



دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تربت جام

مجله تحقیق و توسعه سلامت

دوره ۴، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵



عوامل مرتبط با شاخص های تغذیه ای کودکان زیر پنج سال در منطقه ترشیز خراسان رضوی

زهرا امیری (MSc)^۱، احسان موسی فرخانی (PhD)^۲، امید امامی (MSc)^۳، معصومه صادقی (PhD)^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

سابقه و هدف: سوءتغذیه در کودکان زیر پنج سال یکی از مهم ترین چالش های سلامت عمومی در کشورهای در حال توسعه است و می تواند پیامدهای کوتاه مدت و بلندمدت بر رشد، تکامل و بقا داشته باشد. مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل مرتبط با شاخص های تغذیه (کوتاه قدی، لاغری، کم وزنی) کودکان زیر پنج سال در منطقه ترشیز (کاشمر، خلیل آباد، بردسکن، کوهسرخ) خراسان رضوی در سال ۱۴۰۲ انجام شد.

مواد و روش ها: در این مطالعه مقطعی، داده های مربوط به کودکان ۲ تا ۵ ساله ساکن منطقه ترشیز از سامانه الکترونیکی سلامت «سینا» استخراج و تحلیل شد. کودکان بر اساس نمره Z شاخص های تغذیه ای به دو گروه تقسیم شدند: گروه مبتلا به سوءتغذیه شامل کودکانی که حداقل یکی از شاخص های کوتاه قدی، لاغری یا کم وزنی (با نمره Z کمتر از ۲-) داشتند، و گروه مقایسه شامل کودکان با شاخص های تغذیه ای طبیعی. تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ و مدل های رگرسیون لجستیک چندمتغیره انجام شد.

یافته ها: مجموعاً ۴۲۱۸ کودک (در هر گروه ۲۱۰۹ کودک) وارد مطالعه شدند. بیشترین شیوع کم وزنی (۵۰ درصد)، لاغری (۴۲/۸۶ درصد) و کوتاه قدی (۴۰/۹۳ درصد) در شهرستان کاشمر مشاهده شد. پس از حذف اثر عوامل مخدوش کننده، متغیرهای کم وزنی هنگام تولد (AOR=۳/۰۲، ۹۵٪ CI: ۱/۲۶-۷/۲۰)، سن مادر (AOR=۴/۰۱، ۹۵٪ CI: ۱/۲۶-۷/۲۰)، ناامنی غذایی (AOR=۲/۶۴، ۹۵٪ CI: ۱/۱۱-۱/۷۱)، و شغل آزاد مادر (AOR=۲/۵۲، ۹۵٪ CI: ۱/۴۲-۴/۴۸) بطور معنی داری با افزایش شانس سوءتغذیه ارتباط داشتند. قد هنگام تولد (AOR=۰/۸۰، ۹۵٪ CI: ۰/۷۱-۰/۸۹)، تحصیلات دانشگاهی مادر (AOR=۰/۲۲، ۹۵٪ CI: ۰/۱۸-۰/۲۸)، مصرف ترکیبی شیر مادر و شیر مصنوعی در ۶ ماهگی (AOR=۰/۳۶، ۹۵٪ CI: ۰/۱۸-۰/۷۸) نقش محافظتی در برابر سوءتغذیه داشتند.

نتیجه گیری: کم وزنی هنگام تولد، سن بالاتر مادر، ناامنی غذایی و اشتغال آزاد مادر با افزایش خطر سوءتغذیه، و قد هنگام تولد، تحصیلات دانشگاهی مادر و تغذیه ترکیبی در شش ماهگی با کاهش آن مرتبط بودند. این نتایج اهمیت عوامل مادری و خانوادگی و مراقبت های اوایل زندگی در پیشگیری از سوءتغذیه کودکان را نشان می دهد.

واژه های کلیدی: سوء تغذیه، کم وزنی، کوتاه قدی، لاغری، کودکان

*نویسنده مسئول: معصومه صادقی، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد. E-mail: Sadeghims@mums.ac.ir

تلفن: ۳۸۸۴۶۷۱۰-۰۵۱

۱. کارشناسی ارشد، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

۲. استادیار، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

۳. کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۱۵

اصلاح: ۱۴۰۴/۰۶/۲۸

دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۰۱

مقدمه

طبق گزارش صندوق کودکان سازمان ملل متحد (یونیسف)، سوء تغذیه نتیجه دریافت ناکافی غذا و بیماری‌های عفونی مکرر است و گروهی از اختلالات شامل کوتاه قدی، کاهش وزن و لاغری را در بر می‌گیرد (۱). شاخص‌های آنتروپومتریک تنها روش معتبر و تایید شده برای سنجش وضعیت تغذیه هستند. لاغری^۱ به حالتی اطلاق می‌شود که فردی وزن کمتری نسبت به قد و سن خود دارد. کوتاه‌قدی^۲ به معنی قد کمتر از حد معمول برای سن است، در حالی که کمبود وزن^۳ به وزنی کمتر از حد معمول برای سن اشاره دارد. استاندارد رشد سازمان جهانی بهداشت^۴ معمولاً برای توصیف این شاخص‌ها استفاده می‌شود. در این استاندارد، کودکانی که دچار لاغری، کوتاه‌قدی یا کمبود وزن هستند، بیش از دو انحراف استاندارد کمتر از میانگین جمعی ($Z < -2$) قرار دارند (۲). شیوع سوءتغذیه در کودکان زیر پنج سال در سراسر جهان همچنان بالاست بطوری که، تعداد ۱۴۹/۲ میلیون کودک با مشکل کوتاه‌قدی (۳) و ۴۵/۵ میلیون کودک با مشکل لاغری مواجه بودند که به ترتیب ۲۲ و ۶/۷ درصد از کودکان را تحت تأثیر قرار دادند. در همان سال، سه منطقه غرب و مرکز آفریقا، شرق و جنوب آفریقا، و جنوب آسیا، (۳۳ کشور)، شیوع بالای کوتاه‌قدی را گزارش کردند در واقع در این مناطق حداقل ۳۰ درصد از کودکان زیر پنج سال تحت تأثیر کوتاه قدی قرار داشتند. در همین حال، بیش از نیمی از کل کودکان دچار لاغری در جنوب آسیا زندگی می‌کنند و نزدیک به یک‌چهارم آن‌ها در جنوب صحرای آفریقا زندگی می‌کنند. اندونزی نیز یکی از بالاترین نرخ‌های کوتاه‌قدی و لاغری را در جهان دارد، به طوری که بیش از ۳۰ درصد از کودکان زیر پنج سال دچار کوتاه‌قدی هستند و شیوع لاغری بین ۱۰ تا ۱۵ درصد گزارش شده است (۴). سوءتغذیه بر اساس علت‌شناسی به دو نوع حاد و مزمن تقسیم می‌شود. سوءتغذیه حاد اولیه در کودکان به دلیل دریافت ناکافی غذا رخ می‌دهد، در حالی که سوءتغذیه حاد ثانویه معمولاً به علت از دست دادن غیرطبیعی مواد مغذی، افزایش مصرف انرژی، یا کاهش مصرف غذا ایجاد می‌شود. این نوع سوءتغذیه معمولاً

در زمینه بیماری‌های مزمن مانند عفونت‌های طولانی‌مدت، بیماری مزمن کبدی، فیبروز کیستیک، نارسایی مزمن کلیه، بدخیمی‌های دوران کودکی، بیماری‌های مادرزادی قلبی و بیماری‌های عصبی-عضلانی مشاهده می‌شود. شاخص اصلی سوءتغذیه حاد، لاغری است (۵). از سوی دیگر، سوءتغذیه مزمن به دلیل کمبود مواد مغذی خاص در دوران کودکی و در زمان‌های بحرانی ایجاد می‌شود که منجر به توقف رشد فیزیکی و شناختی می‌گردد (۶-۷). امروزه، مشکل سوء تغذیه کودکان بیشتر در کشور های با درآمد کم و متوسط وجود دارد و یکی از شایع ترین دلایل مرگ کودکان در این کشور ها می باشد (۸-۹). علل اصلی سوءتغذیه، به ویژه در کودکان، فقر، عفونت، دسترسی ناکافی به غذا، شیوه‌های تغذیه نامناسب، خدمات بهداشتی محدود و محیط ناسالم، بیماری‌های مکرر، شیوه‌های نامناسب شیردهی، عدم مراقبت و نظافت نامطلوب است (۱۰-۱۱). بر اساس بررسی‌های انجام‌شده در ایران، شیوع سوءتغذیه (کم‌وزنی و کوتاه‌قدی) در کودکان رو به کاهش است، اما چاقی و اضافه‌وزن در حال افزایش است (۱۲). این تغییر را می‌توان به انتقال سریع الگوهای تغذیه، شهرنشینی، و تغییر در الگوی مصرف مواد غذایی نسبت داد. با این حال، شیوع سوءتغذیه در برخی از استان‌های ایران همچنان به‌طور قابل‌توجهی بالاتر از میانگین کشوری است (۱۳-۱۴). هرچند سوءتغذیه کودکان در دهه‌های اخیر رو به کاهش بوده است، اما برای ارزیابی روند و پیش‌بینی وضعیت در آینده، به‌منظور تعیین وضعیت سلامت کشور و ارزیابی دستاوردها نسبت به هدف ۲/۲ توسعه پایدار که بر پایان دادن به انواع سوءتغذیه از جمله کوتاه‌قدی، لاغری و اضافه‌وزن در بین کودکان زیر ۵ سال تمرکز دارد، این ارزیابی‌ها همچنان ضروری است (۱۵). با توجه به داده‌های ثبت شده در سامانه سینا به نظر می‌رسد که شاخص‌های مربوط به تغذیه (کوتاه قدی، لاغری و کم‌وزنی) در کودکان ۵-۲ سال منطقه ترشیز (کاشمر، خلیل آباد، بردسکن و کوهسرخ) از روند مطلوبی برخوردار نیست. بر اساس جستجوی میدانی و مصاحبه با افراد صاحب نظر، ساکنین این منطقه نسبت به سایر مناطق بخصوص مناطق مرزی از تمکن مالی مطلوبی برخوردار هستند

³ (Underweight)⁴ (WHO)¹ (Wasting)² (Stunting)

مواد و روش ها

در این مطالعه مقطعی- تحلیلی (مقایسه ای)، داده های مادران و کودکان ۵-۲ سال مربوط به سال ۱۴۰۲ از بانک اطلاعاتی سیستم ثبت الکترونیکی سلامت "سینا" و با هماهنگی و اجازه دسترسی معاونت بهداشتی مورد بررسی قرار گرفت. این مطالعه به بررسی کودکانی پرداخت که برای دریافت مراقبت های بهداشتی به مراکز جامع خدمات سلامت در مناطق شهری و روستایی ترشیز (کاشمر، خلیل آباد، بردسکن و کوهسرخ) مراجعه کرده اند. منطقه ترشیز در جنوب غربی استان خراسان رضوی، در حدود ۲۲۰ کیلومتری شهر مشهد قرار دارد. با گستره ۱۱۵۹۷ کیلومتر مربع و دارای جمعیتی بالغ بر ۲۹۵۹۹۶ نفر در سال ۱۳۹۵ است (شکل ۱).

و مشاهده افزایش موارد کوتاه قدی، لاغری و کم وزنی در کودکان این منطقه دور از انتظار بوده است، با توجه به اینکه تغذیه نامطلوب جامعه و بخصوص کودکان پیامدهای نامطلوبی مثل کاهش ایمنی بدن، افزایش بیماری های عفونی را به دنبال خواهد داشت، مطالعه حاضر به عنوان یکی از اولویتهای نظام سلامت با هدف تعیین عوامل مرتبط با شاخص های تغذیه (کوتاه قدی، لاغری، کم وزنی) کودکان زیر پنج سال در منطقه ترشیز (کاشمر، خلیل آباد، بردسکن، کوهسرخ) خراسان رضوی انجام شد.



شکل ۱. منطقه جغرافیایی ترشیز

شرایطی که بر وضعیت تغذیه کودکان تأثیر بگذارد. معیار عدم ورود به مطالعه شامل وجود مقادیر نامعتبر در متغیرهای اصلی پژوهش، وجود مقادیر گمشده قابل توجه در متغیرهای اصلی پژوهش به گونه ای که امکان اصلاح یا تکمیل این داده ها وجود نداشته باشد. بر این اساس تعداد ۲۱۰۹ کودک ۵-۲ سال به عنوان موارد/گروه مبتلا به سوء تغذیه، واجد شرایط مطالعه بودند. این گروه (مبتلا به سوء تغذیه) شامل کودکان دو تا پنج سال با حداقل یکی از موارد کوتاهی قدی (کودکانی که کمتر از دو انحراف معیار از میانه قد برای سن استاندارد های رشد کودکان سازمان جهانی بهداشت بودند)، لاغری

در این مطالعه متغیر های مربوط به کودک (اندازه گیری های آنتروپومتریک، جنسیت کودک، ابتلا به بیماری ها)، مربوط به مادر (سن مادر، تحصیلات مادر، تعداد فرزندان زنده، تعداد زایمان، سابقه ابتلا به بیماری در مادر) و مربوط به وضعیت اجتماعی اقتصادی (امنیت غذایی، شغل و تحصیلات مادر) به عنوان مواجهه و سوء تغذیه (بر اساس شاخص های کم وزنی، کوتاه قدی و لاغری) به عنوان پیامد در نظر گرفته شده اند. افراد واجد شرایط عبارت بودند از: کودکان سن ۲۴ تا ۵۹ ماه، ساکن شهر های کاشمر، خلیل آباد، بردسکن، و کوهسرخ. عدم ابتلا به بیماری های مزمن، ناهنجاری های مادرزادی یا هر

(دامنه میان چارکی) انجام شد. گزارش متغیرهای کیفی، از فراوانی و درصد برای تجزیه و تحلیل استفاده شد. به منظور شناسایی عوامل مرتبط با سوءتغذیه در ابتدا، تجزیه و تحلیل تک متغیره انجام گرفت. در این مرحله، متغیرهایی که دارای P -value کمتر از ۰/۲ بودند، وارد مدل نهایی رگرسیون لجستیک شدند. پس از تجزیه و تحلیل تک متغیره و انتخاب متغیرهای مربوطه، تحلیل چندگانه با استفاده از رگرسیون لجستیک انجام شد. در تحلیل های چندگانه سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار Stata نسخه ۱۷ انجام شد.

یافته ها

فراوانی انواع شاخص های سوءتغذیه در نواحی مختلف منطقه ترشیز متفاوت بود بطوری که در شهر کاشمر، بالاترین درصد سوءتغذیه مربوط به کم وزنی با ۵۰ درصد و لاغری با ۴۲/۸۶ درصد بود، در حالی که کوتاه قدی در این شهر ۴۰/۹۳ درصد مشاهده شد. در مقابل، شهر کوهسرخ کمترین موارد سوءتغذیه را داشت، به طوری که درصد کم وزنی تنها ۷/۸۷ درصد، لاغری ۹/۸۷ درصد و کوتاه قدی ۱۱/۴۷ درصد بود. در شهر خلیل آباد، درصد فراوانی تمام شاخص های سوءتغذیه نسبت به سایر شهرها بالاتر بود، به طوری که ۱۶/۵۹ درصد کم وزنی، ۱۸/۰۷ درصد لاغری و ۲۰/۵۴ درصد کوتاه قدی گزارش شد. شهر بردسکن نیز در این مطالعه وضعیت نسبتاً بالاتری از سوءتغذیه نشان داد (جدول ۱).

(کودکانی که کمتر از دو انحراف معیار از میانه وزن برای قد استانداردهای رشد کودکان سازمان جهانی بهداشت بودند)، کمبود وزن/ کم وزنی (کودکانی که کمتر از دو انحراف معیار از میانه وزن برای سن استانداردهای رشد کودکان سازمان جهانی بهداشت بودند) بودند. از بین کودکان ۵-۲ سال واجد شرایط که بر اساس تعاریف استاندارد در هیچ یک از شاخص های سوءتغذیه وضعیت نامطلوب نداشتند، بصورت تصادفی تعداد برابر با گروه کودکان مبتلا به سوءتغذیه (تعداد ۲۱۰۹ نفر) به عنوان گروه مقایسه انتخاب شدند. در واقع در این مطالعه تعداد ۴۲۱۸ کودک ۵-۲ سال مورد مطالعه قرار گرفتند. داده های مورد استفاده برگرفته از داده های ثبت شده در سامانه پرونده الکترونیک سلامت دانشگاه علوم پزشکی مشهد، سینا است. اطلاعات برگرفته از سامانه سینا، شامل چک لیست اطلاعات جمعیت شناختی (سن، جنسیت، کد شاخص هر فرد، محل سکونت)، فرم سوابق بیماری های غیر واگیر (بیماری های قلبی-عروقی، دیابت، بیماری های کلیوی، بیماری های تنفسی و فشارخون) است. نا امنی غذایی، با استفاده از پرسشنامه نا امنی غذایی خانوار (HFIAS) و از ابعاد مختلف (کیفیت غذا، دریافت ناکافی غذا) مورد ارزیابی قرار گرفت. این پرسشنامه دارای نه سوال بر اساس طیف لیکرت چهار گزینه ای است. امتیاز ۱-۰ این پرسشنامه به عنوان امن غذایی، ۲-۷ ناامن خفیف، ۸-۱۴ ناامن متوسط، ۱۵-۲۷ ناامن شدید. روایی و پایایی این پرسشنامه مورد تایید قرار گرفته است (۶۲). توصیف متغیرهای کمی با استفاده از شاخص های مرکزی مانند میانگین و انحراف معیار و میانه

جدول ۱. توزیع فراوانی انواع سوء تغذیه در افراد تحت مطالعه (به تفکیک شهر محل سکونت)

نام شهر				نوع سوء تغذیه
بردسکن (درصد فراوانی)	خلیل آباد (درصد فراوانی)	کوهسرخ (درصد فراوانی)	کاشمر (درصد فراوانی)	
۳۳۱(۲۵/۵۴)	۲۱۵(۱۶/۵۹)	۱۰۳(۷/۸۷)	۶۴۸(۵۰/۰۰)	کم وزنی
۲۷۸(۲۹/۲۰)	۱۷۲(۱۸/۰۷)	۹۴(۹/۸۷)	۴۰۸(۴۲/۸۶)	لاغری
۱۹۱(۲۷/۰۵)	۱۴۵(۲۰/۵۴)	۸۱(۱۱/۴۷)	۲۸۹(۴۰/۹۳)	کوتاه قدی

درصد فراوانی نوزادانی که تنها شیر مادر مصرف کرده اند، در گروه مقایسه (۸۶/۲۲) بیشتر از گروه مورد (۸۲/۴۴) بود در حالی که مصرف همزمان شیر مادر و شیر مصنوعی در کودکان مبتلا (۱۷/۵۴) نسبت به کودکان گروه مقایسه (۱۳/۷۸) بیشتر بود ($P\text{-Value}=0/009$).

توزیع جنسی در کودکان مبتلا به سوء تغذیه و گروه مقایسه (عدم ابتلا به سوء تغذیه) مشابه بود (جدول ۲). درصد فراوانی نوزادان کم وزن در گروه مورد (۲۲/۴۳) به طور معناداری بیشتر از گروه مقایسه (۶/۸۶) درصد) بود. از نظر اختلال کم کاری تیروئید نوزادان بین دو گروه تفاوت معنی داری مشاهده نشد ($P\text{-Value}=0/808$).

جدول ۲. توزیع فراوانی ویژگی های کودکان تحت مطالعه به تفکیک وضعیت (ابتلا به سوء تغذیه/عدم ابتلا به سوء تغذیه)

متغیر	طبقه	ابتلا به سوء تغذیه (تعداد=۲۱۰۹)	عدم ابتلا به سوء تغذیه (تعداد=۲۱۰۹)	(P-Value)
		(درصد) فراوانی	(درصد) فراوانی	
جنس	دختر	۹۸۵ (۴۶/۷۰)	۱/۳۵ (۴۹/۰۸)	۰/۱۲۳
	پسر	۱۱۲۴ (۵۳/۳۰)	۱/۷۴ (۵۰/۹۲)	
کم وزنی هنگام تولد	ندارد	۱۶۳۶ (۷۷/۵۷)	۱۹۶۴ (۹۳/۱۲)	<0/001
	دارد	۴۷۳ (۲۲/۴۳)	۱۴۵ (۶/۸۶)	
اختلال کم کاری تیروئید نوزادی	ندارد	۱۹۵۲ (۹۲/۹۵)	۱۹۵۵ (۹۳/۱۴)	۰/۸۰۸
	دارد	۱۴۸ (۷/۰۵)	۱۴۴ (۶/۸۶)	
نوزاد نارس	ندارد	۱۸۵۷ (۸۸/۰۵)	۱۹۹۳ (۹۴/۵۰)	<0/0010
	دارد	۲۵۲ (۱۱/۹۵)	۱۱۶ (۵/۰۵)	
شیر مصرفی کودک در ۶ ماهگی	شیر مادر	۹۸۱ (۸۲/۴۴)	۱۱۴۵ (۸۶/۲۲)	۰/۰۰۹
	شیر مادر + شیر مصنوعی	۲۰۹ (۱۷/۵۴)	۱۸۳ (۱۳/۷۸)	
شیر مصرفی کودک در هنگام تولد	شیر مادر	۱۹۵۸ (۹۴/۷۳)	۱۹۷۸ (۹۵/۳۳)	۰/۳۷۶
	شیر مادر + شیر مصنوعی	۱۰۹ (۵/۲۷)	۹۷ (۴/۶۷)	
متغیر (کمی)	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	(P-Value)	
قد هنگام تولد	۴۸/۴۲ $\pm$ ۲/۶۰	۴۹/۷۵ $\pm$ ۲/۶۰	<0/001	
دور سر هنگام تولد	۳۳/۷۸ $\pm$ ۲/۱۴	۳۴/۵۲ $\pm$ ۱/۷۴	<0/001	
سن کودک	۳/۰۲ $\pm$ ۱/۶۵	۲/۷۰ $\pm$ ۱/۶۵	<0/001	

که این میزان در گروه مقایسه ۲۰/۵۹ درصد بود. فراوانی افراد با تحصیلات دیپلم در هر دو گروه تقریباً مشابه بود (جدول ۳)، اما سهم بیشتری از مادران کودکان مبتلا (۱۷/۶۹ درصد) نسبت به گروه مقایسه (۱۵/۱۵ درصد) تحصیلات دانشگاهی داشتند. توزیع انواع شغل در مادران هر دو گروه مشابه بود ($P\text{-Value} = 0/142$)، بیشترین درصد مادران در هر دو گروه خانه دار بودند، و درصد مادرانی که در شغل های آزاد مشغول به کار بودند در گروه مبتلا (۱۶/۱۲ درصد) (۱۶/۱۲ درصد) بیشتر از گروه مقایسه (۱۴/۰۳ درصد) بود. در خصوص امنیت غذایی خانوار، نتایج نشان داد که فقط ۳۰/۴۶ درصد از خانوارهای گروه مبتلا دارای امنیت غذایی بودند، در حالی که این میزان در گروه مقایسه بطور معنی داری بیشتر (۴۳/۸۳ درصد) بود (جدول ۳).

مقایسه متغیرهای مادری در کودکان تحت مطالعه (جدول ۳) نشان داد که فراوانی فشار خون مزمن، نوع زایمان (طبیعی یا سزارین)، الگوی تغذیه صحیح (مصرف منظم میوه و سبزیجات)، سابقه سقط جنین و مرده زایی در هر دو گروه مشابه است. مواجهه با دود دست دوم، فراوانی دیابت نوع ۲ (مزمن) در هر دو گروه بسیار ناچیز بود و فراوانی آن در مادران کودکان مبتلا به سوء تغذیه نسبت به گروه مقایسه بطور معنی داری بیشتر بود. در حالی که میانگین سن مادران ($32/7 \pm 7/18$ سال) در کودکان مبتلا به سوء تغذیه نسبت به گروه مقایسه ($31/80 \pm 7/01$) به طور معناداری بیشتر بود ($P\text{-Value} < 0/001$). اما میانگین شاخص توده بدنی مادران کودکان گروه مبتلا کمتر از کودکان گروه مقایسه بود (جدول ۳). در گروه کودکان مبتلا به سوء تغذیه، ۲۳/۱۷ درصد از مادران دارای تحصیلات راهنمایی و کمتر بودند، در حالی

جدول ۳. توزیع فراوانی ویژگی های مادران جمعیت تحت مطالعه به تفکیک گروه (ابتلا به سوء تغذیه/عدم ابتلا به سوء تغذیه)

متغیر	طبقه	ابتلا به سوء تغذیه (درصد) فراوانی	عدم ابتلا به سوء تغذیه (درصد) فراوانی	(P-Value)
پرفشاری خون (مزمن)	ندارد	۲۰۹۶ (۹۹/۳۸)	۲۱۰۱ (۹۹/۶۲)	۰/۲۷۴
	دارد	۱۳ (۰/۶۲)	۸ (۰/۳۸)	
نوع زایمان	طبیعی	۱۲۴۵ (۵۹/۰۳)	۱۲۴۷ (۵۹/۱۳)	۰/۹۵۰
	سزارین	۸۶۴ (۴۰/۹۷)	۸۶۲ (۴۰/۸۷)	
دیابت نوع ۲	ندارد	۲۰۸۷ (۹۸/۹۶)	۲۰۹۹ (۹۹/۵۳)	۰/۰۳۳
	دارد	۲۲ (۱/۰۴)	۱۰ (۰/۴۷)	
پرفشاری خون هنگام بارداری	ندارد	۲۰۷۴ (۹۸/۳۴)	۲۰۸۸ (۹۹/۰۰)	۰/۰۶۰
	دارد	۳۵ (۱/۶۶)	۲۱ (۱/۰۰)	
الگوی تغذیه صحیح (مصرف میوه و سبزیجات)	دارد	۱۰۷ (۵/۰۷)	۱۱۴ (۵/۴۱)	۰/۶۲۹
	ندارد	۲۰۰۲ (۹۴/۹۳)	۱۹۹۵ (۹۴/۵۹)	
مواجهه با دود دسته دوم (Secondhand smoking)	ندارد	۲۰۵۰ (۹۷/۴۸)	۲۰۹۰ (۹۹/۱۰)	<0/001
	دارد	۵۳ (۲/۷۲)	۱۹ (۰/۹۰)	
مصرف سیگار	ندارد	۲۰۷۶ (۹۸/۴۴)	۲۰۷۰ (۹۸/۱۵)	۰/۴۷۶
	دارد	۳۹ (۱/۸۵)	۳۳ (۱/۵۶)	
سابقه سقط جنین	ندارد	۱۵۲۲ (۷۲/۳۷)	۱۵۷۰ (۷۴/۴۴)	۰/۱۲۸
	دارد	۵۸۱ (۲۷/۶۳)	۵۳۹ (۲۵/۵۶)	
سابقه مرده زایی	ندارد	۲۰۸۴ (۹۸/۸۱)	۲۰۹۱ (۹۹/۱۵)	۰/۲۸۳
	دارد	۲۵ (۱/۱۹)	۱۸ (۰/۸۵)	

۰/۷۵۴	۱۵۴۸ (۷۳/۴۰)	۱۵۶۵ (۷۴/۴۲)	تک فرزند	تعداد فرزندان
	۴۴۴ (۲۱/۰۵)	۴۲۶ (۲۰/۲۶)	دو فرزند	
	۱۱۷ (۵/۰۵)	۱۱۲ (۵/۳۳)	سه فرزند و بیشتر	
۰/۰۲۸	۴۲۶ (۲۰/۵۹)	۴۷۷ (۲۳/۱۷)	راهنمایی و کمتر	سطح تحصیلات
	۱۲۷۷ (۶۱/۷۲)	۱۲۷۰ (۶۱/۶۸)	دیپلم	
	۳۱۲ (۱۵/۱۵)	۱۴۳۷ (۷۷/۴۷)	دانشگاهی	
۰/۱۴۲	۱۴۹۴ (۷۹/۳۸)	۱۴۳۷ (۷۷/۴۷)	خانه دار	شغل (مادر)
	۷۴ (۳/۹۳)	۸۲ (۴/۴۲)	کارمند	
	۵۰ (۲/۶۶)	۳۷ (۱/۹۹)	کشاورز، دامدار و کارگر	
	۲۶۴ (۱۴/۰۳)	۲۹۹ (۱۶/۱۲)	شغل آزاد	
<۰/۰۰۱	۲۴۵ (۴۳/۸۳)	۱۵۲ (۳۰/۴۶)	دارد (امن)	امنیت غذایی خانوار
	۳۱۴ (۵۶/۱۷)	۳۴۷ (۶۹/۵۴)	ندارد (نا امن)	
۰/۰۰۱	۳۱/۸۰ ±۷/۰۱	۳۲/۷۰±۷/۱۸	سن مادر، سال، میانگین ± انحراف معیار	
<۰/۰۰۱	۱۸/۸۴ ±۸/۰۴	۲۴/۱۴ ±۵/۰۳	شاخص توده بدنی، kg/m ² ، میانگین ± انحراف معیار	

عدم امنیت غذایی خانوار بطور معنی داری با سوءتغذیه کودکان ارتباط مستقیم و مثبت دارد به این معنی که شانس سوءتغذیه در کودکان خانوارهایی که در دسته گروه ناامن/عدم امنیت غذایی قرار می گیرند نسبت به کودکان خانوارهای دارای امنیت غذایی ۷۱ درصد بیشتر است (۲/۶۴-۱/۱۱؛ ۹۵ درصد فاصله اطمینان، AOR=۱/۷۱). در بین متغیرهای مادری؛ سن مادر، سطح تحصیلات و شغل مادر با شانس سوءتغذیه کودکان ارتباط معنی داری داشتند (جدول ۴). بر اساس نتایج به نظر می رسد که کودکان مادران دارای شغل آزاد نسبت به مادران خانه دار شانس بیشتری برای ابتلا به سوءتغذیه داشتند (۴/۴۸-۱/۴۲؛ ۹۵ درصد فاصله اطمینان، AOR=۲/۵۲) اما این یافته در مورد مادرانی که به حرفه های دیگری مشغول بودند (کارمند، دامداری و کشاورزی) مشاهده نشد. با کنترل اثر سایر متغیرها، افزایش تحصیلات مادر نیز با کاهش شانس سوءتغذیه مرتبط بود (جدول ۴).

شناسایی عوامل مرتبط با سوءتغذیه با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک چندگانه انجام شد (جدول ۴). بر این اساس از بین متغیرهای مربوط به کودک، کم وزنی و اندازه قد هنگام تولد به ترتیب بصورت مستقیم و معکوس بطور معنی داری با شانس سوء تغذیه کودکان مرتبط بودند. در واقع با کنترل اثر سایر متغیرها (مادری، امنیت غذایی خانوار و مربوط به کودک) شانس سوءتغذیه در کودکانی که سابقه کم وزنی هنگام تولد داشتند نسبت به کودکان گروه مقایسه ۳/۰۲ برابر بوده است (۷/۱۶-۱/۲۷؛ ۹۵ درصد فاصله اطمینان، AOR=۳/۰۲). افزایش قد هنگام تولد کودک اثر محافظتی بر شانس سوء تغذیه کودک داشته است بطوری که تحت کنترل سایر متغیرها، با افزایش هر سانتی متر قد هنگام تولد، شانس ابتلا به سوءتغذیه در سنین بالاتر (۵-۲ سالگی) ۲۰ درصد کاهش (۰/۷۲-۰/۸۹؛ ۹۵ درصد فاصله اطمینان، AOR=۰/۸۰) داشت. نتایج حاکی از آن بود که بعد از کنترل متغیرهای مادری و کودکی به عنوان مخدوشگرهای احتمالی،

جدول ۴. متغیرهای مرتبط با سوءتغذیه کودکان تحت مطالعه (نتایج رگرسیون لجستیک چندگانه)

متغیر	طبقه	نسبت شانس خام (فاصله اطمینان ۹۵ درصد)	(P-Value)	نسبت شانس تطبیق یافته (فاصله اطمینان ۹۵٪)	(P-Value)
فشار خون هنگام بارداری	ندارد (گروه رفرنس)	۱	-	۱	-
	دارد	۱/۶۷ (۰/۹۷-۲/۸۹)	۰/۰۶۹	۱/۴۹ (۰/۱۹-۱۱/۴۰)	۰/۷۴۵
مواجهه با دود دسته دوم (Secondhand) (smoking)	ندارد (گروه رفرنس)	۱	-	۱	-
	دارد	۲/۸۴ (۱/۶۷-۴/۸۲)	۰/۰۰۱	۰/۹۷ (۰/۹۰-۱۴/۵۱)	۰/۹۱۶
سابقه سقط جنین	ندارد (گروه رفرنس)	۱	-	۱	-
	دارد	۱/۱۱ (۰/۹۶-۱/۲۷)	۰/۹۲۸	۰/۵۹ (۰/۳۷-۱/۰۹)	۰/۲۷
جنس کودک	دختر (گروه رفرنس)	۱	-	۱	-
	پسر	۰/۹۰ (۰/۸۰-۱/۰۲)	۰/۱۲۳	۱/۳۹ (۰/۹۱-۲/۱۴)	۰/۱۳۶
کم وزنی هنگام تولد	ندارد (گروه رفرنس)	۱	-	۱	-
	دارد	۳/۹۱ (۳/۲۱-۴/۷۷)	<۰/۰۰۱	۳/۰۲ (۱/۲۷-۷/۱۶)	۰/۰۱۲
نارس بودن هنگام تولد	خیر (گروه رفرنس)	۱	-	۱	-
	بلی	۲/۳۳ (۱/۸۵-۲/۹۳)	<۰/۰۰۱	۰/۵۳ (۰/۱۹-۱/۵۲)	۰/۲۴۴
شیر مصرفی کودک در هنگام تولد	شیر مادر (گروه رفرنس)	۱	-	۱	-
	شیر مادر و شیر مصنوعی	۱/۳۳ (۱/۰۷-۱/۶۵)	۰/۰۰۹	۰/۳۶ (۰/۲۰-۰/۸۱)	۰/۰۱۱
سطح تحصیلات	راهنمایی و کمتر (رفرنس)	۱	-	۱	-
	دیپلم	۰/۸۸ (۰/۷۶-۱/۰۳)	۰/۱۲۶	۰/۵۷ (۰/۳۲-۱/۰۰)	۰/۰۵۰
	دانشگاهی	۰/۷۶ (۰/۶۲-۰/۹۲)	۰/۰۱۲	۰/۴۳ (۰/۲۲-۰/۸۵)	۰/۰۱۶
شغل مادر	خانه دار (رفرنس)	۱	-	۱	-
	کارمند	۰/۸۶ (۰/۱-۶۲/۱۹)	۰/۳۹	۰/۳۷ (۰/۰۵-۲/۲۶)	۰/۲۹۵
	کشاورز، دامدار و کارگر	۱/۲۹ (۰/۸۴-۲/۰۰)	۰/۲۳۳	۰/۸۵ (۰/۲۰-۳/۴۸)	۰/۸۲۲
	شغل آزاد	۰/۸۴ (۰/۷۰-۱/۰۱)	۰/۰۷	۲/۵۲ (۱/۴۲-۴/۴۸)	۰/۰۰۲
امنیت غذایی (خانوار)	دارد/ امن (گروه رفرنس)	۱	-	۱	-
	ندارد/ نا امن	۱/۷۸ (۱/۳۸-۲/۲۹)	<۰/۰۰۱	۱/۷۱ (۱/۱۱-۲/۶۴)	۰/۰۱۴
قد هنگام تولد (cm)		۰/۸۴ (۰/۸۲-۰/۸۶)	<۰/۰۰۱	۰/۸۰ (۰/۰-۷۲/۸۹)	<۰/۰۰۱
دور سر هنگام تولد (cm)		۰/۷۹ (۰/۷۶-۰/۸۳)	<۰/۰۰۱	۰/۸۷ (۰/۷۶-۱/۰۰)	۰/۰۵۲
سن مادر		۱/۰۱ (۱/۰۱-۱/۰۲)	<۰/۰۰۱	۱/۰۳ (۱/۰۰۱-۱/۰۶)	۰/۰۳۰
شاخص توده بدنی مادر (kg/m ²)		۰/۹۶ (۰/۹۵-۰/۹۷)	<۰/۰۰۱	۰/۹۲ (۰/۹۲-۱/۰۰)	۰/۱۰۱

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که عواملی مثل کم وزنی هنگام تولد در کودک، نوع شیر مصرفی کودک در شش ماهگی، قد هنگام تولد، سطح تحصیلات مادر، شغل مادر و امنیت غذایی خانوار با سوء تغذیه کودک ارتباط دارند. مطالعات مشابه نشان می دهد که وزن کم هنگام تولد منجر به سوء تغذیه در کودکان می شود (۱۶). نتایج این مطالعه حاکی از این بود که کودکانی که علاوه بر شیر مادر شیر مصنوعی نیز استفاده می کردند شانس کمتری برای سوء تغذیه داشتند. نتایج بعضی مطالعات با مطالعه حاضر همسو بودند و نشان دادند که کودکان خردسالی که از شیر مادر تغذیه می کنند رشد کندتری دارند (۱۸-۱۷). مشاهده این رابطه معکوس منجر به بحث های چالش برانگیزی شده است. در کشورهای کم درآمد، نوزادان کوچک و با رشد آهسته تر معمولاً احتمال بیشتری دارد که برای مدت طولانی تری از شیر مادر تغذیه شوند، که منجر به این نتیجه نادرست می شود که تغذیه با شیر مادر با رشد ضعیف همراه است (۲۱-۱۹) اما در کشورهای صنعتی، اگر نوزاد کم وزن باشد، ممکن است اعتماد مادر به توانایی او در تغذیه با شیر مادر به چالش کشیده شده و منجر به مصرف زودهنگام مکمل و از شیر گرفتن زودرس می شود (۱۹). یافته های این مطالعه نشان می دهد که سطح تحصیلات بالاتر مادران به عنوان عوامل محافظتی سوء تغذیه در نظر گرفته می شود و خطر سوء تغذیه را کاهش می دهد. این مطالعه مطابق با شواهد ادبیات قبلی است (۲۲). سطح تحصیلات پایین مادر عامل قابل توجهی در بروز سوء تغذیه در کودکان ۶ تا ۵۹ ماهه است. این یافته در مطالعه او هوگون (۲۳) و موکالی و همکاران (۲۴) نیز مشاهده شد. در واقع، آموزش مادران را قادر می سازد تا به آموزش های تغذیه ای جامع تر، آگاهی از شیوه های غذایی متنوع، درک انواع غذاها، و راهنمایی در مورد قوانین بهداشتی برای جلوگیری از شروع سوء تغذیه دسترسی پیدا کنند. این یافته ها با یافته های ادون نیز مطابقت دارد (۲۵). نتایج این پژوهش حاکی از ارتباط بین شغل مادر و سوء تغذیه کودک بود، این یافته با نتایج مطالعات انجام شده در کودکان بنگلادش، مکزیک و پاکستان که شیوع بیشتر اشکال خاص سوء تغذیه (کوتاهی کوتاه قد، لاغری و کمبود وزن) را در مادران شاغل ذکر کرده

بودند، همخوانی دارد (۲۸-۲۶). بدیهی است اشتغال مادران به حرفه هایی که مستلزم صرف زمان بیشتری در بیرون از منزل است منجر به محدودیت مراقبت مطلوب از کودک می شود. این مطالعه نشان داد که نا امنی غذایی یک عامل خطر مستقل برای سوء تغذیه در میان کودکان است محدودیت غذایی احتمال بروز سوء تغذیه را افزایش داده و عدم دسترسی به غذای کافی (کالری و مواد مغذی) خطر تغذیه ناسالم را افزایش می دهد (۲۹). مطالعات اخیر در مورد نا امنی غذایی دوران کودکی نشان دادند که نا امنی غذایی می تواند از مسیرهای مختلف اثرات نامطلوبی بر رشد ذهنی، اجتماعی و روانی- عاطفی کودکان داشته باشد و وضعیت تغذیه ای ضعیف کودکان نا امن غذایی، می تواند یکی از مسیرهای حیاتی در زمینه این ارتباطات مشاهده شده باشد (۳۴-۳۰).

نقاط قوت و محدودیت ها

از جمله نقاط قوت این مطالعه، می توان به حجم نمونه و تعداد افراد تحت مطالعه اشاره نمود که توان لازم برای شناسایی عوامل مرتبط با پیامد تحت مطالعه را فراهم کرده است. استفاده از مدل های رگرسیون لجستیک چندگانه، امکان مدیریت و کنترل مخدوشگرهای احتمالی را فراهم کرده است. با این حال، برخی محدودیت ها و مشکلات نیز وجود دارند که بهتر است در تفسیر نتایج مدنظر قرار گیرند. استفاده از داده های ثانویه (داده های ثبت شده در سامانه سینا) با محدودیت هایی مانند احتمال خطای یادآوری و سوگیری در ثبت داده ها مواجهه است که می تواند بر اعتبار نتایج تأثیرگذار باشد. همچنین، ممکن است برخی متغیرهای مهم برای تحلیل به دلیل عدم دسترسی به داده های کامل، در نظر گرفته نشده باشند که این موضوع می تواند به تحلیل های ناقص منجر شود.

نتیجه گیری

یافته ها نشان داد که سوء تغذیه یک مشکل مهم بهداشت عمومی در کودکان زیر پنج سال منطقه ترشیز است و نیاز به واکنش چند بخشی دارد. نتایج این مطالعه نشان می دهد که برخی از عوامل مرتبط با سلامت مادران و نوزادان، از جمله کم وزنی هنگام تولد، سن بالاتر مادر، نا امنی غذایی و شغل آزاد مادر، به طور معناداری با افزایش خطر سوء تغذیه در کودکان مرتبط هستند. این یافته ها بر اهمیت توجه به مجموعه ای از

سیاسگزاری

این مطالعه برگرفته از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی است و در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد اخلاق IR.MUMS.FHMPM.REC.1403.028 ثبت و تایید شد.

تعارض منافع

نویسندگان اظهار می‌دارند که در این پژوهش هیچ گونه تعارض منافع وجود ندارد.

حمایت مالی

وجود ندارد.

عوامل پیچیده، از جمله وضعیت سلامت مادر و شرایط تغذیه‌ای، برای پیشگیری از سوءتغذیه تأکید می‌کند. مداخلاتی مانند ارتقای سطح تحصیلات مادران، بهبود امنیت غذایی خانوارها و ارائه مراقبت‌های بهینه در دوران بارداری و نوزادی می‌تواند نقش مؤثری در کاهش شیوع سوءتغذیه ایفا کند.

References

- Stephenson J, Heslehurst N, Hall J, Schoenaker DA, Hutchinson J, Cade JE, et al. Before the beginning: nutrition and lifestyle in the preconception period and its importance for future health. *The Lancet*. 2018;391(10132):1830-41.
- World Health Organization Malnutrition. 9 June 2021. [(accessed on 10 November 2021)]. Available online: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition> [Ref list]
- Moradi Y, Shadmani FK, Mansori K, Hanis SM, Khateri R, Mirzaei H. Prevalence of underweight and wasting in Iranian children aged below 5 years: a systematic review and meta-analysis. *Korean journal of pediatrics*. 2018;61(8):231.
- Reinhardt K, Fanzo J. Addressing chronic malnutrition through multi-sectoral, sustainable approaches: a review of the causes and consequences. *Frontiers in nutrition*. 2014;1:13.
- Setia MS. Methodology Series Module 2: Case-control Studies. *Indian J Dermatol*. 2016 Mar-Apr;61(2):146-51.
- Biesalski HK. The 1,000-day window and cognitive development. *Hidden Hunger*. 2016;115:1-15.
- Nemer L, Gelband H, Jha P. The evidence base for interventions to reduce malnutrition in children under five and school-age children in low- and middle-income countries. Geneva: WHO;2001.
- Saha S, Pandya A, Raval D, Patil MS. Nutritional Status of Children Under Two Years of Age in the Devbhumi Dwarka District, Gujarat: A Descriptive Cross-Sectional Study. *Cureus*. 2022;14(7).
- Mohammed SH, Habtewold TD, Muhammad F, Esmailzadeh A. The contribution of dietary and non-dietary factors to socioeconomic inequality in childhood anemia in Ethiopia: a regression-based decomposition analysis. *BMC research notes*. 2019;12:1-5.
- Wickramasinghe VP, Lamabadusuriya SP, Atapattu N, Sathyadas G, Kuruparanantha S, Karunarathne P. Nutritional status of schoolchildren In an urban area of Sri Lanka. *Ceylon Med J* 2004; 49: 114- 8.
- Alvi Naieni AM, Djazayeri A, Keyghobadi K, Hashemi SM, Neekian Y. Comparative survey of nutritional status in 10-year old female students in kerman. *Journal of School of Public Health and institute of public health researches* 2002; 57-66.
- Daeie-Farshbaf L, Ebrahimi-Mameghani M, Sarbakhsh P, Tarighat-Esfanjani A. The Prevalence of Malnutrition Based on Body Mass Index and Stunting and Its Relationship with Some Socio-Economic Factors Among High-School Girls in Tabriz, Iran, in 2015. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2018; 16(10):1053-64. [Farsi]
- Beilecki T, Hass JD, Hulanicka B. Secular changes in the height of Polish schoolboys from 1955 to 1988. *Econ Hum Biol* 2012; 10(3): 310-7

14. Ramazanpour.M, Akaberi.A, Khoshnoud ostad.E, Shoraka.H. Investigation into malnutrition Prevalence rate and effective factors on under five year old children in Maneh-Semelghan city (2012-2013). urnal of North Khorasan University of Medical Sciences 2013; 5 (2): 365-373.
15. Nations U. Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. New York: United Nations, Department of Economic and Social Affairs. 2015;1:41.
16. Subramanian S, Ackerson LK, Smith GD. Parental BMI and childhood undernutrition in India: an assessment of intrauterine influence. *Pediatrics*. 2010;126(3):e663-e71.
17. Haschke F, van't Hof MA. Euro-Growth references for breast-fed boys and girls: influence of breast-feeding and solids on growth until 36 months of age. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2000;31(1):S60-S71.
18. Kramer MS, Guo T, Platt RW, Vanilovich I, Sevkovskaya Z, Dzikovich I, et al. Feeding effects on growth during infancy. *The Journal of pediatrics*. 2004;145(5):600-5.
19. Kramer MS, Moodie EE, Dahhou M, Platt RW. Breastfeeding and infant size: evidence of reverse causality. *American journal of epidemiology*. 2011;173(9):978-83.
20. Simondon KB, Simondon F. Mothers prolong breastfeeding of undernourished children in rural Senegal. *International Journal of Epidemiology*. 1998;27(3):490-4.
21. Marquis GS, Habicht J-P, Lanata CF, Black RE, Rasmussen KM. Association of breastfeeding and stunting in Peruvian toddlers: an example of reverse causality. *International journal of epidemiology*. 1997;26(2):349-56.
22. Değer VB, Çifçi S, Ertem M. The effect of socioeconomic factors on malnutrition in Syrian children aged 0–6 years living in Turkey: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2024;24(1):2472.
23. Essé S-E, Ano JE, Yéboué KH, Amoikon KE. Socio-Economic and Cultural Determinants of Malnutrition in Children Aged 6-59 Months in the Commune of Beoumi (Cote D'ivoire). *Sch Acad J Biosci*. 2024;8:271-7.
24. Mukalay AW, Kalenga PM, Dramaix M, Hennart P, Schirvel C, Kabamba LM, et al. Facteurs prédictifs de la malnutrition chez les enfants âgés de moins de cinq ans à Lubumbashi (RDC). *Santé publique*. 2010(5):541-50.
25. Guy EE, Roch ML. Les formes socioculturelles de la malnutrition des enfants de moins de cinq ans dans la commune de Karimama au Nord du Bénin. *European Scientific Journal*. 2020;16(16):73-97.
26. Bavurhe RF, Ahmad B, Naaz F, Oduoye MO, Rugendabanga E, Nkundakozera M, et al. Epidemiology and clinical characteristics of acute malnutrition among under-5 children attending a rural hospital in the Democratic Republic of Congo: a cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*. 2024;86(8):4402-9.
27. Chowdhury MRK, Khan HT, Mondal MNI, Kabir R. Socio-demographic risk factors for severe malnutrition in children aged under five among various birth cohorts in Bangladesh. *Journal of biosocial science*. 2021;53(4):590-605.
28. Islam MR, Rahman MS, Rahman MM, Nomura S, De Silva A, Lanerolle P, et al. Reducing childhood malnutrition in Bangladesh: the importance of addressing socio-economic inequalities. *Public health nutrition*. 2020;23(1):72-82.
29. Pirgon Ö, Aslan N. The Role of Urbanization in Childhood Obesity. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2015;7(3):163-7.
30. Rose ES, Blevins M, González-Calvo L, Ndatimana E, Green AF, Lopez M, et al. Determinants of undernutrition among children aged 6 to 59 months in rural Zambézia Province, Mozambique: results of two population-based serial cross-sectional surveys. *BMC nutrition*. 2015;1:1-11.
31. Shen X, Gao X, Tang W, Mao X, Huang J, Cai W. Food insecurity and malnutrition in Chinese elementary school students. *British Journal of Nutrition*. 2015;114(6):952-8.
32. Gundersen C. Food insecurity is an ongoing national concern. *Advances in Nutrition*. 2013;4(1):36-41.
33. Jyoti DF, Frongillo EA, Jones SJ. Food Insecurity Affects School Children's Academic Performance, Weight Gain, and Social Skills-. *The Journal of nutrition*. 2005;135(12):2831-9.
34. Kursmark M, Weitzman M. Recent findings concerning childhood food insecurity. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*. 2009;12(3):310-6.



Torbat Jam University of Medical Sciences
Health Research and Development Journal
Vol.4, No. 1, March 2026



Factors Associated with Nutritional Indicators among Under-Five Children in the Torshiz Region, Razavi Khorasan

Zahra Amiri (MSc)¹, Ehsan Mosa Farkhani (PhD)², Omid Emami (MSc)³, Masoumeh Sadeghi (PhD)^{*2}

Original Article

Abstract

Background: Undernutrition among children under five years of age is one of the most important public health challenges in developing countries and can have short- and long-term consequences for growth, development, and survival. This study aimed to determine factors associated with nutritional indicators (stunting, wasting, and underweight) among children under five years of age in the Torshiz region (Kashmar, Khalilabad, Bardaskan, and Kuhsorkh), Razavi Khorasan Province, in 2023.

Methods: In this cross-sectional study, data on children aged 2–5 years living in the Torshiz region were extracted from the electronic health system “SINA” and analyzed. Based on Z-scores of nutritional indicators, children were classified into two groups: the undernourished group, including children with at least one indicator of stunting, wasting, or underweight (Z-score < -2), and the comparison group, including children with normal nutritional indicators. Data analysis was performed using SPSS version 25 and multivariable logistic regression models..

Results: A total of 4,218 children (2,109 in each group) were included in the study. The highest prevalence of underweight (50%), wasting (42.86%), and stunting (40.93%) was observed in Kashmar County. After adjusting for potential confounders, low birth weight (AOR = 3.02; 95% CI: 1.70–27.16), higher maternal age (AOR = 4.01; 95% CI: 1.26–7.20), household food insecurity (AOR = 1.71; 95% CI: 1.11–2.64), and maternal self-employment (AOR = 2.52; 95% CI: 1.42–4.48) were significantly associated with increased odds of undernutrition. Birth length (AOR = 0.80; 95% CI: 0.71–0.89), maternal university education (AOR = 0.43; 95% CI: 0.22–0.85), and combined breastfeeding and formula feeding at six months of age (AOR = 0.36; 95% CI: 0.18–0.78) were protective against undernutrition.

Conclusion: Low birth weight, higher maternal age, food insecurity, and maternal self-employment were associated with an increased risk of undernutrition, whereas greater birth length, maternal university education, and combined feeding at six months were associated with a reduced risk. These findings highlight the importance of maternal and household factors and early-life care in preventing child undernutrition.

Keywords: Malnutrition, Underweight, Wasting, Stunting, Children

Corresponding Author: Masoumeh Sadeghi - **E-mail address:** Sadeghims@mums.ac.ir **Tel:** 051-38846710

1.MSc in Epidemiology, Department of Epidemiology, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

2.Assistant Professor, Department of Epidemiology, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

3.MSc in Epidemiology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Received: 2025/07/23

Revised: 2025/09/19

Accepted: 2025/10/07