

# اولین نمایش ملی یافته‌های علوم ساحسی در تعلیم تربیت



مشهد مقدس - دانشگاه فردوسی



۳-۲ آذر ماه ۱۳۹۰ دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی

تلفن: ۰۵۱۱-۸۸۰۳۵۵۵-۸۸۰۳۵۶۵ فکس: ۰۵۱۱-۸۷۸۳۰۱۲ cse@um.ac.ir <http://cse.um.ac.ir>



مرکز پژوهش‌های روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه



دانشکده علوم تربیتی



مرکز پژوهش‌های روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه فردوسی مشهد  
www.arencenter.ir



سازمان نظام روان‌شناسی و مشاوره جمهوری اسلامی ایران



دانشکده مطالعات انسانی و روانی



دانشکده مطالعات انسانی و روانی



واحد روان‌شناسی



واحد مشاوره



دانشکده مطالعات انسانی و روانی



دانشکده پیام نور خراسان رضوی



## تحول توانش فضایی کودکان و عوامل مؤثر بر آن در چارچوب نظریه کوهن و کوهن

زهرا حسین زاده ملکی

دکتر علی مشهدی

دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی

استادیار روان‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد

**بیان مسأله:** تاکنون دیدگاه‌های مختلفی پیرامون تحول توانش فضایی کودکان مطرح شده است. پژوهش‌ها نشانگر اهمیت توانش فضایی کودکان در مجموعه گسترده‌ای از وظایف روزمره و تکالیف تخصصی است. از این رو شناخت عوامل مؤثر بر توانش فضایی می‌تواند به درک بیشتر پیچیدگی‌های این سازه مهم تحولی کمک نماید. **هدف مطالعه:** این پژوهش به بررسی تحول توانش فضایی کودکان و نقش عوامل مؤثر بر آن در چارچوب نظریه کوهن و کوهن پرداخت. **روش:** پژوهش حاضر پژوهشی مقطعی- تحولی بود که در آن نمونه‌ای متشکل از ۲۳۴ دانش‌آموز در پایه‌های دوم و پنجم دبستان (دو مدرسه پسرانه و دو مدرسه دخترانه) از دو منطقه با وضعیت اجتماعی- اقتصادی بالا و پایین به شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای انتخاب شدند. **یافته‌ها:** نتایج نشانگر آن بود که بین توانش فضایی کودکان در شناخت تعداد لندمارک‌ها (علامت‌های مشخصه توانش فضایی) در دو پایه دوم و پنجم تفاوت معناداری وجود داشت ( $p < 0/001$ ) و کودکان بزرگتر توانش فضایی پیشرفته‌تری داشتند. همچنین نتایج حاکی از آن بود که عملکرد پسران نسبت به دختران در توانش فضایی بالاتر ( $p < 0/001$ ) بود. علاوه بر این تعامل جنسیت (مذکر)، پایگاه اجتماعی- اقتصادی (بالا) و نحوه در رفت و آمد معنادار بود ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** شناخت و توانش فضایی به عنوان یک عامل مهم در شناخت و تجربه دنیای پیرامون به عوامل مختلفی وابسته است. نتایج این پژوهش بر نقش سن و نیز تعامل آن با متغیرهای جنسیت، پایگاه اجتماعی- اقتصادی و میزان تجربه محیطی در تبیین تحول توانش فضایی کودکان تأکید نمود. همچنین نتایج این پژوهش همسو با پژوهش‌های دیگر در تایید نظریه کوهن و کوهن پیرامون توانش فضایی کودکان بود.

**واژگان کلیدی:** کودکان، تحول، توانش فضایی، نظریه کوهن و کوهن.

نویسنده مسئول: maleki\_zhm@yahoo.com تلفن: ۰۵۱۱ ۸۸۰۳۶۰۲



## مقدمه

شناخت فضایی<sup>۱</sup> بازنمایی شناختی و درونی از ساختار، ماهیت، و روابط فضایی است (کلوکیسا و اکال، ۲۰۰۷؛ ماهلر، ۲۰۰۶). از میان ابعاد گوناگون شناخت فضایی، این پژوهش به توانش فضایی<sup>۲</sup> معطوف است که به توانایی تولید، نگهداری و دستکاری انتزاعی تصاویر تصاویر دیداری اطلاق می‌گردد (ماهلر، ۲۰۰۶). اهمیت توانش فضایی، از این رو است که به عنوان یکی از عوامل هوش عمومی (لهمن، ۱۹۹۳) پیش‌بینی‌کننده عملکرد فرد در متغیرهای گسترده‌ای از امور روزمره مانند یافتن راه، خواندن نقشه‌ها، انجام تکالیف کامپیوتری (پاک، راجرز، فیسک، ۲۰۰۶؛ پاک، راجرز، فیسک، سزاجا، شاریت، ۲۰۰۸؛ هگارتی، ریچاردسون، مونتلو، لاولیس و سابیا؛ ۲۰۰۲)، یادگیری مطالب هندسی (یانگ و چن، ۲۰۱۰) و به طور کل در مباحث گوناگون ریاضیات و علوم می‌باشد (الکان، اسمت، گریستون، یان و جوتسنلاتی، ۲۰۰۹).

پژوهش‌ها از نقش توانش فضایی در انجام تکالیف تخصصی نیز حمایت می‌کنند، به عنوان مثال بین توانش فضایی و مهارت‌های - جراحی مورد استفاده دانشجویان پزشکی، هم‌بستگی وجود داشت (کیهنر و همکاران، ۲۰۰۴). به‌طور کلی افرادی که از توانش فضایی برتری برخوردارند بهتر از سایرین به انتقال و چرخش تصاویر در مغز می‌پردازند و تفاوت تصاویر صوری از موقعیت‌های موثق را تشخیص می‌دهند (لی، ییمینگ کائو، لین و سان، ۲۰۰۹).

مطالعاتی که به چگونگی تحول شناخت فضایی معطوف بوده‌اند، موید تاثیر "سن" بر توانش فضایی می‌باشند (ماهلر، ۲۰۰۶؛ پبلی، تولیر، بلمونت، لستینه، ۲۰۱۰). مثلاً کودکان کوچک‌تر می‌توانند نقشه‌های مکان‌شناختی ساده و لندمارک‌های خودمدار<sup>۳</sup> ترسیم‌کنند اما کودکان بزرگ‌تر لندمارک‌های بیش‌تر و نقشه‌های غیر متمرکز<sup>۴</sup> می‌کشند (تومن و همکاران، ۲۰۱۰؛ کوتنر، ۲۰۰۹). تفاوت‌های جنسیتی نیز کمی پس از ۹ سالگی مشهود است (جانسن‌عثمان و ودنبرگ، ۲۰۰۴؛ چویی و سیلورمن، ۲۰۰۵)؛ جهت‌یابی بهتر در پسرها و توجه بیش‌تر به تعداد لندمارک‌ها در دخترها دیده می‌شود و پسرها معمولاً تا ۱۸ سالگی برتری دارند. همچنین زنان در عبارات بیش‌تری به لندمارک‌ها استناد می‌کنند و مردان بیش‌تر به ترکیب‌های ابعادی و چرخش ذهنی توجه دارند (تومن و همکاران، ۲۰۱۰؛ جانسن‌عثمان و ودنبرگ، ۲۰۰۴؛ ماهلر، ۲۰۰۶). در عین حال برخی پژوهش‌ها در مورد تفاوت جنسیتی تنها

<sup>۱</sup>. Spatial cognition

<sup>۲</sup>. Spatial ability

<sup>۳</sup>. Egocentric

<sup>۴</sup>. Decentered



الگوهای با تفاوت جزئی را نشان می‌دهند ( اسپلک، ۲۰۰۵). از این رو شناخت عوامل مؤثر بر توانش فضایی می‌تواند به درک بیش-تر پیچیدگی‌های این سازه مهم تحولی کمک نماید.

به منظور سنجش توانش فضایی در کودکان معمولاً از تعداد لندمارک‌ها در نقشه‌های ذهنی<sup>۱</sup> استفاده می‌شود ( تیورسکی، ۲۰۰۳). از میان شیوه‌های گوناگون بازنمایی نقشه‌های ذهنی، اغلب پژوهش‌ها از ترسیم کروکی‌های ساده که از ابعاد روان‌شناختی برخوردارند استفاده می‌کنند ( ایشی‌کاوا و مونتلو، ۲۰۰۶؛ ریسوتو و تنوسی، ۲۰۰۲ ) زیرا آن‌ها تقریباً شامل تمامی جنبه‌های دیدگاه پیازه از درک فضا می‌باشند (تومن و همکاران، ۲۰۱۰). لندمارک‌ها نیز به‌عنوان کمکی برای مسیریابی، ویژگی‌هایی هستند که به علت شکل، رنگ و اندازه یا معنای نمادین قابل تشخیص باشند و به تجربه فرد در محیط و بافت تکلیف وابسته است (اسکینزی، ۲۰۰۸؛ ایشی‌کاوا و مونتلو، ۲۰۰۵؛ جانسن‌عثمان و ودنبرگ، ۲۰۰۴) از این‌رو در این پژوهش نیز شمارش لندمارک‌ها به‌عنوان عاملی که می‌تواند نشان‌دهنده توانش فضایی باشد در نظر گرفته شده‌است.

در زمینه شناخت و توانش فضایی تا کنون دیدگاه‌های مختلفی مطرح گردیده که هر یک، ابعاد خاصی از تحول شناختی کودک را در این امر دخیل می‌دانند، مثلاً پیازه بر عامل "رسش" تاکید دارد ( وادزورث، ۱۳۷۸؛ اسکینزی، ۲۰۰۸) و از سوی دیگر ویگوتسکی کنش متقابل میان یادگیرنده و محیط اجتماعی را مطرح می‌نماید (سیف، ۱۳۸۳)، در این میان دیدگاه کوهن و کوهن، به صورت گسترده‌تر توضیح می‌دهد که تعامل متغیرهای شخصی، محیطی و پایگاه اجتماعی توانش فضایی را تغییر داده یا تعدیل می‌نماید ( تامس، ۱۳۸۵). متغیر اصلی طرح آن‌ها " فعالیت " است و سایر متغیرهای مؤثر بر تاثیر فعالیت عبارتند از: **الف) متغیرهای شخصی:** (۱) نمو یافتگی یا بلوغ ذهنی (۲) طرح‌بندی مهارت‌های شناختی (۳) میزان تجربه در یک محیط (۴) هدف شخص در یک فضا (۵) میزان سلامتی (۶) الگوهای عادت. **ب) متغیرهای پایگاه اجتماعی:** (۱) سطح اجتماعی-اقتصادی (۲) میزان تحصیلات (۳) موقعیت اجتماعی- فرهنگی (۵) محدوده منزل. **ج) متغیرهای محیطی:** (۱) هوا (۲) شیوه رفت و آمد (۳) فاصله بین موقعیت‌ها (۴) پیچیدگی مولفه‌های محیط (۵) تناسب محیط با فعالیت (تامس، ۱۳۸۵؛ کوهن و کوهن، ۱۹۸۵). بر این اساس، هدف پژوهش حاضر، بررسی تحول توانش فضایی در کودکان و نیز عوامل مؤثر بر آن بوده است که با توجه به نظریه کوهن و کوهن صورت گرفته است.

<sup>۱</sup>. Mental map



## روش

جامعه پژوهش شامل دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ بود. نمونه، شامل ۲۳۴ دانش‌آموز از ۴ مدرسه (۲ دخترانه و ۲ پسرانه) بود که دو مدرسه از ناحیه ۵ (منطقه ساختمان) به عنوان طبقه اقتصادی اجتماعی پایین و دو مدرسه از ناحیه ۴ (بلوار سجاد) به عنوان طبقه اقتصادی اجتماعی بالا با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای انتخاب شدند. ابزار مورد استفاده یک برگ کاغذ A۴ و یک مداد، به انضمام پرسشنامه کوتاه محقق ساخته بود که اطلاعات شخصی را شامل می‌شد.

رویکرد پژوهش حاضر مبتنی بر مشاهده بود تا آزمایش (تومن و همکاران، ۲۰۱۰). بنابراین از کودکان خواسته شد مسیر هر روز خانه به مدرسه را به گونه‌ای ترسیم کنند تا برای دوست‌شان که می‌خواهد از خانه آن‌ها به مدرسه بیاید قابل استفاده باشد. برای این کار به هر آزمودنی ۲۰ دقیقه وقت داده شد تا عامل زمان کنترل شود، هدف از بررسی نقاشی‌ها تعیین تغییراتی بود که با سن، جنس، طبقه اجتماعی و نحوه رفت و آمد ارتباط دارد. موارد قابل شمارش در هر نقاشی عبارت بودند از: انواع ساختمان، علایم- راهنمایی‌راندگی، عناصر محیط طبیعی، عناصر محیط مادی و ترسیم اشخاص (تومن و همکاران، ۲۰۱۰). به منظور تحلیل داده-های پژوهش از روش تحلیل واریانس عاملی استفاده شد



### نتایج

نتایج توصیفی و استنباطی مربوط به تعامل هر یک از دو متغیر اصلی پژوهش یعنی جنسیت و پایه تحصیلی، با متغیرهای محیطی و پایگاه اجتماعی که بر اساس نظریه کوهن و کوهن مد نظر بودند به تفکیک در ذیل آورده شده است.

جدول شماره ۱: داده‌های توصیفی

متغیر	طبقه اقتصادی-اجتماعی	نحوه رفت و آمد	اجازه بازی در خیابان	تعداد	میانگین	انحراف معیار
دختر	بالا	پیاده	بله	۱	۵,۰۰	
		همراه والد	خیر	۳	۹,۳۳	۴,۹۳
			بله	۳	۷,۳۳	۴,۹۳
		سرویس	خیر	۲۰	۱۱,۸۵	۶,۱۰
			بله	۴	۸,۷۵	۶,۵۰
		پایین	پیاده	خیر	۳۲	۱۵,۲۵
	بله			۱	۸,۰۰	
	همراه والد		خیر	۴	۲۶,۰۰	۹,۹۰
			بله	۲	۱۳,۵۰	۳,۵۳
			خیر	۴	۲۲,۷۵	۱۹,۸۵
			بله	۷	۱۳,۰۰	۵,۴۸
	پسر	بالا	سرویس	خیر	۴۲	۱۶,۴۸
پیاده			بله	۲	۱۲,۵۰	۴,۹۵
			خیر	۷	۲۹,۷۱	۱۴,۴۴
همراه والد			بله	۴	۱۸,۷۵	۵,۵۶
			خیر	۹	۲۳,۲۲	۱۰,۵۹
پایین			سرویس	بله	۶	۴۱,۰۰
		خیر		۲۲	۲۶,۹۵	۱۵,۰۶
		پیاده	بله	۳	۱۷,۶۷	۲,۳۱
			همراه والد	بله	۷	۳۲,۵۷
		سرویس	بله	۳۹	۱۹,۲۶	۱۰,۸۱
			خیر	۱۲	۱۲,۵۸	۱۲,۲۹



جدول شماره ۲: تعامل متغیر جنسیت با متغیرهای طبقه اقتصادی-اجتماعی، نحوه رفت و آمد، و اجازه بازی در خیابان

متغیرها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجذور میانگین‌ها	F	سطح معناداری	ضریب اتا
۱	۲۶۱۷,۰۹	۱	۲۶۱۷,۰۹۴	۲۴,۷۵۳	۰,۰۰۰	۰,۱۰۵
۳	۲۴۵,۷۹	۱	۲۴۵,۷۳۰	۲,۳۲۴	۰,۱۲۹	۰,۰۱۱
۴	۸۱,۷۸۲	۲	۴۰,۸۹۱	۲,۳۲۴	۰,۶۸۰	۰,۰۰۴
۵	۵۵۶,۱۲۹	۱	۵۵۶,۱۲۹	۵,۲۶۰	۰,۰۲۳	۰,۰۲۴
۳و۱	۸۶,۶۵۱	۱	۸۶,۶۵۱	۰,۸۲۰	۰,۳۶۶	۰,۰۰۴
۴و۱	۳,۵۷۷	۲	۱,۷۸۹	۰,۱۷	۰,۹۸۳	۰,۰۰۰
۵و۱	۱۷,۴۳۰	۱	۱۷,۴۳۰	۰,۱۶۵	۰,۶۸۵	۰,۰۰۱
۴و۳	۲۰۹۷,۸۳۵	۲	۱۰۴۸,۹۱۸	۹,۹۲۱	۰,۰۰۰	۰,۰۸۶
۵و۴	۹۰۴,۷۳۰	۲	۴۵۲,۳۶۵	۴,۲۷۹	۰,۰۱۵	۰,۰۳۹
۴و۳و۱	۷۱۷,۶۳۱	۲	۳۵۸,۸۱۶	۳,۳۹۴	۰,۰۳۵	۰,۰۳۱
۵	۱۴۰,۵۴۵	۱	۱۴۰,۵۴۵	۱,۳۲۹	۰,۲۵۰	۰,۰۰۶
۵و۴و۱	۶۲۰,۱۶۰	۲	۳۱۰,۰۸۰	۲,۹۳۳	۰,۰۵۵	۰,۰۲۷
۵و۴و۳	۱۱۰,۳۷۷	۲	۵۵,۱۸۸	۰,۵۲۲	۰,۵۹۴	۰,۰۰۵

۱= جنسیت، ۳= طبقه اقتصادی-اجتماعی، ۴= نحوه رفت و آمد، و ۵= اجازه بازی در خیابان

تفاوت بین پایه‌های دوم و پنجم معنادار بود، دانش‌آموزان پایه پنجم از توانش فضایی برتری برخوردار بودند  $P < 0,001$ ،  $P = 19,72$ ،  $F_{(1, 210)}$  و  $F_{(1, 210)}$  تعامل بین طبقه اقتصادی-اجتماعی و نحوه رفت و آمد نیز معنادار بود، پسرهای طبقات بالای اجتماع که با سرویس به مدرسه می‌آمدند توانش فضایی بهتری داشتند  $P < 0,001$ ،  $F_{(2, 210)} = 13,37$ ، همچنین تعامل بین نحوه رفت و آمد و اجازه بازی در خیابان معنادار بود، کودکانی که با سرویس رفت و آمد می‌کردند و اجازه بازی در خیابان را نداشتند از توانش فضایی برتری برخوردار بودند  $P < 0,05$ ،  $F_{(2, 210)} = 3,86$ ، تعامل بین متغیرهای پایه‌های تحصیلی، طبقه اقتصادی-اجتماعی و نحوه رفت و آمد معنادار بود، کودکان پایه پنجم که متعلق به طبقات بالا بوده و با سرویس رفت و آمد می‌نمودند از توانش فضایی برتری برخوردار بودند  $P < 0,01$ ،  $F_{(2, 212)} = 4,97$



جدول شماره ۳: داده‌های توصیفی

متغیر	طبقه اقتصادی - اجتماعی	نحوه رفت و آمد	اجازه بازی در خیابان	تعداد	میانگین	انحراف معیار	
پایه پنجم	بالا	پیاده	بله	۲	۱۰,۵۰	۷,۷۸	
			خیر	۹	۲۴,۶۷	۱۶,۰۸	
		همراه والد	بله	۳	۱۸	۶,۵۶	
			خیر	۱۴	۱۹,۶۴	۱۰,۸۰	
		سرویس	بله	۳	۴۹,۶۷	۱۷,۲۴	
			خیر	۲۴	۲۳,۳۳	۱۳,۴۷	
	پایین	پیاده	بله	۳	۱۵,۳۳	۶,۳۵	
				خیر	۳	۲۸,۳۳	۱۰,۶۹
			همراه والد	بله	۴	۴۵,۵۰	۷,۵۰
		سرویس	خیر	۲	۳۰,۵۰	۳۰,۴۰	
			بله	۲۴	۲۲,۸۸	۱۰,۷۰	
			خیر	۲۵	۱۶,۹۶	۸,۰۱	
پایه دوم	بالا	پیاده	بله	۱	۹		
			خیر	۱	۱۴		
		همراه والد	بله	۴	۱۰,۷۵	۷,۹۳	
			خیر	۱۵	۱۱,۴۰	۵,۳۳	
		سرویس	بله	۷	۱۸,۸۶	۱۸,۰۰	
			خیر	۳۰	۱۷,۳۷	۱۰,۹۵	
	پایین	پیاده	بله	۱	۱۵		
				خیر	۱	۱۹	
			همراه والد	بله	۵	۱۴,۶۰	۷,۴۰
		سرویس	خیر	۲	۱۵	۴,۲۴	
			بله	۲۲	۱۳,۳۲	۷,۴۶	
			خیر	۲۹	۱۴,۴۵	۷,۱۶	





جدول شماره (۴) تعامل متغیر پایه تحصیلی با متغیرهای طبقه اقتصادی-اجتماعی، نحوه رفت و آمد، و اجازه بازی در خیابان

متغیرها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجذور میانگین-ها	F	سطح معناداری	ضریب اتا
۲	۲۱۵۳,۲۸	۱	۲۱۵۳,۲۸	۱۹,۷۲	۰,۰۰۰	۰,۰۸۶
۳	۶۸,۷۳	۱	۶۸,۷۳	۰,۰۶۳۰	۰,۴۲۸	۰,۰۰۳
۴	۲۹۵,۸۴۶	۲	۱۴۷,۹۲	۱,۳۵	۰,۲۶۰	۰,۰۱۳
۵	۹,۳۸	۱	۹,۳۸	۰,۰۹	۰,۷۷	۰,۰۰۰
۲و۳	۱,۶۸	۱	۱,۶۸	۰,۰۱	۰,۹۰	۰,۰۰۰
۲و۴	۲۱۶,۲۶	۲	۱۰۸,۱۳	۰,۱۰	۰,۳۷	۰,۰۰۹
۲و۵	۹۶,۹۴	۱	۹۶,۹۴	۰,۸۹	۰,۳۵	۰,۰۰۴
۳و۴	۲۹۱۸,۸۰	۲	۱۴۵۹,۴۰	۱۳,۳۷	۰,۰۰۰	۰,۱۱۳
۳و۵	۱,۹۴	۱	۱,۹۴	۰,۰۹	۰,۸۹	۰,۰۰۰
۴و۵	۸۴۲,۰۴	۲	۴۲۱,۰۲	۳,۸۶	۰,۰۲۳	۰,۰۳۵
۲و۳و۴	۱۰۸۴,۷۰	۲	۵۴۲,۳۵	۴,۹۷	۰,۰۱	۰,۰۴۵
۲و۳و۵	۰,۱۹	۱	۰,۱۹	۰,۰۰	۰,۹۷	۰,۰۰۰
۲و۴و۵	۴۶۵,۶۸	۲	۲۳۲,۸۴	۲,۱۳	۰,۱۲	۰,۰۲
۳و۴و۵	۵۹۳,۳۱	۲	۲۹۶,۶۵	۲,۷۲	۰,۰۷	۰,۰۲۵
۲و۳و۴و۵	۴۲۰,۸۷۸	۲	۲۱۰,۴۳۹	۱,۹۲۷	۰,۱۴۸	۰,۰۱۸

۲=پایه تحصیلی، ۳= طبقه اقتصادی- اجتماعی، ۴= نحوه رفت و آمد و ۵= اجازه بازی در خیابان  
 تفاوت بین دو جنس معنادار بوده، پسرها در توانش فضایی برتری داشتند،  $P < ۰,۰۰۱$   $F_{(۱, ۲۱۲)} = ۲۴,۷۵$  تفاوت بین کودکانی که اجازه بازی در خیابان را داشتند و آن‌هایی که از این اجازه برخوردار نبودند معنادار بود،  $P < ۰,۰۰۵$   $F_{(۱, ۲۱۲)} = ۵,۲۶$  تعامل بین طبقه اقتصادی-اجتماعی و نحوه رفت و آمد نیز معنادار بوده، کودکانی که با سرویس رفت و آمد می‌کردند و متعلق به طبقات بالا، توانش فضایی برتری داشتند  $P < ۰,۰۰۱$   $F_{(۲, ۲۱۲)} = ۹,۹۲$  تعامل بین طبقه اقتصادی-اجتماعی و اجازه بازی در خیابان معنادار بود، کودکان طبقات بالا که اجازه بازی در خیابان را نداشتند از توانش فضایی بهتری برخوردار بودند  $P < ۰,۰۰۵$   $F_{(۲, ۲۱۲)} = ۴,۲۸$  همچنین تعامل بین جنسیت مذکر، طبقه اقتصادی-اجتماعی بالا و نحوه رفت و آمد با سرویس معنادار بوده است  $P < ۰,۰۰۵$   $F_{(۲, ۲۱۲)} = ۳,۳۹$

$F_{(۲, ۲۱۲)}$



### بحث و نتیجه گیری:

شناخت و توانش فضایی مردان در اکثر پژوهش‌ها نسبت به زنان بیش‌تر بوده‌است (جانسن عثمان و ودنبرگ، ۲۰۰۴؛ چویی و سیلورمن، ۲۰۰۵؛ تومن و همکاران، ۲۰۱۰) پژوهش حاضر نیز با تکرار همان نتایج خصوصاً موید پژوهش‌هایی است که به برتری جنس مذکر در سنین قبل از بلوغ اشاره دارند (ماهلر، ۲۰۰۶). همچنین این پژوهش همسو با نتایج سایر پژوهش‌ها، به ویژه دیدگاه پیازه و نقش عامل رسش، نشان داد که با افزایش سن، تحول توانش فضایی نیز پیشرفت می‌نماید (تومن و همکاران، ۲۰۱۰؛ کوتنر، ۲۰۰۹؛ جانسن عثمان و ودنبرگ، ۲۰۰۴). البته این احتمال وجود داشت که تفاوت حاصله ناشی از تاثیر سایر متغیرها باشد، به همین علت متغیرهای " پیاده‌آمدن " و " اجازه بازی در خیابان " را به عنوان متغیرهای محیطی و شخصی مد نظر قرار گرفت، که با توجه به معنادار نبودن نتایج این بخش نمی‌توان در این مورد اظهار نظر قطعی نمود. بر این اساس، با توجه به ادبیات - پژوهشی، بین یافته‌های این پژوهش و سایر پژوهش‌ها تناقضی مشاهده می‌گردد؛ به عنوان مثال ریسوتو و تنوسی (۲۰۰۲) اظهار داشته‌اند که امروزه بهبود شرایط زندگی کودکان با کاهش تدریجی آزادی آن‌ها در حرکت همراه بوده، در نتیجه کاهش استقلال، پیامدهای جدی در مهارت‌های فضایی را به همراه داشته‌است؛ اما در این پژوهش، تجربه و فعالیت خود کودک، نتوانست به تنهایی عامل برجسته‌ای باشد؛ در نتیجه، این سوال پیش می‌آید که چه عامل یا عواملی، در این مطالعه، نقش تجربه مستقیم را تحت الشعاع قرار داده‌است؟! در پاسخ به این سوال، شاید بتوان به دیدگاه ویگوتسکی و دو مفهوم "منطقه تقریبی تحول" و "تعامل با بزرگسالان" استناد نموده آن‌ها را به عنوان عوامل میانجی مد نظر قرار داد، زیرا پژوهش‌ها نیز نشان می‌دهند که همراهی یک بزرگسال ( پیاده یا در ماشین ) بر دانش کودکان نسبت به محیط تاثیر مثبت دارد (سیزن جشی، مک‌لین و کارتر، ۱۹۹۹؛ نقل از کینهام و آشر، ۲۰۰۷). بنابراین شاید همراهی یک بزرگسال آن قدر بر منطقه تقریبی تحول موثر بوده‌است که بین نمونه پژوهش از این نظر، نتوانستیم تفاوت معناداری بیابیم.

با توجه به اینکه هدف این پژوهش بررسی تحول توانش فضایی در چارچوب دیدگاه کوهن و کوهن بوده‌است و این پژوهش‌گران بر تعامل متغیرها تاکید داشته‌اند، تعامل متغیرهای شخصی، محیطی و پایگاه اجتماعی نیز در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت و مشخص گردید که تعامل متغیرهای جنسیت مذکر، طبقه اقتصادی-اجتماعی بالا و نحوه رفت و آمد با سرویس در سطح ۰,۰۵ معنادار بوده‌است؛ بنابراین می‌توان چنین استنباط نمود که یافته‌های این پژوهش موید دیدگاه کوهن و کوهن در مورد "تعامل متغیرها" باشد.



## References

- تامس، رابرت موری (۱۳۸۵). نظریه‌های نوین تحول انسان. (حامد برآبادی و حمیدرضا آقامحمدیان، مترجمان). تهران: نشرنی وادزورث، باری جی (۱۳۸۷). تحول شناختی و عاطفی از دیدگاه پیازه. (جواد صالحی فدردی و سیدامیرامین یزدی، مترجمان). مشهد: دانشگاه فردوسی.
- Choi, J., & Silverman. I. (۲۰۰۲). Processes underlying sex differences in route-learning strategies in children and adolescents. *Personality and Individual Differences*, ۳, ۱۱۵۳-۱۱۶۶.
- Cohen, S. L., & Cohen, R. (۱۹۸۵). *The role of activity in spatial cognition*. In R. Cohen (Ed.), *The development of spatial cognition* (pp. ۱۹۹-۲۲۱). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Earlbaum Associates.
- Hegarty, M., Richardson, A. E., Montello, D. R., Lovelace, K., & Subbiah, I. (۲۰۰۱). Individual differences in large- and small-scale spatial abilities, in preparation.
- Ishikawa, T., Montello, D. R. (۲۰۰۵) Spatial knowledge acquisition from direct experience in? Montello, D. R. (the environment: Individual differences in the development of metric knowledge and the. *Journal of Cognitive Psychology*, ۵۲, ۹۳-۱۲۹.
- Jansen-Osmann, P., Wiedenbauer, G. (۲۰۰۴). The representation of landmarks and routes in children and adults: A study in a virtual environment. *Journal of Environmental Psychology*, ۲۴, ۳۴۷-۳۵۷.
- Keehner, M. M., Tendick, F., Meng, M. V., Anwar, H., Hegarty, M., Stoller, M., & et al (۲۰۰۴). Spatial ability, experience, and skill in laparoscopic surgery. *The American Journal of Surgery*, ۱۸۸, ۷۱-۷۵.
- Kingham, S. & Ussher, S. (۲۰۰۷). An assessment of the benefits of the walking school bus in Christchurch. *Transportation Research*, ۴۱, ۵۰۲-۵۱۰.
- Kolukisa, E. A., & Ocal, A. (۲۰۰۷). Children's representation of the route in a familiar environment Bulgarian. *Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, ۱, ۸۳-۹۱.
- Küttner, L.C. (۲۰۰۹). Habitual Size and Projective Size: The Logic of Spatial Systems in Children's Drawings. *Developmental Psychology*, ۴۵, ۹۱۳-۹۲۷.



- Lepelley, M.C., Thullier. F., Bolmont. B., & Lestienne.F.G. (۲۰۱۰). Age-related differences in sensorimotor representation of space in drawing by hand. *Clinical Neurophysiology*, ۱۲۱, ۱۸۹۰-۱۸۹۷.
- Lei, P. L., Yi-Ming Kao, G., Lin, S. S.J., Sun, C.T. (۲۰۰۹). Impacts of geographical knowledge, spatial ability and environmental cognition on image searches supported by GIS software. *Computers in Human Behavior*, ۲۵, ۱۲۷۰-۱۲۷۹.
- Lohman, D.F. (۱۹۹۳). Spatial ability and G. *Paper presented at the first Spearman Seminar*, University of Plymouth.
- Mohler, J. L. (۲۰۰۶). *Examining the spatial ability phenomenon from the student's perspective*. Unpublished doctoral dissertation, university of Purdue, West Lafayette.
- Olkun, S., Smith, G., Gerretson. H., Yuan, Y., & Joutsenlahti, G. (۲۰۰۹). Comparing and Enhancing Spatial Skills of Pre-service Elementary School Teachers in Finland, Taiwan, USA, and Turkey. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, ۱, ۱۵۴۵-۱۵۴۸.
- Olkun.S., Smith. G., Gerretson. H., Yuan. Y., & Joutsenlahti. G. (۲۰۰۹). Comparing and Enhancing Spatial Skills of Pre-service Elementary School Teachers in Finland, Taiwan, USA, and Turkey. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, ۱, ۱۵۴۵-۱۵۴۸.
- Pak. R., Czaja .S.J ., Sharit. J., Rogers. W.A.,& Fisk, A. (۲۰۰۸) The role of spatial abilities and age in performance in an auditory computer navigation task. *Computers in Human Behavior*, ۲۴, ۳۰۴۵-۳۰۵۱.
- Pak, R., Rogers, W. A., & Fisk, A. D. (۲۰۰۶). Spatial ability subfactors and their influences on a computer-based information search task. *Human Factors*, ۴۸, ۱۵۴-۱۶۵.
- Rissotto. A., & Tonnucci. F. (۲۰۰۲). Freedom of movement and environmental knowledge in elementary school children. *Journal of Environmental Psychology*, ۲۲, ۶۵-۷۷.
- Schinazi, V. R. (۲۰۰۸). *Representing space: The development, content and accuracy of mental representations by the blind and visually impaired*. Unpublished doctoral dissertation, university The Bartlett School of Graduate Studies, London.
- Spelke, E. S. (۲۰۰۵). Sex differences in intrinsic aptitude for mathametics and science? A critical review. *American psychologist*, ۶۰, ۹۵۰-۹۵۸.



- Thommena, E., Avelarb., Zbinden Sapinc. V., Perrenoudd, S., & Malatestaa, D. (۲۰۱۰). Mapping the journey from home to school: a study on children's representation of space. *International Research in Geographical and Environmental Education*, ۱۹, ۱۹۱-۲۰۵.
- Tversky, B. (۲۰۰۳). Structures of mental spaces: How people think about space. *Environment and Behavior*, ۳۵(۱), ۶۶-۸۰.
- Yang, J. C., & Chen, S. Y. (۲۰۱۰). Effects of gender differences and spatial abilities within a digital pentominoes game. *Computer & Education*, ۵۵, ۱۲۲۰-۱۲۳۳.