Scientific Journal of Nursing, Midwifery and Paramedical Faculty, 2024; Vol 10(1), Summer, pp 82 - 95

# Comparison of developmental test score in low-birth-weight infants with a history of intensive care unit hospitalization versus normal weight infants at 18 months corrected age

**Nahid Jafari[1], Azam Maleki[2], Hassan Bakhtiyari[1], Somayeh Abdollahi sabet[3], Mahta Asgari[4], Malihe Javidpour[5]***

1. Assistant Professor, Department of Pediatrics, School of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

2. Assistant Professor, Social Determinants of Health Research Center, Health and Metabolic Diseases Research Institute, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

3. Assistant Professor, Community medicine, School of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

4. Doctor of medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

5. Instructor, Department of Pediatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

***Corresponding Author:** Malihe Javidpour, **Email:** mjavidpour@zums.ac.ir

**Received:** 30 May 2024 **Accepted:** 26 August 2024

## Abstract

**Background & Aim:** Early detection of developmental delays is essential for designing and implementing appropriate and timely interventions for all children, particularly those facing challenges at birth, such as low birth weight and the need for admission to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU). Therefore, this study aimed to compare the developmental test scores of low birth weight infants with a history of NICU hospitalization to those of normal weight infants at a corrected age of 18 months.

**Material & Methods:** This case-control study was conducted with 100 children in 2021. The children in the case group were selected using a census method, while those in the control group were selected through a simple random method. Data were collected using a screening questionnaire focused on age and developmental stages. Data analysis was performed using SPSS software version 26. Descriptive statistics were employed to description of the data, and the chi-square test was utilized to compare the percentage of developmental status across various areas based on demographic characteristics between the two groups, with a 95% confidence level.

**Results:** According to the chi-square test, there was no significant difference between the two groups in children's development across the areas of communication, gross motor skills, fine motor skills, problem solving, and social personality. However, in the area of problem solving, underweight children scored significantly lower than overweight children ($p = 0.001$). The gender of the children was significantly related only to developmental disorders in the area of problem solving ($p < 0.02$). Additionally, there was no significant relationship between a history of ventilator use and any of the areas of the developmental assessment ($p < 0.05$).

**Conclusion:** The study revealed that most developmental areas of underweight children fell within the normal range and did not differ significantly from their normal-weight peers. However, underweight children demonstrated significantly lower problem-solving skills. Additionally, gender significantly influenced developmental challenges in problem-solving, whereas a history of ventilator use had no impact on development. It is recommended to create and implement intervention programs aimed at enhancing problem-solving skills in underweight children, particularly among girls.

**Keywords:** Intensive care Unit, Neonates, Child Development

**How to cite this article:** Jafari N, Maleki A, Bakhtiyari H, Abdollahi sabet S, Asgari M, Javidpour M. Comparison of developmental test score in low-birth-weight infants with a history of intensive care unit hospitalization versus normal weight infants at 18 months corrected age. Scientific Journal of Nursing, Midwifery and Paramedical Faculty, 2024; 10(1): 83 – 96. **https://sjnmp.muk.ac.ir/article-1-623-fa.html.**

[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

# مقایسه نمره تست تکامل نوزادان کم وزن دارای سابقه بستری در بخش مراقبت ویژه با نوزادان وزن طبیعی در سن اصلاح شده ۱۸ ماهگی

**ناهید جعفری[۱]، اعظم ملکی[۲]، حسن بختیاری[۱]، سمیه عبداللهی ثابت[۳]، مهتا عسگری[۴]، ملیحه جاویدپور[۵*]**

۱. استادیار، گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

۲. استادیار، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت و بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

۳. استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

۴. دکترای پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

۵ مربی، گروه کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

* **نویسنده مسئول:** ملیحه جاویدپور، **ایمیل:** mjavidpour@zums.ac.ir

**تاریخ دریافت:** ۱۴۰۳/۰۳/۱۰ **تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۳/۰۶/۰۵

**چکیده**

**زمینه و هدف:** تشخیص زودرس تاخیرات تکاملی برای طراحی و اجرای مداخلات مناسب و به موقع در تمامی کودکان امری ضروری است، به ویژه در کودکانی که در بدو تولد با چالش‌هایی مانند کم‌وزنی و نیاز به بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان (NICU) مواجه هستند. بنابراین، مطالعه حاضر با هدف مقایسه نمره تست تکامل نوزادان کم وزن دارای سابقه بستری در بخش مراقبت ویژه با نوزادان وزن طبیعی در سن اصلاح‌شده ۱۸ ماهگی انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه مورد شاهدی است که بر روی ۱۰۰ کودک در سال ۱۴۰۰ انجام شد.کودکان گروه مورد به روش سرشماری وکودکان گروه شاهد به روش تصادفی ساده انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه غربالگری سنین و مراحل تکامل جمع‌آوری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ انجام شد. برای توصیف داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی و برای مقایسه درصد وضعیت تکامل در هر حیطه برحسب مشخصات دموگرافیک بین دو گروه از آزمون کای دو در سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد.

**یافته‌ها:** بر اساس آزمون کای دو درصد تکامل کودکان در حیطه‌های برقراری ارتباط، حرکات درشت، حرکات ظریف، حل مساله و شخصی اجتماعی بین دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشت اما در حیطه حل مساله در کودکان کم وزن به طور معنی‌داری کمتر از کودکان دارای وزن طبیعی بود($p=۰/۰۰۱$ ). جنسیت کودکان تنها با اختلال در تکامل در حیطه حل مساله ارتباط معنی‌داری داشت ($p<۰/۰۲$). بین سابقه استفاده از ونتیلاتور و کلیه حیطه‌های تست تکامل، ارتباط معنی‌داری وجود نداشت ($p>۰/۰۵$).

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه نشان داد تکامل کودکان کم‌وزن در بیشتر حیطه‌ها در محدوده طبیعی بود و تفاوت قابل‌توجهی با کودکان دارای وزن طبیعی نداشت. با این حال، تکامل در حیطه حل مسئله در کودکان کم‌وزن به‌طور معناداری کمتر از کودکان دارای وزن طبیعی بود. همچنین، جنسیت کودکان با اختلال در تکامل در حیطه حل مسئله ارتباط معناداری داشت، درحالی‌که سابقه استفاده از ونتیلاتور تأثیری بر تکامل کودکان در هیچ‌یک از حیطه‌ها نداشت. توصیه می‌شود برنامه‌های مداخله‌ای برای تقویت مهارت‌های حل مسئله در کودکان کم‌وزن به‌ویژه دختران طراحی و اجرا شود.

**واژه‌های کلیدی:** بخش مراقبت‌های ویژه، نوزادان، تکامل کودک

[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

## مقدمه

کم وزنی نوزاد هنگام تولد و تولد پیش از موعد، یکی از مهم‌ترین علل مرگ‌ومیر نوزادان در جهان بوده و از مشکلات بهداشتی عمده محسوب می‌گردد. براساس مرور سیستماتیک سال ۲۰۲۰، شیوع کم وزنی نوزاد در ایران ۸,۵٪ گزارش شده است (۱) که بیشتر از شیوع کم وزنی در ایالت متحده امریکا (۲) و کمتر از برخی کشورها از جمله اتیوپی می‌باشد (۳). وزن کم هنگام تولد می‌تواند ناشی از نارسی، رشد نامناسب داخل رحمی یا هر دو باشد (۴, ۵). در سال‌های اخیر با پیشرفت مراقبت‌های پره ناتال و با راه‌اندازی بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان، میزان بقای نوزادان نارس، کم وزن و بسیار کم وزن افزایش قابل‌توجهی داشته است. میزان بقا نوزادان کم وزن و بسیار کم وزن در کشور ایران براساس نتیجه مطالعه‌ای به ترتیب ۹۸٪/۴ و ۶۶/۶٪ (۶) و در مطالعه دیگری میزان بقای یک ماهه نوزادان بسیار کم وزن حدود ۶۸٪ و احتمال بقای یک ساله حدود ۶۰٪ گزارش شده است (۷). شیوع بستری نوزاد در بخش مراقبت ویژه نوزادی براساس یافته‌های مطالعه حسینی و همکاران در سبزوار ۱۰/۲۳ درصد بود؛ هم چنین ۶/۴۴ نوزاد در هر ۱۰۰۰ تولد زنده، قبل از ترخیص از بخش مراقبت ویژه نوزادی به دلایل مختلف جان خود را از دست داده بودند(۸). این در حالی است که افزایش بقای این نوزادان با کاهش عوارض کم وزنی همراه نیست و آن دسته از نوزادانی که زنده می مانند بیشتر در معرض مشکلاتی نظیر معلولیت‌های شدید، کم توان ذهنی، فلج مغزی، مشکلات بینایی و شنوایی قرار می‌گیرند (۹). اکثر کودکان با وزن کم هنگام تولد از چند معلولیتی رنج می‌برند و این معلولیت هم چنان تا سن مدرسه و حتی فراتر از آن ادامه می‌یابد (۱۰).

مهم‌ترین دوران تکامل مغزی کودک در ۲ سال اول زندگی است که نقش قابل ملاحظه‌ای بر عملکرد ذهنی، جسمی، روانی و اجتماعی کودک دارد. براساس استاندارد، شاخص‌های تکامل برای هر ماه از رشد، برای حرکات ظریف و درشت ، شناختی و رفتاری، ارتباط و زبان تعریف شده است (۱۱). شاخص‌های تکامل ممکن است از زمان تولد تأخیر داشته یا پس از یک دوره نسبتاً طبیعی به تدریج این شاخص‌ها از بین بروند (۱۲, ۱۳). البته به دلیل چند عاملی بودن اختلال رشد در کودکان، بسیاری از عوامل خطر مرتبط با آن هنوز به طور کامل شناخته نشده‌اند (۱۴).

وزن تولد پایین و بستری شدن در واحد مراقبت ویژه نوزادی از عوامل مهمی هستند که می‌توانند تأثیرات قابل‌توجهی بر روی رشد و تکامل کودکان داشته باشند. بستری شدن دربخش مراقبت ویژه، نوزادان را در معرض یک محیط بسیار تحریک‌کننده و بالقوه استرس زا قرار می‌دهد. سر و صدای مداوم، لامپ‌های روشن و مداخلات پزشکی می‌تواند الگوی خواب نوزادان را مختل کند و بر رشد عصبی آنها تأثیر بگذارد. علاوه بر این، جدایی از والدین در این دوره بحرانی می‌تواند بر رشد عاطفی و اجتماعی نوزادان تأثیر بگذارد (۱۵, ۱۶).



[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

نوزادان با وزن کم هنگام تولد اغلب دارای سیستم بدنی تکامل نیافته هستند و ممکن است برای حمایت از رشد و تکامل خود به مداخلات پزشکی نیاز داشته باشند. این مداخلات، علی‌رغم اینکه ضروری هستند، می‌توانند عوارض جانبی بالقوه ای نیز داشته باشند.علاوه بر این، نوزادان با وزن کم هنگام تولد بیشتر مستعد ابتلا به عوارض سلامتی مانند سندرم دیسترس تنفسی، مشکلات تغذیه و عفونت هستند. این چالش‌های سلامتی می‌تواند مانع رشد و تکامل آنها شود، به ویژه در زمینه‌هایی مانند مهارت‌های حرکتی، توانایی‌های شناختی و رشد زبان(۱۷, ۱۸). در این راستا Cha و همکاران در سال ۲۰۲۲ نشان دادند احتمال بروز اختلالات رشدی - عصبی در نوزادان نارس و خیلی نارس در مقایسه با کودکان ترم بیشتر است و این احتمال با افزایش درجه نارسی ۴/۴۶ برابر افزایش دارد (۱۳). علاوه بر این، بررسی پیامدهای رشدی - عصبی نوزادان اواخر نارسی[1] که جمعیت قابل‌توجهی را به خود اختصاص می‌دهند نشان‌دهنده افزایش خطر اختلال رشد و تکامل در این گروه از کودکان است (۱۹). به طوری که ۱۳/۷٪ نوزادان در سن تصحیح شده ۲۴ ماهگی تاخیر زبانی متوسط تا شدید دارند (۲۰). در مطالعه دیگر ضرایب هر دو حیطه حرکات ظریف و درشت در سن تصحیح شده ۱۲ ماهگی براساس پرسشنامه غربالگری سنین و مراحل تکامل (ASQ) در نوزادان دارای سابقه تهویه مکانیکی ، ۱۶/۱۲٪ کمتر از حد متوسط کودکان هم سن بدون سابقه تهویه مکانیکی بود (۲۱).

اثرات بستری شدن در بخش مراقبت ویژه و وزن کم هنگام تولد بر رشد نوزاد به عوامل مختلفی بستگی دارد از جمله مدت بستری شدن در بیمارستان، کیفیت مراقبت‌های ارائه‌شده و وجود عوامل خطر پزشکی یا محیطی (۱۸, ۲۲). در برخی از کشورها، علائم اولیه اختلال رشد و تکامل کودکان ناشی از تاثیر نابرابری‌های اجتماعی - اقتصادی، عدم دسترسی یا دسترسی محدود به خدمات پزشکی کافی و ناتوانی در مراقبت و یا تشخیص اختلال گزارش شده است (۱۳, ۲۱). به طور کلی، شناخت و رسیدگی به چالش‌های رشدی بالقوه در نوزادانی که در بخش مراقبت ویژه بستری شده‌اند و وزن کم هنگام تولد دارند، بسیار حائز اهمیت است. برنامه‌های مداخله زودهنگام، غربالگری‌های رشدی منظم، و حمایت خانواده می‌توانند نقش مهمی در ارتقای رشد بهینه و بهبود نتایج بلند مدت این نوزادان ایفا کنند.

این تحقیق با بررسی و تحلیل تفاوت‌های احتمالی در تکامل نوزادانی که دارای سابقه بستری در بخش مراقبت ویژه (NICU) هستند با نوزادانی که بدون این سابقه هستند، می‌تواند به شناسایی عوامل موثر بر رشد و تکامل این کودکان در جامعه ایران کمک شایانی کند. با توجه به اینکه نوزادان بستری در NICU به دلیل شرایط خاصی که در زمان تولد تجربه کرده‌اند، ممکن است در معرض مشکلات رشدی و تکاملی بیشتری قرار گیرند، بررسی دقیق این تفاوت‌ها می‌تواند به شناسایی نیازها و مداخلات لازم برای بهبود وضعیت

1 Late Premature Newborns

[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

سلامت و تکامل آنان منجر شود. هم چنین این اطلاعات می‌تواند به بهبود فرآیندهای غربالگری، تشخیص زودهنگام مشکلات رشدی و همچنین ارائه مراقبت‌های متناسب با نیازهای خاص این نوزادان کمک کند. با توجه به تأثیر وضعیت اجتماعی - اقتصادی در رشد و تکامل کودکان و همچنین محدود بودن اطلاعات در خصوص وضعیت تکامل کودکان کم‌وزن با سابقه بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان در جامعه ایران، این مطالعه با هدف مقایسه نمره تست تکامل نوزادان کم وزن دارای سابقه بستری در بخش مراقبت ویژه با نوزادان وزن طبیعی در سن اصلاح شده ۱۸ ماهگی در سال ۱۴۰۰ انجام شده است.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مورد - شاهدی است که در سال ۱۴۰۰ انجام شد. محیط پژوهش شامل بیمارستان آیت‌الله موسوی و مراکز جامع سلامت سطح شهر زنجان بود. جامعه پژوهش در این مطالعه کودکانی بودند که ۱۸ ماه قبل به دنیا آمده بودند. برای این منظور مشخصات کودکان با وزن کم تولد دارای سابقه بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادی بیمارستان آیت‌الله موسوی زنجان و اسامی کودکان با وزن تولد طبیعی که در مراکز جامع سلامت سطح شهر زنجان پرونده بهداشتی داشتند استخراج و طی تماس تلفنی جهت شرکت در مطالعه دعوت شدند. بیمارستان آیت‌الله موسوی زنجان یک بیمارستان سطح ۳ در ارائه خدمات درمانی است و مجهز به بخش مراقبت ویژه نوزادان می‌باشد و اکثر زایمان‌های پیش از موعد به این مرکز ارجاع می‌شوند.

معیار ورود به مطالعه برای نوزادان کم وزن، وزن تولد ۱۵۰۰ تا ۲۵۰۰ گرم، سن بارداری بیش از ۳۲ هفته و داشتن سابقه بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان، معیار ورود برای نوزادان با وزن طبیعی شامل وزن تولد بالای ۲۵۰۰ گرم و سن بارداری بیش از ۳۷ هفته، داشتن تحصیلات حداقل راهنمایی یکی از والدین و تمایل والدین به شرکت در مطالعه بود. هر دو گروه از نظر سن (اصلاح شده ۱۸ ماهگی) همسان شدند. معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل عدم دسترسی به اطلاعات بدو تولد، فوت نوزاد یا شیرخوار بعد از تولد، چند قلویی، داشتن ناهنجاری سرشتی، اختلالات ساختاری مغز، بیماری ژنتیکی، نورولوژیک و متابولیک شناخته شده بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول مقایسه دو میانگین و متغیر مهارت‌های حرکتی درشت براساس شاخص‌های گزارش شده در مطالعه علی‌آبادی و همکاران (۲۳)، ۵۰ نفر در هر گروه محاسبه گردید.

$(d=6 ، Z1-\beta = 0.85 ، Z1-\frac{a}{2} = 1.96 ، \delta = 15)$

$$n = \frac{2\,(Z1-\frac{a}{2}+Z1-\beta)^2 \times \delta^2}{d^2} = \frac{2\,(1.96+0.85)^2 \times 15^2}{6^2} = 50 \;\; per\ each\ group$$

با توجه به تعداد محدود نوزادان کم وزن واجد شرایط در این مطالعه، کودکان گروه مورد به روش سرشماری (پذیرش ۶ ماهه) انتخاب شدند. برای انتخاب کودکان با وزن تولد طبیعی ابتدا شهر زنجان براساس تقسیم‌بندی مناطق شهرداری به ۴ خوشه تقسیم شد. از هر

[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

خوشه دو مرکز جامع سلامت به طور تصادفی ساده انتخاب شدند. جمعا ۸ مرکز جامع سلامت از بین ۲۱ مرکز انتخاب شدند سپس در هر مرکز نمونه‌ها به روش تصادفی ساده از لیست سامانه سیب انتخاب شدند.

نمونه‌های پژوهش طی تماس تلفنی، پس از توضیح اهداف مطالعه و کسب رضایت از والدین کودکان واجد شرایط، جهت شرکت در مطالعه دعوت به عمل آمد. سپس با هماهنگی قبلی در مراجعه حضوری نحوه تکمیل مشخصات دموگرافیک و پرسشنامه ASQ به والدین توضیح و ۲ هفته به آنها فرصت داده شد تا با مشاهده رفتار کودک در حین بازی و تعامل با وی، پرسشنامه را والدین در منزل تکمیل کنند.

پرسشنامه ASQ، به عنوان یک شاخص استاندارد جهانی برای ارزیابی و غربالگری وضعیت تکاملی به صورت روتین برای کودکان ترم در سنین ۶، ۱۲، ۲۴، ۳۶ و ۶۰ ماهگی و برای کودکانی که نارس به دنیا آمده‌اند در سنین ۲، ۶، ۹، ۱۲، ۱۸، ۲۴، ۳۶، ۴۸ و ۶۰ ماهگی تکمیل می‌گردد. آزمون غربالگری تکامل حاوی ۲۱ پرسشنامه برای ۲۱ گروه سنی مختلف است. هر پرسشنامه حاوی ۳۰ سوال در ۵ حیطه تکاملی است که شامل حیطه ارتباطات، حرکات درشت، حرکات ظریف، حل مسئله و شخصی - اجتماعی می‌باشد. برای دستیابی به نتایج صحیح، باید از پرسشنامه‌های مناسب برای هر گروه سنی در غربالگری کودکان استفاده کرد. برای کودکانی که بیش از ۳ هفته زودتر از موعد متولد شده‌اند، سن اصلاح شده محاسبه می‌شود: سن کنونی با تعداد هفته‌های زودتر از ۴۰ هفته کم می‌شود.

در هر بخش از پرسشنامه در صورت دادن پاسخ "بله" نمره ۱۰ ، "اغلب" نمره ۵ و "هنوز نه" نمره صفر داده شد. سپس مجموع نمرات مربوط به هر حیطه تکاملی با "نقطه برش" اعلام شده در برگه "نقاط برش پرسشنامه ASQ" برای همان حیطه تکاملی در گروه سنی مورد نظر مقایسه شد. منطقه پایش نمرات حیطه برقراری ارتباط بین ۲۹/۵ تا ۳۹/۸، حیطه حرکات درشت بین ۴۷ تا ۵۲/۶، حیطه حرکات ظریف ۳۴/۴ تا ۴۳/۵، حیطه حل مساله ۳۴/۴ تا ۴۳ و برای حیطه شخصی اجتماعی ۴۱/۷ تا ۴۸/۱ بود. بنابراین کودکانی که امتیاز حیطه‌های تکاملی آن‌ها در پرسشنامه بیشتر از بالاترین نمره منطقه پایش بود به عنوان تکامل طبیعی و کودکانی که امتیاز آنها حداقل در یکی از حیطه‌های تکاملی مساوی یا پایین تر از نقطه برش مربوط به گروه سنی خودش (۲ انحراف معیار پایین تر از میانگین) بود، به عنوان کودکان نیاز به ارجاع و اختلال در تکامل در نظر گرفته شدند. ترجمه و روان‌سنجی پرسشنامه ASQ بر روی ۱۱۰۰۰ کودک ۴ تا ۶۰ ماهه، در مطالعه وامقی و همکاران در سال ۲۰۱۲ در شهرهای منتخب در سراسر ایران انجام شده و نشان می‌دهد از نظر مقادیر آلفای کرونباخ ، میزان پایایی کل در سن ۱۸ ماهگی (۰/۷۶) بود و مقادیر پایایی بین ارزیاب‌ها برای حیطه‌های ارتباطات، حرکات درشت، حرکت ظریف، حل مسئله و شخصی - اجتماعی، به ترتیب ۰/۸۸، ۰/۹۱، ۰/۸۸، ۰/۸۹ و ۰/۸۶ و در کل ۰/۹۳ بود (۲۴).

تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ انجام شد. برای توصیف داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی و برای مقایسه درصد توزیع وضعیت تکامل در هر حیطه برحسب مشخصات دموگرافیک



[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

بین دو گروه از آزمون کای دو در سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد. این مطالعه برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان با کد اخلاق IR.ZUMS.1400.223 می‌باشد. از کلیه والدین جهت شرکت در مطالعه رضایت‌نامه کتبی اخذ شده است.

## یافته‌ها

در گروه کودکان با وزن تولد طبیعی، ۲۶ ٪ (۱۳ نفر) پسر و ۷۴ ٪ (۳۷ نفر) دختر و در گروه کودکان با وزن کم تولد، ۵۶ ٪ (۲۸ نفر) پسر و ۴۴ ٪ (۲۲ نفر) دختر بودند. از گروه کودکان با وزن تولد طبیعی ۷۸ ٪ (۳۹ نفر) و از گروه کودکان با وزن کم تولد ۶۸ ٪ (۳۴ نفر) ساکن شهر بودند. براساس آزمون کای دو از نظر متغیرهای فوق دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشتند (P>۰/۰۵ ). ۵۰٪ (۲۵ نفر) از کودکان با وزن کم تولد سابقه استفاده از ونتیلاتور را داشتند. دامنه وزن نوزادان کم وزن بین ۱۵۰۰ تا ۲۵۰۰ گرم و دامنه سن بارداری‌شان بین ۳۲ تا ۳۸ هفته بود. میانگین سن بارداری در گروه کم وزن ۱/۷۵± ۳۴/۴۰ هفته و در گروه وزن طبیعی ۱/۲۴± ۳۷/۷۰ هفته بود.

تجزیه و تحلیل تست تکامل نوزادان نشان داد ۱۰۰ ٪ کودکان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم، در حیطه ارتباطات و حرکات درشت وضعیت طبیعی داشتند و درصد وضعیت تکامل طبیعی در حیطه‌های حرکات ظریف، حل مساله و شخصی - اجتماعی به ترتیب ۸۶ ٪، ۶۲ ٪ و ۸۶ ٪ بود. در گروه کودکان با وزن طبیعی، در حیطه‌های ارتباطات، حرکات درشت، حرکات ظریف، حل مساله و شخصی - اجتماعی به ترتیب ۹۲ ٪، ۹۴ ٪، ۹۶ ٪، ۹۶ ٪ و ۹۰٪ آنها وضعیت طبیعی داشتند. تست تکامل در سن اصلاح شده ۱۸ ماهگی، در حیطه‌های ارتباطات، حرکات درشت، حرکات ظریف و شخصی - اجتماعی از نظر آماری بین دو گروه تفاوتی نداشت اما در حیطه حل مساله بین دو گروه تفاوت آماری معنی‌دار بود (p=۰/۰۰۱). درصد تکامل طبیعی در حیطه حل مساله در کودکان کم وزن کمتر از کودکان دارای وزن طبیعی بود. در مطالعه حاضر درصد وضعیت تکامل طبیعی، در دو حیطه ارتباطات و حرکات درشت در کودکان با وزن طبیعی در مقایسه با کودکان کم وزن کمتر بود هرچند این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: مقایسه وضعیت نمره تکامل کودکان در حیطه‌های مختلف بین دو گروه

| متغیر | حیطه‌ها | | | | | | | | | | | | کل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | حیطه ارتباطات | | حیطه حرکات درشت | | حیطه حرکات ظریف | | حیطه حل مسئله | | حیطه فردی-اجتماعی | | | | |
| وزن هنگام تولد | نرمال | غیرنرمال | نرمال | غیرنرمال | نرمال | غیرنرمال | نرمال | غیر نرمال | نرمال | غیر نرمال | | | |
| gr> ۲۵۰۰ | (۹۲٪) ۴۶ | (۸٪) ۴ | (۹۴٪) ۴۷ | (۶٪) ۳ | (۹۶٪) ۴۸ | (۴٪) ۲ | (۹۶٪) ۴۸ | (۴٪) ۲ | (۹۰٪) ۴۵ | (۱۰٪) ۵ | (۱۰۰٪) ۵۰ | | |
| gr < ۲۵۰۰ | (۱۰۰٪) ۵۰ | (۰۰٪) ۰ | (۱۰۰٪) ۵۰ | (۰۰٪) ۰ | (۸۶٪) ۴۳ | (۱۴٪) ۷ | (۶۲٪) ۳۱ | (۳۸٪) ۱۹ | (۸۶٪) ۴۳ | (۱۴٪) ۷ | (۱۰۰٪) ۵۰ | | |
| P Value | ۰/۰۵۹ | | ۰/۱۲۱ | | ۰/۰۸۰ | | *۰/۰۰۱ | | ۰/۳۸۰ | | | | |

*Significant

[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

تجزیه و تحلیل تست تکامل بر حسب جنسیت نشان داد در هر دو گروه درصد وضعیت تکامل طبیعی در همه حیطه‌ها به جز حیطه شخصی - اجتماعی در پسران بیشتر از دختران بود. مقایسه تست تکامل بین دو گروه در سن اصلاح شده ۱۸ ماهگی بر حسب جنسیت در حیطه‌های ارتباطات، حرکات درشت، حرکات ظریف و شخصی - اجتماعی از نظر آماری بین دو گروه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت اما در حیطه حل مساله ارتباط با جنسیت معنی‌دار بود. اختلال تکامل در حیطه حل مساله در دختران بیشتر از پسران بود. سطح معنی‌داری به ترتیب در پسران P=۰/۰۲۰ و در دختران P=۰/۰۰۱ بود (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: وضعیت نمره تکامل کودکان در حیطه‌های مختلف بین دو گروه برحسب جنسیت

| متغیر | | عملکرد کودکان در حیطه های مختلف | | | | | | | | | | | | کل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | وزن هنگام تولد | حیطه ارتباطات | | حیطه حرکات درشت | | حیطه حرکات ظریف | | حیطه حل مسئله | | حیطه شخصی-اجتماعی | | | |
| | | | نرمال | غیرنرمال | نرمال | غیرنرمال | نرمال | غیرنرمال | نرمال | غیر نرمال | نرمال | غیر نرمال | | |
| جنسیت | پسر | ۲۵۰۰ >gr | (۹۲٪/۳) ۱۲ | (۷٪/۷) ۱ | (٪ ۱۰۰) ۱۳ | (٪ ۰۰) ۰ | (٪ ۱۰۰) ۱۳ | (٪ ۰۰) ۰ | (۱۰۰٪) ۱۳ | (٪ ۰۰) ۰ | (٪ ۸۴/۶) ۱۱ | (٪ ۱۵/۴) ۲ | (٪ ۱۰۰) ۱۳ | |
| | | < ۲۵۰۰ gr | (٪ ۱۰۰) ۲۸ | (٪ ۰۰) ۰ | (٪ ۱۰۰) ۲۸ | (٪ ۰۰) ۰ | (٪ ۸۹/۳) ۲۵ | (٪ ۱۰/۷) ۳ | (٪ ۶۷/۹) ۱۹ | (٪ ۳۲/۱) ۹ | (٪ ۸۹/۳) ۲۵ | (٪ ۱۰/۷) ۳ | (٪ ۱۰۰) ۲۸ | |
| P Value | | | ۰/۳۱۷ | | ۰/۳۶۹ | | ۰/۳۰۷ | | ۰/۰۲۰ | | ۰/۵۱۴ | | | |
| | دختر | ۲۵۰۰ >gr | (۹۱٪/۹) ۳۴ | (۸٪/۱) ۳ | (۹۱٪/۹) ۳۴ | (٪ ۸/۱) ۳ | (٪ ۹۴/۶) ۳۵ | (٪ ۵/۴) ۲ | (٪ ۹۴/۶) ۳۵ | (٪ ۵/۴) ۲ | (٪ ۹۱/۹) ۳۴ | (۸٪/۱) ۳ | (٪ ۱۰۰) ۳۷ | |
| | | < ۲۵۰۰ gr | (٪ ۱۰۰) ۲۲ | (٪ ۰۰) ۰ | (٪ ۱۰۰) ۲۲ | (٪ ۰۰) ۰ | (٪ ۸۱/۸) ۱۸ | (٪ ۱۸/۲) ۴ | (٪ ۵۴/۵) ۱۲ | (٪ ۴۵/۵) ۱۰ | (٪ ۸۱/۸) ۱۸ | (٪ ۱۸/۲) ۴ | (٪ ۱۰۰) ۲۲ | |
| P Value | | | ۰/۲۳۹ | | ۰/۲۳۹ | | ۰/۱۳۱ | | ۰/۰۰۱* | | ۰/۲۲۷ | | | |

*Significant

مقایسه حیطه‌های ارتباطات، حرکات درشت، حرکات ظریف، حل مساله و شخصی - اجتماعی در تست تکامل کودکان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم در سن اصلاح شده ۱۸ ماهگی برحسب استفاده از ونتیلاتور در بدو تولد از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت (p>۰/۰۵) (جدول شماره ۳). براساس آزمون کای دو استفاده از ونتیلاتور در بدو تولد بین دو جنس از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت (p=۰/۱۲۲) (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۳: ارتباط بین وضعیت نمره تکامل کودکان و استفاده از ونتیلاتور

| متغیر | حیطه‌ها | | | | | | | | | | کل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | حیطه ارتباطات | | حیطه حرکات درشت | | حیطه حرکات ظریف | | حیطه حل مسئله | | حیطه شخصی-اجتماعی | | |
| استفاده از ونتیلاتور | نرمال | غیرنرمال | نرمال | غیرنرمال | نرمال | غیرنرمال | نرمال | غیر نرمال | نرمال | غیر نرمال | |



[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بله | (٪ ۱۰۰) ۲۶ | (٪ ۰۰) ۰ | (٪ ۱۰۰) ۲۶ | (٪ ۰۰) ۰ | (٪ ۸۰/۸) ۲۱ | (٪ ۱۹/۲) ۵ | (٪ ۶۵/۴) ۱۷ | (۳۴٪/۶) ۹ | (٪ ۸۴/۶) ۲۲ | (٪ ۱۵/۴) ۴ | (٪ ۱۰۰) ۲۶ |
| خیر | (٪ ۱۰۰) ۲۴ | (٪ ۰۰) ۰ | ۲۴(٪ ۱۰۰) | (٪ ۰۰) ۰ | (٪ ۹۱/۷) ۲۲ | (٪ ۸/۳) ۲ | (٪ ۵۸/۳) ۱۴ | (٪ ۴۱/۷) ۱۰ | (۸۷٪/۵) ۲۱ | (٪ ۱۲/۵) ۳ | (٪ ۱۰۰) ۲۴ |
| P Value | ۰/۰۶۱ | | ۰/۰۶۱ | | ۰/۲۴۴ | | ۰/۴۱۲ | | ۰/۵۴۷ | | |

جدول شماره ۴: ارتباط بین جنسیت کودکان و استفاده از ونتیلاتور

| متغیر | | استفاده از ونتیلاتور | | P value |
|---|---|---|---|---|
| | | بله | خیر | |
| جنس | مذکر | ۱۴ (۵۳/۸) | ۲۷(۳۶/۵) | ۰/۱۲۲ |
| | مونث | ۱۲(۴۶/۲) | ۴۷(۶۳/۵) | |

## بحث

مطالعه حاضر با هدف مقایسه تست تکامل کودکان با وزن کم هنگام تولد و سابقه بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادی در سن اصلاح شده ۱۸ ماهگی با کودکان با وزن تولد طبیعی و بدون سابقه بستری در بیمارستان سال ۱۴۰۰ انجام شد. نتایج نشان داد درصد وضعیت تکامل طبیعی، در کودکان با وزن طبیعی در مقایسه با کودکان با وزن کم بدو تولد در سه حیطه حرکات ظریف، حل مساله و شخصی – اجتماعی بیشتر بود؛ اما فقط در حیطه حل مساله این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود. هم چنین در مطالعه حاضر مقایسه تست تکامل کودکان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم برحسب استفاده از ونتیلاتور در بدو تولد از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت. در یک مطالعه کوهورت که توسط سلطانی و همکارانش سال ۲۰۱۷ بر روی ۷۶ کودک با میانگین وزن تولد ۱۸۰۰ گرم انجام شده بود، نتایج نشان داد بیش‌ترین تأخیر تکامل در رفتارهای حرکتی درشت و کمترین آن در رفتارهای حرکتی ظریف و فردی–اجتماعی بود. اختلال تکاملی کودکان در سن ۲۴ ماهگی با سابقه بستری، استفاده از ونتیلاتور و مدت زمان بستری در بخش مراقبت ویژه ارتباط معنی‌داری نداشت (۲۵). نتایج مطالعه فوق از نظر حیطه‌های تاخیر در تست تکامل با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی نداشت اما از نظر استفاده از ونتیلاتور با نتایج مطالعه حاضر هم راستا بود. دلیل عدم هم خوانی می‌تواند ناشی از تفاوت در جامعه پژوهش باشد در مطالعه فوق نوزادان با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم وارد مطالعه شده بود درحالی‌که در مطالعه حاضر وزن نوزادان بیش از ۱۵۰۰ گرم بود. Kumar و همکاران سال ۲۰۲۴ نشان دادند نوزادان ترم بدحال که تحت حمایت ونتیلاتور قرار می‌گیرند، در سن ۱۸–ماهگی تأخیر رشدی قابل‌توجهی به‌ویژه در مهارت‌های حرکتی درشت، حرکتی ظریف و مهارت‌های حل مسئله دارند. نتایج مطالعه فوق با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی ندارد. دلیل عدم هم خوانی می‌تواند ناشی از تفاوت در جامعه پژوهش باشد. در مطالعه حاضر برای نوزادان پره ترم ونتیلاسیون استفاده شده بود(۲۶). یکی دیگر از دلایل عدم هم



[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

خوانی می‌تواند ناشی از حجم نمونه کم مطالعه حاضر باشد. برای نتیجه‌گیری بهتر انجام مطالعات با حجم نمونه بالا ضروری است.

در مطالعه حاضر بیش‌ترین اختلاف تکامل در حیطه حل مسئله و کمترین اختلال تکامل درحیطه ارتباطات و حرکات درشت بود. باقری و همکارانش سال ۲۰۱۶ در یک مطالعه کوهورت بر روی ۲۷۰ کودک نارس با میانگین وزن تولد ۱۴۶۰ گرم دریافتند ۳۷/۵ ٪ این کودکان در ۱۸ ماهگی براساس پرسشنامه ASQ، علائم تاخیر رشد را داشتند و بیش‌ترین میزان اختلالات تکاملی در حیطه حل مسئله مشاهده شد (۲۷)، که با یافته‌های این مطالعه همخوانی دارد. مطالعه هیلری و همکاران سال ۲۰۲۱ در مطالعه خود نشان دادند نوزادان کم وزن متولد شده در شهر هائیتی در سن اصلاح شده ۲۴ ماهگی از نظر وزن، قد و مهارت‌های حرکتی ظریف مشابه نوزادان با وزن طبیعی بودند. با این حال، نوزادان کم وزن در رشد مهارت‌های حرکتی درشت، شناختی و ارتباطی تاخیر داشتند (۲۸). نتایج مطالعه فوق از نظر تاخیر در حیطه حرکت ظریف با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی داشت اما در حیطه‌های تکامل مهارت‌های حرکتی درشت، شناختی و ارتباطی با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی نداشت. دلیل تفاوت می‌تواند ناشی از تفاوت در نوع مطالعه و دوره پی گیری و مقیاس ارزیابی تکامل کودکان باشد. در مطالعه فوق مطالعه کوهورت، دوره پی گیری تا سن ۲۴ ماهگی و مقیاس Bayley III برای ارزیابی تکامل استفاده شده بود که متفاوت از مطالعه حاضر بود.

یکی دیگر از فاکتورهای مهم در وضعیت تکامل کودکان، جنسیت است. در مطالعه حاضر نتایج نشان داد در سن اصلاح شده ۱۸ ماهگی فقط در حیطه حل مساله بین دو جنس از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود دارد، به طوری که اختلال تکامل حل مساله در دختران بیشتر از پسران بود. اما برحسب استفاده از ونتیلاتور در بدو تولد بین دو جنس از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. سلیمانی و همکاران سال ۲۰۱۸ نشان دادند جنسیت با اختلال تکامل کودکان ارتباط معنی‌داری دارد، به طوری که احتمال بروز اختلال تکاملی در پسران ۰/۵۲ برابر بیشتر از دختران بود. بیش‌ترین میزان بروز اختلال تکاملی در حیطه ارتباطات و کمترین میزان در حیطه حل مسئله بود (۲۹) که با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی ندارد. تفاوت معنادار در حیطه حل مسئله برحسب جنسیت نشان می‌دهد که دختران و پسران ممکن است نیازهای متفاوتی در زمینه توسعه مهارت‌های شناختی و حل مسئله داشته باشند. پرستاران و ماماها با درک این تفاوت‌ها می‌توانند در ارزیابی‌های تکاملی به جنسیت کودک توجه بیشتری داشته و برنامه‌های آموزشی و حمایتی متناسب با نیازهای هر کودک پیشنهاد دهند. به عنوان مثال، در جلسات پایش رشد کودکان، تمرکز بر تقویت مهارت‌های حل مسئله در دختران کم‌وزن می‌تواند افزایش یابد. همچنین، آموزش والدین درباره اهمیت این مهارت‌ها و ارائه راهکارهای تقویت آن‌ها در خانه می‌تواند بخشی از استراتژی‌های مداخله‌ای این گروه‌های حرفه‌ای باشد.

[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

دُره و همکاران سال ۲۰۱۱ نیز نشان دادند بر اساس حیطه‌های پرسشنامه ASQ، ۶۷/۵ ٪ کودکان نارس با سابقه بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادی، تکامل طبیعی داشتند و بیش‌ترین یافته غیرطبیعی در حیطه ارتباطات بود (۲۰/۲ ٪)، همچنین ۶/۱ ٪ آنها در هر ۵ حیطه تکامل اختلال داشتند. تفاوت مشاهده شده بر حسب جنسیت نوزاد، مدت بستری و وزن تولد از نظر آماری معنی‌دار نبود (۳۰). در مطالعه‌ای احمدی پور و همکاران سال ۲۰۱۹ ، بیش‌ترین شیوع تاخیر تکامل در کودکان خرم آبادی در حیطه حرکات ظریف (۴٪/۲) و کمترین اختلال در حیطه شخصی- اجتماعی (۱/۴ ٪) بود، بین اختلال تکاملی و سن کودک ارتباط معنی‌داری وجود داشت اما جنسیت با اختلال تکاملی ارتباط نداشت (۳۱). نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه دُره و همکاران از نظر حیطه‌های تکامل هم خوانی نداشت ولی با نتایج احمدی پور و همکاران هم خوانی داشت. این در حالی است که از نظر ارتباط تاخیر تست تکامل با جنسیت با هر دو مطالعه هم خوانی داشت. دلیل عدم هم خوانی می‌تواند ناشی از تفاوت در جامعه پژوهش باشد. در مطالعه دُره نوزادان زیر ۱۵۰۰ گرم وارد مطالعه شده بودند و کودکان در محدوده سنی ۴ تا ۶۰ ماهه وارد مطالعه شده بودند هم چنین سن اصلاح شده در نظر گرفته نشده بود.

شیوع تأخیر تکاملی در کودکان ۴ تا ۶۰ ماهه مصری سال ۲۰۲۲، در مطالعه‌ای ۹/۳٪ بود، بیش‌ترین شیوع تاخیر مربوط به حیطه ارتباطات و حرکات درشت (هر کدام ۳/۱٪) و کمترین تاخیر مربوط به حیطه حرکات ظریف (۱٪/۰۴) بود و درصد تکامل طبیعی در دختران در حیطه حل مسئله به طور معنی‌داری بالاتر از پسران بود (۳۲). نتایج مطالعات فوق با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی ندارند، دلیل این تفاوت‌ها را می‌توان به تفاوت در عوامل فرهنگی نسبت داد. در برخی از فرهنگ‌ها والدین معتقدند که رشد حرکتی (مانند نشستن و راه رفتن) مهم‌ترین شاخص سلامت کودک است، بنابراین بر روی تقویت مهارت‌های حرکتی کودک تمرکز می‌کنند، این در حالی است که در کشورهای دیگر ممکن است معیار کودکان باهوش و سالم، اجتماعی بودن و زود صحبت کردن آنها باشد، بنابراین والدین بر رشد این مهارت‌ها تمرکز می‌کنند. دلیل دیگر می‌تواند تفاوت در میانگین سن کودکان و حجم نمونه باشد.

نتایج حاصل از مرور سیستماتیک سال ۲۰۱۹ حاصل ۱۹ مقاله پژوهشی منتشر شده در جنوب آسیا نشان داد کودکان کمتر از ۱۰ سال که با وزن کم متولد شده بودند، در مقایسه با کودکان با وزن طبیعی، نمرات شناختی (۵ برابر) و حرکتی (۴ برابر) کمتری داشتند. در کودکان کم وزن که وزن هنگام تولد کمتر از ۲۰۰۰ گرم داشتند، نمرات شناختی و نمرات حرکتی بسیار پایین تر بود (۳۳). در مطالعه حاضر نتایج نشان داد درصد وضعیت تکامل طبیعی، در دو حیطه ارتباطات و حرکات درشت در کودکان با وزن طبیعی در مقایسه با کودکان کم وزن کمتر بود هرچند این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود. این یافته نشان می‌دهد عوامل اجتماعی، عوامل اقتصادی و همچنین کیفیت مراقبت‌های بهداشتی در کشورهای

[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

مختلف می‌تواند بر تکامل نوزادان نقش موثری داشته باشد. هم چنین در پی گیری طولانی مدت مخصوصاً در سنین مدرسه ممکن است نتایج متفاوتی از نظر رشد و تکامل این نوزادان به دست آید.

## نتیجه‌گیری

می‌توان نتیجه‌گیری کرد در سن اصلاح شده ۱۸ ماهگی، وضعیت تکامل کودکان کم وزن دارای سابقه بستری در بخش مراقبت ویژه در اکثر حیطه‌ها تقریباً مشابه با کودکان با وزن طبیعی بود، اختلال تکامل در حیطه حل مساله در کودکان کم وزن و دختر بیشتر از کودکان با وزن طبیعی و پسر بود و استفاده از ونتیلاتور در بدو تولد در گروه کودکان کم وزن ارتباطی با اختلال تکامل نداشت. با توجه به اینکه رشد کودکان تحت تأثیر عوامل ژنتیکی و اجتماعی-فرهنگی قرار دارد برای رسیدن به نتیجه‌گیری بهتر انجام مطالعات بیشتر در زمینه‌های فرهنگی مختلف بر روی نوزادان خیلی کم‌وزن (وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم) پیشنهاد می‌شود. این کار می‌تواند به شناسایی بهتر روندهای تکاملی و تغییرات آن‌ها در طول زمان کمک کند و درک عمیق‌تری از چالش‌ها و عوامل مؤثر بر رشد نوزادان کم‌وزن و نارس فراهم آورد. هم چنین به منظور بهبود دقت ارزیابی‌های تکاملی، استفاده از فناوری‌های پیشرفته نظیر اپلیکیشن‌های موبایلی برای ارزیابی تکامل، پایش مداوم پیشنهاد می‌شود. در مطالعه حاضر داده‌ها به صورت خودگزارشی و فقط در سن اصلاح شده ۱۸ ماهگی جمع‌آوری شده است. با در نظرگرفتن معیارهای ورود و خروج مطالعه، نوزادان خیلی کم وزن (وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم) وارد مطالعه نشدند. در نتیجه نتایج این مطالعه قابل تعمیم به کل نوزادان نارس نیست. برای نتیجه‌گیری بهتر انجام مطالعات کوهورت با روش نمونه‌گیری تصادفی پیشنهاد می‌گردد. تعداد زیاد سوالات پرسشنامه یکی از محدودیت‌های این مطالعه بود. برای کاهش تأثیر این محدودیت و افزایش دقت و صحت پاسخ‌ها، پرسشنامه‌ها در منزل و توسط والدین تکمیل شدند. هم چنین داده‌های مربوط به سطح تحصیلات و وضعیت اقتصادی در دسترس نبود که به عنوان محدودیت مطالعه در نظر گرفته شد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب تقدیر و تشکر خود را از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان آیت ا... موسوی دانشگاه علوم پزشکی زنجان، جهت مساعدت و همکاری در اجرای مطالعه و خدمات کامپیوتری و کارکنان شاغل در مراکز جامع سلامت شهر زنجان اعلام می‌دارند. هم چنین از مادران شرکت‌کننده در مطالعه کمال تشکر و قدردانی خود را اعلام می‌دارند.

## تعارض منافع

هیچ‌کدام از نویسندگان مقاله تضاد منافعی برای انتشار این مقاله ندارند.

## References

[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

1. Sabbaghchi M, Jalali R, Mohammadi M. A systematic review and meta-analysis on the prevalence of low birth weight infants in Iran. Journal of pregnancy. 2020; 2020(1):3686471.
2. Ratnasiri AW, Parry SS, Arief VN, DeLacy IH, Halliday LA, DiLibero RJ, et al. Recent trends, risk factors, and disparities in low birth weight in California, 2005–2014: a retrospective study. Maternal health, neonatology and perinatology. 2018;4(1):1-13.
3. Alemu A, Abageda M, Assefa B, Melaku G. Low birth weight: prevalence and associated factors among newborns at hospitals in Kambata-Tembaro zone, southern Ethiopia 2018. The Pan African Medical Journal. 2019;34(1).
4. Bahrami HR, Mosa Farkhani E, Beygi B, Gholian-Aval M, Taghipour A, Hoseini SJ. Risk Factors of Low Birth Weight Infants: A Population-Based Cross-Sectional Study. International Journal of Pediatrics. 2020;8(1):10807-15.
5. Shoji H, Watanabe A, Awaji A, Ikeda N, Hosozawa M, Ohkawa N, et al. Intrauterine growth restriction affects z-scores of anthropometric parameters during the first 6 years in very low-birth-weight-children born at less than 30 weeks of gestation. Journal of Developmental Origins of Health and Disease. 2020;11(1):44-8.
6. Vazirinejad R, Masoodpour N, Puyanfar A. Survival rate of low and very low birth weight neonates in an Iranian community. Iranian journal of public health. 2012;41(2):87.
7. Sadighi J, Habibollahi A, Tavousi M, Haeri Mehrizi AA, Rostami R. Survival of very low birth weight children and contributing factors: A study from Tehran, Iran. Payesh (Health Monitor). 2021;20(5):589-98. [Persian]
8. Hoseini BL, Sadati ZMK, Rakhshani MH. Assessment of neonatal mortality in the Neonatal Intensive Care Unit in Sabzevar City for the period of 2006–2013. Electronic physician. 2015;7(7):1494.
9. Abolfotouh MA, Al Saif S, Altwaijri WA, Al Rowaily MA. Prospective study of early and late outcomes of extremely low birthweight in Central Saudi Arabia. BMC pediatrics. 2018;18(1):1-9.
10. Cameron KL, FitzGerald TL, McGinley JL, Allison K, Cheong JL, Spittle AJ, editors. Motor outcomes of children born extremely preterm; from early childhood to adolescence. Seminars in Perinatology; 2021.
11. Singh A, Squires J, Yeh CJ, Heo KH, Bian H. Validity and reliability of the developmental assessment screening scale. Journal of family medicine and primary care. 2016;5(1):124.
12. Han JH, Yoon SJ, Lim JH, Shin JE, Eun HS, Park MS, et al. The impact of neonatal morbidities on child growth and developmental outcomes in very low birth weight infants: a nationwide cohort study. European Journal of Pediatrics. 2022; 181:197-205.
13. Cha JH, Ahn J-H, Kim YJ, Lee BG, Kim JI, Park H-K, et al. Impact of Preterm Birth on Neurodevelopmental Disorders in South Korea: A Nationwide Population-Based Study. Journal of Clinical Medicine. 2022;11(9):2476.
14. May T, Adesina I, McGillivray J, Rinehart NJ. Sex differences in neurodevelopmental disorders. Current opinion in neurology. 2019;32(4):622-6.
15. Weber A, Harrison TM. Reducing toxic stress in the neonatal intensive care unit to improve infant outcomes. Nursing outlook. 2019;67(2):169-89.
16. Karadağ Ö, Balci S. The effect of an incubator cover designed to prevent noise and light on physiological parameters of preterm infants in a neonatal intensive care unit. Health Problems of Civilization. 2022; 16(2):173-80.
17. Smith GC, Gutovich J, Smyser C, Pineda R, Newnham C, Tjoeng TH, et al. Neonatal intensive care unit stress is associated with brain development in preterm infants. Annals of neurology. 2011;70(4):541-49.
18. Ehrenkranz RA, Dusick AM, Vohr BR, Wright LL, Wrage LA, Poole WK, et al. Growth in the neonatal intensive care unit influences neurodevelopmental and growth outcomes of extremely low birth weight infants. Pediatrics. 2006;117(4):1253-61.

[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]

19. De Gamarra-Oca LF, Ojeda N, Gómez-Gastiasoro A, Peña J, Ibarretxe-Bilbao N, García-Guerrero MA, et al. Long-term neurodevelopmental outcomes after moderate and late preterm birth: a systematic review. The Journal of Pediatrics. 2021;237:168-76.
20. Cheong JL, Doyle LW, Burnett AC, Lee KJ, Walsh JM, Potter CR, et al. Association between moderate and late preterm birth and neurodevelopment and social-emotional development at age 2 years. JAMA pediatrics. 2017;171(4):164805.
21. Nazi S, Aliabadi F. Comparison of motor development of low birth weight (LBW) infants with and without using mechanical ventilation and normal birth weight infants. Medical journal of the Islamic Republic of Iran. 2015;29(1):1202-9.
22. Amer R, Moddemann D, Seshia M, Alvaro R, Synnes A, Lee K-S, et al. Neurodevelopmental outcomes of infants born at< 29 weeks of gestation admitted to Canadian neonatal intensive care units based on location of birth. The Journal of Pediatrics. 2018;196:31-7.
23. Ali Abadi, Nazy S, Maghfori B. Gross motor development of low birth weight infants with the history of being in Aliasghar hospital corrected aged 8 to 12 months. Journal of Modern Rehabilitation. 2011; 5 (2): 36-39. [Persian]
24. Vameghi R, Sajedi F, Mojembari AK, Habiollahi A, Lornezhad HR, Delavar B. Cross-cultural adaptation, validation and standardization of Ages and Stages Questionnaire (ASQ) in Iranian children. Iranian journal of public health. 2013;42(5):522.
25. Soltani M, Razavi Ardekani SM, Erami A, Eskandari Kootahi Z. Study of factors associated with developmental delay in low birth weight infants admitted to the neonatal intensive care unit. Razi Journal of Medical Sciences. 2017;24(158):1-9. [Persian]
26. KumaR RH, CHandRan J. Evaluation of Developmental Delay in Term Babies on Ventilator Support: A Cross-sectional Study. Journal of Clinical & Diagnostic Research. 2024;18(1).
27. Bagheri F, Askari Hosseni Z. Developmental disorders in preterm neonates during the first two years of life using the ages and stages questionnaire. Journal of Babol University Of Medical Sciences. 2016;18(2):7-13. [Persian]
28. Hilaire M, Andrianou XD, Lenglet A, Ariti C, Charles K, Buitenhuis S, et al. Growth and neurodevelopment in low birth weight versus normal birth weight infants from birth to 24 months, born in an obstetric emergency hospital in Haiti, a prospective cohort study. BMC pediatrics. 2021; 21(1): 1-16.
29. Soleimani F, Bajalan Z, Alavi Majd H, Fallah S. Relationship Between Gender and Development Status in Children. Archives of Rehabilitation. 2018;18(4):338-45.
30. Dorre F, Fattahi Bayat G. Evaluation of children’s development (4-60mo) with history of NICU admission based on ASQ in Amir kabir Hospital, Arak. Journal of Ardabil University of Medical Sciences. 2011;11(2):143-50.
31. Ahmadipour S, Mohammadzadeh M, Mohsenzadeh A, Birjandi M, Almasian M. Screening for developmental disorders in 4 to ٦٠ months old children in Iran (2015–2016). Journal of Pediatric Neurology. 2019;17(1): 8-12.
32. Abdelbaky OA, Deifallah S, Amin G, Marzouk D. Screening for Developmental Delays in Children 2-36 Months of Age in a Primary Health Care Center in Cairo ,Egypt. Journal of High Institute of Public Health. 2022;52(2):53-58.
33. Upadhyay RP, Naik G, Choudhary TS, Chowdhury R, Taneja S, Bhandari N, et al. Cognitive and motor outcomes in children born low birth weight: a systematic review and meta-analysis of studies from South Asia. BMC pediatrics. 2019;19:1-15.

[ Downloaded from sjnmp.muk.ac.ir on 2025-12-11 ]