

## توزیع جغرافیایی سوء تغذیه در کودکان زیر پنج سال استان آذربایجان غربی

دکتر حمیدرضا فرخ اسلاملو<sup>۱</sup>، سیما اشنوئی<sup>۲\*</sup>، نجف احمدی<sup>۳</sup>، فریبا بابایی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: 1391/12/02 تاریخ پذیرش: 1392/02/01

## چکیده

**پیش زمینه و هدف:** شیوع سوء تغذیه پروتئین - انرژی، روند کاهنده‌ای را در کودکان زیر ۵ سال دارا بوده است، ولی این مشکل در برخی از استان‌ها از جمله آذربایجان غربی همچنان یکی از اولویت‌های مهم حوزه سلامت می‌باشد. در این بررسی شیوع سوء تغذیه در کودکان زیر پنج ساله تعیین و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، مناطق پر خطر که نیازمند مداخله هستند، به تصویر کشیده می‌شود.

**مواد و روش‌ها:** در یک طراحی مقطعی و با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تعداد ۳۳۴۱ کودک زیر پنج سال در مناطق شهری و روستایی استان آذربایجان غربی مورد بررسی قرار گرفتند. نمره Z شاخص‌های قد برای سن، وزن برای قد و وزن برای سن هر کودک بدست آمد. درصد شیوع سوء تغذیه بر اساس شاخص‌های کم وزنی، کوتاه قدی و لاغری برای شهرستان‌های استان با استفاده از نرم افزار ARC GIS 9.3 رسم گردید.

**یافته‌ها:** شیوع کوتاه قدی تغذیه‌ای، لاغری و کم وزنی متوسط تا شدید در کودکان زیر ۵ سال در سطح استان به ترتیب ۸/۷٪، ۷/۵٪ و ۴/۳٪ درصد محاسبه شد. شیوع شاخص‌های سوء تغذیه در سطح استان یکنواخت نبوده و کودکان ساکن در شهرستان پیرانشهر بیشترین شیوع کوتاهی قد (۳۰/۵٪ درصد) و شهرستان سردشت بیشترین شیوع لاغری (۹/۶٪ درصد) را داشتند. شیوع کوتاهی قد در کودکان ساکن در مناطق روستایی بیشتر از مناطق شهری بود ( $P < 0.05$ ) ولی این تفاوت در مورد لاغری و کم وزنی معنی دار نبود ( $P > 0.05$ ).

**بحث و نتیجه گیری:** شیوع سوء تغذیه مزمن در کودکان زیر ۵ سال در سطح استان بیش از دو برابر بیشتر از میانگین کشوری بوده و در برخی شهرستان‌ها مانند پیرانشهر بیش از هشت برابر میانگین کشوری است که جزو مناطق با شیوع بالا طبقه بندی می‌شود. به نظر می‌رسد طراحی و اجرای مداخله‌ای در زمینه بهبود تغذیه و سایر شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی به عمل آید.

**کلید واژه‌ها:** سوء تغذیه پروتئین انرژی، شیوع، نقشه توزیع جغرافیایی، سیستم اطلاعات جغرافیایی

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و چهارم، شماره سوم، ص ۲۰۹-۲۰۱، خرداد ۱۳۹۲

آدرس مکاتبه: ارومیه، مرکز تحقیقات بهداشت باروری، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، تلفن: ۳۴۴۵۱۳۸-۳۴۴۱

Email: oshnoyi.sima@gmail.com

## مقدمه

کشورهای توسعه یافته و برخی از کشورهای در حال توسعه، دوره‌ای تحت عنوان گذار اپیدمیولوژیک را پشت سر گذارده‌اند که با کاهش بروز بیماری‌های عفونی و مرگ و میر کودکان و نیز شیوع بالای بیماری‌های مزمن و افزایش امید به زندگی در بدو تولد مشخص می‌شود (۱). تغییرات وضعیت تغذیه‌ای مرتبط با گذار اپیدمیولوژیک منجر به کاهش شیوع سوء تغذیه و بهبود الگوهای رشد کودکان شده است، واقعیتی

که در ایران نیز قبل مشاهده می‌باشد (۲).

سوء تغذیه پروتئین - انرژی یکی از مشکلات سلامت عمومی به ویژه در کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شود که پیامدهای آن را می‌توان در زندگی جنینی تا بزرگسالی مشاهده نمود. سوء تغذیه با مرگ حدود نیمی از کودکان زیر پنج سال همراهی دارد و در کودکانی که زنده می‌مانند منجر به کاهش مقاومت در مقابل عفونت‌ها، کندی رشد و کاهش توانایی یادگیری می‌شود (۳).

<sup>۱</sup> دانشیار بهداشت مادر و کودک، مرکز تحقیقات بهداشت باروری، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات بهداشت باروری، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۳</sup> کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

<sup>۴</sup> کارشناس تغذیه، گروه تغذیه معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

اطلاعات جغرافیایی (GIS)<sup>۲</sup> امکان تعیین مناطق پر خطر را فراهم می‌کند. سیستم اطلاعات جغرافیایی به منظور ترسیم توزیع جغرافیایی بیماری‌ها در مسائل متعدد حوزه سلامت مادر و کودک همچون توزیع موارد کم کاری مادرزادی تیروئید مورد استفاده قرار گرفته است (۹).

استان آذربایجان غربی واقع در شمال غربی ایران دارای ۱۷ شهرستان (در زمان انجام پژوهش ۱۴ شهرستان) بوده و از مناطق کوهستانی کشور محسوب می‌شود که با داشتن شرایط آب و هوایی مناسب یکی از قطب‌های تولید محصولات دامی و کشاورزی در سطح کشور است. در مطالعه حاضر شیوع شاخص‌های تن سنجی کودکان شامل کم وزنی، کوتاهی قد و لاغری در کودکان زیر پنج ساله استان آذربایجان غربی تعیین و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، مناطق پر خطر که نیازمند مداخله هستند، به تصویر کشیده می‌شود. در این مطالعه، داده‌های مربوط به استان آذربایجان غربی که بخشی از یک پژوهش مقطعی با عنوان "بررسی شاخص‌های تن سنجی کودکان زیر شش سال در ده استان کشور در تابستان ۱۳۸۶" بود، مورد استفاده قرار گرفت. با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای، در هر یک از ۱۴ شهرستان آذربایجان غربی تعداد ۲۷ خوشه از مناطق شهری و روستایی به صورت تصادفی انتخاب شده و در هر خوشه تعداد ده کودک زیر شش ساله و در مجموع تعداد ۳۷۹۰ نفر در سطح استان مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌ها توسط تیم‌های سه نفره آموزش دیده منتخب از کارکنان ارائه‌کننده مراقبت‌های مادر و کودک مراکز بهداشتی درمانی شهری و روستایی جمع‌آوری شد. بعد از ارائه توضیحات لازم به والدین و کسب رضایت نامه کتبی، دو نفر از هر تیم پرسشگری اقدام به جمع‌آوری داده‌های مربوطه شامل نام، تاریخ تولد، جنس و نیز اندازه‌گیری‌های وزن و قد (یا طول) هر کودک می‌کردند. نفر سوم هر تیم مسئول نظارت بر عملکرد تیم بود.

روش اندازه‌گیری استاندارد تن سنجی کودکان مورد استفاده قرار گرفت. وزن کودکان با استفاده از ترازوی الکترونیک قابل حمل با نام تجاری Seca مدل ۸۲۹ ساخت انگلستان با دقت ۱۰۰ گرم در شرایط بدون کفش و با لباس حداقل و در منزل اندازه‌گیری شد. طول کودکان کوچک‌تر از ۲۴ ماهه با استفاده از قد سنج چوبی و با دقت یک میلی‌متر و قد کودکان بالای ۲۴ ماهه با همان دقت و با استفاده از قد سنج با نام تجاری Seca اندازه‌گیری شد. با استفاده از داده‌های مربوط به سن، وزن و قد کودکان و مقایسه با استاندارد NCHS، نمره Z شاخص‌های قد برای سن، وزن برای قد و وزن برای

در واقع، کودکان مبتلا به سوء تغذیه وارد سیکل معیوب "سوء تغذیه- عفونت" می‌شوند و در ادامه زندگی به عنوان یک فرد بالغ، با کاهش ظرفیت کسب درآمد وارد سیکل معیوب "فقر- گرسنگی" می‌شوند. بنابراین روشن است که دسترسی کودکان به تغذیه کافی از اجزای اساسی حقوق بشر تلقی می‌شود (۴).

به صورت سنتی، سوء تغذیه در کودکان از طریق اندازه‌گیری قد، وزن و سن تعیین می‌شود. مهم‌ترین شاخص‌هایی که از این اندازه‌گیری‌ها به دست می‌آید عبارتند از: کوتاه قدی تغذیه‌ای (قد کم نسبت به سن)، لاغری (وزن کم نسبت به قد) و کم وزنی (وزن کم نسبت به سن). کوتاه قدی تغذیه‌ای در کودکان زیر پنج ساله نشان دهنده سوء تغذیه یا بیماری طولانی مدت و فرصت‌های از دست رفته است در حالی که لاغری نشانگری از سوء تغذیه شدید و اخیر می‌باشد که می‌تواند ناشی از بیماری یا دریافت ناکافی غذا باشد. کم وزنی به عنوان نشانگری ترکیبی برای انعکاس هر دوی سوء تغذیه حاد و مزمن به کار می‌رود، هرچند که نمی‌تواند این دو را از هم تفکیک نماید (۵). این شاخص‌ها با یک جمعیت مرجع بین‌المللی مانند NCHS<sup>۱</sup> مقایسه می‌شوند و کودکانی که اندازه‌های رشدشان بین دو تا سه انحراف معیار کمتر از میانه جمعیت مرجع باشد، تحت عنوان کوتاه قدی، لاغری و کم وزنی متوسط و در کودکانی که این اندازه‌ها کمتر از سه انحراف معیار باشد، به عنوان سوء تغذیه شدید تقسیم بندی می‌شوند (۶).

طبق برآورد سازمان جهانی بهداشت، حدود هفت درصد از کودکان زیر پنج ساله جهان از کوتاه قدی تغذیه‌ای رنج می‌برند (۷). مطالعات انجام شده در ایران نشان دهنده کاهش محسوس نسبت کودکان مبتلا به سوء تغذیه در کلیه مناطق کشور می‌باشد، ولی به دلیل توسعه نامتوازن کشور، این مشکل در برخی از استان‌ها همچنان تداوم داشته و یکی از اولویت‌های مهم حوزه سلامت می‌باشد. بر اساس نتایج مطالعه کشوری سال ۱۳۸۳، گرچه شیوع کوتاه قدی تغذیه‌ای در کل کشور پائین بوده و تنها در حد ۴/۷ درصد می‌باشد، لیکن میزان شیوع این نوع سوءتغذیه در استان‌های سیستان و بلوچستان، کهگیلویه و بویر احمد، خراسان، کرمان و چهار محال بختیاری به گونه‌ای بالا است که نیازمند مداخله فوری هستند (۸).

تعیین شیوع سوءتغذیه و الگوهای رشد کودکان، یکی از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی وضعیت سلامتی و امنیت غذایی یک منطقه می‌باشد. این مهم با استفاده از ترسیم دقیق چهره اپیدمیولوژیک سوء تغذیه پروتئین انرژی با استفاده از سیستم

<sup>۲</sup> Geographic Information System

<sup>۱</sup> National Center for Health Statistics

بود (۲۹/۷٪ در نقاط شهری و ۳۳/۹٪ در مناطق روستایی) می‌باشد. شیوع کوتاه قدی تغذیه‌ای در دو جنس نیز متفاوت بود. ۷/۳٪ از دختران زیر پنج ساله ساکن در استان آذربایجان غربی قد کوتاه نسبت به سن دارند، این در حالی است که ۱۰٪ پسران از سوء تغذیه مزمن رنج می‌برند.

وضعیت سوء تغذیه بر اساس شاخص وزن برای قد (لاغری):

شیوع لاغری متوسط و شدید در کودکان زیر پنج ساله استان بر اساس اندازه وزن نسبت به قد کمتر از دو انحراف معیار از میانگین، ۵/۷ درصد برآورد شد. توزیع شیوع لاغری در کودکان مورد بررسی به نحوی بود که بیشترین نسبت به کودکان ساکن در شهرستان سردشت (۹/۶٪) و کمترین آن به کودکان شهرستان ارومیه (۲/۶٪) تعلق داشت (شکل شماره ۲). محل سکونت تفاوت معنی دار آماری در شیوع لاغری کودکان استان آذربایجان غربی ایجاد نمی‌کند به نحوی که این نسبت در ساکنین نقاط شهری و روستاهای اصلی ۵/۵٪ و در روستاهای قمر ۶/۶٪ برآورد شد ( $P>0.05$ ). جنس کودکان زیر پنج ساله عامل تعیین کننده‌ای در شیوع لاغری بود، لاغری متوسط تا شدید در ۶/۷ درصد پسران و ۴/۶ درصد دختران مشاهده شد ( $P<0.05$ ).

وضعیت سوء تغذیه بر اساس شاخص وزن برای سن (کم وزنی):

شیوع کم وزنی متوسط و شدید در کودکان زیر پنج ساله استان بر اساس اندازه وزن نسبت به سن کمتر از دو انحراف معیار از میانگین، ۳/۷ درصد برآورد شد. توزیع شیوع کم وزنی کودکان در شهرستان‌های استان به نحوی بود که کمترین شیوع سوء تغذیه بر اساس این شاخص در شهرستان نقده (۲٪) و بیشترین شیوع در شهرستان سردشت (۵/۳٪) بدست آمد (شکل شماره ۳). در توزیع شیوع کم وزنی به تفکیک مناطق شهری و روستایی، نسبت کم وزنی در کودکان زیر پنج سال نقاط شهری، روستاهای اصلی و روستاهای قمر سطح استان به ترتیب ۳/۵ درصد، ۳/۲ درصد و ۵ درصد محاسبه شد که این تفاوت شیوع از نظر آماری معنی دار نبود ( $P>0.05$ ). در ارزیابی اثر جنس بر کم وزنی کودکان مورد بررسی نیز تفاوت آماری معنی داری بین شیوع کم وزنی در دختران (۳/۲٪) و پسران (۴/۱٪) سطح استان مشاهده نشد ( $P>0.05$ ).

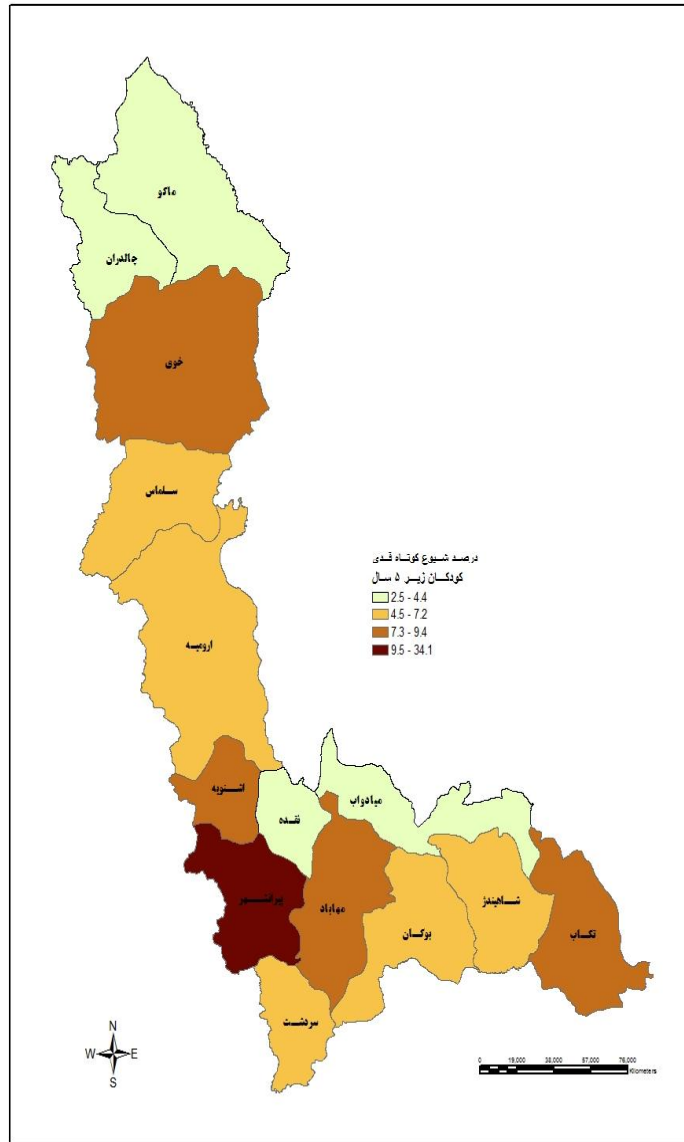
سن هر کودک بدست آمد. نمرات Z کمتر از دو انحراف معیار نسبت به میانه جمعیت مرجع در هر سن و جنس و برای هر کدام از شاخص‌های سه گانه به عنوان سوء تغذیه متوسط تا شدید در نظر گرفته شد. نقشه طیف رنگ<sup>۱</sup> درصد شیوع سوء تغذیه بر اساس شاخص‌های محاسبه شده برای شهرستان‌های استان با استفاده از نرم افزار ARC GIS 9.3 رسم گردید.

## یافته‌ها

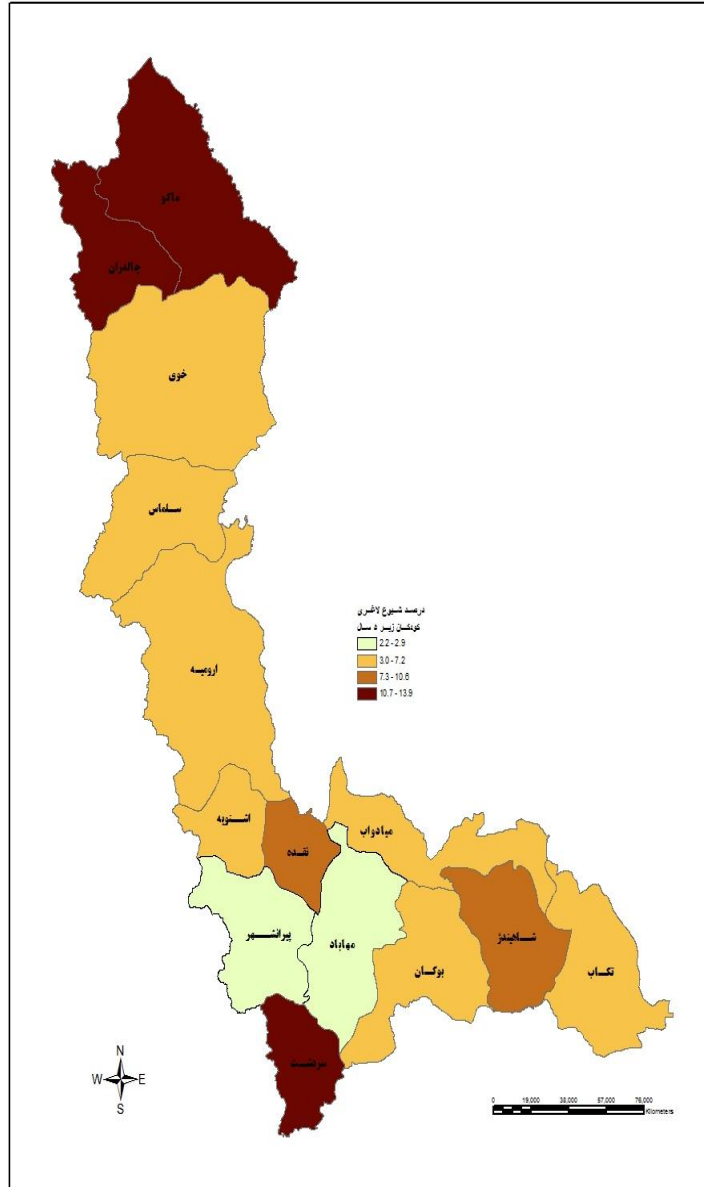
در این بررسی تن سنجی، ۳۳۴۱ کودک زیر ۶۰ ماه با نسبت جنسی ۱/۰۳ مورد بررسی قرار گرفتند که ۱۶۹۹ نفر از کودکان (۵۰/۹ درصد) پسر و ۱۶۴۲ نفر (۴۹/۱ درصد) دختر بودند. توزیع سنی کودکان بررسی شده در گروه‌های سنی زیر یک ساله، یک ساله، دو ساله، سه ساله و چهار ساله به ترتیب ۲۱/۹ درصد، ۲۰/۶ درصد، ۲۱/۴ درصد، ۱۷/۸ درصد و ۱۸/۳ درصد بود.

وضعیت سوء تغذیه بر اساس شاخص قد برای سن (کوتاهی قد):  
نتایج تعیین شیوع کوتاهی قد در کودکان زیر پنج ساله استان آذربایجان غربی بر اساس اندازه قد کمتر از دو انحراف معیار از میانگین نشان داد که ۸/۷ درصد کودکان از کوتاهی قد متوسط و شدید رنج می‌برند. این نسبت در کودکان زیر پنج ساله شهرستان‌های مختلف استان توزیع یکنواخت نداشته و شهرستان پیرانشهر با نسبت کوتاه قدی ۳۰/۵ درصد و با تفاوت فاحش نسبت به سایر شهرستان‌ها بالاترین میزان کوتاه قدی را در سطح استان به خود اختصاص داده است. در سوی مقابل کودکان شهرستان نقده با نسبت ۲/۸ درصد کوتاهی قد متوسط و شدید، مناسب‌ترین وضعیت استان را دارند. این نسبت در شهرستان ارومیه (مرکز استان) ۵/۷ درصد برآورد گردید (شکل شماره ۱). در بررسی تأثیر محل سکونت بر شیوع کوتاه قدی تغذیه‌ای، نتایج به دست آمده نشان داد که کودکان زیر پنج سال ساکن در مناطق شهری شیوع کوتاه قدی تغذیه‌ای کمتری (۷/۵٪) نسبت به ساکنین روستاهای اصلی (۹/۶٪) و روستاهای قمر (۱۰/۹٪) دارند ( $P<0.05$ ). در مقایسه شیوع کوتاه قدی تغذیه‌ای در شهرستان‌های مختلف استان، متأسفانه در هر دو منطقه شهری و روستایی، شهرستان پیرانشهر بدترین وضعیت را دارا

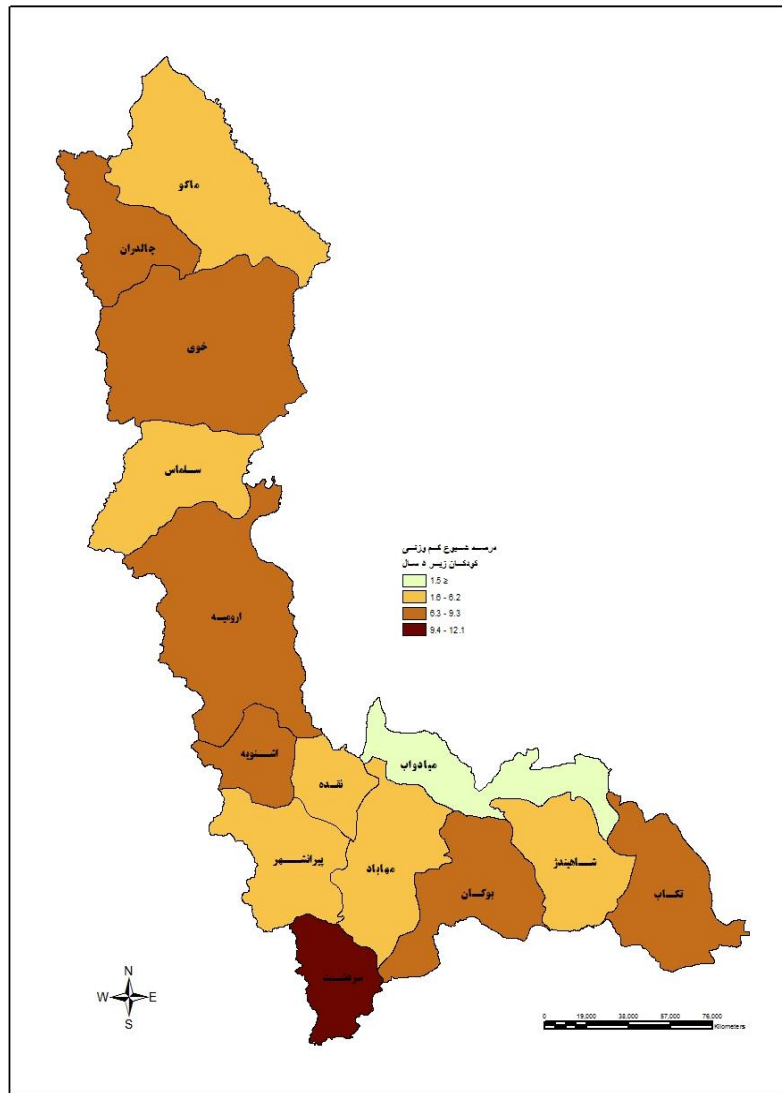
<sup>۱</sup> Choropleth mapping



شکل شماره (۱): توزیع جغرافیایی شیوع سوء تغذیه بر اساس شاخص کوتاه قدی تغذیه‌ای (قد بر اساس سن) در کودکان زیر ۶۰ ماه استان آذربایجان غربی



شکل شماره (۲): توزیع جغرافیایی شیوع سوء تغذیه بر اساس شاخص لاغری (وزن بر اساس قد) در کودکان زیر ۶۰ ماه استان آذربایجان غربی



شکل شماره (۳): توزیع جغرافیایی شیوع سوء تغذیه بر اساس شاخص کم وزنی (وزن بر اساس سن) در کودکان زیر ۶۰ ماه استان آذربایجان غربی

## بحث

دریافت غذا و شرایط نامناسب بهداشتی منجر به فقر آندمیک می‌باشد (۱۰). خوشبختانه تحلیل نتایج سه بررسی کشوری در سال‌های ۱۳۷۴، ۱۳۷۷ و ۱۳۸۳ مبین روند رو به کاهش شیوع کوتاه قدی تغذیه‌ای در کودکان زیر پنج ساله ایرانی از ۱۵/۵ درصد به ۴/۷ درصد می‌باشد. در گزارش سال ۲۰۱۱ بانک جهانی<sup>۱</sup> ایران با میزان شیوع ۴٪، جزو کشورهایی با شیوع پایین کوتاه قدی تغذیه‌ای طبقه بندی شده است. این در حالی است که میانگین این شاخص در کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا ۳۲٪ و در جنوب آسیا ۴۸٪ می‌باشد (۱۱). با کمال تأسف، نتایج پژوهش کنونی در استان آذربایجان غربی نشان می‌دهد که شیوع سوء تغذیه مزمن کودکان

تغذیه پروتئین- انرژی در کودکان با استفاده از شاخص‌های مختلفی ارزیابی می‌شود که در این پژوهش سه شاخص معتبر برای این منظور مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های پژوهش جاری در استان آذربایجان غربی نشان داد که شیوع شاخص‌های کوتاهی قد، لاغری و کم وزنی در کودکان زیر پنج ساله به ترتیب ۸/۷، ۷/۵ و ۴/۳ درصد می‌باشد. کوتاه قدی تغذیه‌ای (قد کم نسبت به سن) در کودکان کوچک‌تر از پنج سال، ضمن اینکه نشان دهنده سوء تغذیه مزمن در سطح فردی است، یکی از قوی‌ترین نشانگرهای گرسنگی و فقر در جامعه نیز می‌باشد. زیرا دلیلی است بر محدودیت مزمن پتانسیل رشد کودکان که خود انعکاسی از اثرات تجمعی کاهش

<sup>1</sup> World Bank

در بررسی وضعیت آنتروپومتریک کودکان، وزن کم نسبت به قد (لاغری) نشان دهنده سوء تغذیه شدید و اخیر است. این بررسی نشان داد که به طور متوسط ۵/۷ درصد کودکان استان آذربایجان غربی دچار لاغری متوسط و شدید هستند که بیشتر از میانگین کشوری (۳/۷ درصد) است (۲). توزیع شیوع لاغری در شهرستان‌های مختلف همانند توزیع شیوع کوتاهی قد نمی‌باشد و بیشترین شیوع لاغری در شهرستان سردشت به دست آمد (۹/۶ درصد). هر چند بررسی‌های قبلی ارتباط مثبتی بین شیوع کوتاهی قد و لاغری را مطرح کرده‌اند (۱۳)، ولی تفاوت شیوع کوتاهی قد و لاغری در شهرستان‌های مختلف استان نشان دهنده تأثیر عوامل مختلف و متفاوت در شیوع دو شاخص یاد شده در این استان می‌باشد که مستلزم پژوهش‌های بیشتری است.

شاخص کم وزنی (وزن کم نسبت به سن) انعکاسی از توده بدن نسبت به سن تقویمی بوده و متأثر از قد و وزن کودک است که بهره برداری از آن را پیچیده می‌کند. در این بررسی، شیوع کم وزنی متوسط و شدید در کودکان زیر پنج ساله استان ۳/۷ درصد برآورد شد که کمتر از شیوع این شاخص در سطح کشور (۵/۲ درصد) می‌باشد. با توجه به پیچیدگی شاخص کم وزنی در ارزیابی وضعیت سوء تغذیه کودکان، پائین بودن شیوع کم وزنی در کودکان آذربایجان غربی نسبت به سطح کشور را نمی‌توان به بهبود وضعیت تغذیه کودکان این استان نسبت داد.

### تقدیر و تشکر

بلاشک انجام پژوهش حاضر بدون همکاری وزارت بهداشت و درمان، معاونت بهداشت استان، همکاران شاغل در مراکز بهداشتی درمانی استان، کلیه والدین کودکان مورد بررسی و مرکز تحقیقات بهداشت باروری دانشگاه علوم پزشکی استان آذربایجان غربی ممکن نبود، لذا همکاران طرح پژوهشی مراتب قدردانی خود را از نامبردگان اعلام می‌دارد.

سطح استان بیش از دو برابر بیشتر از میانگین کشوری بوده و در برخی شهرستان‌ها مانند پیرانشهر بیش از هشت برابر میانگین کشوری است که بر اساس طبقه بندی سازمان جهانی بهداشت جزو مناطق با شیوع بالا طبقه بندی می‌شود. با در نظر گرفتن شرایط آب و هوایی حاکم بر استان آذربایجان غربی و اینکه یکی از قطب‌های تولید دامی و کشاورزی کشور محسوب می‌شود، ضروری است پژوهش‌های بیشتری در این زمینه به منظور تحلیل علل زمینه‌ای فقر و دسترسی نامناسب به مراقبت‌های سلامتی به عمل آید. بدیهی است در این پژوهش‌ها، وضعیت فاجعه بار سوء تغذیه مزمن در کودکان شهرستان پیرانشهر بایستی با مناطق همجوار آن مانند شهرستان‌های اشنویه و سردشت که مشابهت ساختار جغرافیایی، فرهنگی، قومی و اقتصادی داشته و از شیوع پایین تر کوتاه قدی تغذیه‌ای کودکان برخوردارند (به ترتیب ۱۳/۲ و ۵/۳ درصد) بایستی مورد توجه قرار گیرد.

بررسی ما تفاوت معنی دار آماری شیوع سوء تغذیه مزمن (کوتاهی قد) در کودکان زیر پنج ساله ساکنین مناطق شهری (۵/۷٪) و روستایی (۱۰/۹٪) را که در تمام بررسی‌های گذشته سطح کشور یافته ثابتی بوده است، مجدداً نشان داد (۲). به دلیل تفاوت در شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و مراقبت‌های سلامتی، این تفاوت در اغلب کشورهای در حال توسعه نیز یافته ثابتی می‌باشد (۱۲). از آنجایی که عوامل مؤثر بر سوء تغذیه مزمن در کودکان کاملاً شناخته شده است، لازم است با طراحی و اجرای مداخلاتی در زمینه چهار عامل اساسی شامل در آمد خانوار، بهبود دسترسی به غذا، ارتقای تحصيلات و سواد تغذیه‌ای و دسترسی به خدمات بهداشتی و کنترل بیماری‌ها، ضمن کاهش شیوع سوء تغذیه مزمن در کل استان و دستیابی به میانگین کشوری، اقداماتی نیز در جهت بهبود وضعیت شاخص‌های سلامتی، اجتماعی و اقتصادی مناطق روستایی استان به عمل آید.

### References:

1. Omran AR. The epidemiologic transition in the Americas. Maryland: Pan-American Health Organization and World Health Organization; 1996.
2. Sheikholeslam R, Naghavi M, Abdollahi Z, Zarati M, Vaseghi S, Sadeghi Ghotbabadi F et al. Current status and the 10 years trend in the malnutrition indexes of children under 5 years in Iran. Iran J Epidemiol 2008;4: 21-8.
3. Berkman DS, Lescano AG, Gilman RH. Effect of and parasitic and diarrheal disease on stunting: follow-up- study. Lancet 2002; 59:564-7.
4. Jonsson U. Nutrition and the convention on the rights of the child. Food Policy 1996; 21: 41- 55.

5. World Health Organization. Expert committee on nutrition and physical status: uses and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995.
6. Hamill PV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. Physical growth: National Center for Health Statistics Percentiles. Am J Clin Nutr 1979; 32:607-29.
7. World Health Organization. Physical Status; The use and interpretation of anthropometry - Technical Report Series, 854. Geneva; WHO; 1995.
8. Osooli M, Haghdoost AA, Yarahmadi SH, Foruzanfar MH, Dini M, Holakouie Naieni K. Spatial distribution of congenital hypothyroidism in Iran using geographic information system, Iran J Epidemiol 2009;5:1-8.
9. Grantham- McGregor S, Cheung YB, Cueto S. Developmental potential in the first five years for children in developing countries. Lancet 2007; 369(9555):60-70.
10. United Nations Standing Committee on Nutrition. Use of the new WHO Child Growth Standards in emergency nutrition programs [Draft Statement v 4. SCN Working Group on Nutrition in Emergencies]. Geneva: WHO; 2007. Available from: <http://www.unscn.org/en/statements/> [accessed on 4 September 2012].
11. Fotso JC. Urban-rural differentials in child malnutrition: Trends and socioeconomic correlates in sub-Saharan Africa. Health Place 2007; 13: 205-23.
12. Victora C. The association between wasting and stunting: an international perspective. J Nutr 1992; 122:1105-10.



## GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF NUTRITION DEFICIENCY AMONG CHILDREN UNDER FIVE YEARS OLD IN THE WEST AZERBAIJAN PROVINCE, IRAN

*Hamid Reza Farrokh-Eslamlou<sup>1</sup>, Sima Oshnouei<sup>2</sup>, Najaf Ahmadi<sup>3</sup>, Fariba Babaei<sup>4</sup>*

**Received: 14 Feb, 2013; Accepted: 28 March, 2013**

### Abstract

**Background & Aims:** The prevalence of protein-energy malnutrition has been a prudent decrease in all malnutrition levels. However, it is one of the important health problems in the west Azerbaijan province. In this study we determine the prevalence of malnutrition among children less than 5 years and identify hot points of using Geographic Information System in West Azerbaijan province.

**Materials & Methods:** In cross-sectional study based on a cluster sampling, weight and height of 3341 children between 0-59 months old in West Azerbaijan province in 2008 year were gathered. Z scores calculated for three indicators: height for age, weight for height and weight for age. Geographical distribution pattern of underweight, stunting, and wasting indicators in 14 districts of the province depicted by Geographical Information System (ARC GIS 9.3) software.

**Results:** 8.7%, 7.5% and 4.3 % of the children aged less than five years suffered from stunting, wasting, and underweight respectively; the prevalence of malnutrition indexes varies at districts level of this province. The prevalence of stunting (30.5%) and wasting (9.6%) were highest among piranshahr and sardasht children respectively. The prevalence of stunting significantly higher among rural vs urban children ( $P < 0.05$ ), although there is no significant difference between wasting and underweight among rural vs urban areas ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** The prevalence of protein-energy malnutrition was twofold higher than mean national level among children under five years old; piranshar district were classified as high prevalence of malnutrition (eight fold of natial level). It appears that subjective strategies are required to improve the nutritional and health, socioeconomic indicators in this province.

**Key words:** protein-energy malnutrition, prevalence, geographical distribution map, GIS

**Address:** Reproductive Health Research Center, urmia university of medical sciences, urmia, iran,

**Tel:** 0441-3445138

**Email:** oshnoyi.sima@gmail.com

SOURCE: URMIA MED J 2013; 24(3): 209 ISSN: 1027-3727

<sup>1</sup> Assistant of Maternal & Child Health, Reproductive Health Research Center, urmia university of medical sciences, urmia, iran

<sup>2</sup> Ms of Epidemiology, Reproductive Health Research Center, urmia university of medical sciences, urmia, iran (Corresponding Author)

<sup>3</sup> Ms of Epidemiology, Health Deputy, urmia, iran

<sup>4</sup> B.S of Nutrition, Health Deputy, urmia, iran