بررسی میزان ید ادرار کودکان ۱۰-۸ ساله در مدارس تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

فرانک رحیمی بیرانوند: پزشک عمومی، کارشناس ارشد مدیریت عالی بهداشت عمومی (MPH)، معاونت بهداشت، گروه تخصصی سلامت جمعیت، خانواده، تغذیه و مدارس، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. fk_rahimi@yahoo.com

لیلا فرزاد: کارشناس تغذیه، معاونت بهداشت، گروه تخصصی سلامت جمعیت، خانواده، تغذیه و مدارس، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. leila_farzad@yahoo.com

احمد جنیدی جعفری: استاد و متخصص بهداشت محیط، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. jonidi.a@iums.ac.ir

معصومه گشتائی: دانشجوی دکترای تخصصی سیاست گذاری سلامت، معاونت بهداشت، واحد آموزش و ارتقاء ی سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. fgoshtaei@gmail.com

***طناز شعاعی:** کارشناس ارشد تغذیه، معاونت بهداشت، گروه تخصصی سلامت جمعیت، خانواده، تغذیه و مدارس، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران (*نویسنده مسؤل). shoaeit@ymail.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۶/۲۷ تاریخ پذیرش: ۹۵/۹/۱۵

چکیده

زمینه و هدف: با توجه به اهمیت پایش ید ادراری در پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید در گروه‌های آسیب پذیر، پژوهش حاضر جهت ارزیابی وضعیت ید ادراری در دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله مدارس تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ به مرحله اجرا درآمد.

روش کار: در این مطالعه‌ی تحلیلی، ۲۴۰ دانش آموز دختر و پسر دبستانی ۱۰- ۸ ساله‌ی ساکنان شهر و روستاها به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای و به صورت تصادفی وارد مطالعه شدند. اندازه گیری ید دفعی نمونه‌های ادراری اخذ شده، طبق دستورالعمل وزارت بهداشت، بر مبنای روش هضم اسیدی صورت گرفت.

یافته‌ها: در این مطالعه، میانگین ید ادراری در ۷۸/۳٪ دانش آموزان ۱۰- ۸ ساله مطلوب بود، هرچند در ۵/۴ ٪ از کودکان، کمتر از ۱۰ میکروگرم در دسی‌لیتر گزارش شده است. همچنین توزیع کمبود ید، در ۲ سطح خفیف و متوسط به ترتیب در ۴/۱۶ و ۱/۲۵ درصد موارد گزارش گردید. اختلاف میانه‌ی ید ادراری در دانش آموزان دختر یا پسر (p= ۰/۳۶)، در مناطق مختلف شهری و روستایی = (p=۰/۶۳) و در سطح مراکز و شبکه‌های بهداشت و درمان تحت پوشش (p= ۰/۰۷۴) غیر معنادار گزارش شد.

نتیجه‌گیری: میانه‌ی ید ادراری جمعیت تحت مطالعه، ۱۸۰/۴۹ میکروگرم بر لیتر گردید که نشان دهنده‌ی مطلوب بودن میانه ی ید ادراری در دانش‌آموزان می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: کمبود ید، ید ادرار، نمک یددار، دانش آموزان

مقدمه

ریزمغذی ید نقش کلیدی در رشد و بقا (۱)، تنظیم عملکرد متابولیک (۲) و تکامل مغزی انسان ایفا می‌نماید. کمبود متوسط تا شدید ید مسبب مجموعه‌ای از اختلالات من جمله گواتر مولتی ندولار (۳)، کاهش ضریب هوشی (Intelligent Quotient-IQ) کودکان (۴و۵)، اختلالات شنوایی (۶) و شناختی _حرکتی (۷و۸) می باشد که تحت عنوان بیماری های کمبود ید (Iodine Deficiency Disorder-IDD) (۹ و ۱۰)، از عمده‌ترین مشکلات بهداشتی-تغذیه‌ای کشورها محسوب شده (۱) و در راستای یکی از اولویت‌های بهداشتی کشور با آن مبارزه می‌شود (۱۱)؛ چرا که گروه‌های جمعیتی مختلف بالاخص زنان باردار و کودکان را در سطح جهانی تهدید می‌نماید (۱۲). در حال حاضر طبق آمار صندوق کودکان سازمان ملل متحد (UNICEF)، سالیانه ۳۸ میلیون نوزاد متولد شده، دچار کمبود ید هستند (۱۳). علاوه بر این پس از بررسی های جهانی شیوع کمبود ید توسط سازمان بهداشت جهانی (World Health Organization-WHO) در سال ۲۰۰۷، وضعیت ید دریافتی در جامعه‌ی بالغ بر یک سوم کشورهای دنیا (علیرغم ۴۵ کشور که گزارشی ارائه ندادند) برآورد و جمع‌آوری گردید (۱۴ و ۱۵).

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

داده‌های موجود از غلظت ید ادراری ۹۶٪ جمعیت دانش آموزان جهان (۱۶) حاکی از عدم کفایت ید دریافتی، در ۲۴۱ میلیون نفر از جمعیت دانش آموزی دنیا، به صورت کمبود ید خفیف (۱۵/۹٪)، متوسط (۸/۱٪) و شدید (۵/۲٪) به ویژه در دو منطقه ی آفریقا و شمال شرقی آسیا بوده است (بیش از ۵۰٪). قابل ذکر است تعداد دانش آموزان دریافت کننده ی ید ناکافی از سال ۲۰۰۳ میلادی (۳۶/۵٪) تا سال ۲۰۱۱ (۲۹/۸٪) در جهان کاهش یافته است (۱۷). همچنین شیوع بالای گواتر در ایران از چند دهه قبل (۱۸ و ۱۹) گزارش شد که نتایج حاصل از مطالعه ANIS (Anthropometric Nutrition Indicator survey) حاکی از آن است که شیوع این بیماری در کشور ایران ۵/۷ و در استان تهران ۲/۳ درصد در سال ۸۶ بوده است (۲۰).

راهبرد امن، آسان و مؤثر در این زمینه، طرح بین المللی ید دار کردن نمک (Universal Salt Iodization-USI) خوراکی جهت دسترسی همه ی افراد به ید مورد نیاز بدن (۲۱ و ۲۲) می باشد. همچنین مکمل های ید به عنوان یک راهکار سریع الاجرا توسط کمیته ی مشترک WHO و UNICEF در سال ۱۹۹۳ میلادی (۲۳) پیشنهاد شد که هم اکنون حدود (۲/۳) بالغ بر ۹۰٪ جمعیت جهان تحت پوشش این طرح قرار گرفته اند (۲۶-۲۴). جهت به تحقق رسیدن این امر مهم، پایش مستمر یدرسانی همگانی و طرح مبارزه با IDD، به دلیل متأثر بودن از سطوح تولید، توزیع و مصرف نمک یددار (۱۶) و قابل برگشت بودن عوارض کمبود ید (۳۱-۲۷)، لازم الاجرا به نظر می رسد (۳۲ و ۳۳).

در همین راستا در ایران نیز اقدامات لازم جهت افزایش سطوح دفعی ید ادرار (Urinary Iodine Excretion-UIE) وکنترل شیوع گواتر در اغلب مناطق کشور صورت گرفته است (۳۴)، به طوریکه در پی شواهد موجود در مطالعات قبلی شامل کمبود ید (۳۵ و ۳۶) و عوارض شدید ناشی از آن در کودکان به ویژه در مناطق کوهستانی (۳۷ و ۳۸) و شیوع اندمیک گواتر (۱۸)، با تشکیل کمیته‌ی کشوری جهت تولید و توزیع نمک یددار (۳۹) پیشرفت های چشمگیری در زمینه ی مبارزه با عوارض ناشی از ید ناکافی (۴۰ و ۴۱) حاصل شد. البته در سایه ی این تلاش‌ها، از سال ۱۳۷۵ پایش منظم و ادواری میانه‌ی ید ادراری، هر ۵ سال در دانش آموزان منجر به اطمینان از دستیابی به اهداف مداخله گردید (۴۲). اولین پایش برنامه های کنترل و حذف IDD در سال ۱۳۷۵ بعد از توزیع ۷ ساله ی نمک یددار اجرا شد (۶). همچنین دومین پایش در سال ۱۳۸۰ بیانگر بهبود میانه ی ید ادراری (<۱۰۰ میکروگرم بر دسی لیتر) در کشور بود (۴۳). اگرچه نتایج سومین پایش ملی در سال ۲۰۰۱ میلادی گویای وضعیت مطلوب ید در کشور بود (۲۴)، کاهش میانه ی ید ادراری در چهارمین پایش ملی در سال ۲۰۰۶، به ویژه در ۳/۳۸٪ دانش آموزان استان آذربایجان غربی (۴۵)، نگرانی افزایش IDD (۴۶) را به همراه داشت. در مجموع، جهت غلبه بر اختلالات ناشی از کمبود ید، از طریق یددار نمودن نمک ها در اکثر کشورهای جهان به ویژه در کشورهای آفریقایی و آسیایی (۴۷)، در دهه های گذشته

تلاش های قابل ملاحظه ای انجام شده است (۱۰ و ۴۸). علیرغم آگاهی از اهمیت یدرسانی همگانی، کشورهای توسعه یافته (۱۴ و ۲۵) و درحال توسعه (۲۷) من جمله ایران (۴۹) از کمبود ید رنج می برند. با توجه به اینکه تاکنون در حوزه معاونت بهداشتی نتایج مطالعه ای در این زمینه ارائه نشده است، لذا این مطالعه به منظور پایش سالیانه بررسی وضعیت کفایت ید در دانش آموزان ۸ تا ۱۰ ساله در سال تحصیلی ۹۴- ۱۳۹۳ در مدارس تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران با هدف اندازه گیری میزان ید ادرار و مقایسه با یافته های قبلی جهت بررسی لزوم انجام مداخله اجرا شد.

روش کار

جمعیت آماری پژوهش حاضر، بر اساس توصیه WHO/UNICEF/ICCIDDدانش آموزان ۱۰- ۸ ساله ی مدارس تحت پوشش مدارس دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

می‌باشد. حجم نمونه تعیین شده، ۲۴۰ دانش‌آموز دختر و پسر ۸ تا ۱۰ ساله طبق روش احتمال بر مبنای اندازه (Probability Proportionate to Size -PPS) می باشد که این تعداد براساس دستور العمل اجرایی پایش برنامه کشوری پیشگیری و کنترل IDD از ۴ مدرسه از مناطق شهری و ۲ مدرسه از مناطق روستایی شهرستان های رباط کریم، بهارستان، شهریار، قدس و ملارد و ۱۸ مدرسه (۱۶ مدرسه شهری و ۲ مدرسه روستایی) تحت پوشش مراکز بهداشت غرب (مناطق ۹، ۱۸، ۲۱ و ۲۲) و شمالغرب (مناطق ۲، ۵ و ۶) در شهر تهران و از هر مدرسه ۵ دانش آموز به طور تصادفی به روش خوشه ای انتخاب شدند. رضایت نامه ی آگاهانه از کلیه افراد شرکت کننده در طرح (۲۴۰ نفر) و یا اولیای آنان و محرمانه بودن اطلاعات ایشان اخذ شده است. از آنجا که برای رسیدن به ۹۵٪ اطمینان و دقت ۱۰٪، بر طبق توصیه سازمان بهداشت جهانی، ۱۲۰-۸۰ نمونه کفایت می کند، در این مطالعه، ادرار دفعی ۱۰٪ از دانش آموزان به میزان ۱۰CC ادرار ۲۴ ساعته، نمونه گیری شد. نمونه ها در ظروف پلاستیکی درب دار استریل و در کوتاه ترین زمان ممکن در بسته های یخ به آزمایشگاه ارسال شدند. روش انجام آزمایش ید ادرار در این بررسی، روش کلری متری (اکسیداسیون با آمونیوم سولفات با استفاده از اسپکتروفوتومتر) بوده است (۵۰). غلظت های ۳/۵، ۱۵ و ۳۸ میکروگرم بر لیتر به ترتیب با فاکتور تغییرات برون و درون آزمونی برابر با ۱۱/۲ و ۸/۲، ۹/۴ و ۱۲/۵، ۸/۹ و ۱۰/۳ ارزیابی شدند.

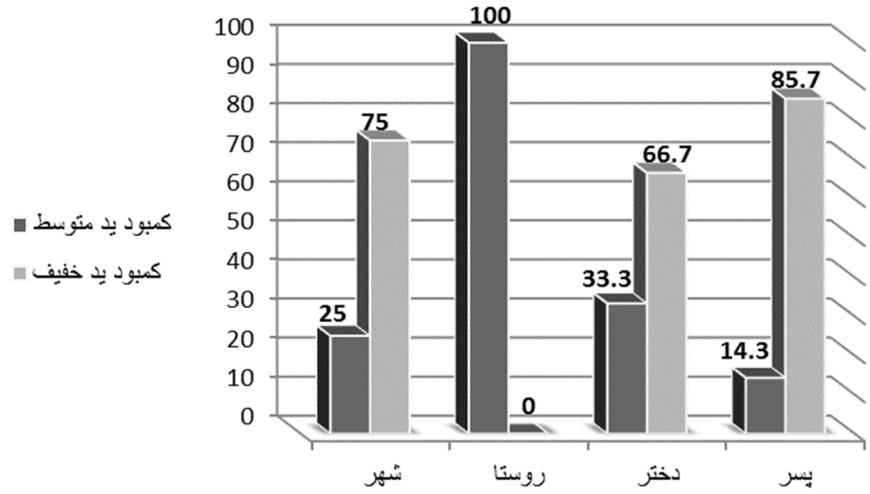
از نظر تفسیر نتایج آزمایش، افراد به ۵ گروه تقسیم می شوند که در این راستا، میزان ید ادراری کمتر از ۲ میکروگرم در دسی لیتر نشان دهنده کمبود ید شدید، ۴/۹-۲ میکروگرم در دسی لیتر نشان دهنده کمبود ید متوسط، ۹/۹-۵ میکروگرم در دسی لیتر نشان دهنده کمبود ید خفیف، ۲۹/۹-۱۰ میکروگرم در دسی لیتر مطلوب و میزان بیشتر یا مساوی ۳۰ میکروگرم در دسی لیتر نامطلوب تلقی می گردند (۲۹). آزمون کولموگروف اسمیرنوف جهت بررسی نرمالیته داده‌ها مورد بررسی قرار گرفت (p = ۰/۰۰۰۱) و به دلیل عدم توزیع نرمال غلظت ید ادرار، میانه ید ادرار گزارش گردید و از آزمون های من- ویتنی (Mann-Withney) و کروسکال- والیس (Kruskal-Wallis) جهت مقایسه ارتباط بین متغیرهای پیوسته استفاده شد. نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ جهت آنالیز داده ها به کار برده شد و معناداری مطابق با p<۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از ۲۴۰ نمونه ارسالی دانش آموزان دختر و پسر ۱۰- ۸ ساله ی مدارس تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳، میانه ید ادراری ۱۸۰/۴۹ میکروگرم بر لیتر تعیین شد. در این مطالعه، میانگین ید ادراری در ۷۸/۳٪ دانش آموزان ۱۰- ۸ ساله مطلوب بود، هرچند در ۵/۴٪ از کودکان، کمتر از ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر گزارش شده است. همچنین توزیع کمبود ید، در ۲ سطح خفیف و متوسط به ترتیب در ۴/۱۶ و ۱/۲۵ درصد موارد گزارش گردید و هیچ گونه کمبود ید شدید گزارش نشدکه به تفکیک جنسیت و محل سکونت در شکل ۱ نشان داده شده است. میانه ید ادراری در مناطق شهری ۱۸/۱۵ و در مناطق روستایی ۱۹/۸ میکروگرم بر دسی لیتر گزارش شد و بین میانه ی ید ادرار دانش آموزان شهری و روستایی اختلاف معناداری مشاهده نشد (p=۰/۶۳).

همچنین میانه ی دفعی ید ادراری در دانش آموزان دختر و پسر به ترتیب ۱۸/۱۳ و ۱۹ میکروگرم بر دسی لیتر بود که از نظر آماری معنادار نبود (p-value = ۰/۳۶) (جدول۱). علاوه بر این تفاوت میانه ید ادرار در مراکز و شبکه های بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران غیر معنادار گزارش گردید (p =۰/۰۷۴) (جدول ۲). میانگین ید ادراری کودکان در این پژوهش، ۲۱۰/۰۵ میکروگرم بر لیتر گزارش گردید که در محدوده ی نرمال قرار دارد. ۱۶/۲٪ دانش آموزان دارای میانه ی ید ادراری بالاتر از ۳۰ میکروگرم بر دسی لیتر بودند.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]



شکل ۱- وضعیت ید ادرار دانش‌آموزان ۸-۱۰ ساله مدارس تحت پوشش دانشگاه علوم‌پزشکی ایران، سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

جدول ۱- میزان دفع ید ادراری در دانش آموزان ۱۰- ۸ ساله مدارس تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران سال تحصیلی ۹۴-۹۳

محل سکونت/ جنسیت	میانه ید ادرار (میکروگرم بر دسی لیتر)	میزان دفع ید به میکروگرم بر دسی لیتر[1]			p-value[2]
		۱۰>	۱۰-۳۰	۳۰<	
شهر	۱۸/۱۵	٪۶/۷	۷۷/۸	۱۵/۶	۰/۶۳
روستا	۱۹/۸	۱/۷	۸۰	۱۸/۳	
دختر	۱۸/۱۳	۴/۵	۸۲/۱	۱۳/۴	۰/۳۶
پسر	۱۹	۶/۶	۷۳/۶	۱۹/۸	

[1] کمبود ید (<۱۰)، نرمال (۳۰-۱۰) و بالاتر از نرمال (>۳۰)، [2] Man-Withney

جدول ۲- میزان دفع ید ادراری در دانش آموزان ۱۰- ۸ ساله مدارس تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

مراکز/ شبکه های بهداشت و درمان	میانگین ید ادرار(میکروگرم بر دسی لیتر) (n = ۲۴۰)	میزان دفع ید به میکروگرم بر دسی لیتر[1]		
		۱۰>	۱۰ -۳۰	۳۰<
غرب	۲۰/۲۷± ۸/۵۴[2]	٪۲/۵	۸۵	۱۲/۵
شمالغرب	۲۵/۴۶± ۸/۹۴	۴	۶۸	۲۸
قدس	۱۷/۵۹± ۹/۰۲	۳/۳	۸۶/۷	۱۰
رباط کریم	۲۰/۵۷± ۶/۷۷	۶/۷	۹۰	۳/۳
بهارستان	۲۲/۹۷± ۹/۱۶	۳/۳	۷۳/۳	۲۳/۳
ملارد	۱۷/۸۲± ۱۰/۰۴	۱۳/۳	۷۳/۳	۳/۳
شهریار	۱۹/۹۷± ۱۰/۲۷	۶/۷	۷۶/۷	۱۶/۷
کل	۲۱/۰۵± ۹/۳۱	۵/۴	۷۸/۳	۱۶/۲

Kruskal-Wallis H P-value = ۰/۰۷۴،

[1] کمبود ید (<۱۰)، نرمال (۳۰-۱۰) و بالاتر از نرمال (>۳۰) [2] میانگین ± انحراف معیار

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر نشان داد که میانه ی ید دفعی ادرار ۱۸۰/۴۹ میکروگرم بر لیتر می باشد که نشان دهنده ی کفایت ید دریافتی در جمعیت دانش آموزی مدارس در مراکز و شبکه های بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران می باشد. کمبود ید و عوارض ناشی از آن از مشکلات عمده‌ی تغذیه ای - بهداشتی کشور محسوب می شود. البته در دهه ی اخیر از طریق برنامه های پیشگیری و حذف کمبود ید کاهش قابل توجهی در بروز و شیوع این اختلالات مشاهده شده است که از دلایل آن افزودن ید تصفیه شده به نمک مصرفی خانوارها می باشد. کفایت نمک جایگزین شده از طریق بررسی حجم غده ی تیروئید، شیوع

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

گواتر و پایش ید ادراری در جمعیت تحت پوشش قابل ارزیابی است که در این راستا میزان ید ادراری کودکان ۱۰- ۸ ساله (بالاتر از ۱۰۰ میکروگرم بر لیتر) به عنوان معیار اصلی و مطمئن کفایت دریافت ید از یدرسانی همگانی ۲۵ ساله مشهود است (۵۱).

در این مطالعه برخلاف مطالعه دکتر عزیزی و همکاران (۵۲) بین میانه ی ید ادرار دانش آموزان شهری و روستایی اختلاف معناداری مشاهده نشد. همچنین میانه ی ید ادراری در دانش آموزان دختر یا پسر تفاوت معنادار نداشت که با مطالعه ی مشکی و همکاران (۱) همخوانی دارد. میانگین ید ادراری کودکان در این پژوهش، ۲۱۰/۰۵ میکروگرم بر لیتر گزارش گردید که مشابه با مطالعه صورت گرفته در سال ۲۰۰۲ بر روی زنان باردار (۵۳) در محدوده نرمال بوده و با مطالعه نصرت و همکاران (۵۴) سازگاری ندارد. میانه ی ید ادراری در ۱۴/۳۵٪ دانش آموزان بالاتر از ۳۰ میکروگرم بر دسی لیتر مشابه مطالعه انجام شده بر دانش آموزان ۱۰-۸ ساله در شهر یزد (۵۵) بود. همچنین در ترکیه بعد از ۳ سال مصرف نمک یددار کاهش شیوع گواتر و اصلاح ید ادرار کودکان ۱۲-۷ ساله (۱) و در مطالعه ی رستمی و همکاران در ۵۰۰ دانش آموز در شهر ارومیه کفایت UIE علیرغم افزایش شیوع گواتر را گزارش نمودند (۲۳) که با سایر مطالعات تحت پوشش طرح یدرسانی مطابقت داشت (۵۶ و ۵۷).

به طورکلی یافته ها حاکی از این است که دریافت ید در بهبود وضعیت گواتر نیازمند گذشت زمان چند ساله است (۶۰-۵۸). میانه ی ید ادراری دانش آموزان در مطالعات انجام شده در فریمان، تربت حیدریه و پژو هش حاضر، به ترتیب ۱۱، ۲۰ و ۱۸/۴۹ میکروگرم در دسی لیتر بوده و سطوح ید ادراری افراد مورد مطالعه به ترتیب در ۴۵، ۱۹ و ۶/۲۵ درصد موارد کمتر از ۱۰ میکروگرم بر دسی لیتر گزارش شد (۱). بنابراین علیرغم مطلوب بودن ید ادراری در بررسی حاضر، توصیه می شود که مطالعات دقیق تری در مناطق دارای ید ادراری پایین صورت گیرد تا سیاست گذاران بهداشتی، با اتخاذ مداخلات مناسب در جهت یدرسانی و پیشگیری از کمبود ید اقدام نمایند.

افزایش ید دفعی ادرار همزمان با افزایش شیوع گواتر در اکثر مناطق کشور، نسبت به دو دهه ی قبل، در راستای عدم تغییر نمک مصرفی در خانوار مشاهده شده است (۱۶). همچنین در زمینه ی علت روند افزایشی در شیوع گواتر، فاکتورهای محیطی و تغییر عادات غذایی (۶۱)، سایر اختلات اندوکرینی (۶۲ و ۶۳) و کمبود ریزمغذی های سلنیوم، آهن و ویتامین A (۶۷-۶۴) قابل بحث می باشند. از دلایل احتمالی اختلافات گزارش شده در زمینه ی علل معناداری متغیرها در مطالعات مختلف می توان به موقعیت جغرافیایی به لحاظ خاک منطقه، رژیم غذایی و عدم دریافت مکمل ید یا نمک یددار تصفیه شده اشاره کرد (۱).

با توجه به دسترسی آسان به دانش آموزان، دسترسی به آزمایشگاه معتبر و رایگان بودن انجام آزمایش ها که بیانگر شاخص میانه ید ادراری در کل جمعیت خواهد بود، کودکان ۱۰-۸ ساله به عنوان گروه هدف مورد بررسی قرار گرفتند که از نقاط قوت این مطالعه محسوب می شود. علیرغم مطلوب بودن ید ادرار در دانش آموزان (بیش از ۷۸/۷۵٪) در این مطالعه، بعد از ۲۶ سال اجرای برنامه ی کشوری غلبه بر کمبود ید و دریافت نمک یددار، همچنان میانه ید ادراری، در ۶/۲۵٪ از کودکان ۱۰- ۸ ساله مدارس تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران کمتر از ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر گزارش شده است.

لحاظ نمودن حجم نمونه محدود به جمعیت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران و در نظر نگرفتن منابع غذایی مصرفی ید (از طریق دریافت ثبت غذایی یا food record از شرکت کنندگان در حین مطالعه) به طرق مختلف از محدودیت‌های مطالعه انجام شده محسوب می شوند. بنابراین در این خصوص پیشنهاد می شود که با مدیریت طرح یدرسانی از طریق ارائه ی آموزش ها و توصیه ها، جهت گسترش آگاهی لازم در دریافت منابع غنی از ید من جمله دفعات مصرف غذاهای دریایی، نحوه نگهداری نمک، زمان افزودن نمک یددار تصفیه شده به غذا و اجتناب از مصرف نمک دریا

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

به صورت هدفمند و استفاده از رسانه ی آموزشی، تمایل شرکت کنندگان در این راستا افزایش یابد. همچنین مطالعات گسترده تر، در زمینه‌ی ریز مغذی ید و منابع مصرفی آن به طرق مختلف توصیه می‌گردد.

در بررسی حاضر مشاهده کردیم میانه‌ی ید دفعی ادرار ۲۱۰/۰۵ میکروگرم بر لیتر می‌باشد که نشان دهنده ی کفایت دریافت ید در جمعیت دانش آموزی مدارس تحت پوشش معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایران می باشد. هرچند به دلیل موارد گزارش شده کمبود متوسط، تداوم استفاده از نمک یددار و اجرای بهینه برنامه های پیشگیری و مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود ید توصیه می گردد.

تقدیر و تشکر

این مطالعه با دریافت رضایتنامه آگاهانه از شرکت کنندگان و محرمانه بودن اطلاعات ایشان و رایگان بودن آزمایش های صورت گرفته، اجرا گردید و مراتب سپاسگزاری خود را از رؤسا و مدیران، کارشناسان مسئول بهداشت خانواده، سلامت مدارس و جوانان به ویژه کارشناسان تغذیه در مراکز و شبکه های بهداشتی و درمانی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران که هر سال در اجرای برنامه ی یدرسانی همگانی به لحاظ جمع آوری و ارسال نمونه ها همکاری می نمایند و همچنین معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایران و دانش آموزان شرکت کننده در مطالعه، که در پیشرفت آن نقش به سزایی داشتند، ابراز می‌داریم.

منابع

1. Moshki M, Alinezhadzarmehri G, Hosseini Z, Kamly M. Evaluation of iodine sufficiency in school children of torbathaydareyeh city, province in 2013. Torbathaydareyeh University Medical Journal 2015; 2(1):7-41. (Persian)

2. Maalouf J, Barron J, Gunn JP, Yuan K, Perrine CG, Cogswell ME. Iodized Salt Sales in the United States. Nutrients; 2015;7(3):1691-5.

3. Fernando SW, Cavedon E, Nacamulli D, Pozza D, Ermolao A, Zaccaria M, et al. Iodine status from childhood to adulthood in females living in North-East Italy: Iodine deficiency is still an issue. EUR J NUTR. 2015:1-6.

4. Engle PL, Black MM, Behrman JR, De Mello MC, Gertler PJ, Kapiriri L, et al. Strategies to avoid the loss of developmental potential in more than 200 million children in the developing world. The Lancet 2007;369(9557):229-42.

5. Zimmermann MB. Iodine deficiency. ENDOCR REV. 2009;30(4):376-408.

6. Azizi F, Sheikholeslam R, Hedayati M, Mirmiran P, Malekafzali H, Kimiagar M, et al. Sustainable control of iodine deficiency in Iran: beneficial results of the implementation of the mandatory law on salt iodization. J ENDOCRINOL INVEST. 2002;25(5):409-13.

7. Dunn JT. Iodine-deficiency: The next target for elimination? NEJM.1992; 326(4):267-8.

8. Delange FM, Dunn JT. Iodine deficiency. In: Braverman LE, Utiger RD, Editors. The thyroid: a fundamental and clinical text. 9th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. P. 264-88.

9. Hetzel B. Iodine deficiency disorders (IDD) and their eradication. The Lancet 1983;322(8359):1126-9.

10. Andersson M, Takkouche B, Egli I, Allen HE, Benoist Bd. Current global iodine status and progress over the last decade towards the elimination of iodine deficiency. B WORLD HEALTH ORGAN. 2005;83(7):518-25.

11. Mirmiran P, Mehran L, Jandaghi J, Padyab M, Hedayati M, Azizi F, et al. Goiter prevalence and Iodine urinary status in 7-10 years old students of Semnan city in 2001. Research in Medicine Journal 2008; 32(1):7-13. (Persian)

12. MoradHaseli F, Ostovar A, Homayoon N, Mahmoodpour M, Nanipour I, Darabi H. Ultrasonographic evaluation of the thyroid gland and goiter prevalence in Bushehr port as an iodine-sufficient area: 6- year prospective study in schoolchild. ISMJ. 2015; 18(1): 147-57.

13. Section UN, Division UP, Communications UDo. Sustainable elimination of iodine deficiency: Progress since the 1990 World Summit for Children: UNICEF; 2008.

14. Vitti P, Delange F, Pinchera A, Zimmermann M, Dunn JT. Europe is iodine deficient. The Lancet 2003;361(9364):1226.

15. De Benoist B. Andersson M, Takkouche B. Prevalence of iodine deficiency worldwide. Lancet 2003; 362:1859-60.

16. Delshad H, Amouzgar A, Mirmiran P, Azizi F. Eighteen years of universal salt iodization inIran; The Fourth National Survey of Goiter Prevalence and Urinary Iodine Excretion of Schoolchildren (2007-2008). Iranian Journal of Endocrinology & Metabolism (IJEM); 2013;15(1):21-32.

17. UNICEF. The state of the world's children 2008: Child survival: UNICEF; 2007.

18. Emami A, Shahbazi H, Sabzevari M, Gawam

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

Z, Sarkissian N, Hamedi P, et al. Goiter in Iran. The AJCN. 1969;22(12):1584-8.

19. Kimiagar M, Azizi F, Navai L, Yassai M, Nafarabadi T. Survey of iodine deficiency in a ruralarea near Tehran: association of food intake and endemic goitre. EJCN. 1990;44(1):17-22.

20. Anthropometric Nutrition Indicator survey (ANIS). Ministry of Health and Medical Education. 2000-2001.

21. WHO. Mid-decade goal: iodine deficiency disorders. NY: UNICEF–WHO Joint Committee on Health Policy; 1994.

22. Organization WH. Indicators for assessing iodine deficiency disorders and their control through salt iodization. Geneva, 1994 (WHO/NUT/94.6). 2013.

23. Organization WH. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers. 2007.

24. Azizi F. assessment, Monitoring and evaluation of iodine deficiency disorders in the Middle East and Fastern Mediterranean region. WHO/UNICEF/ICCIDD. 2002.

25. Dunn JT. What's happening to our iodine? J CLIN ENDOCR METAB. 1998;83(10):3398-400.

26. Delange F, de Benoist B, Pretell E, Dunn JT. Iodine deficiency in the world: where do we stand at the turn of the century? Thyroid; 2001;11(5):437-47.

27. Current IDD Status Database. International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders. 2012. [Cited 2011 Jun 5]. Available From: URL: http://www.iccidd.org.

28. Markou KB, Georgopoulos NA, Makri M, Anastasiou E, Vlasopoulou B, Lazarou N, et al. Iodine deficiency in Azerbaijan after the discontinuation of an iodine prophylaxis program: reassessment of iodine intake and goiter prevalence in schoolchildren. Thyroid; 2001;11(12):1141-6.

29. Li M, Ma G, Guttikonda K, Boyages SC, Eastman CJ. Re-emergence of iodine deficiency in Australia. ASIA PAC J CLIN NUTR. 2001; 10(3):200-3.

30. Thomson C, Woodruffe S, Colls A, Doyle T. Urinary iodine and thyroid status of New Zealand residents. TEMA. 2000;10:343-4.

31. Zimmermann MB, Wegmüller R, Zeder C, Torresani T, Chaouki N. Rapid relapse of thyroid dysfunction and goiter in school-age children after discontinuation of salt iodization. AJCN. 2004;79(4):642-5.

32. Haddow JE, McClain MR, Palomaki GE, Hollowell JG. Urine iodine measurements, creatinine adjustment, and thyroid deficiency in an adult United States population. J CLIN ENDOCR METAB. 2007;92(3):1019-22.

33. Li M, Eastman CJ, Waite KV, Ma G, Zacharin MR, Topliss DJ, et al. Are Australian children iodine deficient? Results of the Australian national iodine nutrition study. MJA. 2006;184(4):165.

34. Azizi F, Navai L, Fattahi F. Goiter prevalence, urinary iodine excretion, thyroid function and anti-thyroid antibodies after 12 years of salt iodization in Shahriar, Iran. INT J VITAM NUTR RES. 2002;72(5):291-5.

35. Azizi F. nafar-Abadi M., Azartash P, Kimiagar M, Yasaie M, Azadegan M., et al. Assessment of goiter in East Tehran. Journal of Faculty of Medicine, Shaheed Beheshti University Medical Sciences 1987:1-2. (Persian)

36. Kimiagar M, Yassai M, Nafarabadi M, Samimi B, Azizi F. Endemic goiter in boyer-ahmad. MJIRI. 1989;3(1):27-9.

37. Azizi F, Sarshar A, Nafarabadi M, Ghazi A, Kimiagar M, Noohi S, et al. Impairment of neuromotor and cognitive development in iodine-deficient schoolchildren with normal physical growth. Acta endocrinologica; 1993;129(6):501-4.

38. Azizi F, Kalani H, Kimiagar M, Ghazi A, Sarshar A, Nafarabadi M, et al. Physical, neuromotor and intellectual impairment in non-cretinous schoolchildren with iodine deficiency. INT J VITAM NUTR RES.1994;65(3):199-205.

39. Shaikholeslam R. Iodized salt production in Iran. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism (IJEM) 1999;1(1):29-34.

40. Azizi F. Success in preventing iodine deficiency disorders. J NUCL MED. 1995;4(3):1-3.

41. Azizi F, Shykhalslam R. The national program to combat iodine deficiency, medicine and purification. 1996; 1375. 19(20):18-22.

42. Delshad h, amouzegar a, salehi f, delshad m, azizi f. paper: goiter and urinary iodine excretion survey of schoolchildren in qazvin provine: results of 17 years universal salt iodization in Iran. IJEM. 2007;3(13):283-7.

43. Delshad H, Amouzegar A, Sadeghyan Sharif S, Mehran L, Ordokhani F, Azizi F. Goiter monitoring of schoolchildren in Kermanshah province. 17 years after salt iodization program. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences 2011; 15(3):220-6. (Persian)

44. Azizi F, Mehran L. Experiences in the prevention, control and elimination of iodine deficiency: a regional perspective. East Mediterr Health J 2004; 10(6):761-70.

45. Rostami R, Ebrahimi M, Biranvand A, Aghasi M, Estabraghnia H, Norouzzadeh J. The evaluation of goiter prevalence and urinary Iodine excresion in students of Uroumieh city. Uroumieh Medical Journal 2012; 23(3):9-324. (Persian)

46. Norouzzadeh J, BiranvandAa, Rostami R, Salarilac Sh. The survey of intake Iodine level in pregnant women of Uroumieh city, province: The relation of quality and Iodinated salt consumption manner. Uroumieh Medical Journal 2012; 23(4):5-440. (Persian)

47. WHO Regional Office for South-East Asia, editor. Elimination of iodine deficiency disorders in

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

Côte d'Ivoire. The American journal of clinical nutrition (AJCN); 2003;77(3):663-7.

60. Vejbjerg P, Knudsen N, Perrild H, Carle A, Laurberg P, Pedersen IB, et al. Effect of a mandatory iodization program on thyroid gland volume based on individuals' age, gender, and preceding severity of dietary iodine deficiency: a prospective, population-based study. J CLIN ENDOCR METAB. 2007;92(4):1397-401.

61. Caldwell KL, Jones R, HollowellJG. Urinary iodine concentration: United States National Health and Nutrition Examination Survey 2001-2002. Thyroid 2005;15(7):692-9.

62. Santini F, Vitti P, Ceccarini G, Mammoli C, Rosellini V, Pelosini C, et al. In vitro assay of thyroid disruptors affecting TSH-stimulated adenylate cyclase activity. J ENDOCRINOL INVEST. 2003;26(10):950-5.

63. Rossi M, Dimida A, Dell'anno MT, Trincavelli ML, Agretti P, Giorgi F, et al. The thyroid disruptor 1, 1, 1-trichloro-2, 2-bis (p-chlorophenyl)-ethane appears to be an uncompetitive inverse agonist for the thyrotropin receptor. ASPET. 2007;320(1):465-74.

64. Kohrle J, Jakob F, Contempre B, Dumont JE. Selenium, the thyroid, and the endocrine system. ENDOCR REV. 2005;26(7):944-84.

65. Zimmermann M, Adou P, Torresani T, Zeder C, Hurrell R. Persistence of goiter despite oral iodine supplementation in goitrous children with iron deficiency anemia in Cote d'Ivoire. AJCN. 2000;71(1):88-93.

66. Hess SY, Zimmermann MB, Adou P, Torresani T, Hurrell RF. Treatment of iron deficiency in goitrous children improves the efficacy of iodized salt in Cote d'Ivoire. AJCN. 2002;75(4):734-8.

67. Zimmermann MB, Wegmüller R, Zeder C, Chaouki N, Torresani T. The effects of vitamin A deficiency and vitamin A supplementation on thyroid function in goitrous children. JCEM. 2004;89(11):5441-7.

South-East Asia: Report of an expert consultative meeting. 2007 June. 25-26, Bangkok, Thailand. Bangkok: WHO Regional Office for South-East Asia; 2007. p. 25-6.

48. Hetzel B. Progress in the prevention and control of iodine-deficiency disorders. The Lancet 1987; 330(8553):266.

49. Nazeri P, Mirmiran P, Mehrabi Y, Hedayati M, Delshad H, Azizi F. Evaluation of iodine nutritional status in Tehran, Iran: iodine deficiency within iodine sufficiency. Thyroid 2010;20(12):1399-406.

50. Rao N, Ranganathan S. A simple field kit for testing iodine in salt. Food and Nutrition Bulletin (UNU) (FNB); 1985;4(7):70-2.

51. Mehran L, Sheikholeslam R, Samadpavar K, Hajipour R, Solemany B, Hadivy R, et al. The prevalence of goiter and urinary iodine excretion in school-aged children of ChaharMahal & Bakhtyari. IJEM. 2006;8(1):9-15.

52. Azizi F, Sheikholeslam R, Hedayati M, Mirmiran P, Tolou F, Delshad H. Prevalence of goiter and urinary iodine rate among the school aged children in Ilam. J of ilam University of Medical Sciences 2005;13(2):48-56. (Persian)

53. CastañedaR, Lechuga D, Ramos RI, Magos C, Orozco M. Endemic goiter in pregnant women: utility of the simplified classification of thyroid size by palpation and urinary iodine as screening tests. BJOG2002;109(12):1366-72.

54. Ardawi MSM, Nasrat HA, Mustafa BE. Urinary iodine excretion and maternal thyroid function. During pregnancy and postpartum. SAUDI MED J. 2002;23(4):413-22.

55. Delshad H, Sheikholeslami R, Rastmanesh R, Mirmiran P, Tolou F, Azizi F. Monitoring the prevalence of Goiter and urinary iodine concentration in 8 to 10 students in Yazd province. Journal of Medicine, ShahidBeheshti University of Medical Sciences and Health Services 2003;3(1):119-24 (Persian).

56. Salimi G, Kharrazi H, Saleki A, Hashemian A. Goiter prevalence in Kermanshahian primary school children, 9 years after Iodine salt consumption (2001). J KERMANSHAH UNIV MED SCIENCE. 2003;7(3):1-9.

57. Chandra AK, Debnath A, Tripathy S. Iodine nutritional status among school children in selected areas of Howrah District in West Bengal, India. J TROP PEDIATRICS. 2008;54(1):54-7.

58. Aghini-Lombardi F, Antonangeli L, Pinchera A, Leoli F, Rago T, Bartolomei AM, et al. Effect of iodized salt on thyroid volume of children living in an area previously characterized by moderate iodine deficiency 1. J CLIN ENDOCR METAB.1997;82(4):1136-9.

59. Zimmermann MB, Hess SY, Adou P, Toresanni T, Wegmüller R, Hurrell RF. Thyroid size and goiter prevalence after introduction of iodized salt: a 5-y prospective study in schoolchildren in

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

Monitoring of urinary iodine status among school children aged 8-10 years in schools under monitoring by Iran University Medical Sciences in 2015

Faranak RahimiByranvand, GP, MPH, Vice chancellor of Health, Department of Population, Family Health, Nutrition and Schools, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. fk_rahimi@yahoo.com
Leila Farzad, BS of Nutrition, Vice chancellor of Health, Department of Population, Family Health, Nutrition and Schools, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. leila_farzad@yahoo.com
Ahmad JoneidiJafary, PhD, Professor of Environmental Health, Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. jonidi.a@iums.ac.ir
Masoumeh Goshtaei, PhD of Health Policy, Vice chancellor of Health, Department of Health Education and Promotion, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. fgoshtaei@gmail.com
***Tannaz Shoaei,** MSc of Nutrition, Vice chancellor of Health, Department of Population, Family Health, Nutrition and Schools, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding author). shoaeit@ymail.com

Abstract

Background: Considering the importance of monitoring urinary iodine in preventing iodine deficiency disorders in high risk groups, the present study was conducted to prevent iodine deficiency disease among 8-10 years old students in schools under monitoring of Iran University of Medical Sciences, 2015.
Methods: In this descriptive analytical study, 240 students of both sexes aged 8-10 yrs., inhabitant in urban and rural areas were selected randomly by cluster sampling. All iodine excretion samples were measured according to Ministry of Health guidelines through acidic digestion.
Results: In our study the average of urinary iodine was good in %78.3f students. However, it was less than 10 µg/L in %5.4 of children. Therefore, iodine deficiency distribution was divided in two levels of slight and moderate including 4.16 and 1.25 percent, respectively. Urinary iodine median difference was insignificant for sex (p = 0.36), in urban and rural areas (p-value = 0.63) and in different health centers and networks (p = 0.074).
Conclusion: Urinary iodine excretion median levels were reported as 180.49µg/L that showed desirable amounts of median iodine excretion among students.

Keywords: Iodine deficiency, Urinary iodine, Iodinated salt, Students

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]