



Modeling Dynamic Factors Affecting Fine Motor Development Milestone of 9-12 Months Old Infants Using Structural Equation Model

Jahadian Sarvestani H¹, Arabameri E², Houminian sharifabadi D³, Bagher zadeh F²,
Pasand F⁴

1- Ph.D. Student of Motor Development, Tehran University, Tehran, Iran.

2- Associate Professor of Motor Behavior, Tehran University, Tehran, Iran.

3- Assistant Professor of of Motor Behavior, Tehran University, Tehran, Iran.

4- Assistant Professor of Motor Behavior, Shiraz University, Shiraz, Iran.

Corresponding author: Arabameri E, Associate Professor of Motor Behavior, Tehran University, Tehran, Iran.

Email: eameri@ut.ac.ir

Received: 2 Oct 2019

Accepted: 28 March 2020

Abstract

Introduction: Investigating the factors affecting motor development is very important in identifying the causes of motor developmental delay for parents and occupational therapists in the development of pediatric treatment. This study aims to model dynamic factors affecting fine motor development milestone of 9-12 months old infants.

Methods: In this study 283 children were screened by age and stage scale which included providing the home environment for motor development-infant scale, parental postpartum attachment scale, Beak habitual physical activity questionnaire, general health questioner. Factors affecting motor development were classified into three parts: individual, maternal and environmental factors.

Result: Structural equation model showed that according to the fitting indexes reported, the conceptual model of this research does not have an acceptable fitting level. Regression results showed that none of the factors had a significant contribution to the prediction of fine movements in the maternal factors group. Linear regression in the individual factors group showed that age with effective coefficient of -0.15 and motivation with effective coefficient of 0.14 had a significant contribution to the prediction of fine movements. And in environmental factor group, the number of siblings with effective coefficient of -0.17 and parents' encouragement with effective coefficient of 0.15 had a significant contribution to the prediction of fine movements.

Conclusions: The present results showed that the present predictive variables had poor predictive power, so more research is needed to identify stronger predictors of fine motor development.

Keywords: Environmental factor, Fine motor development milestone, Individual factor, Infant, Maternal factor,.



مدل یابی عوامل پویای موثر بر رشد حرکات ظریف اطفال ۱۲-۹ ماه با استفاده از مدل معادلات ساختاری

هاجر جهادیان سروسنانی^۱، الهه عرب عامری^۲، داوود حومنیان شریف آبادی^۳، فضل الله باقرزاده^۴، فاطمه پسند^۴

۱- دانشجوی دکتری رشد و تکامل حرکتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۲- دانشیار رفتار حرکتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳- استادیار رفتار حرکتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴- استادیار رفتار حرکتی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

نویسنده مسئول: الهه عرب عامری، دانشیار رفتار حرکتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
ایمیل: eameri@ut.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱/۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۷/۱۰

چکیده

مقدمه: بررسی عوامل موثر بر رشد حرکتی از جهت شناسایی دلایل تاخیر رشد حرکتی به والدین و کاردرمانگرها در مسیر پیشبرد درمان اطفال بسیار مهم می باشد، هدف از تحقیق حاضر بررسی عوامل پویای موثر بر حرکات ظریف کودکان ۹-۱۲ ماه بوده است.

روش کار: بدین منظور ۲۸۳ کودک مورد غربالگری قرار گرفتند، مقیاس مورد استفاده شامل فراهم ساز محیط خانه برای تکامل حرکت اطفال، دلبستگی والدین پس از زایمان، پرسشنامه فرصت های محیطی، پرسشنامه فعالیت بدنی عادی بک، پرسشنامه سلامت عمومی بود. عوامل موثر بر رشد حرکات ظریف در سه بخش عوامل فردی، عوامل مادر و عوامل محیطی کودک دسته بندی شدند.

یافته ها: نتایج معادلات ساختاری نشان داد با توجه به شاخص های برازش گزارش شده، مدل مفهومی این پژوهش دارای سطح برازش قابل قبولی نمی باشد، در ادامه نتایج رگرسیون نشان داد که در قسمت عوامل مادر هیچ یک از عوامل سهم معناداری در پیش بینی حرکات ظریف نداشتند، رگرسیون خطی در قسمت عوامل فردی نشان داد که سن با ضریب اثر ۰/۱۵- و انگیزش با ضریب اثر ۰/۱۴+ و در قسمت عوامل محیطی، تعداد خواهر-برادر با ضریب اثر ۰/۱۷- و تشویق والدین با ضریب اثر ۰/۱۷+ حرکات ظریف را پیش بینی کردند.

نتیجه گیری: متغیرهای پیش بین حاضر، قدرت پیش بین ضعیفی داشتند در نتیجه تحقیقات بیشتری لازم هست تا عوامل پیش بین قوی تری برای رشد حرکتی مشخص شود
کلیدواژه ها: حرکات ظریف، طفل، عوامل فردی، عوامل مادر، عوامل محیطی،

مقدمه

از لحظه تشکیل نطفه، دو عامل اصلی ساختار ژنتیکی و محیطی با هم در تعاملند تا ویژگی های رشدی شخص را تعیین نمایند، بنابراین از همان آغاز، وراثت و محیط با یکدیگر در ارتباط هستند. (۱). رفتار حرکتی نوزاد که در حال رشد است توسط ترکیبی از عوامل محیطی، ارگانیک، فیزیولوژیکی و ژنتیکی شکل گرفته است (۲). مهارت های

حرکتی، تنها حاصل رشد یک سیستم نیست؛ یا بطور دقیقتر اثر بین فرد، محیط و تکلیف باعث ظاهر شدن رفتارهای حرکتی می شود. (۳).
برای بررسی دقیق عوامل موثر در رشد حرکتی از مدل برانفن استفاده خواهد شد، برانفن چهارچوب پنداشتی عوامل موثر در تکامل را مشخص کرده است، او در تئوری تنظیم رفتار را که شاخه ای از روانشناسی بوم شناختی می باشد

بین قوی برای تاخیر بارزه های دسترسی، مهارتهای درشت و رشد اجتماعی- شخصی می باشد. افزایش شیب تاخیر مهارتهای حرکتی درشت، با افزایش تعداد خواهران و برادران افزایش می یابد (۲۱).

از دیگر عوامل محیطی موثر بر رشد حرکتی عوامل مادر می باشد، عواملی مانند شاخص توده بدنی، فعالیت بدنی مادر، سلامت روانی مادر، نوع زایمان و سن مادر حین زایمان می باشد (۳۲-۲۲). هدلی و همکاران (۲۰۰۸) در مطالعه ای به بررسی تاثیر نسبی متغیرهای فردی - خانوادگی در سندرم اختلالات روحی رایج در مادران بر رشد اجتماعی - شخصی، حرکات درشت - ظریف و زبان در کودکان پرداختند. در نتایج نهایی در مدل‌های چندگانه، علائم اختلالات روحی با دو مقیاس کلی رشد و خرده مقیاس های رشد (حرکات درشت، حرکات ظریف) در ارتباط بود (۳۳).

جهادیان و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه ای با عنوان مدل یابی عوامل پویای موثر بر رشد حرکات درشت اطفال ۱۲-۹ ماهه به بررسی عوامل موثر بر رشد حرکات درشت پرداختند، نتایج نشان داد که از بین سه عامل مادر، فردی و محیطی کودک، به ترتیب عوامل فردی و محیطی و مادر کودک بیشترین تاثیر بر رشد حرکات درشت دارند (۳۴). آنچه از مطالعات بالا نشان می دهد سال اول زندگی به دلیل تغییرات ناگهانی در رشد حرکتی زمان ایده آلی برای بررسی تاثیر عوامل مختلف بر نتایج رشد حرکتی می باشد، دلیل انتخاب این رده سنی تغییرات ناگهانی در توانایی جابجایی اطفال می باشد (۳۵). همچنان که نوزادان طی سال اول فعال می شوند مجموعه حرکتی به طور فزاینده ای توسط حرکات پیچیده و متنوع مشخص می شود، که مرحله را برای انطباق با راهبردهای گوناگون برای حرکت در محیط اطراف تنظیم می کند (۳۶). نتایج مطالعات نشان داده است که کودکان ما از لحاظ رشد حرکتی در سالهای اولیه تاخیر دارند، نتایج تحقیق پسند و همکاران (۱۳۸۷) نشان داد که کودکان شهر شیراز در حرکات ظریف و درشت در تمام نقاط درصدی از کودکان دنور عقب تر بودند (۳۷). نتایج مطالعات پسند و همکاران (۱۳۸۷) دلیلی بر شکل گیری مطالعه حاضر می باشد، همچنین مطالعات قبلی تنها یک عامل و ارتباط آن را با رشد حرکتی بررسی کردند، هیچ گونه مطالعه جامعی به بررسی عوامل موثر بر رشد حرکتی نپرداخته تا مشخص شود چه عامل یا عاملهای بیشتر رشد حرکتی کودک را تحت الشعاع قرار می دهند، چه بسا اینکه رشد

توضیح می دهد که چگونه ویژگیهای درونی کودک و ویژگی های عوامل محیطی که کودک در تعامل با آنها می باشد در رشد و تکامل کودک تاثیرگذار می باشد، برانفن از طریق مدل خود بر اهمیت مطالعه کودک در زمینه های متعدد محیطی تاکید کرده است در این مدل کودک در مرکز حلقه قرار گرفته و دارای ساختمان بیولوژیکی منحصر به خود می باشد، برانفن در رویکرد سیستم های بوم شناختی زمینه های رشد را در ۵ سطح سازماندهی می کند که سطوح از نزدیکترین به دورترین سطح تقسیم بندی می شود. (۴،۵). آنچه از نظرات برانفن برنر استنباط می شود، در بررسی عوامل موثر بر رشد حرکتی می بایست ابتدا عوامل فردی و بیولوژیکی کودک مورد بررسی قرار داد، نتایج بررسی پایگاه اطلاعات و مطالعات داخلی و خارجی و نظرات متخصصین داخلی نشان می دهد که وزن حین تولد، فصل تولد، وضعیت خواب، انگیزش و شاخص توده بدنی نشان داد که تمامی عوامل فردی با رشد حرکات ظریف همبسته و معنادار می باشد (۱۳-۶) بطور مثال آتان و همکاران (۲۰۱۳) در مطالعه ای به بررسی رابطه بین رشد حرکتی و انگیزش به حرکت پرداختند؛ نتایج نشان داد که اطفالی که مادرشان آنها را تشویق می کنند مهارتهای حرکتی چندگانه را سریعتر فرا می گیرند و امتیاز بالای مقیاس حرکتی اطفال آلبرتا با انگیزش به حرکت بالاتر در ارتباط می باشد، امتیاز رشد حرکتی بین کودکانی که سریعتر مهارت را کسب کردند و بین آنها می که دیرتر مهارت حرکتی کسب کردند نتایج نشان داد که تفاوت معناداری در امتیاز انگیزش به حرکت شان وجود داشت، کودکانی که سریعتر چهار دست و پا رفتن را کسب کردند نسبت به آنها می که دیرتر این مهارت را کسب کردند نمره انگیزش بالاتری داشتند (۱۴).

در ادامه مدل برانفن برنر اولین حلقه شامل شرایط محیطی می باشد که بطور مستقیم موثر بر رشد و تکامل کودک می باشد عواملی مانند فراهم سازی محیط، تعامل مادر - کودک، تشویق والدین و تعداد - خواهر کودک می باشد، نتایج نشان می دهد که تمامی عوامل محیطی با حرکات درشت مرتبط می باشد (۲۰-۱۵) همچنین چن چیانگ و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهشی اثر محیط اجتماعی نزدیک کودک و تاثیر تعامل بین وضعیت اقتصادی - اجتماعی و محیط اجتماعی و نتایج رشد حرکتی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که حضور خواهر و برادر در خانه پیش

کودک (فراهم سازهای محیط، تعامل مادر-کودک، تشویق والدین و تعداد خواهر- برادر کودک)، متغیر فردی کودک (وزن حین تولد، فصل تولد، انگیزش، شاخص توده بدنی و وضعیت خواب کودک) و عوامل مادر (سلامت روانی مادر، نوع زایمان، سن مادر حین زایمان، شاخص توده بدنی و فعالیت بدنی مادر) و متغیر وابسته تحقیق حرکات ظریف بود.

ابزاراندازه گیری در تحقیق حاضر در برگزیده فرم مشخصات عوامل دموگرافیک شامل سن کودک، سن تولد کودک، وزن تولد کودک، وزن کنونی کودک، قد کنونی کودک، فصل تولد کودک، وضعیت خواب کودک، تعداد خواهر- برادر کودک، قد مادر، نوع زایمان، تعداد هفته های زایمان و سن مادر و از مقیاس های استاندارد شده، مقیاس های ارزیابی فراهم ساز محیط خانه، دلبستگی والدین- کودک، تشویق والدین، رشد حرکتی، فعالیت بدنی، و بررسی سلامت عمومی به ترتیب مقیاس فراهم ساز محیط خانه برای تکامل حرکت اطفال (Affordances in the home - infant scale environment for motor development)، مقیاس دلبستگی والدین پس از زایمان (The Parental Postpartum Attachment Scale)، پرسشنامه فرصت های محیطی (Environmental Opportunities Questionnaire)، پرسشنامه فعالیت بدنی عادی بک (Baek habitual physical activity questionnaire)، پرسشنامه سلامت عمومی (General Health questionnaire) بوده و روش نمره دهی تمامی مقیاس ها لیکرت می باشد، آزمون غربالگری (Age and stage questioner)، و این آزمون ۵ حیطه تکاملی را شامل می شود، حیطه برقراری ارتباط، حیطه حرکات درشت، حیطه حرکات ظریف، حیطه فردی- اجتماعی و حیطه حل مشکل و هر پرسشنامه حاوی ۳۰ سؤال در ۵ حیطه ذکر شده و هر حیطه شامل ۶ سؤال می باشد که شامل گزینه بلی، گاهی و هنوز نه می باشد.

در پژوهش حاضر به منظور تجزیه و تحلیل داده ها، از شاخص های آمار توصیفی مانند فراوانی، درصد فراوانی، انحراف معیار، میانگین، حداقل نمره و حداکثر نمره استفاده شد. علاوه بر آن، جهت بررسی فرضیه پژوهش، تحلیل داده های کیفی و مقایسه میانگین ها از T مستقل و تحلیل داده های کمی از رگرسیون خطی به روش گام های منطقی، آزمون تحلیل واریانس چند راهه (MANOVA) و مدل معادلات ساختاری (اندازه گیری و ساختاری)

و پیشرفت الگوها و مهارتهای حرکتی تحت تاثیر عوامل پیچیده ای قرار دارد و هرگونه مطالعه درباره رشد حرکتی بدون بررسی عوامل موثر بر آن ناقص و ناکافی است، بدین منظور هدف از تحقیق حاضر مدل سازی عوامل پویای موثر بر رشد حرکات ظریف کودکان ۹-۱۲ ماه با استفاده از معادلات ساختاری می باشد. ما فرض کردیم عوامل مربوط به مادر، محیط و فردی کودک بر حرکات ظریف کودکان ۹ تا ۱۲ ماه فاقد تأخیر رشد حرکتی تأثیر دارد.

روش کار

این تحقیق مطالعه ای توصیفی- پیمایشی است که با در نظر گرفتن نوع و اهداف آن در حیطه تحقیقات کاربردی می باشد.

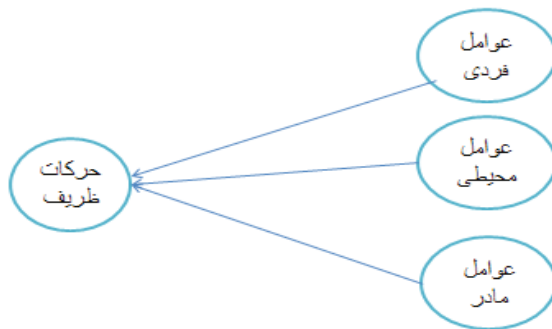
جامعه آماری کلیه نوزادان دختر و پسر ۹-۱۲ ماه شهرستان شیراز بوده که به مراکز بهداشت شهرستان شیراز مراجعه کرده گزینش نمونه بصورت نمونه گیری طبقه ای بوده، بدین صورت که ابتدا به معاونت شهرسازی شهرداری شهرستان شیراز جهت تهیه نقشه مختصات دار شهر شیراز با فرمت Drawing مراجعه شده و سپس توسط متخصصین شهرداری و متخصصان سیستم اطلاعات جغرافیایی، مناطق ده گانه مشخص و بطور سیستماتیک مراکز بهداشت ها در مناطق مورد نظر مشخص شدند، در ادامه محققان در مراکز بهداشت حضور یافتند و اقدام به اطلاع رسانی به خانواده ها از طریق تماس تلفنی و پیامک کردند، در نهایت نوزادانی که به مراکز مراجعه می کردند به طور تصادفی انتخاب و مورد ارزیابی و غربالگری قرار می گرفتند. غربالگری رشد حرکات ظریف بوسیله نقطه برش های مقیاس سن - مرحله (A.S.Q) انجام گرفت و کودکانی که نمرات حرکات ظریف آنها ۲- انحراف استاندارد بودند و تاخیر رشد حرکتی داشتند از مطالعه کنار گذاشته شدند.

مولر (۱۹۹۶) برای تعیین حجم نمونه از نسبت حجم نمونه پارامتر آزاد برای برآورد استفاده می کند وی حداقل این نسبت را ۵ به ۱، حد متوسط ۱۰ به ۱ و حد بالای آن نسبت ۲۰ به ۱ عنوان می کند (۳۸).

از تعداد ۴۰۰ خانواده مراجعه کردند، ۳۱۵ خانواده همکاری نمودند و از این تعداد ۲۸۳ کودک بدون تاخیر حرکات ظریف بودند، و کودکانی که دارای تاخیر بودند از جهت ارزیابی بعدی به مراکز بهداشت ارجاع داده شدند. در تحقیق حاضر متغیر مستقل شامل متغیرهای محیطی

برازندگی از طریق مقایسه ماتریس کوواریانس برآورد شده برای جامعه با ماتریس کوواریانس نمونه که از روی داده‌ها محاسبه شده است به دست می‌آید، برای تحلیل فوق از نرم افزار آماری SPSS-21 و نرم افزار AMOS-21 (جهت مدل سازی) استفاده شده است. برای آزمون فرضیه های تحقیق سطح معناداری $\alpha = 0.05$ در نظر گرفته شده است.

استفاده شده. داده‌های خام قبل از آنکه به عنوان درونداد برنامه رایانه‌ای به کار رود، معمولاً ابتدا به یک ماتریس کوواریانس یا همبستگی از روابط بین متغیرهای مشاهده شده تبدیل می‌شود. اندازه‌های برازندگی برای یک مدل از طریق مقایسه ماتریس کوواریانس یا همبستگی از روابط بین متغیرهای مشاهده شده تبدیل می‌شود. اندازه‌های



یافته‌ها

پایایی پرسشنامه‌ها از طریق آلفای کرونباخ برآورده شده است که همگی از سطح بالایی از پایایی برخوردار می‌باشند و روایی پرسشنامه از طریق تحلیل عاملی مورد ارزیابی قرار گرفت است که شاخص‌های برازش ساختار عاملی پرسشنامه‌ها دارای سطح برازش مطلوبی می‌باشند. در جدول ۱ روایی و پایایی پرسشنامه‌ها وارد شده است.

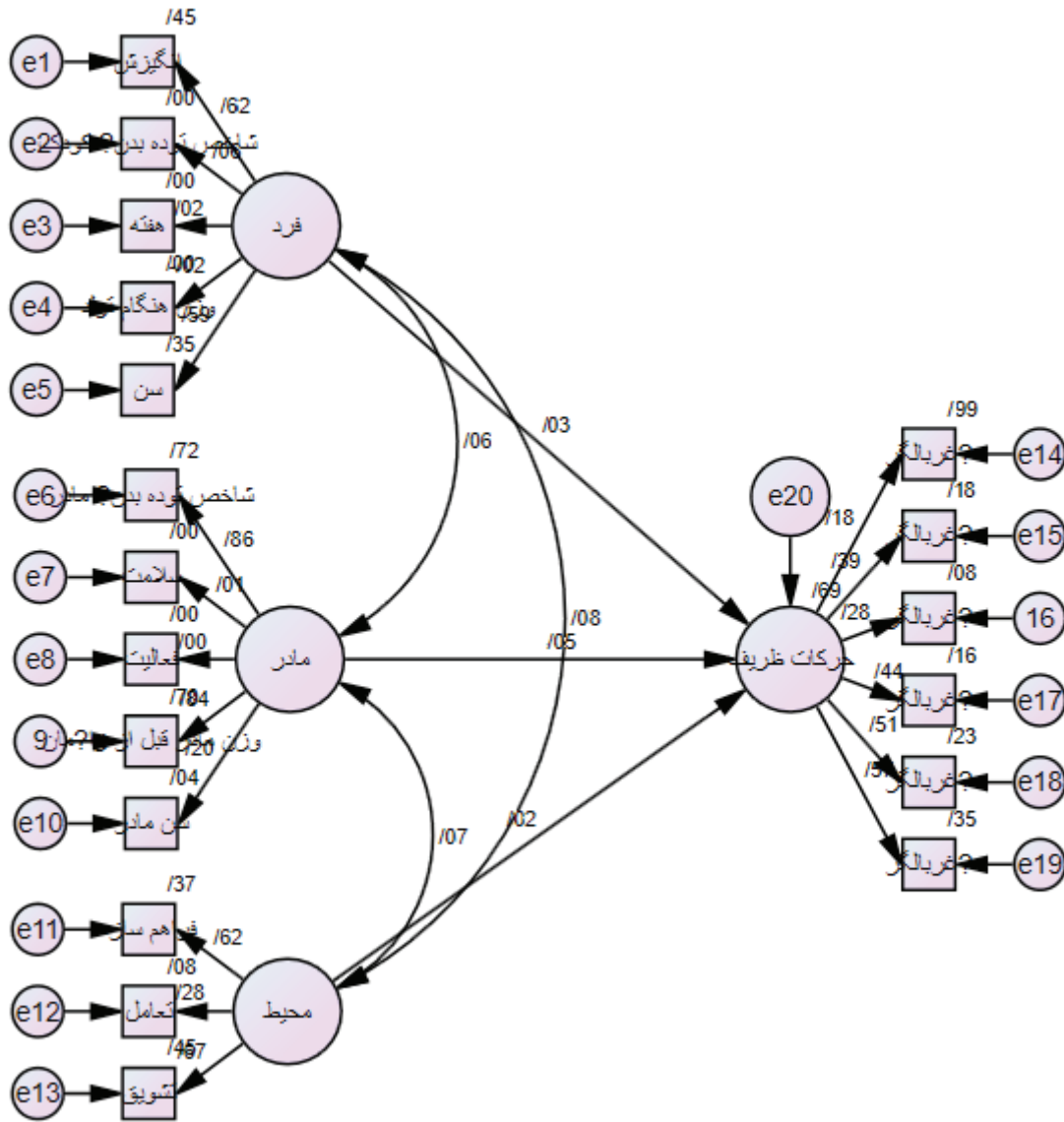
در شکل ۱ مدل مفهومی تحقیق حاضر، متغیرهای وارد شده در الگو و روابط فرضی بین آنها رسم شده. با توجه به این نمودار، در این الگو چهار متغیر اصلی وجود دارند. عوامل مربوط به مادر، محیط و فردی کودک به عنوان متغیرهای پیشایند و حرکات ظریف کودک نیز به عنوان متغیرهای پیامد این الگو می‌باشند. به این صورت الگوی پیشنهادی تأثیر عوامل مربوط به مادر، محیط و فردی کودک بر حرکات ظریف اطفال فاقد تأخیر در رشد حرکتی را در بازه سنی ۹-۱۲ ماه مورد ارزیابی قرار گرفت

جدول ۱: بررسی روایی سازه و پایایی پرسشنامه‌ها

نام مقیاس	ضریب تنصیف	الفای کرونباخ	RFI, CFI, TLI, NFI.
GHQ	۰/۹۳	۰/۹۰	۱
BHPAQ	۰/۹۳	۰/۹۰	۱
EOQ	۰/۸۷	۰/۸۸	۱
AHEMD	۰/۶۴	۰/۵۵	۰/۹۹-۱۰۰
MPAS	۰/۶۷	۰/۷۱	۱
DMQ	۰/۹۶	۰/۹۵	۰/۹۸-۰/۹۹

داده شده است.

مدل تحلیل شده فرضیه تحقیق حاضر در شکل ۲ نمایش



شکل ۲: مدل تحلیل شده فرضیه تحقیق

۹ تا ۱۲ ماهه غیر معنی دار می باشند. شاخص های برازش مدل مفهومی فرضیه تحقیق در جدول ۲ ارائه شده اند.

شکل ۲ مسیر عوامل فردی، محیطی و مربوط به مادر بر حرکات ظریف کودکان ۹ تا ۱۲ ماهه را نشان می دهد. همانگونه که نشان داده شده است، تمامی اثرات عوامل فردی، مربوط به مادر و محیطی بر حرکات ظریف کودکان

جدول ۲: شاخص های برازش مدل مفهومی فرضیه تحقیق

IFI	RFI	CFI	TLI	NFI	RMSEA	Chi-Square /DF	شاخص های برازش
۰/۲۸	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۵۴	۰/۳۳	۲/۹۴	۱۴/۲۲	مدل مفهومی تحقیق حاضر
		> ۰/۹			< ۰/۰۸	> ۳	وضعیت مطلوب

بر حرکات ظریف کودکان ۹ تا ۱۲ ماهه معنا دار نمی باشد و فرض تحقیق رد می شود و فرض صفر مورد تایید قرار می گیرد. علی رغم تایید نشدن فرضیه تحقیق، در ادامه از طریق

همانگونه که در جدول ۲ مشاهده می شود، با توجه به شاخص های برازش گزارش شده، مدل مفهومی این پژوهش دارای سطح برازش قابل قبولی نمی باشد. بنابراین، مدل مفهومی تأثیر عوامل فردی، محیطی و مربوط به مادر

حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه با زایمان طبیعی $\pm 0/93$ و $9/41$ و سزارین $0/93 \pm 9/34$ ، با فرض برایی واریانس گروهای مورد مقایسه، در سطح $0/05$ معنادار نمی باشد، نوع زایمان تأثیر قابل ملاحظه ای در حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه ندارد.

عوامل فردی

در ادامه، عوامل فردی بر رشد حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه بررسی می گردد. نتایج حاصل از آزمون رگرسیون خطی عوامل کمی فردی (شامل سن، وزن هنگام تولد، شاخص توده بدنی، انگیزش و هفته زایمان) را بر حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه نشان می دهد که سن و انگیزش، می تواند $0/03$ واریانس حرکات ظریف کودکان را پیش بینی کند.

متغیرهای مستقل به پیش بینی رشد حرکات ظریف خواهیم پرداخت. ما فرض کردیم شاخص های کمی عوامل فردی، محیطی و مادر رشد حرکات ظریف را پیش بینی می کند.

عوامل مادر

نتایج حاصل از آزمون رگرسیون خطی به روش گام های منطقی عوامل کمی مربوط به مادر را بر حرکات ظریف نشان می دهد. همانگونه که مشاهده می شود، از عوامل کمی مربوط به مادر (شامل سن، وزن قبل از زایمان، شاخص توده بدنی، فعالیت و سلامت عمومی)، هیچ یک از عوامل سهم معنی داری در پیش بینی حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه ندارند و از مدل رگرسیون حذف گردیده اند. نتایج حاصل از آزمون تی گروه های مستقل عوامل کیفی مربوط به مادر را بر حرکات ظریف نشان می دهد. همانگونه که مشاهده می شود، بین میانگین

جدول ۳: شاخص های آماری رگرسیون خطی عوامل کمی فردی بر حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماه

مدل °	ضریب اثر غیراستاندارد	خطای برآورد	ضریب اثر استاندارد	شاخص تی	سطح معنی داری
ثابت	۱۰/۲۰	۰/۵۶		۱۸/۰۱	۰/۰۰۱
سن	-۰/۱۳	۰/۰۵	-۰/۱۵	-۲/۴۷	۰/۰۱
انگیزش	۰/۱۸	۰/۰۸	۰/۱۴	۲/۲۸	۰/۰۲

متغیر ملاک: حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه*شاخص F تحلیل واریانس: $4/19$ ، سطح معنی داری زیر $0/04$

حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه می گردد. به علاوه، اندازه ضریب اثر استاندارد شده انگیزش بر رشد حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه $0/14$ می باشد. به این معنی که یک واحد افزایش انحراف معیار متغیر انگیزش، منجر به افزایش $0/14$ انحراف معیار متغیر حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه می گردد.

برای آزمون آماری عوامل کیفی فردی (شامل جنسیت، فصل تولد و وضعیت خواب) در حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه از آزمون تحلیل واریانس چند راهه (مانوا) استفاده شد که نتایج حاصل از آن در جدول ۴ نمایش داده شده است.

جدول ۳، نتایج حاصل از آزمون رگرسیون خطی به روش گام های منطقی عوامل کمی فردی را بر حرکات ظریف نشان می دهد. همانگونه که مشاهده می شود، از بین تمامی عوامل کمی فردی (شامل سن، وزن هنگام تولد، شاخص توده بدنی، انگیزش و هفته زایمان)، متغیرهای سن و انگیزش کودکان، سهم معنی داری در پیش بینی حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه دارند و بقیه عوامل تأثیر قابل ملاحظه ای از خود نشان نداده اند و از مدل رگرسیون حذف گردیده اند. همچنین، اندازه ضریب اثر استاندارد شده سن بر رشد حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه $-0/15$ می باشد. به این معنی که یک واحد افزایش انحراف معیار متغیر سن، منجر به کاهش $0/15$ انحراف معیار متغیر

جدول ۴: تحلیل واریانس چندراهه (مانوا) عوامل کیفی فردی بر حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماه

منع	مجموع مجذورات نوع چهارم	درجه آزادی	مجذور میانگین	شاخص F	سطح معنی داری
مدل ^۰	۱۰/۲۴	۲۲	۰/۴۶	۰/۵۱	۰/۹۶
جنسیت	۰/۹۷	۱	۰/۹۷	۰/۱۰	۰/۷۴
فصل تولد	۰/۹۰	۳	۰/۳۰	۰/۳۳	۰/۷۹
وضعیت خواب	۰/۴۴	۲	۰/۲۲	۰/۲۴	۰/۷۸
تعامل جنسیت و فصل تولد	۰/۹۳	۳	۰/۳۱	۰/۳۴	۰/۷۹
تعامل جنسیت و وضعیت خواب	۳/۵۰	۲	۰/۴۳	۰/۴۸	۰/۶۱
تعامل فصل تولد و وضعیت خواب	۳/۵۰	۶	۰/۵۸	۰/۶۵	۰/۶۹
تعامل جنسیت، فصل تولد و وضعیت خواب	۲/۵۷	۵	۰/۵۱	۰/۵۷	۰/۷۲
خطا	۳۳۱/۴۰	۲۵۷	۰/۹۰		
مجموع نهایی	۲۴۱/۶۴۴	۲۷۹			

متغیر وابسته: میانگین حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه* ضریب تعیین: ۰/۰۴

در نهایت، عوامل محیطی بر رشد حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه بررسی می گردد. نتایج حاصل از آزمون رگرسیون خطی عوامل محیطی (شامل تعداد خواهر برادر، فراهم سازه، تشویق و تعامل والدین) را بر حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه نشان می دهد. تعداد خواهر و برادر و تشویق والدین، می تواند ۰/۰۶ واریانس حرکات ظریف کودکان را پیش بینی کند.

جدول ۴، نتایج حاصل از تحلیل واریانس چند راهه عوامل کیفی فردی را بر حرکات ظریف نشان می دهد. همانگونه که مشاهده می شود، هیچ یک از عوامل کیفی فردی (شامل جنسیت، فصل تولد و وضعیت خواب) بر رشد حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه تأثیر معنی داری ندارد و مدل کلی علی-مقایسه ای نیز معنی دار نمی باشد. عوامل محیطی

جدول ۵: شاخص های آماری رگرسیون خطی عوامل محیطی بر حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماه

مدل ^۰	ضریب اثر غیراستاندارد	خطای برآورد	ضریب اثر استاندارد	شاخص تی	سطح معنی داری
ثابت	۸/۷۵	۰/۲۵		۳۴/۱۲	۰/۰۰۱
تعداد خواهر و برادر	-۰/۲۱	۰/۰۷	-۰/۱۷	-۳/۰۲	۰/۰۱
تشویق والدین	۰/۲۶	۰/۰۸	۰/۱۷	۳/۰۰	۰/۰۱

متغیر ملاک: حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه* شاخص F تحلیل واریانس: ۱۰/۲۰، سطح معنی داری زیر ۰/۰۰۱

انحراف معیار متغیر تعداد خواهر و برادر، منجر به کاهش ۰/۱۷ انحراف معیار متغیر حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه می گردد. علاوه بر این، اندازه ضریب اثر استاندارد شده تشویق والدین بر رشد حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه ۰/۱۷ می باشد. به این معنی که یک واحد افزایش انحراف معیار تشویق والدین، منجر به افزایش ۰/۱۷ انحراف معیار متغیر حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه می گردد.

بحث

نتایج مدل یابی تحقیق حاضر نشان می دهد که مدل مفهومی پژوهش حاضر دارای سطح برازش قابل قبولی نمی

جدول ۵، نتایج حاصل از آزمون رگرسیون خطی به روش گام های منطقی عوامل محیطی را بر حرکات ظریف نشان می دهد. همانگونه که مشاهده می شود، از بین تمامی عوامل کمی محیطی (شامل تعداد خواهر برادر، فراهم سازه، تشویق و تعامل والدین)، متغیرهای تعداد خواهر و برادر و تشویق والدین، سهم معنی داری در پیش بینی حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه دارد و بقیه عوامل تأثیر قابل ملاحظه ای از خود نشان نداده اند و از مدل رگرسیون حذف گردیده اند. همچنین، اندازه ضریب اثر استاندارد شده تعداد خواهر و برادر بر رشد حرکات ظریف کودکان ۱۲تا۹ ماهه ۰/۱۷- می باشد. به این معنی که یک واحد افزایش

فردی و محیطی و مادری کودکی می باشد تا بتوان مدلی جامع و کامل از عوامل موثر بر رشد حرکات ظریف اطفال ۹-۱۲ ماه را شناسایی کرد، تا بتوان با شناسایی عوامل موثر از تاخیرهای رشد حرکات ظریف اطفال از طریق ارائه راهکارهای مناسب جلوگیری کرد.

با این حال علی رغم عدم برآزش مدل حرکات ظریف اطفال ۹-۱۲ ماه، ما فرض کردیم متغیرهای کمی عوامل فردی، محیطی و مادر رشد حرکات ظریف را پیش بینی می کند در حیطه عوامل فردی، انگیزش با ضریب اثر ۰/۱۴ و عامل سن با ضریب اثر ۰/۱۵- بیشترین قدرت را در پیش بینی حرکات ظریف دارد تحقیق حاضر با نتایج آنان و همکاران (۲۰۱۳) هم راستا می باشد (۱۴) بدین معنی که یک واحد افزایش انحراف معیار متغیر انگیزش، منجر به افزایش ۰/۱۴ انحراف معیار متغیر حرکات ظریف می شود، آنان بیان می کند کودکانی که تاخیر رشدی دارند نسبت به همسالان بدون تاخیر رشد حرکتی قدرت حل مسئله، جستجوگری، کنجکاوی پایین تری دارند که ناشی از پایین بودن انگیزه آنها می باشد (۱۴). هافستن بیان می کند که رشد حرکتی به وسیله انگیزش آغاز می شود، انگیزش محرکی می باشد که موجب می شود که اطفال محیط را جستجو و از پدیده ها و رویدادهای اطرافشان اطلاعات یاد بگیرند و عامل کنترل حرکاتشان را جستجو کنند و شیوه کنترل بر حرکاتشان را یاد بگیرند (۴۰).

از عوامل فردی موثر بر رشد حرکات ظریف اطفال ۹-۱۲ ماه، سن کودکی با ضریب اثر ۰/۱۵- می باشد بدین معنی که یک واحد افزایش انحراف معیار متغیر سن، منجر به کاهش ۰/۱۵ انحراف معیار متغیر حرکات ظریف کودکان ۹ تا ۱۲ ماهه می گردد، بدین معنا که هر چه سن کودکی بالاتر می رود تاخیر رشد حرکتی بیشتر می شود که این خود نشانگر قدرت تاثیر عوامل محیطی بر رشد حرکات ظریف می باشد. و ادامه این روند تاخیر باعث می شود که با بالا رفتن سن چنین تاخیری مستمر ادامه داشته باشد به گونه ای که در سنین پیش دبستانی و دبستان تاخیرات بسیار بارز خواهد بود بگونه ای که عدم دستیابی به حرکات مقدماتی موجب می شود کودک نتواند به مهارتهای بنیادی در اوایل کودکی و مهارتهای تخصصی در اواخر کودکی دست یابد در نتیجه زمینه برای آسیب به اعتماد به نفس کودک فراهم خواهد شد.

از عوامل محیطی پیش بین در رشد حرکات ظریف اطفال

باشد، بنابراین مدل مفهومی تاثیر عوامل فردی، محیطی و مربوط به مادر بر حرکات ظریف کودکان ۹ تا ۱۲ ماهه معنی دار نمی باشند و این نشان می دهد که مجموعه های عوامل فردی، محیطی و مربوط به مادر کودک چندان بر رشد حرکات ظریف اطفال ۹-۱۲ ماه موثر نبوده است و ممکن است عامل های مهم تر و موثرتر رشد حرکات ظریف را تحت اثر خود قرار دهند که این نشان از پیچیدگی و نامتعارف بودن رشد حرکتی بخصوص حرکات ظریف می باشد متاسفانه هیچ گونه مدل یابی عوامل موثر بر رشد حرکات ظریف وجود ندارد تا بتوانیم بررسی های لازم را در این زمینه انجام شود که رشد حرکات ظریف کودک تحت تاثیر چه عامل هایی می باشد و اینکه آیا رشد حرکات ظریف طبق مدل برانفن برنر در ابتدا تحت تاثیر عوامل فردی و بیولوژیک کودک می باشد و سپس تحت تاثیر عوامل محیطی کودک می باشد زیرا می تواند به والدین و مراقبین در امر کودک کمک شایانی بنماید و مهم تر آن که روشنگر تحقیقات آینده باشد. تاخیر در مهارت های حرکتی ظریف تاثیر مستقیم در یک نقطه از زمان در یک مدت کوتاه نشان داده خواهد شد یا ممکن است بطور مستقیم به شکل تاخیر حرکتی که نشانه بارزی از ضعف هماهنگی می باشد نمایان شود و یا حتی ممکن است عوارض بلند مدت مانند مشکلات یادگیری را بدنبال داشته باشد. سالیوان بیان می کند که تاخیر در رشد حرکتی نه تنها موجب مشکلات یادگیری در مدارس می شود بلکه هزینه و خدمات بالایی به سازمانهای ذیربط تحمیل می کند (۳۹)، و این نشان به اهمیت رشد حرکات ظریف می باشد، که نیازمند به مطالعات و تحقیقات بیشتری در این زمینه می باشد و البته قابل ذکر می باشد که چنین نتایجی دلیلی مبنی بر رد نظریه برنفن برنر نمی باشد زیرا نتایج مطالعات کنونی جهادیان و همکاران (۱۳۹۸) نشان داده است که عوامل فردی (۰/۸۵) موثرترین عامل اثر گذار بر رشد حرکات درشت می باشد و بعد از آن لایه های بعدی مثل عوامل محیطی (۰/۴۲-) و عوامل مادر (۰/۱۴) رشد حرکات درشت را تحت تاثیر قرار می دهد، تحقیق حاضر با نتایج جهادیان (۱۳۹۸) هم راستا نمی باشد که دلیل عدم هم راستایی متفاوت بودن نوع مهارت می باشد (۳۴)، زیرا حرکات ظریف و درشت دو حیطه کاملاً متفاوت دارند که دارای زیربناهای متفاوت رشدی می باشند. آنچه که می بایست در مطالعات بعدی مد نظر باشد بررسی زیرمجموعه های متفاوت از عوامل

۹-۱۲ ماه، تعداد خواهر و برادر با ضریب اثر ۰/۱۷- می باشد و تشویق والدین با ضریب اثر ۰/۱۷ می باشد. نتایج نشان می دهد یک واحد افزایش انحراف معیار متغیر تعداد خواهر و برادر، منجر به کاهش ۰/۱۷ انحراف معیار متغیر حرکات ظریف کودکان ۹ تا ۱۲ ماهه می گردد. بدین معنی هر چه تعداد فرزندان یک خانواده افزایش یابد رشد حرکتی طفل تاخیر بیشتری خواهد داشت، که با نتایج چن شی هم راستا می باشد و نشان می دهد که با افزایش تعداد خواهر-برادر تاخیر رشد حرکتی بارزتر می شود تاثیرات منفی مشاهده شده از خواهر-برادر بزرگتر از دو مدل تالاقی و مدل یکسان سازی منابع حمایت می کند. مدل‌های مذکور بیان می کند با افزایش تعداد فرزندان همه منابع موجود در خانواده مانند منابع مالی، انرژی و فرصت والدین کاهش می یابد که خود باعث تاخیر رشد حرکتی کودک می شود. مدل یکسان سازی منابع پیشنهاد می کنند که تاثیرات یکسان سازی منابع بوسیله شرایط اقتصادی-اجتماعی قابل تعدیل خواهد بود، کودکان از خانواده فقیر و کم درآمد بیشتر از خانواده های با درآمد بالاتر تحت تاثیر اثرات مخرب تعداد فرزندان قرار می گیرند (۱۹). نتایج تحقیقات کنونی و چن شی نشان داد تعداد زیاد فرزندان یک خانواده باعث کاهش رشد حرکات ظریف می باشد، زیرا منابع متعدد خانواده کاهش می یابد. البته اثرات سوء تعداد فرزندان بوسیله شرایط بالای اقتصادی و اجتماعی خانواده جبران می شود. از دیگر عوامل محیطی پیش بین حرکات ظریف تشویق والدین می باشد که با ضریب اثر ۰/۱۷ رشد حرکات ظریف را پیش بین می کند. کودکان برای یادگیری دنیای اطرافشان بر اطلاعات اجتماعی متمرکز می شود، مطالعه بازی های دونفری نشان می دهد مادران از طریق تغییر تون صدا و ژست و حرکات صورت شان سعی بر ارتباط با کودکان خود دارند و کودکان خود را به مهارتهای حرکتی ترغیب و تشویق می کنند (۲۰) تحقیق حاضر با تحقیق دارچویل (۲۰۰۴) و کاراسیک (۲۰۱۱) همسو می باشد. تشویق والدین موجب بهبود و تقویت رشد حرکتی اطفال می شود، هر دو تحقیق نشان می دهد، کودکانی که توسط والدین تشویق می شوند سریعتر می توانند بارزهای رشد حرکتی را کسب کنند زیرا تشویق والدین موجب انگیزش به حرکت کودک می شود، کاراسیک پیشنهاد می دهد که بین تشویق والدین و کسب مهارتهای حرکتی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد (۲۰).

در ادامه نتایج نشان داده است که بین عوامل مادر کودک (سن مادر، وزن قبل از زایمان، شاخص توده بدنی، فعالیت بدنی مادر و سلامت عمومی) هیچ کدام از عوامل رشد حرکات ظریف را پیش بینی نمی کند. در زمینه شاخص توده بدنی که نتایج حاضر با نتایج کساس و همکاران (۲۰۱۳) همسو می باشد و نشان می دهد که شاخص توده بدنی مادر رشد حرکات ظریف را پیش بینی نمی کند، کساس به نقل از رودریکوز بیان می کند که بافت چربی در در زنان چاق و دارای اضافه وزن دارای سطح بالایی از نوروکسین می باشد که ممکن است رشد مغز جنین را بطور مخربی تحت تاثیر قرار دهد که این بیشتر رشد ذهنی کودک را تحت تاثیر قرار می دهد تا رشد حرکتی (۲۷). در خصوص سلامت روان مادر تحقیق حاضر با نتایج هدلی و همکاران هم راستا نمی باشد، آنان معتقدند که اختلالات روانی مادر با رشد حرکات ظریف و درشت کودک در ارتباط می باشد، البته دلیل عدم هم راستایی را می توان از ادعاهای هدلی متوجه شد او بیان می کند که اضطراب و افسردگی مادر دلیل تاخیر رشد کلی و رشد حرکات کودک نمی باشد بلکه فقر و سوء تغذیه باعث تاخیر شده است، عبارت دیگر رشد کودک بطور مستقیم تحت تاثیر فقر و سوء تغذیه می باشد تا افسردگی مادر، دلیل این عدم هم راستایی بیشتر تحت تاثیر فقر خانواده می باشد تا شرایط روانی مادر، هدلی ادعا می کند که فقر موجب سوء تغذیه در مادر می شود حتی فقر باعث کاهش فراهم سازی های کودک می شود در نتیجه رشد حرکتی کودک را هم تحت تاثیر قرار می دهد (۳۳).

نتایج تحقیق ما نشان می دهد که سن مادر از عوامل پیش بین حرکات ظریف نمی باشد که با تحقیقات پرلیپ و همکاران (۲۰۰۳) هم راستا نمی باشد، آنان ادعا می کنند زمانی که طبقه اجتماعی کنترل می شود، کودک مادران جوان در مقابل مادران غیر جوان در خرده مقیاس های آزمون دنور نمره پایین تری کسب نمی کنند. در اصل رشد کودکان تحت تاثیر سن مادر نمی باشد بلکه بیشتر تحت تاثیر فقر و سطح اجتماعی مادر و خانواده می باشد (۲۶) پس عدم هم راستایی بیشتر تحت تاثیر طبقه اجتماعی می باشد تا سن مادر یعنی هر چه سطح طبقه خانوادگی و اجتماعی خانواده بالاتر باشد اثرات نامطلوب سن کاهش می یابد، ما مدعی هستیم اگر مادر آگاهی لازم هیجانی، اجتماعی-عاطفی لازم را داشته باشد می تواند از اثرات منفی

نتیجه گیری

رشد حرکتی اطفال بخصوص حرکات ظریف تحت تاثیر عوامل متعددی مانند عوامل فردی، محیطی و عوامل مادر کودک می باشد و تشخیص زود هنگام تاخیر رشد حرکتی چه مهارت های حرکتی درشت و چه مهارت های حرکتی ظریف می تواند به نفع کودک و خانواده باشد، بطوری که نتایج تحقیقات می بایست متعهد به ارائه راهکارها و کمک های مناسب برای کودک و خانواده کودک باشند حتی سودمند خواهد بود که عواملی که دلیل ضعف مهارت های حرکتی می باشند را شناسایی کرده بطوری که اقدامات پیشگیرانه اولیه را بتوان آغاز کرد، تحقیق حاضر نشان می دهد که سن، انگیزش، تعداد خواهر-برادر و تشویق والدین کودک از عوامل موثر بر رشد حرکات ظریف کودک باشد و نتایج حاضر می تواند به والدین و کاردرمانگرها در بهبود و پیشرفت رشد حرکات ظریف کودک کمک کنند.

سپاسگزاری

مطالع حاضر برگرفته از رساله دکترا دانشگاه تهران با کد مصوب ۷۷۰۸۷ و با تشکر و قدردانی از معاونت محترم و واحد H.S.R دانشگاه علوم پزشکی شیراز که در تمام مراحل ما را یاری نمودند، همچنین کمال قدرانی از مسئولین محترم مراکز درمانی و بهداشتی شهرستان شیراز و مراقبین محترم سلامت در تمام واحدهای بهداشتی و درمانی شهرستان شیراز داریم.

تضاد منافع

تضاد منافی وجود ندارد.

بر رشد کودک خود بکاهد، شواهد روز افزون نشان می دهد که مادران نوجوان بیشتر در معرض بی ثباتی خانواده و پیامدهای تحصیلی و اقتصادی منفی قرار دارند.

همچنان که نشان می دهد مادران نقش مهم در دوران حساس رشد کودکان برعهده دارند متاسفانه هیچ گونه تحقیق جامع و چند بعدی مبنی بر تاثیر رفتار و شیوه زندگی مادر بر رشد حرکتی کودکان انجام نگرفته است تا مشخص کند چه عامل یا عامل های بعنوان عوامل پیش بین قوی رشد حرکات ظریف می باشند. تحقیق حاضر با اقتباس از نظر متخصصین و تحقیقات داخلی و خارجی چندین عامل را مورد ارزیابی قرار داده است و هیچ کدام عامل پیش بین حرکات ظریف نبودند که این نشان دهنده نیاز به تحقیقات گسترده تر در این زمینه می باشد.

محدودیت های تحقیق حاضر، حذف بعضی از متغیرهای مکنون بدلیل نرمال نبودن، همچنین متغیرهای کیفی که در مدل معادلات ساختاری قابل آنالیز نبودند باعث شد که نتوانیم مدلی کامل و جامع ارائه دهیم تا بطور کامل به بررسی عوامل موثر بر رشد حرکتی بپردازیم. علی رغم دشوار بودن مراحل عملیاتی در گردآوری داده ها و عدم همکاری بسیاری از مراکز بهداشت و والدین کودکان و هزینه بر و زمان بر بودن تحقیق محقق پیشنهاد می کند که چنین مدل سازی بومی در رده های سنی بعدی هم انجام شوند تا مدلی کامل و جامع برای کودکان نوپا و پیش از دبستان تهیه شود و چنین بهتر خواهد بود که مدل سازی رشد حرکات ظریف در جامعه دیگر با متغیرهای وابسته مشابه و البته متفاوت هم اجرا شود.

References

- Gabbard, Carl. Lifelong motor development. 6 ed: (2012) Brown & Benchmark Dubuque.
- Gabbard, C, Caçola, P, Spesatto, B, & Santos, D. C, The Home Environment And Infant And Young Children's Motor Development. Advances in Psychology Research;2012, 90.
- Gallahue, D.L., & Ozmun, J. C. Understanding motor development.(3nd ed.). Madison, WI: Brown & Benchmark. 2006.
- Berk, L.E, Child Development 5th ed. Boston: Allyn and Bacon; 2000. 23-38.
- Arzomanianes sonia. Human development and growth.2 thed, Tehran,.Noore danesh publish; 2000:10-15.
- Halpern, Ricardo. Alusio J. D. Barros., Alicia Matijasevich.,InJ S. Santos.,Cesar G. Victora.,Fernando C. Barros., Developmental status at age 12 months according to birth weight and family income: a comparison of two Brazilian birth cohorts. Cad. Sade Pblica. 2008. 24 (3):444-450. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008001500010>
- Hediger Mary L., Mary D. Overpeck., W. June Ruanand., James F. Troendl Birthweight and gestational age effects on motor and social development. Paediatric and Perinatal Epidemiology. 2002 16: 33-46. <https://doi.org/10.1046/j.1365->

- [3016.2002.00393.x](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.12.054)
8. Meghan Slining., MPH, Linda S. Adair., Barbara Davis Goldman., Judith B. Borja., Margaret Bentley, infant Overweight Is Associated with Delayed Motor Development. *JOURNAL OF PEDIATRICS*. 2002, 157(1): 20-25. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.12.054>
 9. Camargos, Ana., Amaral Mendonca, Vanessa., Alves de Andrade, Camila., Cristina, Rodrigues Lacerda, Ana. Overweight and obese infant present lower cognitive and motor development scores than normal- weight peers. *Research in developmental disabilities*. 2016, 59:410-416. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.10.001>
 10. Eli Carmeli, Rachel Marmur, Ayala Cohen, Emanuel Tirosh. Preferred sleep position and gross motor achievement in early infancy. *Eur J Pediatr.*; 2009 168:711-715 <https://doi.org/10.1007/s00431-008-0829-4>
 11. Salls, J. S., Silverman, L. N., & Gatty, C. M. Brief Report-The relationship of infant sleep and play positioning to motor milestone achievement. *American Journal of Occupational Therapy*. 2002;56: 577-580. <https://doi.org/10.5014/ajot.56.5.577>
 12. Atun-Einy Osnat , Dina Cohen, Moran Samuel , Anat Scher. Season of birth, crawling onset, and motor development in 7-month-old infants. *J of Reproductive and Infant Psychology*. 2013, 31(4):342-351. <https://doi.org/10.1080/02646838.2013.826347>
 13. McGrath JJ, Saha S, Lieberman DE, Buka S. Season of birth is associated with anthropometric and neurocognitive outcomes during infancy and childhood in a general population birth cohort. *Schizophr Res*, 2006, 81: 91-100. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2005.07.017>
 14. Atun, Osnat, E., . Bergerb, Sarah., Scherc, Anat., Assessing motivation to move and its relationship to motor development in infancy. *Infant Behavior & Development*. 2013;36: 457- 469. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2013.03.006>
 15. Reid. Vincent, Daniel Stahl., Tricia Striano. The presence or absence of older siblings and variation in infant goal-directed motor development. 2010;34(4): 325-329. <https://doi.org/10.1177/0165025409337570>
 16. Palisano, Robert j; Chiarello, Lisa A; Haley, Stephen M. Factors related to mother- infant interaction in infant with motor delay. *Pediatric Physical Therap*. 1993; 55-60. <https://doi.org/10.1097/00001577-199300520-00003>
 17. Soares, Ellen Santos., Fbio Saraiva FLORES., Juliana Izabel KATZER., Nadia Cristina LENTINI., Sara Teresinha CORAZZA., Fernando COPETTI. Analysis of the opportunities of motor stimulation in home environment in the central region of Rio Grande do Sul. *Rev Bras Educ Fs Esporte.*; (So Paulo); 2015, 29(2):279-288. <https://doi.org/10.1590/1807-55092015000200279>
 18. Darcheville, J.C., C. Boyer, and Y. Miossec. Training Infant Reaching using Mother's Voice as Reinforcer. *EUROPEAN JOURNAL OF BEHAVIOR ANALYSIS*. 2004 5: 43 - 51. <https://doi.org/10.1080/15021149.2004.11434230>
 19. Berger Sarah E., Katie Nuzzo. Older Siblings Influence Younger Siblings' Motor Development. *Inf. Child Dev.*; 2008, 17: 607-615. <https://doi.org/10.1002/icd.571>
 20. Karasik, Lana B., Catherine S. Tamis-LeMonda, and Karen E. Adolph, Transition From Crawling to Walking and Infants' Actions With Objects and People, *Child Development.*; 2011, 82(4):1199-1209. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01595.x>
 21. Yi-Chen Chiang, , Dai-Chan Lin, Chun-Yang Lee, Meng-Chih Lee. Effects of parenting role and parent-child interaction on infant motor development in Taiwan Birth Cohort Study. *Early Human Development*. 2015, 91: 259-264. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2015.02.005>
 22. Nasreen Hashima-E., Zarina Nahar Kabir., Yvonne Forsell., Maigun Edhborg. Impact of maternal depressive symptoms and infant temperament on early infant growth and motor development: Results from a population based study in Bangladesh. *Journal of Affective Disorders.*; 2013;146: 254-261. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.09.013>
 23. Chiara Servili., Girmay Medhin., Charlotte Hanlon., Mark Tomlinson., Bogale Worku., Michael Dewey., Atalay Alem., Martin Prince., Yonas Baheretibeb. Maternal common mental disorders and infant development in Ethiopia: the P-MaMiE Birth Cohort. *BMC Public Health*. 2010; 10(693): 1-12. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-693>
 24. Chen, Shi , Xi-Kuan Wu Wen, Nathalie Fleming, Kitaw Demissie, George G Rhoads, Mark Walker. Teenage pregnancy and adverse birth outcomes: a large population based retrospective cohort study. *International Journal of Epidemiology*. 2007;3: 368-373.

- <https://doi.org/10.1093/ije/dy1284>
25. Dimity B. Carlson, Richard C. LaBarba, Joseph D. Sclafani. Cognitive and motor development in infants of adolescent mothers longitudinal analysis: *Int J Behav Dev.* 1986;9:1-13. <https://doi.org/10.1177/016502548600900101>
 26. Pearila P. Brickner Rothenberg (1981). Phyllise. Varga, BA. The Relationship between Age of Mother and Child Health and Development. *AJPH.* 1981; 71(8): 810-817. <https://doi.org/10.2105/AJPH.71.8.810>
 27. Neggrs, Yasmin H. Robert L. Goldenberg, Sharon L. Ramey, Suzane p. Cliver. Maternal prepregnancy body mass index and psychomotor development in children. *Acta Obstet Scand.* 2003; 82:235-240. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0412.2003.00090.x>
 28. Hinkle, SN., LA Schieve., AD Stein., DW Swan., U Ramakrishnan., AJ Sharma. Associations between maternal prepregnancy body mass index and child neurodevelopment at 2 years of age. *international Journal of Obesity.* 2013; 36: 1312-1319. <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.143>
 29. Polańska .Kinga., Paweł Muszyński, Wojciech Sobala, Emila Dziewirska, Dorota Merez-Kot, Wojciech Hanke. Maternal lifestyle during pregnancy and child psychomotor development - Polish Mother and Child Cohort study, *Early Human Development.* 2015; 91: 317-325. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2015.03.002>
 30. Clapp, James F, Susan Simonian, .Beth Lopez, Sara Appleby-Wineber, Rose Harcar- Sevcik. The one-year morphometric and neurodevelopment outcome of the offspring of women who continued to exercise regularly throughout pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 1998; 178 (3): 594-599. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(98\)70444-2](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(98)70444-2)
 31. Hilary, Whyte., Mary E. Hannah., Sheila Hewson., Ellen D. Hodnett., Darren McKay., Saroj Saigal., Kofi Amankwah. Outcomes of children at 2 years after planned cesarean birth versus planned vaginal birth for breech presentation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2004; 191: 864- 871. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2004.06.056>
 32. Casas, Maribel, Leda Chatzi., Anne-Elie Carsin., Pilar Amiano. Maternal prepregnancy overweight and obesity, and child neuropsychological development: two Southern European birth cohort studies. *International Journal of Epidemiology.* 2013; 42: 506-517. <https://doi.org/10.1093/ije/dyt002>
 33. Hadley., Craig Ayalew, Tegegn., Fasil, Tessema., Makonnen. Asefa., Sandro. Galea. Parental symptoms of common mental disorders and children's social, motor, and language development in sub-Saharan Africa. *Annals of Human Biology.* 2008 35(3): 259-275. <https://doi.org/10.1080/03014460802043624>
 34. Jahadian. Sarvestani, hajar. Arabameri, Elahe. Houshmandi sharifabadi, Davoud. Fazlollah, bagher zadeh, pasand, fatem. Modeling dynamic factors affecting gross motor development milestone 9-12 months old infants with using structural equation. *motor behavior development journal,* 2019; volume 36: 149-168.
 35. Torill S. Siquelanda., K.H., b., Tore Wentzel-Larsen., d, Vibeke, Moea, Development Patterns of mother-infant interaction from 3 to 12 months among dyads with substance abuse and psychiatric problems. *Infant Behavior & Development.* 2014; 37: 772-786. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2014.09.003>
 36. Doralp, Samantha. Bartlett, Doreen. Development Infant Movement Motivation Questionnaire: Development of a measure evaluating infant characteristics relating to motor development in the first year of life. *Infant Behavior & Development.* 2014; 37: 326-333 <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2014.04.002>
 37. Passand fatemeh, Khalaj hasan, Kazem nezhad anoshiravan, arabameri elahe. standardization of Gross and Fine Movement of Denver II for 3-6 year old children in shiraz. *Harkat j.* 2008; 38: 27-47. in Persian
 38. Ghasemi V. Optimal sample size estimation in structural equation models and its adequacy assessment for social researchers. *Iran J Social Educ.* 2001; 12(4): 138-61. (In Persian).
 39. Sullivan, Mary C. M McGrath, Margaret. Perinatal morbidity, mild motor delay, and later school outcomes. *Developmental Medicine & Child Neurology.* 2003; 45: pp, 104-112. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2003.tb00913.x>
 40. Von Hofsten, C. Action in development. *Developmental Science;* 2007; 10: 54-60. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2007.00564.x>