



## مطالعه تأثیر آموزش نقاشی بر هوش تجسمی - فضایی کودکان پیش دبستانی\*

مریم قدمزن\*\* افسانه ناظری\*\*\*

### چکیده

امروزه یکی از رویکردهای نوین آموزشی در نظام تعلیم و تربیت، آموزش بر مبنای نظریه هوش‌های چندگانه هوارد گاردنر بوده که مبتنی بر توجه به جنبه‌های گوناگون هوش افراد است. یکی از انواع هوش‌ها، هوش تجسمی- فضایی است که ارتباط مستقیمی با توانایی درک درست از جهان به صورت بصری دارد. به کارگیری روش‌های مناسب آموزشی جهت تقویت هوش تجسمی- فضایی، ضمن افزایش توجه، تقویت سطح ادراک بصری، حافظه و هدفمندسازی فعالیت‌های هنری کودک، می‌تواند در ارتقای سطح یادگیری وی مؤثر باشد. پژوهش حاضر با هدف طراحی و ارزیابی روش‌های آموزش نقاشی مبتنی بر نظریه هوارد گاردنر، در جهت افزایش هوش تجسمی- فضایی کودکان پیش دبستانی شکل گرفت. این پژوهش، از نوع پژوهش‌های کاربردی بوده و از نظر روش، شبه آزمایشی با گروه‌های گواه و آزمون است. آزمودنی‌های پژوهش، شامل ۳۶ نفر (دو گروه هجده نفری) از دانش‌آموزان دختر پیش دبستانی‌های عترت و خجستگان از ناحیه چهار اصفهان در سال تحصیلی ۹۳-۹۲ بوده که به روش تصادفی انتخاب شدند. هر ۳۶ دانش‌آموز، مورد آزمون هوشی ریون کودکان به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون قرار گرفتند. در گروه آزمون، آموزش نقاشی بر اساس مؤلفه‌های هوش تجسمی- فضایی طی پانزده جلسه انجام شد. داده‌ها با آزمون کوواریانس تحلیل شده و نشان دادند که آموزش نقاشی به کودکان بر طبق شاخصه‌های هوش تجسمی- فضایی، در افزایش این هوش در کودکان تأثیر داشته است ( $P < 0.005$ ). یافته‌های کمی، میزان این تأثیرپذیری را ۲۱٪ نشان دادند. همچنین لازم به ذکر است که تحلیل‌های کیفی نیز مؤید نتایج تحلیل‌های کمی بودند. با ذکر این نتیجه، فرضیه پژوهش مبتنی بر افزایش هوش تجسمی- فضایی از طریق آموزش نقاشی به کودکان پیش دبستانی، تأیید شد.

**کلیدواژه‌ها:** هوش‌های چندگانه، هوارد گاردنر، هوش تجسمی- فضایی، آموزش نقاشی، آزمون ریون

\* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد مریم قدم زن با عنوان «بررسی تأثیر آموزش نقاشی بر هوش تجسمی- فضایی کودکان پیش دبستانی در سال ۱۳۹۳» به راهنمایی دکتر افسانه ناظری در دانشگاه هنر اصفهان است.

\*\* کارشناس ارشد، دانشکده هنرهای تجسمی، دانشگاه هنر اصفهان.

maryamghadamzan@yahoo.com

a.nazeri@au.ac.ir

\*\*\* دانشیار، دانشکده هنرهای تجسمی، دانشگاه هنر اصفهان (نویسنده مسئول).

## مقدمه

امروزه آموزش بر مبنای نظریه هوش‌های چندگانه " هوارد گاردنر"، در کانون توجه پژوهشگران قرار گرفته است. از دیدگاه گاردنر، هوش فقط یک بخش نیست و تنها با یک زبان صحبت نمی‌کند و هر فرد، دارای هشت نوع هوش است که هر یک با توانمندی‌های خاص خود ارتباط پیدا می‌کند. از نظر او، هر یک از انواع هوش‌ها، قابلیت ارتقا یافتن در سطح کیفی مطلوب و قابل قبول را دارد. چنانچه هر یک از انواع هوش‌ها به شکل صحیحی هدایت شود، به شکل‌های مختلف و کمال یافته‌ای بروز می‌کند.

یکی از انواع هوش‌های چندگانه، هوش تجسمی - فضایی<sup>۲</sup> است که در برخی کتاب‌های فارسی از آن به‌عنوان هوش مکانی نیز یاد می‌شود. این هوش، «بیانگر قدرت بازنمایی فضای بیرون از ذهن در درون ذهن و توانایی تفکر در قالب شکل‌ها و الگوها است» (دالوندی، ۱۳۸۹: ۵۲). «از جمله توانمندی‌های مربوط به این هوش، می‌توان به توانایی حل مسئله، تفکر انتقادی، داستان‌پردازی، توانایی ساخت کلمه‌های تازه، تجسم و تصویرسازی خلاق و تفکر واگرا اشاره نمود» (فرخ مهر، ۱۳۹۲: ۸۳).

اما در این میان، نقاشی به‌عنوان یک مقوله تجسمی پویا و نشاط‌بخش همواره به‌عنوان عاملی در جهت رشد و شکوفایی خلاقیت در کودکان، مورد توجه قرار گرفته است. در پی این هم‌سویی با دیدگاه هوش‌های چندگانه " هوارد گاردنر"، نقاشی با هوش تجسمی - فضایی هر فرد، پیوند مستقیم و تنگاتنگ دارد. پژوهش‌ها حاکی از آن هستند که درک و دریافت مقوله‌های پیچیده ذهنی و عینی، گاه از طریق تصاویر و تجسم میسر می‌شود. چنانچه از نقاشی به‌عنوان عاملی در جهت پرورش ادراک بصری، فضایی و تجسمی استفاده شود، منجر به حل مسائل عمیق‌تر و پیچیده‌تر، قدرت تحلیلی بالاتر و درک و دریافت عمیق‌تر از مقوله‌های مختلف در آینده خواهد شد. پایه‌ریزی هوش تجسمی - فضایی در کودکان، از طرق مختلف امکان‌پذیر است. "گاردنر" برای رشد و ارتقای این هوش، به وضع قوانین نپرداخته، اما تعاریفی از آن ارائه داده است که با به‌کارگیری آنها در امر آموزش نقاشی، می‌توان به پرورش هوش تجسمی - فضایی در کودکان پرداخت.

با توجه به اینکه نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر یکی از جدیدترین نظریه‌های تربیتی و آموزشی است، هم‌راستا و هم‌سو بودن با این نظریه و آموزش بر مبنای آن، کمک شایانی به بهبود سطح کیفی آموزش هنر خواهد نمود؛ چرا که بنیان این دیدگاه، توجه به جنبه‌های مختلف قابلیت‌های

هوشی افراد، پرهیز از تک‌بعدی‌نگری پیرامون هوش، تنوع زیاد در روش‌های آموزشی و انعطاف‌پذیری و امکان کسب تجارب مختلف در هر سطح و توان هوشی است. استفاده از روش‌های مختلف افزایش هوش تجسمی - فضایی می‌تواند در امر آموزش به کودکان پیش‌دبستانی، به هدفمندتر نمودن فعالیت‌های هنری کمک فراوانی کند. تقویت هوش تجسمی - فضایی کودکان می‌تواند ضمن آموزش مفاهیم زیادی به کودکان، زمینه‌های بسیاری را برای افزایش توجه، تقویت حافظه، ادراک بصری و فضایی در کودکان فراهم نموده و در دیگر جنبه‌های مهارت‌های مورد نیاز کودکان از قبیل؛ مهارت‌های حرکتی، شنیداری، کلامی و ...، در عرصه‌های مختلف سودمند و تأثیرگذار باشد.

سؤال پژوهش این‌گونه مطرح می‌شود که آیا آموزش نقاشی بر هوش تجسمی - فضایی کودکان پیش‌دبستانی تأثیرگذار است؟ در این پژوهش، محقق بر آن شده است تا ضمن معرفی دیدگاه کلی "گاردنر"، شیوه آموزش بر مبنای هوش تجسمی - فضایی در کودکان پیش‌دبستانی را مورد بررسی قرار داده و در همین راستا ضمن ارائه پیشنهادها و راهکارها، به بررسی نتایج حاصل از روش‌ها بپردازد.

## پیشینه پژوهش

امروزه پاره‌ای از تحقیقات، هوش تجسمی - فضایی و تأثیر عوامل مختلف در ارتقای آن در جنبه‌های گوناگون را مورد بررسی قرار داده‌اند. هنکی وارسانی<sup>۳</sup> و مامات روهیمات<sup>۴</sup> (2016) در مقاله خود با عنوان "تأثیر یادگیری روش‌های مختلف هوش تجسمی - فضایی در آموختن جغرافی دانش‌آموزان دبیرستانی کوانتان"، به اهمیت و جایگاه این هوش در یادگیری درس جغرافی اشاره می‌کنند. در این پژوهش مشخص می‌شود که استفاده از ابزارهای مختلف در زمینه‌های مختلف درسی، چگونه تأثیرگذار خواهد بود. همچنین لین<sup>۵</sup> و همکار او (2013) در مقاله خود؛ "تأثیر موسیقی بر هوش تجسمی - فضایی"، به موسیقی به‌عنوان یک عامل تأثیرگذار تأکید می‌ورزند. از عوامل اثرگذار دیگر که ساندرابرنی<sup>۶</sup> و همکار او (2017) بدان اشاره کرده‌اند، مقاله "نقش سازه‌های سه بعدی با انیمیشن و تأثیر آن بر جهت‌گیری در مهارت‌های فضایی" است که در آن، به نقش حافظه و به‌خاطر سپاری به‌طور ویژه تأکید می‌شود. بی - لینگ چنگ<sup>۷</sup> (2017) در مقاله "ارتقای مهارت‌های فضایی و ارتباط آن با دانش فضایی"، ملاک‌های بررسی دانش فضایی و تکنیک‌های اندازه‌گیری این مهارت را مورد بررسی قرار می‌دهد. موشه کراکوسکی<sup>۸</sup> و همکاران او (2010) در مقاله "هوش فضایی و به چالش کشیدن تحقیقات"، به

هوش تجسمی - فضایی استفاده کرده‌اند. این تحقیقات، توجه به وجوه خاص این هوش را کمتر مورد ارزیابی قرار داده و با دیدگاهی کل نگر به موضوع پرداخته‌اند. در این پژوهش، محقق تلاش نموده تا با دیدگاه جزئی‌نگرتری به این جنبه از هوش نگریده و از تمام قابلیت‌های آن در امر آموزش نقاشی استفاده کند. با توجه به پیشینه پژوهش بیان شده، در کمتر پژوهشی می‌توان ارتباط تنگاتنگ این مقوله هوشی را با بحث هنرهای تجسمی و به‌ویژه نقاشی یافت. علاوه بر آن، می‌توان گفت استفاده از رویکردی خاص در یک کارگاه نقاشی مخصوص کودکان پیش‌دبستانی، امروزه کمتر مورد استفاده قرار گرفته است و پژوهشگر سعی در استفاده از یک رویکرد مبتنی بر دیدگاهی تازه و متفاوت در کلاس درس نموده و جای خالی استفاده از آموزش نقاشی را در جهت ارتقای این هوش احساس کرده که در پژوهش‌های ذکر شده، بدان اشاره‌ای نشده است. توجه به هوش تجسمی - فضایی و تحلیل این قابلیت می‌تواند افق جدیدی را در آموزش هنر برای کودکان ایجاد نموده و به هدفمندتر نمودن فضای آموزشی کلاس نقاشی، کمک شایانی نماید.

### روش پژوهش

این پژوهش، از نوع پژوهش‌های کاربردی بوده و از نظر روش، شبه آزمایشی با گروه‌های کنترل و آزمون است. جامعه آماری، شامل کودکان پیش‌دبستانی‌های ناحیه چهار اصفهان است که در سال تحصیلی ۹۳-۹۲ مشغول به تحصیل بودند. در این پژوهش، از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شده است که در آن، ۳۶ نفر از دانش‌آموزان مقطع پیش‌دبستانی در دو گروه ۱۸ نفری به‌صورت تصادفی انتخاب شده و مورد مطالعه و آزمایش قرار گرفتند. متغیر مستقل، آموزش نقاشی به کودکان و متغیر وابسته، هوش تجسمی - فضایی کودکان بوده که در شروع و پایان آموزش مورد بررسی قرار گرفته است. این مؤلفه‌ها، از طریق مطالعات مختلف پیرامون این هوش در منابع گوناگون بررسی شدند. ابتدا هوش تجسمی - فضایی هر دو گروه از طریق تست ریون<sup>۱۱</sup> کودکان، مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفت. فرم‌های تجدیدنظر شده آزمون ریون، برای اندازه‌گیری هوش افراد در همه سطوح توانایی (از کودکان ۵ ساله تا بزرگسالان سرآمد) به کار می‌روند. این آزمون، دارای سی و شش عدد تصویر رنگی است که در نهایت، بر طبق جدولی که شامل سن کودک و نمره خام بوده، محاسبه می‌شود و هم به‌صورت فردی و هم به‌صورت گروهی قابل اجرا است. این آزمون، دارای مؤلفه‌های هوش تجسمی - فضایی است (تصویر ۱).

تبیین تلاش‌های مرکز آموزش هوش فضایی به‌منظور تأثیر بر آگاهی معلمان دوره دبستان و وارد کردن مفاهیم فضایی به دروس مدارس پرداخته‌اند. مسعودیان و رضائیان (۱۳۹۳) در مقاله "تأثیر داستان‌های فلسفی بر هوش منطقی - ریاضی و تجسمی - فضایی دانش‌آموزان پیش‌دبستانی"، به یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر این هوش اشاره می‌کنند. ملکیان و همکاران (۲۰۱۲) در مقاله "مطالعه تأثیر تصاویر مکمل بر هوش تجسمی - فضایی کودکان دانش‌آموز پسر پایه دوم"، به نقش پازل‌ها، تصویرسازی‌ها و اسلایدهای آموزشی و تصاویر مکمل اشاره دارند. از عوامل تأثیرگذار دیگر که پژوهشگران مورد بررسی قرار داده‌اند، نقش موسیقی کلاسیک بر این هوش است. جونالد و همکاران (۲۰۱۲) در مقاله "تأثیر موسیقی کلاسیک بر هوش تجسمی - فضایی"، با مقایسه تأثیر گذاری موسیقی بر ۶۰ نفر از افراد ۱۶ تا ۱۸ سال، به معنادار بودن این تأثیر در گروه آزمایش اشاره می‌کنند. جعفری و همکاران (۱۳۹۴) در مقاله "اثر بخشی بازی‌های ادراکی - حرکتی بر پردازش بینایی - فضایی کودکان با اختلال هماهنگی رشد"، به این نتیجه دست یافتند که مداخله به هنگام مبتنی بر بازی‌های ادراکی - حرکتی بر پردازش بینایی - فضایی کودکان با اختلال هماهنگی رشد مؤثر است و بدین سان، بر تشخیص به هنگام کودکان با اختلال هماهنگی رشد و انجام مداخله‌های مناسب مانند بازی‌های ادراکی - حرکتی، به درمان و پیشرفت این کودکان تأکید می‌ورزند. همچنین، احمد عابدی و همکاران (۱۳۹۳) در کتاب "مهارت‌های مورد نیاز کودکان برای ورود به مدرسه"، در فصلی مجزا، به تبیین روش‌های پرورش مهارت‌های دیداری برای کودکان می‌پردازند. علی اکبر ابراهیمی و احمد عابدی (۱۳۹۳) در کتاب "شناسایی، پرورش و افزایش هوش‌های چندگانه در کودکان پیش‌دبستانی"، ضمن مروری بر انواع هوش‌های چندگانه، به بیان بازی‌هایی برای افزایش هوش‌ها به‌ویژه هوش تجسمی - فضایی می‌پردازند. مقدم و همکاران (۱۳۹۰) در مقاله "تأثیر آموزش نقاشی و سفالگری بر بهبود مهارت‌های ادراک دیداری - فضایی و حافظه دیداری دانش‌آموزان با مشکلات حساب"، به این نتیجه رسیده‌اند که آموزش نقاشی و سفال می‌تواند در بهبود ادراک دیداری - فضایی و حافظه دیداری دانش‌آموزان با مشکلات حساب، مؤثر باشد. کارن کوئین<sup>۱۲</sup> (۱۳۹۳) در کتاب "آماده‌سازی کودکان برای ورود به پیش‌دبستان و دبستان"، به تعریف هوش و انواع آن و راهکارهایی برای ارتقای آن می‌پردازد. این راهکارها، بیشتر بر پایه بازی‌ها شکل گرفته‌اند. با بیان پیشینه در این پژوهش همان‌طور که ملاحظه می‌شود، هر یک از پژوهشگران، از ابزارهای مختلف برای رشد و پرورش

سؤال‌های مطرح‌شده در ماتریس‌ها، همه از یک نوع هستند و همگی از "ماتریس‌ها" یا یک‌سری تصاویر انتزاعی که یک توالی منطقی به وجود آورده، تشکیل شده‌اند. برای اجرای آزمون ریون، ابتدا نمونه‌هایی از سؤال‌هایی که جنبه راهنمایی و یادگیری داشته، به آزمودنی‌ها ارائه می‌شوند. سپس، آنها را راهنمایی کرده تا از میان پاسخ‌های پیشنهادی، پاسخی را برگزیده که بتوانند با کمک آن، متنی را که به آنها داده شده است، تکمیل کنند. آزمودنی‌ها ابتدا باید منطقی را که بر اساس آن الگوی هر سؤال ساخته شده است، کشف کنند. پس از اینکه آزمودنی‌ها با روش یافتن پاسخ درست آشنا شدند، از آنها خواسته می‌شود که در محدوده زمانی تعیین‌شده، از میان ۶ یا ۸ تصویر جداگانه که به‌عنوان گزینه احتمالی در زیر هر الگو قرار گرفته، تصویری که الگوی سؤال را کامل می‌کند، انتخاب نموده و در پاسخ‌نامه مشخص کنند.

سؤال‌های مطرح‌شده در ماتریس‌ها، همه از یک نوع هستند و همگی از "ماتریس‌ها" یا یک‌سری تصاویر انتزاعی که یک توالی منطقی به وجود آورده، تشکیل شده‌اند. برای اجرای آزمون ریون، ابتدا نمونه‌هایی از سؤال‌هایی که جنبه راهنمایی و یادگیری داشته، به آزمودنی‌ها ارائه می‌شوند. سپس، آنها را راهنمایی کرده تا از میان پاسخ‌های پیشنهادی، پاسخی را برگزیده که بتوانند با کمک آن، متنی را که به آنها داده شده است، تکمیل کنند. آزمودنی‌ها ابتدا باید منطقی را که بر اساس آن الگوی هر سؤال ساخته شده است، کشف کنند. پس از اینکه آزمودنی‌ها با روش یافتن پاسخ درست آشنا شدند، از آنها خواسته می‌شود که در محدوده زمانی تعیین‌شده، از میان ۶ یا ۸ تصویر جداگانه که به‌عنوان گزینه احتمالی در زیر هر الگو قرار گرفته، تصویری که الگوی سؤال را کامل می‌کند، انتخاب نموده و در پاسخ‌نامه مشخص کنند. سؤال‌های آزمون، از آسان به مشکل تنظیم شده؛ بدین معنا که سؤال‌های آسان در اول و سؤال‌های دشوارتر در انتهای آزمون قرار گرفته‌اند.

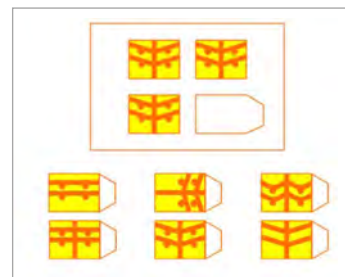
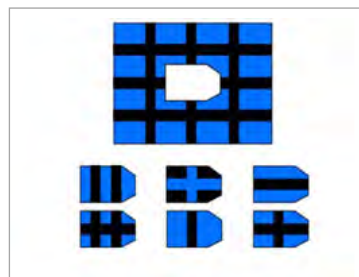
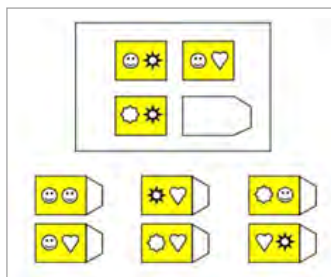
ابزار پژوهش  
برای سنجش و ارزیابی توانایی‌های تجسمی فضایی کودکان، از ابزارهای مختلفی استفاده می‌شود؛ از آن جمله، می‌توان خرده‌آزمون‌های مقیاس هوشی و کسلر<sup>۱۲</sup> (WISC-IV)T، خرده‌آزمون مکعب‌ها، خرده‌آزمون استدلال تصویری، مقیاس هوشی و کسلر (WISC-III) و خرده‌آزمون الحاق قطعات را نام برد. با توجه به رشته تحصیلی و تخصص نویسندگان مقاله، سعی شد از ماتریس‌های پیش‌رونده ریون استفاده شود.

ماتریس‌های پیش‌رونده ریون، قدرت سنجش و ارزیابی توانایی‌های تجسمی فضایی کودکان را دارا هستند، بنابراین، از تست ریون کودکان به‌عنوان ابزار سنجش و ارزیابی داده‌ها استفاده شد. ماتریس‌های پیش‌رونده ریون، در سال ۱۹۳۸ توسط پن روز<sup>۱۳</sup> و ریون ساخته شده‌اند. این آزمون هوشی، دارای ۶۰ سؤال تصویری بوده و از ۶ سری ۱۲ تایی (سری‌های A و B و C و D و E) تشکیل شده است که از آسان به دشوار تنظیم شده‌اند (شریفی، ۱۳۷۹: ۱۱۱).

### روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌ها و نمره‌های حاصل از سنجش هوش تجسمی - فضایی کودکان (ریون) که در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شده بود، مورد بررسی آماری قرار گرفتند. بدین منظور، از روش تحلیل آماری کوواریانس استفاده شد. برای تحلیل کوواریانس، ابتدا دو فرض نرمال بودن داده‌ها و همسانی واریانس‌ها اثبات شده و برای اثبات نرمال بودن داده‌ها، از آزمون کولموگوروف - اسمیرنوف<sup>۱۴</sup> و برای اثبات همسانی واریانس‌ها، از آزمون لوین<sup>۱۵</sup> استفاده شده است. این آمارها، در قالب نمودار ترسیم شدند و پس از آن، به بررسی فرضیه پرداخته شد.

پس از آن، کار آموزش نقاشی با رویکرد هوش تجسمی - فضایی با گروه آزمایش آغاز شد. تعداد جلسه‌های برگزارشده، شانزده جلسه بود. در جلسه اول، هیچ‌گونه مداخله و آموزش صورت نگرفت و تنها نحوه برخورد کودکان با مقوله نقاشی، نحوه ترسیم اشکال، توجه به ذهنیت کودکان، ارتباط با موضوع مورد علاقه و عوامل تجسمی مختلف همچون؛ توجه به انواع جهت‌ها در نقاشی، کاربرد رنگ‌ها، دقت کودکان به جزئیات و نحوه قرار گرفتن سوژه در فضا، مورد توجه قرار گرفت. در پانزده جلسه بعد، آموزش بر مبنای هوش تجسمی - فضایی انجام شد. در این آموزش‌ها و جلسه‌ها، کودکان با مفاهیم مختلفی همچون؛ آشنایی با مفهوم جهت، تبدیل مفاهیم ذهنی به عینی، ترکیب سطوح و بافت‌ها با هدف ایجاد سطوح جدیدتر و آشناتر، خلق تصاویر تازه و مواردی از این دست که از جمله شاخصه‌های هوش تجسمی - فضایی بوده، درگیر شدند. این تمرین‌ها با هدف رشد هوش تجسمی - فضایی، به کودکان داده شدند و در پایان جلسه‌ها مشاهده شد که



تصویر ۱. تصاویر دفترچه آزمون ریون (کرمی، ۱۳۸۴: ۲۶-۲۴)

## نظریه هوش‌های چندگانه هوارد گاردنر

"هوش"<sup>۱۶</sup> به‌عنوان یکی از توانمندی‌های ذهنی، همواره در نظام‌های آموزشی مورد توجه قرار گرفته است. «شاید هیچ مقوله دیگری را نتوان یافت که در جهت دادن به فعالیت‌های نظام‌های آموزش و پرورش به این اندازه به آن توجه و استناد شده باشد. عطف توجه به مقوله هوش در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری درباره شئون مختلف آموزش و پرورش، آنچنان بدیهی و طبیعی به نظر می‌رسد که کم‌توجهی به آن، به‌منزله انحراف و استقبال از شکست و ناکامی قلمداد می‌شود» (مهرمحمدی، ۱۳۸۳: ۲۰).

امروزه مفهوم هوش، چیزی فراتر از توانمندی‌های عمومی و ارزشیابی‌های روان‌شناختی بوده و دارای ابعاد و جنبه‌های گوناگون و وسیعی است. «هوش، به مجموعه‌ای از توانایی‌های ذهنی فرد اطلاق می‌شود و قابلیت‌های متنوعی همچون؛ استدلال، برنامه‌ریزی، حل مسئله، تفکر انتزاعی، استفاده از زبان و یادگیری را در بر می‌گیرد. توانایی درک و فهم امور، توانایی حل مشکلات، استعداد یادگیری، علت پیشرفت بعضی از افراد و شکست بعضی دیگر، توانایی سازگاری با موقعیت‌های دشوار و مانند اینها، از جمله تعریف‌های مختلفی هستند که درباره هوش ارائه شده‌اند» (سیف، ۱۳۸۱: ۵۷۸).

سال‌ها پس از ایجاد نخستین آزمون‌های هوش، هوارد گاردنر به شرح و تبیین این مسئله پرداخت که هوش، از وجوه مختلفی برخوردار است و با تقسیم‌بندی هوش به هفت قسمت (که بعدها هوش‌های هشتم و نهم را بدان افزود)، مفهوم عمومی و متداول هوش را به چالش کشید. گاردنر اشاره کرد که چنین نمی‌توان قضاوت نمود کودکی که در درس ریاضیات ضعیف است اما نقاشی خوبی می‌کشد، از سطح هوشی پایین‌تری نسبت به بقیه برخوردار است. «وی با بیان این مطلب که در فرهنگ ما هوش به‌درستی تعریف نشده است، در کتاب خود با عنوان "حالات ذهنی"<sup>۱۷</sup>، به معرفی هوش‌های چندگانه در قالب تئوری MI پرداخت. این هوش‌ها عبارت هستند از؛ هوش زبانی<sup>۱۸</sup>، هوش منطقی-ریاضی<sup>۱۹</sup>، هوش تجسمی-فضایی<sup>۲۰</sup>، هوش بدنی-حرکتی<sup>۲۱</sup>، هوش موسیقایی یا ریتمیک<sup>۲۲</sup>، هوش میان‌فردی<sup>۲۳</sup>، هوش درون‌فردی<sup>۲۴</sup> و هوش طبیعت‌گرا<sup>۲۵</sup>. نظریه گاردنر پیرامون انواع هوش‌ها، مفهوم عمومی هوش را به چالش کشید. دیدگاه او، نقطه مقابل دیدگاه‌های سنتی هوش است و او معتقد است که هوش، با توانایی تحلیل مسائل و نیز برخورداری از کارایی در محیطی طبیعی و واقعی ارتباط فراوانی دارد» (آرمسترانگ، ۱۳۹۰: ۱۲). مصداق اوج و کمال هر یک از انواع هوش‌ها را

می‌توان در هنرمندان، ریاضی‌دانان، متفکران، ورزشکاران و دیگر رشته‌ها مشاهده نمود و نواع، افرادی هستند که در یک زمینه هوشی، قابلیت‌های بیشتری را از خود نشان می‌دهند. پس از بیان این دیدگاه، گاردنر، آموزش بر مبنای هر یک از انواع هوش‌های چندگانه را مورد توجه قرار داد و به‌دنبال آن، این شیوه آموزش، مبنای عملکرد بسیاری از مربیان در حیطه‌های مختلف و پژوهشگران قرار گرفت و توجه به ابعاد چندوجهی هوش، مربیان را بر آن داشت تا در امر آموزش به روش‌هایی پرداخته که به پویاتر شدن و لذت‌بخش‌تر شدن فرآیند یاددهی-یادگیری می‌انجامند. "گاردنر" معتقد است چنانچه این فرآیند بر پایه هوش‌های چندگانه استوار باشد و به تفاوت‌های فردی انسان‌ها توجه شود، به میزان درک و فهم آنها در حیطه‌های مختلف، عمق بیشتری بخشیده و زمینه‌ساز بروز و ارتقای هوش‌های گوناگون در آنها خواهد بود.

### هوش تجسمی - فضایی

یکی از اقسام هوش از دیدگاه هوارد گاردنر، هوش تجسمی-فضایی بوده که با ذهنیت، تجسم، ادراک بصری و تجسم فضایی در ارتباط است. «تفسیر و درک اطلاعات دیداری-فضایی (مثلاً تشخیص شکل حروف)، خواندن و تفسیر نقشه‌ها، جدول‌ها و نمودارها، شناسایی اشکال و ایجاد طرح‌های دیداری-فضایی (مثل نوشتن کلمات، کشیدن نقشه و تهیه جدول)، از جمله ویژگی‌هایی است که به این هوش نسبت داده می‌شود» (کوئین، ۱۳۹۳: ۶۳).

به‌طور کلی، «هوش بصری و فضایی، به توانایی مشاهده کامل و دقیق و شرح دنیای بصری به‌منظور دسته‌بندی، سازمان‌دهی شکل‌ها و تصاویر برای درک و توصیف گرافیکی ایده‌های بصری و همچنین تغییر شکل آنها به آثار توصیفی و ذهنی، اشاره دارد. افرادی که واجد این زمینه هوشی هستند، در مشاغل چون؛ طراحی، عکاسی، نقاشی و سایر اموری که به‌نحوی با تزئینات سروکار دارد، موفق می‌باشند» (دژگاهی و حاجی‌مرادی، ۱۳۹۲: ۸۷).

### اجرای پژوهش

در تنظیم طرح درس، تلاش شده است تا ابتدا مشخص شود که برای هوش تجسمی-فضایی، چه مؤلفه‌های اصلی می‌توان در نظر گرفت. این مؤلفه‌ها عبارت هستند از؛ به فعلیت درآوردن ذهنیت (تجسم)، ذهنیت‌سازی (تصور)، توجه و اهمیت دادن به جهت‌ها (جهت‌یابی)، ادراک بصری و تجسم فضایی. تنظیم طرح درس‌ها، با توجه به این ویژگی‌ها صورت پذیرفته و در جدول، شرح داده شده است (جدول ۱).

در راستای تحقق آموزش نقاشی با توجه به عواملی از قبیل؛ شرایط سنی فراگیران، توجه به روحیات آنها، توجه به شرایط فیزیکی کلاس و محیط، زمان تنظیم شده برای تدریس در نظر گرفته شده است. در همین راستا، با در نظر گرفتن این عوامل، این طرح درس دارای ویژگی‌های زیر است:

تنظیم برنامه‌ها از آسان به دشوار، استفاده از ابزار ساده و در دسترس کودکان، انجام مرحله به مرحله آموزش‌ها، توجه به مؤلفه‌های هوش تجسمی - فضایی و دیگر جنبه‌های هوش‌های چندگانه.

### یافته‌های پژوهش

یافته‌های توصیفی این پژوهش، شامل شاخص‌های آماری مانند میانگین و انحراف معیار هستند (جدول ۲). همچنین

جهت بررسی فرضیه، از روش آماری تحلیل کوواریانس با کنترل پیش‌آزمون استفاده شده است.

فرضیه پژوهش: آموزش شیوه‌های مختلف نقاشی می‌تواند در افزایش هوش تجسمی - فضایی کودکان مؤثر باشد.

همان‌طور که از جدول ۲ مشهود است، میانگین نمره‌های هوش در پس‌آزمون گروه آزمایش نسبت به پیش‌آزمون، افزایش یافته است. چنانکه در تصویر ۲ مشاهده می‌شود، میانگین نمره‌های پس‌آزمون هوش در گروه آزمایش نسبت به مرحله پیش‌آزمون، افزایش یافته، اما نمره‌های پس‌آزمون گروه گواه نسبت به مرحله پیش‌آزمون، افزایش نداشته است. آزمون هوش در گروه گواه، افزایش نداشته است.

برای استفاده از تحلیل کوواریانس، باید دو پیش‌فرض نرمال بودن داده‌ها و یکنواختی واریانس‌ها بررسی شود (جدول ۳).

جدول ۱. طرح درس کلاس نقاشی بر پایه هوش تجسمی - فضایی

تعداد جلسات	عنوان کلی درس
جلسه اول	موضوع آزاد، توجه به نقاشی کردن و موضوعات مورد علاقه کودکان، مشاهده نحوه برخورد آنان با سوز، رنگ‌ها، نوع ارتباط با فضای کلاس و مربی، مشاهده آثار نقاشی طول سال تحصیلی و بررسی کلی آنها
جلسه دوم	کشیدن شکل پروانه در ابعاد بزرگ بر روی کاغذ، برش شکل پروانه و تبدیل آن به سطوح، ترکیب دوباره اجزا و چسباندن بر روی کاغذ، تکمیل کار با ابزار در دسترس کودکان
جلسه سوم	توصیف پرندگان، ترسیم شکل پرندگان، اعمال جزئیات توصیف شده بر روی کاغذ
جلسه چهارم	ایجاد خطوط متنوع در صفحه، حرکت آزادانه مداد بر روی کاغذ، ایجاد اشکال جدید در لابه‌لای خطوط
جلسه پنجم	کشیدن اشکال جدید در فرم‌های دایره، ساخت اشکال جدید با فرم دایره
جلسه ششم	برش و تا در فرم دایره و ساخت اشکال جدید با ترکیب سطوح
جلسه هفتم	برش و تا در سطوح غیرهندسی و ساخت اشکال جدید با ترکیب سطوح
جلسه هشتم	ارائه یک الگوی غیرهندسی به کودکان به‌طور یکسان، ایجاد شکل با الگو بر روی کاغذ، ترکیب اشکال با یکدیگر و ایجاد فرم‌های جدید
جلسه نهم	ارائه هجده الگوی غیرهندسی مختلف به کودکان، ایجاد شکل توسط کودکان بر روی کاغذ، ترکیب سطوح با یکدیگر، ترکیب الگوها با یکدیگر
جلسه دهم	اجرای برنامه اریگامی، تا و برش با کاغذ، تکمیل شکل اریگامی با ابزار، کشیدن شکل اریگامی با به‌خاطر سپردن شکل
جلسه یازدهم	نمایش اشیای خانگی برای کودکان، درخواست از دانش‌آموزان برای یادآوری و ترسیم تصاویر
جلسه دوازدهم	درخواست ترسیم شکل یک گل بدون نمایش گل‌ها برای کودکان، نمایش گل‌ها، لمس و بو کردن گل‌ها، یادآوری شکل گل‌ها، ترسیم دوباره شکل گل‌ها
جلسه سیزدهم	آشنایی با مکعب، باز و بسته کردن مکعب، ترسیم اشکال جدید با مکعب، یادآوری شکل مکعب
جلسه چهاردهم	تکمیل داستان نیمه‌تمام، تصویرسازی و تصویرپردازی برای داستان
جلسه پانزدهم	نقطه‌گذاری و رنگ‌آمیزی کاغذ شطرنجی، تکرار الگوی کاغذ شطرنجی
جلسه شانزدهم	رسم شکل بر روی کاغذ شطرنجی، تکرار الگوی شکل بر کاغذ شطرنجی

برای بررسی استنباطی فرضیه اصلی، از تحلیل کواریانس استفاده شد که نتایج آن در جدول آمده است (جدول ۵). همان طور که در جدول ۵ نشان داده شده است، پس از حذف تأثیر پیش‌آزمون بر روی متغیر وابسته و با توجه به ضریب F محاسبه‌شده، مشاهده می‌شود که بین میانگین‌های تعدیل‌شده نمره‌های هوش شرکت‌کنندگان بر حسب عضویت

همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقدار P در جدول کولموگوروف-اسمیرنوف، بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین، فرض نرمال بودن داده‌ها تأیید می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقدار P در جدول لوین، بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین، فرض همسانی واریانس‌ها تأیید می‌شود (جدول ۴).

جدول ۲. یافته‌های توصیفی مربوط به فرضیه

متغیر	گروه	تعداد	پیش‌آزمون	
			میانگین و انحراف استاندارد	پس‌آزمون
هوش	آزمایش	۱۸	۱۰۳/۹۴ (۱۱/۲۴)	۱۱۶/۶۶ (۱۱/۱۷)
	کنترل	۱۸	۱۱۲/۳۸ (۱۷/۱۱)	۱۱۲/۲۲ (۱۵/۴۲)

(قدم زن، ۱۳۹۳: ۱۲۰)

جدول ۴. آزمون لوین بررسی برابری واریانس‌ها

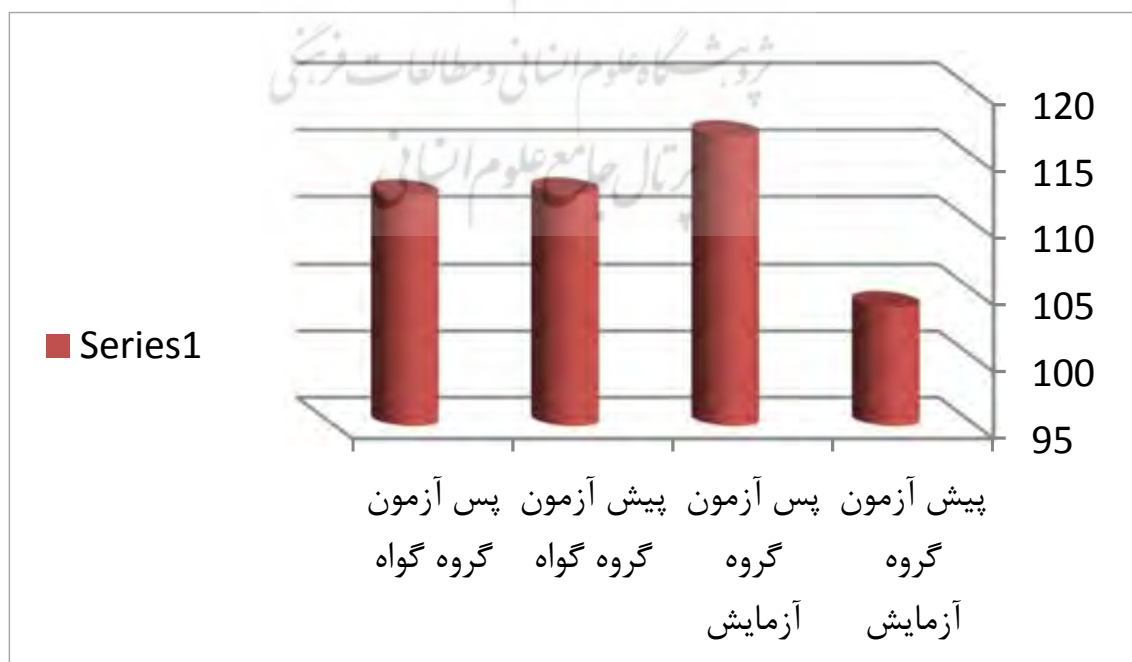
متغیر	میانگین	انحراف معیار	k-s-z	سطح معناداری
هوش	۱۱۳/۹۴	۱۳/۳۹	۰/۶	۰/۷۵

(قدم زن، ۱۳۹۳: ۱۲۲)

جدول ۳. آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها

متغیر	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
هوش	۰/۰۰۰	۱	۳۴	۰/۹۹

(قدم زن، ۱۳۹۳: ۱۲۲)



تصویر ۲. روند تغییرات میانگین دو گروه در متغیر هوش در مرحله پس‌آزمون (قدم زن، ۱۳۹۳: ۱۲۱)

گروهی (گروه آزمایشی و گروه کنترل) در مرحله پس‌آزمون، تفاوت وجود دارد ( $F=9/26, P<0/005$ )؛ لذا فرضیه تأیید شد. بنابراین، آموزش شیوه‌های مختلف تصویری و تجسمی در افزایش هوش تجسمی - فضایی کودکان، مؤثر است. میزان این تأثیر در مرحله پس‌آزمون، ۰/۲۱ است.

### تجزیه و تحلیل کیفی آثار کودکان

در بخش تجزیه و تحلیل کمی داده‌ها، یافته‌های آماری حاصل از نتایج تست ریون کودکان، مورد بررسی و تحلیل کوواریانس قرار گرفتند. همان‌گونه که اشاره شد، این تحلیل‌ها، اثربخشی آموزش نقاشی با رویکرد هوش تجسمی - فضایی کودکان را آشکار کردند. در بخش تجزیه و تحلیل کیفی، به بررسی آثار نقاشی کودکان، ارزیابی آنها بر اساس مؤلفه‌های هوش تجسمی - فضایی و روند شکل‌گیری آنها پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است که گاردنر در تبیین و توصیف هوش تجسمی - فضایی، توضیحاتی ارائه داده و بیان کرده که این هوش با انجام راهکارهایی بهبود می‌یابد؛ اما برای آموزش نقاشی بر مبنای این رویکرد، به وضع قوانین نپرداخته است. همچنین در منابع و کتاب‌های مختلف، به ارائه راهکارهایی برای تقویت این هوش پرداخته شده است که هر چند به‌طور مستقیم با نقاشی در ارتباط نیستند، اما محقق تلاش کرد تا این روش‌ها را با معادل‌سازی به نقاشی، در امر آموزش به کار گیرد. بر طبق این شاخصه‌ها، به توصیف و تحلیل آثار کودکان پرداخته می‌شود.

### افزایش هوش تجسمی - فضایی کودک از طریق تقویت قدرت تجسم

تقریباً می‌توان گفت همه تمرین‌هایی که به کودکان داده شده، به‌نوعی با پرورش تجسم و ادراک بصری کودک، بازآفرینی اشکال در ذهن و تبدیل آنها به نقاشی، در ارتباط بودند. این تمرین، به‌صورت متوالی در کلاس اجرا شد. برای افزایش قدرت تجسم، محقق، از روش‌هایی همچون؛ توصیف سوژه برای کودکان و سؤال و جواب کردن در مورد سوژه استفاده کرد. در تعدادی از تمرین‌ها، از نمایش خود شکل سوژه به‌طور مستقیم برای کودکان استفاده شد. بررسی آثار کودکان نشان داد که مشاهده مستقیم و علاوه بر آن، توصیف‌ها به‌نحو چشمگیری به پرورش قدرت تجسم کودکان کمک می‌نمایند. در جلسه اول که از بچه‌ها موضوع آزاد خواسته شد، مشاهده شد که کودکان نسبت به عواملی چون؛ جزئیات، توجه به بافت، تنوع در استفاده از رنگ و توجه به ابعاد، حساس نیستند و علاوه بر این، ذهن آنها از تصاویری کلیشه‌ای پر شده است. اما به‌مرور زمان با روند تدریجی کلاس و انجام تمرین‌ها، میزان حساسیت آنها نسبت به تفاوت‌ها و شباهت‌ها، رنگ‌ها و بافت‌ها بیشتر شد. گاه مشاهده می‌شد کودکی که از تصویر کلیشه‌ای استفاده کرده، با استفاده از روش افزایش تجسم، به‌نحو قابل توجهی، به ساخت اشکال تازه می‌پرداخت. این حساسیت‌ها در آثار کودکان در بخش ترسیم پروانه و کولاژ آن، شکل پرندگان، گل‌ها و اشیای خانگی و تکمیل داستان نیمه‌تمام، بیشتر مشاهده شدند (تصویر ۳).

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس مربوط به هوش در دو گروه آزمایش و کنترل

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری P	مجذورات	توان آماری
پیش‌آزمون	۳۵۶۲/۱۸	۱	۳۵۶۲/۱۸	۴۵/۰۹	۰/۰۰۰	۰/۵۷	۱
گروه	۷۳۱/۵۵	۱	۷۳۱/۵۵	۹/۲۶	۰/۰۰۵	۰/۲۱	۰/۸۴

(قدم زن، ۱۳۹۳: ۱۲۳)



تصویر ۳. نمونه‌هایی از تمرین‌های مربوط به تجسم فضایی (قدم زن، ۱۳۹۳: ۷۳)



سندلی و میز، اطراف میز یا اطراف سالن هستند. از دیگر مفاهیم فضایی، همچون؛ چپ و راست، شمال و جنوب، شرق و غرب، بالا و پایین رفتن، دور زدن، رفتن به طرف و پریدن ... است. تمرین‌های نمایش اشیای خانگی، گل‌ها، اریگامی و مسیریابی با نقطه، به‌طور مستقیم با مفهوم جهت‌های فضایی در ارتباط بودند. جهت به‌طور کلی، بیشتر یک مفهوم ریاضی است، اما درک آن به‌خصوص در سنین پیش‌دبستانی، زمینه را برای درک مفاهیم عمیق‌تر در آینده برای کودک فراهم می‌نماید. یکی از واحدهای کار کودکان پیش‌دبستانی، آشنایی با جهت‌ها و درگیر شدن ذهنیت کودک با مفهوم زیر، رو، بالا و پایین و چپ و راست است و محقق تلاش نمود تا درک و دریافت این مفاهیم را از طریق نقاشی، بر کودکان هموار سازد. این تمرین علاوه بر اثربخشی به هوش، به‌نحو قابل‌توجهی توجه کودکان را افزایش داد (تصویر ۵).

### افزایش هوش تجسمی- فضایی کودک از طریق مسیریابی و سازمان‌دهی فضایی

مؤلفه دیگر هوش تجسمی- فضایی، مسیریابی و سازمان‌دهی فضایی است. منظور از سازمان‌دهی فضایی، ترکیبی از موقعیت‌های مختلف و جهات فضایی برای یک هدف معین است؛ مثلاً سازمان‌دهی یک محل نسبت به خود شخص و بدن او. این دو مفهوم، به یکدیگر پیوسته و وابسته هستند. درک و دریافت مسیر برای کودکان سنین

### افزایش هوش تجسمی- فضایی کودک از طریق به‌خاطر سپاری و بازآفرینی تصاویر

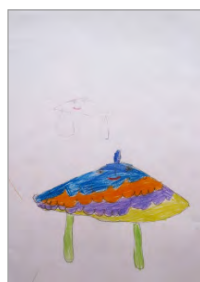
تمرین بازآفرینی تصاویر و به‌خاطر سپاری، خود به‌طور مستقیم با بحث تجسم ارتباط می‌یابد. طبق تعاریفی که از هوش تجسمی- فضایی ارائه شدند، یکی از این تعاریف، به قدرت بازآفرینی اشکال، نمودارها و نقشه‌های مختلف اشاره می‌کند. محقق بر آن شد تا از طریق سوژه‌هایی که به کودکان نشان داده و سپس آنها را پنهان کرده، ذهنیت کودک را به بازآفرینی وادار نماید. در پی تحقق این هدف، از روش‌های مختلفی همچون؛ نمایش سوژه به‌طور مستقیم در زمان محدود، واداری کودک به درکی کوتاه و نسبی از سوژه و توجه بیشتر به آن استفاده کرد. نتیجه‌ای که از این تمرین‌ها حاصل شد، به‌نحو چشمگیری پرورش این قدرت بازآفرینی سوژه را نمایان نمود. پس از مرحله نمایش و درک سوژه از جانب کودکان با دیدن، لمس کردن، بو کردن و صحبت کردن درباره سوژه، توجه کودکان به بافت‌های گوناگون گل‌ها و رنگ‌ها و فرم‌های متفاوت آنها، به‌نحو قابل‌توجهی افزایش پیدا کرد (تصویر ۴).

### افزایش هوش تجسمی- فضایی کودک از طریق درک جهت‌های فضایی

جهت‌های فضایی، شامل یادگیری مسیرها، جهات پدنی و اشیای در فضا در حالت اشغال یک فضای محدود مثلاً بین



تصویر ۴. به‌خاطر سپاری و بازآفرینی تصاویر (قدم زن، ۱۳۹۳: ۷۳)



تصویر ۵. درک جهت‌های فضایی از طریق اریگامی (قدم زن، ۱۳۹۳: ۱۱۳)

پیش از دبستان، بیشتر در قالب بازی‌ها و مازها تبیین شده است. درک و دریافت مسیر و درک روابط فضایی، از طریق تمرین‌های نقاشی نیز میسر می‌شود. این تمرین، در قالب نقطه‌یابی و ترسیم دوباره شکل در صفحه شطرنجی با تسلط بر جهت‌ها انجام شد. در برخورد اول با سوژه نقاشی مسیریابی، تعدادی از کودکان اظهار عجز و ناتوانی نموده و از انجام آن خودداری کرده، اما با طرح تمرین‌های بسیار ساده، کودکان کم‌کم به انجام کار ترغیب شدند. در پایان ملاحظه شد که توجه کودکان نیز در راستای ارتقای هوش تجسمی-فضایی افزایش یافته است (تصویر ۶).

### افزایش هوش تجسمی-فضایی از طریق درک روابط فضایی

ادراک روابط فضایی، یعنی دریافت از ارتباطاتی که بین دو یا چند شیء وجود دارند. نمونه‌هایی از این تمرین‌ها، در کتاب "رشد و تقویت توانمندی‌های هوشی و شناختی کودکان" از میترا رواخواه (۱۳۹۱) مشاهده می‌شوند. تمرین‌هایی که به کودکان داده شده، هر کدام تعدادی از این شاخصه‌ها را

در بر می‌گرفتند. تعدادی از تمرین‌ها که برای کودک در نظر گرفته شده، بر مبنای توجه به فضا، جهت‌ها، رابطه بین اشکال و تجسم فضایی شکل گرفتند. بدیهی است که این تمرین را می‌توان با روش‌های زیادی اجرا کرد، اما باید توجه داشت که مخاطب آموزش، کودکان شش ساله بودند، بنابراین برای مفهوم جهت و درک فضا، از مفاهیم چپ و راست، بالا و پایین و کوچک و بزرگ استفاده شد. تمرین مکعب، نقطه اوج درگیری ذهنیت کودکان نسبت به فضا را نشان داد. تمرین اریگامی نیز به شکل دیگری، هم تجسم و هم ادراک فضایی کودک را تحت تأثیر قرار داد. در تمرین‌های اریگامی و مکعب ضمن اینکه کودک اقدام به دوباره‌سازی شکل می‌نمود، به درک نسبی از تجسم فضایی دست می‌یافت. در این تمرین‌ها، کودکان با مفهوم جهت، مقیاس، شناخت روابط، اشغال فضایی و ادراک روابط فضایی آشنا شدند (تصویر ۷). بدیهی است که تمرکز بر روی این موارد، با تعداد محدودی جلسه میسر نشده و نهادینه کردن آنها در ذهن کودکان، مستلزم پیگیری و استمرار است.



تصویر ۶. نمونه‌هایی از تمرینات نقطه‌یابی در جهت سازمان‌دهی فضایی (قدم‌زن، ۱۳۹۳: ۱۲۶)



تصویر ۷. درک روابط فضایی از طریق چرخش اشکال (قدم‌زن، ۱۳۹۳: ۱۲۶)

در توضیحات ارائه‌شده پیرامون هوش تجسمی - فضایی، اشاره شد که این هوش، به توانایی مشاهده کامل و دقیق پدیده‌ها به‌منظور دسته‌بندی، سازمان‌دهی شکل‌ها و تصاویر برای درک و توصیف ایده‌های بصری و تغییر شکل آنها به آثار توصیفی و ذهنی، اشاره دارد. در راستای همین توضیح، می‌توان از نقاشی به‌عنوان فرآیندی در جهت تبدیل این ایده‌ها و تصورات و به فعلیت درآوردن آنها به مقوله‌های تجسمی، یاد کرد. در فرآیند نقاشی، بیش از هر عامل دیگر، توانایی پردازش اطلاعات دیداری - فضایی صورت می‌گیرد. پیش‌تر اشاره شد، مهم‌ترین قابلیت‌هایی که هوش تجسمی - فضایی برای فرد ایجاد می‌کند، استعداد درک دقیق دنیای بصری است به ترتیبی که تصور اشکال، حرکت دادن آنها در ذهن و خلق صور گوناگون هنری را میسر می‌سازد. به نظر می‌رسد نقاشی کردن در هر مقطع سنی، به بروز و انتقال این تصورات و ادراک در افراد کمک نماید و اثبات این امر، در سایه انجام پژوهش، تجربه و آزمایش، امکان‌پذیر است.

در نتایج به‌دست آمده از تست ریون کودکان و تحلیل‌های آماری، متغیر هوش در هر دو گروه آزمایش و کنترل در دو گروه هجده نفری با شاخص‌های آماری میانگین و انحراف استاندارد، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های توصیفی این پژوهش، در قالب یک جدول آورده شدند که در بخش ارزیابی پیش‌تر بدانها اشاره شد. این میانگین با عدد ۱۰۳/۹۴ در گروه آزمایش در مرحله پیش‌آزمون و در مرحله پس‌آزمون، ۱۱۶/۶۶ است. در گروه گواه، میانگین با عدد ۱۱۲/۳۸ در مرحله پیش‌آزمون و در مرحله پس‌آزمون، عدد ۱۱۲/۲۲ است. بدیهی است که با توجه به اطلاعات موجود، میانگین نمره‌های هوش در پس - آزمون گروه آزمایش نسبت به پیش - آزمون، افزایش یافته است؛ اما نمره‌های پس - آزمون هوش در گروه گواه، افزایش نداشته‌اند.

در بخش تحلیل کوواریانس مربوط به هوش در دو گروه آزمون و گواه، پس از حذف تأثیر پیش‌آزمون بر روی متغیر وابسته و با توجه به ضریب  $F$  محاسبه‌شده، مشاهده شد که بین میانگین‌های تعدیل‌شده نمره‌های هوش شرکت‌کنندگان بر حسب عضویت گروهی (گروه آزمایشی و گروه کنترل) در مرحله پس‌آزمون، تفاوت وجود دارد ( $F=9/26, P<0/005$ )؛ لذا فرضیه تأیید شد. بنابراین، آموزش شیوه‌های مختلف تصویری و تجسمی در افزایش هوش تجسمی - فضایی کودکان، مؤثر است. با عطف و استناد به داده‌ها می‌توان نتیجه گرفت که آموزش نقاشی بر هوش تجسمی - فضایی کودکان پیش‌دبستانی تأثیرگذار بوده است. این میزان افزایش می‌تواند به تنظیم طرح درس به مربیان کمک کند؛ چنانچه یک مربی کودک با آگاهی از این مطلب که آموزش نقاشی با رویکرد ارتقای هوش تجسمی - فضایی تا چه میزان می‌تواند به افزایش این هوش کمک کند، در تنظیم طرح درس‌های خود، دقت عمل بیشتری خواهد کرد.

انجام جلسه‌های آموزش بر مبنای هوش تجسمی - فضایی، در فاصله فروردین تا آخر اردیبهشت ماه ۱۳۹۳ صورت گرفت. تعداد برگزاری جلسه‌ها به‌غیر از جلسه آزاد، پانزده جلسه بود. در طول هر هفته، دو جلسه و در هفته‌های آخر، سه جلسه در هفته، آموزش صورت می‌پذیرفت. محقق بر این باور است که چنانچه این آموزش‌ها در بازه زمانی طولانی‌تری (به‌عنوان مثال، از زمان شروع سال تحصیلی) و با تعداد جلسه‌های بیشتری صورت پذیرفته و شرایط و امکانات فیزیکی گسترده‌تری برای کودکان فراهم باشند نظیر؛ فضاهای وسیع‌تر، ابزار متنوع‌تر و استمرار و پیگیری تمرین‌ها در خانه با همکاری اولیای کودکان، این هوش به میزان بیشتری افزایش خواهد یافت. چه بسا با رشد این هوش، هر یک از انواع دیگر هوش‌ها به‌نحو قابل توجهی، در کودکان افزایش پیدا کند. آگاهی از میزان تأثیرپذیری هوش تجسمی - فضایی کودک از آموزش نقاشی، اهمیت ویژه این کلاس را به مربیان کودک نشان می‌دهد. اغلب مشاهده می‌شود که به‌غیر از تعداد محدودی از مدارس، بیشتر مکان‌های آموزشی در مقاطع مختلف سنی، ساعت درس نقاشی را به‌عنوان ساعتی کاملاً تفریحی و تفننی برای کودکان به حساب می‌آورند. گاه دیده شده است که معلم به‌دلیل کمبود وقت، سایر دروس و سرفصل‌های آموزشی را جایگزین کلاس نقاشی کرده و از آموزش آن صرف نظر می‌کند. این امر را می‌توان با یک بررسی کلی در دفاتر



نقاشی کودکان مشاهده کرد. هر چند هدف این پژوهش آسیب‌شناسی نیست، اما در همین جا لازم به ذکر است که هر گونه آموزش نقاشی به کودک باید به صورت هدفمند و با توجه به ویژگی‌های سنی او انجام پذیرد. انجام آموزش نقاشی با رویکرد هوش تجسمی - فضایی با عطف به نتایج تحقیق، دارای ویژگی‌های زیر است و با توجه به این ویژگی‌ها، به بهبود سطح کیفی آموزش نقاشی کمک می‌نماید:

- آموزش نقاشی با این رویکرد، کلاس را به محیطی پویا و بانشاط تبدیل می‌کند.
  - استفاده از این روش، ساده و سهل‌الوصول است و با راهکارهای ساده از طریق آموزش، می‌توان آن را محقق نمود.
  - از آنجایی که مؤلفه‌های این هوش متنوع هستند، با استفاده از آنها می‌توان طرح درس‌های فراوانی تعیین کرد.
  - آموزش نقاشی با این روش و با توجه به این مؤلفه‌ها علاوه بر بالا بردن هوش، به افزایش خلاقیت کودکان و همچنین انواع دیگر هوش‌ها کمک فراوانی می‌نماید.
  - آموزش نقاشی با این رویکرد، ساعت درس نقاشی را به یک کلاس هدفمند تبدیل می‌کند.
- در شرح ویژگی‌های هوش تجسمی - فضایی ضمن معرفی و بیان ویژگی‌های این هوش، بیان شد که تکنیک‌های آموزشی زیادی وجود داشته که در رشد و پرورش این هوش سودمند هستند؛ از جمله روش‌های فعال‌سازی آن، می‌توان به تجسم، نمادهای رنگی، استعاره‌های تصویری، طراحی‌های ذهنی و سمبل‌های گرافیکی اشاره کرد. با ذکر این فعال‌کننده‌های هوشی، محقق بر آن شد تا مبنای طرح درس‌های خود را بر پایه این مؤلفه‌ها قرار دهد. بیشترین تأکید محقق بر تجسم و تقویت قدرت بازآفرینی برای کودکان، انجام طراحی‌های ذهنی در کنار استفاده از رنگ و انجام تمرین‌هایی در جهت افزایش ادراک فضایی بود. برای ارتقای هوش تجسمی - فضایی، استفاده از روش‌های فعال‌سازی پیشنهادشده و معادل‌سازی این عوامل، همگام کردن آنها با تمرین‌های نقاشی و تبدیل این مؤلفه‌ها به روش‌های تجسمی، به آموزش نقاشی به کودکان کمک می‌کند.
- توجه به این هوش، به شیوه‌های گوناگون می‌تواند در آینده صورت پذیرد:
- آموزش نقاشی بر مبنای این رویکرد در مقاطع سنی بالاتر
  - استفاده از این رویکرد در آموختن در جهت درک مفاهیم مختلفی همچون؛ علوم، ریاضی، مفاهیم دینی، شعر و سرود به کودکان
  - استفاده از روش‌های تلفیقی هوش تجسمی - فضایی با هوش‌های دیگر در امر آموزش نقاشی و دروس دیگر
  - استفاده از روش‌های دیگری همچون بازی‌های دسته‌جمعی و انفرادی در جهت ارتقای این هوش
  - تهیه و تنظیم تست‌هایی در جهت ارزیابی هوش تجسمی فضایی به‌طور ویژه در کودکان

#### پی‌نوشت

1. Howard Gardner
2. Spatial Intelligenc
3. Henki Warsani
4. Mamat Ruhimat
5. Hanyu Lin
6. Sandra Berney
7. Yi-Ling Cheng
8. Moshe Krakowski
9. Jonald
10. Karen Quinn
11. Ravon Test
12. Wechsler Iq Test
13. Pan Rose



14. Kolmogorov-Smirno
15. Levin
16. Intelligence
17. Frames Of Mind
18. Linguistic Intelligence
19. Logical-Mathematical Intelligence
20. Spatial Intelligence
21. Bodily-Kinesthetic
22. Musical Intelligence
23. Interpersonal Intelligence
24. Intra Personal Intelligence
25. Naturalistic Intelligence

### منابع و مأخذ

۶۵

- آرمسترانگ، توماس (۱۳۹۰). **هوش‌های چندگانه در کلاس‌های درس**. ترجمه مهشید صفری، چاپ هفتم، تهران: مدرسه.
- ابراهیمی، علی اکبر و عابدی، احمد (۱۳۹۳). **شناسایی، پرورش و افزایش هوش‌های چندگانه در کودکان پیش‌دبستانی**. چاپ اول، اصفهان: نوشته.
- جعفری، فاطمه سادات؛ عابدی، احمد؛ فرامرزی، سالار؛ شیرزادی، پرستو و جعفری، مرضیه سادات (۱۳۹۴). **اثر بخشی بازی‌های ادراکی - حرکتی بر پردازش بینایی - فضایی کودکان با اختلال هماهنگی رشد. تعلیم و تربیت استثنایی، ۳ (۱۳۱)، ۱۲-۵.**
- دالوندی، هلن (۱۳۸۹). **آموزش هنر در دبستان**. چاپ اول، تهران: سمت.
- دژگاهی، صغری و حاجی مرادی، فرخنده (۱۳۹۲). **تحلیل یادگیری بر اساس مقایسه سبک‌های شناختی و هوش چندگانه هوارد گاردنر**. چاپ اول، تهران: علم.
- رواخواه، میترا (۱۳۹۱). **رشد و تقویت توانمندی‌های هوشی و شناختی کودکان**. چاپ اول، اصفهان: نوشته.
- سیف، علی اکبر (۱۳۸۱). **روان‌شناسی پرورشی**. چاپ سیزدهم، تهران: آگاه.
- شریفی، حسن پاشا (۱۳۷۹). **نظریه و کاربردهای هوش و شخصیت**. چاپ چهارم، تهران: سخن.
- عابدی، احمد؛ شاه میوه اصفهانی، آرزو؛ مؤمنی، فرزانه و شاه میوه اصفهانی، یاسمن (۱۳۹۳). **مهارت‌های مورد نیاز کودکان برای ورود به مدرسه**. چاپ دوم، اصفهان: نوشته.
- فرخ مهر، حسین (۱۳۹۲). **پرورش خلاقیت کودکان در خانه و مدرسه**. چاپ اول، اصفهان: اعلی.
- قدم زن، مریم (۱۳۹۳). **"بررسی تأثیر آموزش نقاشی بر هوش تجسمی - فضایی کودکان پیش‌دبستانی"**. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، نقاشی. اصفهان: دانشگاه هنر.
- کرمی، ابوالفضل (۱۳۸۴). **اندازه‌گیری هوش کودک (آزمون ریون رنگی)**. چاپ پنجم، تهران: روان‌سنجی.
- کوئین، کارن (۱۳۹۳). **آماده‌سازی کودکان برای ورود به پیش‌دبستان و دبستان**. ترجمه احمد عابدی و مائده حسام، چاپ دوم، اصفهان: نوشته.
- مسعودیان، زهرا و رضائیان، فیروز (۱۳۹۳). **تأثیر داستان‌های فلسفی بر هوش منطقی - ریاضی و تجسمی - فضایی دانش‌آموزان پیش‌دبستانی**. نخستین همایش ملی علوم تربیتی و روان‌شناسی. مرودشت: شرکت اندیشه‌سازان مبتکر جوان.
- مقدم، کاوه؛ استکی، مهناز؛ سعادت، مهرناز و کوشکی، شیرین (۱۳۹۰). **تأثیر آموزش نقاشی و سفالگری بر بهبود مهارت‌های ادراک دیداری - فضایی و حافظه دیداری دانش‌آموزان با مشکلات حساب**. *فصلنامه کودکان استثنایی*، ۱۱ (۲)، ۱۵۰-۱۴۱.
- مهرمحمدی، محمود (۱۳۸۳). **آموزش عمومی هنر، چيستی، چرایی و چگونگی**. چاپ ششم، تهران: مدرسه.

- Berney, S. & Bétrancourt, M. (2017). Learning Three-Dimensional Anatomical Structures with Animation: Effect of Orientation References and Learners' Spatial Ability. *Learning from Dynamic Visualization*. 279-303.
- Cheng, Y. (2017). The Improvement of Spatial Ability and its Relation to Spatial Training. *Visual-Spatial Ability in STEM Education*. 143-172.
- Krakowski, M. ; Ratliff, K. R. ; Gomez, L. M. & Levine, S. C. (2010). Spatial Intelligence and the Research – Practice Challenge. **Proceedings of the 9th International Conference of the Learning Sciences**. 563-556.
- Lin, H. & Yueh, H. (2013). The Effect of Music on Spatial Ability. *Internationalization, Design and Global Development*. 185-191.
- Malekian, F, Fazlpour, A. & Saeidipour, B. (2012). Study the Effect of Supplemental Instructional Images on Students' Spatial Intelligence Degree. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 46, 3301-3305.
- Pimentel, J. & Romualdo, I. R. (2012). The Effect of Classical Music on Spatial Intelligence. *USMR & D*, 20 (1), 111-123.
- Warsani, H. & Ruhimat, M. (2016). The Effect of Interest and Motivation in Learning Geography Towards Spatial Intelligence of Senior High School Students in Kuantan Singingi Regency. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 79, 300-305.





Received: 2019/07/01

Accepted: 2020/01/08

## Studying the Impact of Painting Training on Spatial – Visual Intelligence of Pre – school Children

Maryam Ghadamzan\* Afsaneh Nazeri\*\*

5

### Abstract

Today, one of the newly introduced approaches in educational system is training based on different aspects of people's intelligence. One of the intelligences is spatial-visual intelligence which has a direct relationship with the ability of understanding the world visually. Applying appropriate training methods in order to strengthen spatial-visual intelligence, in addition to increase attention, strengthen the visual perception level, memory and targeting the children's artistic activities, can be effective in improving the level of learning. The aim of this study is designing and evaluating the methods of painting training based on Howard Gardner's theory, so as to increase pre-school children's spatial-visual intelligence. This study is a kind of applied research, in terms of method, it is quasi-experimental with experimental and control groups. The participants of this study consist of 36 students (comprising two groups of students) that educate in two preschools of Isfahan. All the students participating in the intelligence test known as " Raven " were classified in the pre- test and post-test groups, the painting instruction was conducted according to the components of spatial – visual intelligence in 15 sessions .The analyses obtained via the co-variance test demonstrated that the painting instruction has enhanced the children's intelligence to a degree of 21% according to the features of spatial-visual intelligence. Likewise, the qualitative analyses conducted on the children's paintings remarkably confirm the effectiveness of the aforementioned method, the hypothesis of this study based on increasing the spatial-visual intelligence through painting training to pre-school children was approved.

**Keywords:** Multiple intelligence, Howard Gardner, Spatial - Visual Intelligence, Painting Training, Raven Test.

---

\*\*\*M.A holder, Visual Art Faculty, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran. maryamghadamzan@yahoo.com  
Associate professor, Visual Art Faculty, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran. a.nazeri@au.ac.ir