بینیم.

فرض مربوط به وجود تفاوت‌های جنسی در مورد وضوح تصویرسازی بصری در دو گروه پسر و دختر در این پژوهش تأیید نشد؛ برخلاف پژوهش‌های دیوید مارکز و آن ایساک (1992 و 1994)، این نتیجه چه‌سا (۱) به دلیل تعداد کم نمونه باشد؛ (۲) به این دلیل باشد که گروه نمونه دانشجویان روانشناسی بودند. این گروه نمونه، به سبب آشنایی با تست‌های روانشناسی و آگاهی از علائم روانی در سوگیری و ایجاد تداخل در روند آزمون، به نام عنصر مزاحم، درخور توجه است. از یافته‌های دیگر پژوهش اینکه، بین وضوح تصویرسازی با چشمان باز و با چشمان بسته همبستگی وجود دارد. به عبارتی، کسانی که در وضوح تصویرسازی با چشمان باز نیرومند باشند در وضوح تصویرسازی با چشمان بسته نیز نیرومند خواهند بود.

در مقایسه بین گروه چپ‌دست و راست‌دست، نتیجه پژوهش دست‌برتری در مهارت حرکتی معنادار نیست؛ همچنین تجسم فضایی نیز در دو گروه راست‌دست و چپ‌دست معنادار نیست. اما وضوح تصویرسازی تقریباً معنادار است؛ به عبارتی، برتری وضوح تصویرسازی

استفاده از یک تکنیک خاص تمرین ذهنی به بهبود تصویرسازی ذهنی کمک کند، شاید نتیجه دیگری به دست آید. این تحقیق نشان می‌دهد که احتمال رابطه بین تصویرسازی بصری و مهارت حرکتی، به خودی خود، وجود ندارد. آیا تصویرسازی حرکتی (جنبشی) بر مهارت حرکتی تأثیر دارد؟ اینها از مواردی است که نیازمند پژوهش‌های دیگری است که پژوهشگران علاقه‌مند و کوشا را به کمک فرامی‌خواند.

۲. احتمالاً موضوع تصویرسازی ذهنی در رشته روانشناسی، اولین بار است که در این پژوهش طرح و بررسی شده است و بی‌شک، خالی از اشکال هم نیست اما می‌تواند راهگشای بررسی‌های متعدد باشد.

۳. پژوهش در گروه‌های تخصصی و نیز تفاوت وضوح تصویرسازی، به ویژه در گروه خلبانان، هنرمندان، فیزیکی‌دان‌ها و جراحان و در رشته‌های فیزیک و شیمی و نقشه‌کشی و تفاوت تصویرسازی ذهنی در آنها لازم و ضروری است.

۴. استفاده از وسیله دیگر آزمایشی برای سنجش مهارت حرکتی نیز بی‌فایده نیست. اگر مهارت حرکتی با دستگاه دیگری که دقیق‌تر است ارزیابی شود ممکن است هم برای سنجش دستگاه مهارت‌سنج مؤند و هم برای تفاوت در سنجش مهارت دو دستگاه مشخص شود.

۵. پژوهش با کودکانی که دچار کندی حرکتی هستند و بیماران سرطانی و بیمارانی که به دلیل نارسایی حرکتی از ویلچر استفاده می‌کنند.

۶. به‌عنوان یکی از روش‌های روان‌درمانی در درمان حساسیت‌زدایی منظم و در بیان منطقی عاطفی و، به ویژه، در گروه‌های ورزشی.

بصری چپ‌دستان، تا حدودی در این پژوهش تأیید می‌شود. ($r = -0/262$) برای وضوح تصویرسازی با چشمان بسته و ($r = -0/241$) برای وضوح تصویرسازی با چشمان باز. اما برتری مهارت حرکتی و تجسم فضایی رد شد. یافته‌های دیگری که در نتایج این پژوهش درخور ذکر است برتری میانگین وضوح تصویرسازی و مهارت حرکتی دختران نسبت به پسران و برتری میانگین تجسم فضایی پسران نسبت به دختران است.

(تجسم فضایی) میانگین و انحراف استاندارد

دختر: ۳ ۲/۷۴

پسر: ۸۳ ۲/۷۷

(مهارت حرکتی)

دختر: ۲۱ ۴/۶۴

پسر: ۲۲/۵ ۳/۷۷

(وضوح تصویرسازی با چشمان باز)

دختر: ۲۹ ۱۰/۹

پسر: ۳۳/۵ ۹/۰۹

(وضوح تصویرسازی با چشمان بسته)

دختر: ۲۷ ۹/۲۴

پسر: ۳۳ ۱۰/۲۷

چنان‌که نتایج نشان می‌دهد، میانگین وضوح تصویرسازی با چشمان بسته در هر دو گروه دختر و پسر نسبت به وضوح تصویرسازی باز آنها بیشتر است.

پیشنهادات

۱. فرضیه اول که رابطه وضوح تصویرسازی و مهارت حرکتی است تأیید نشد. اگر پژوهش‌های بیشتر با تعداد نمونه بیشتر و در گروه‌های تخصصی صورت گیرد و با

منابع

- Birch Anthony** (1999), *Mental images as mental objects*;
- Boyd Jean & Krista J. Munroe** (2006), *Athletic Insight. The use of imagery in climbing*, Sport Psychology, University of Windsor;
- Cameron University** (2002), *The Effects of Mental Imagery and positive task outcome on the putting performance of Male Collegiate golfers*;
- Center for Healing and imagery (CHI)** (2002), *The power of imagery*;
- Colchester** (2006), *Hypnosis research*;
- Davis, Daniel Mclemore & Clinton W& London, Perry** (1970), *The role of visual imagery in desensitization, behaviour research and theory*;
- Dyckman, John & Cowan, Philip A** (1978), *Imaging Vividness and the Aoutcome in vivo and imagined scene desensitization*, *Journal of consulting and clinical psychology*;
- Ellis, Albert** (1995), *Rational Emotive Therapy*;
- Fromm & Erika & Brown, Daniel P. & Hurt, Stephen W & Oberlander, Joab Z & Boxer, Andrew M.** (1981), *The phenomena and characteristics of self-hypnosis*, *International journal of clinical and experimental hypnosis*;
- Gynecol Clin** (2006), *Mental Practice and Acquisition of Motor Skills: examples from sports training and surgical education*;
- Holmes Ea. Mathews & Dalglesht Mackintosh B.** (2006), *Positive interpretation training: effects of mental imagery versus verbal training on positive mood*;
- Houston, Rodney Earl** (1981), *The effects of auto Division and Curriculum area High School Junior girl's Basketball team*;
- آیسنک، مایکل (۱۹۴۴)، فرهنگ توصیفی روانشناسی شناختی، ترجمه علی‌نقی خرازی و رمضان دولتی و محسن رئیس قاسم و حسین کمالی، چاپ اول، نشر نی، با همکاری موسسه مطالعات علوم شناختی؛
- اشمیت، ریچارد. ای (۱۳۷۵)، مفاهیم اساسی و شیوه‌های مطالعه رفتار و یادگیری حرکتی، ترجمه سیدمحمدکاظم واعظموسوی، انتشارات دانشگاه امام حسین؛
- بهرامی، اکرم (۱۳۸۰)، گفتار درونی به عنوان تمرین ذهنی: مطالعه‌ای در مورد زبان‌آموزان انگلیسی به عنوان زبان خارجی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران؛
- رحمانی‌نیا، فرهاد (۱۳۸۴)، مبانی و کاربرد یادگیری حرکتی، چاپ بامداد، ۱۳۸۴، گیلان؛
- سولسو، رابرت. ال (۱۳۸۱)، روانشناسی شناختی، ترجمه فرهاد ماهر، چاپ اول، انتشارات رشد تهران؛
- سیدالحسینی، سیدمهدی (۱۳۷۹)، تأثیر دو نوع تمرینات ذهنی و تمرینات بدنی بر زمان واکنش (ساده و انتخابی) دانشجویان پسر نخبه دانشکده تربیت بدنی؛
- فلول، جان. اج (۱۹۸۸)، رشدشناختی، ترجمه دکتر فرهاد ماهر، تهران، چاپ اول، انتشارات رشد، تهران؛
- کاظمی، کیوان (۱۳۷۵)، بررسی تأثیر تمرین ذهنی بر یادگیری کاتا در ورزش کاراته و در کاراته کارهای کمر بند سیاه (دان او ۲) باشگاه‌های کاراته شیتوریو شهر اصفهان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران؛
- کالات، جیمز (۱۳۷۶)، روانشناسی فیزیولوژیک، ترجمه اسماعیل بیابانگرد، احمد علی‌پور، احمد غضنفری، انتشارات دانشگاه شاهد؛
- گنجی، حمزه (۱۳۸۰)، روانشناسی تفاوت‌های فردی، چاپ دهم، انتشارات بعثت؛
- ویتر، گراهام و کتی مارتین (۱۳۷۴)، راهنمای عملی روانشناسی ورزشی، ترجمه محمدکاظم واعظ موسوی، انتشارات کمیته ملی المپیک، تهران؛
- یوسفی، مسعود (۱۳۷۷)، بررسی و مقایسه مهارت روانی (تصویرسازی و تمرین ذهنی) بین ورزشکاران نخبه رشته کشتی آزاد و فوتبال استان‌های تهران و مازندران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران؛
- American Foundation for the Blin** (2006), *JVIB. Journal of visual and improvement Blinness*;

hypnosis, imagery or single suggestion on pain threshold and tolerance (Dissertation university of Cincinnati);

Issac, Anne R. David F Marks (1994), *Individual differences in mental imagery experience developmental changes and specialization;*

L.Marucci Fs, Calabrese (2006), *The influence of expertise level on the visuo spatial ability;*

Marucci Calabrese (2006), *The influence of expertise leve on the visuo-spatial ability, differences between experts and novices in imagery;*

Newton ,Bernauer (1984), October *The use of imagery in the treatment of cancer patient-(paper)* San Antonio, Calabrese, L.Marucci FS;

Paivio, Allan(2006), *The Sport Imagery Questionnaire;*

Plossinger, Annie (1997), *The effects of Mental Emagery on Athletic Performance,* Vanderbilt University (psychology Department);

Rob, Fisher (2005), *Mental Imagery and the Improvement of Basketball Shooting Performance,*

Schmidt , Stephen R. (2005), *Cognitive Psychology, Introduction imagery; mental imagery; Short – Term Storage (STS) and Long – Term Storage (LTS);*

Selinck, V. , Deboni & Meneghetti C. Mondoloni A (2006), *Working Memory components and Imagery instructions in the elaboration of a spatial mental model;*

Shikh, Anees A. and Errol R .Kern (1994), *Imagery in sports and physical performance imagery and human developmen ;*

Stanford Encyclopedia of Philosophy (2005), *Mental Imagery;*

Thmas,Nigel.J.T. (2004), *Imagination Mental Imagery Consciousness and Cognition: Scientific Philosophical and Historicl Approaches;*

Whetstone,Thomas S.(1995), *Enhancing Psychomotor Skill Development Through the use of mental practice,* University of Louisvill. ■