مجلهٔ غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
سال پنجم، شمارهٔ ۴، صفحه‌های ۲۹۱ - ۲۸۳ (زمستان۱۳۸۲)

مقالهٔ پژوهشی

مطالعهٔ شیوع گواتر و میزان ید ادرار در دانش‌آموزان ۱۱-۶ سالهٔ استان یزد در سال ۱۳۸۱، ۱۰ سال بعد از شروع طرح نمک یددار

دکتر حسن مظفری خسروی، علی دهقانی، دکتر محمد افخمی

چکیده

مقدمه: با گذشت ۱۰ سال از برنامهٔ یددار کردن نمک، برای ارزیابی وضعیت اختلالات ناشی از کمبود ید، شناسایی مناطق در معرض خطر و پایش و ارزشیابی برنامه‌های کنترل آن این اختلالات مورد مطالعه قرار می‌گیرند. هدف از این مطالعه تعیین شیوع گواتر آندمیک و میزان ید ادرار دانش‌آموزان ۱۱-۶ سالهٔ استان یزد و نیز مشخص کردن وضعیت استان و شهرستان‌های وابسته ۱۰ سال پس از شروع برنامهٔ یددار کردن نمک طعام است. مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۴۷۵۵ دانش‌آموز (۲۹۴۸ پسر و ۱۸۰۷ دختر) ۶ تا ۱۱ ساله از مدارس ابتدایی استان یزد به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب و توسط دو پزشک آموزش دیده معاینه شدند. از یک سیزدهم کل نمونه‌ها یک نمونهٔ ادرار و نمک مصرفی در منزل گرفته شد. ید ادرار به روش هضمی و ید نمک با استفاده از کیت آزمون سریع به صورت کیفی اندازه‌گیری شد. یافته‌ها: شیوع کلی گواتر در استان ۴۰/۹، در دختران ۴۱/۸ و در پسران ۴۰/۳ درصد بود که در دو جنس تفاوت معنی‌دار نبود. از سوی دیگر در استان شیوع گواتر درجهٔ یک ۳۸/۶ و درجهٔ ۲، ۲/۳ درصد به دست آمده است. شیوع گواتر درجهٔ ۱ در دختران و پسران به ترتیب ۳۹/۱ و ۳۸/۳ و شیوع گواتر درجهٔ ۲ در دختران و پسران به ترتیب ۲/۷ و ۲ درصد بود تفاوت آماری معنی‌دار نبود (p=۰/۲). میانگین کلی ید ادرار ۱۲۳± ۲۶۴، در دختران ۱۱۸±۲۳۶ و در پسران ۱۲۳±۲۸۱ میکروگرم در لیتر به دست آمد (p=۰/۰۰۱). کلاً در استان ۱۰/۵ درصد از افراد ید ادرارشان کمتر از ۱۰۰، ۲۴/۵ درصد در حد ایده‌آل، یعنی ۱۹۹-۱۰۰ و ۶۵ درصد بیش از ۲۰۰ میکروگرم در لیتر بود. در کل ۶ درصد از نمونه‌های نمک فاقد ید بوده است، ۱/۱ درصد در حد ۸ پی.پی.ام، ۶٪ در حد ۱۵ پی.پی.ام و ۸۶/۸٪ در حد ۳۰ پی.پی.ام و بالاتر ید داشته‌اند. به این ترتیب تقریباً ۹۴٪ از نمونه‌ها یددار بوده است. در شهرستان‌های اردکان، میبد و صدوق ۱۰۰ درصد نمونه‌های نمک بیش از ۳۰ پی.پی.ام ید داشته‌اند. نتیجه‌گیری: نتایج این بررسی نشان می‌دهد. شیوع کلی گواتر، به ویژه گواتر درجهٔ ۲ به شدت در استان و شهرستان‌ها کاهش یافته است و از نظر ید ادرار، وضعیت نسبت به گذشته بسیار تغییر کرده است. به طوری که نه فقط ید ادرار افزایش یافته، بلکه درصد عمده‌ای از افراد ید ادرارشان از محدودهٔ ایده‌آل تعیین شده توسط سازمان جهانی بهداشت فراتر رفته است و به این ترتیب با توجه به این نماگر مثل برخی از مطالعات دیگر، می‌توان از سال ۱۳۸۱ استان یزد را عاری از اختلالات ناشی از ید معرفی نمود.

واژگان کلیدی: کمبود ید، گواتر آندمیک، ید، ید ادرار، نمک یددار، اختلالات ناشی از کمبود ید، دانش‌آموزان، تیروئید

معاونت پژوهشی،
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی یزد
نشانی مکاتبه: یزد، میدان شهید باهنر، ساختمان شمارهٔ دانشگاه، ۲، معاونت پژوهشی، دکتر حسن مظفری خسروی
E-mail: mozaffari_h@hotmail.com

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

مقدمه

اهمیت ید در بدن بیشتر ناشی از نقش آن در غدهٔ تیروئید و تشکیل هورمون‌های این غده است. وجود این هورمون‌ها، برای رشد طبیعی و تکامل فیزیکی انسان ضروری است. بیان مشکل اختلالات ناشی از کمبود ید (IDD) تنها مربوط به گواتر نیست، بلکه نگرانی در تکامل مغز و بقای جنین و تشخیص جمعیت در معرض خطر آن است که این مسأله را به عنوان اولویت عمدهٔ بهداشتی و تغذیه‌ای بین‌المللی مطرح ساخته است. به طوری که اینک توسط سازمان جهانی بهداشت کمبود ید به عنوان شایعترین علت قابل پیشگیری ضایعهٔ مغزی شناخته شده است.[۱]

در کشور ما مطالعه‌ای نیز در سال ۱۳۴۸[۲] و پس از آن مطالعاتی از سال ۱۳۶۲ به بعد[۳-۵] نشان داد که درصد قابل توجهی از جمعیت کشور و به عبارتی تعداد زیادی از استان‌ها یا مبتلا به برخی از اختلالات ناشی از کمبود یا در معرض خطر آن هستند. به طوری که مطالعات دههٔ ۶۰ نشان داد که حدود ۲۰ میلیون نفر از جمعیت کشور در معرض کمبود خفیف تا شدید ید بودند و ۴ میلیون نفر گواتر واضح داشتند.[۶] در نهایت، در سال ۱۳۶۸ به وضوح مشخص شد که اختلالات ناشی از کمبود ید در کشور بسیار گسترده است و قطعاً برای مقابله با آن احتیاج به تشکیل کمیته‌ای مرکب از اعضای علمی و اجرایی قوی است که با تدوین اهداف و راهکارهای مناسب با شرایط کشور بتواند بر این مشکل فایق آید. به همین دلیل در سال ۱۳۶۸ کمیتهٔ کشوری مقابله با این اختلالات تشکیل شد و یکی از اهداف مشخص برای مبارزه، ساده‌ترین و معمول‌ترین برنامه، یعنی یددار کردن نمک طعام را برگزید. به دنبال اجباری شدن تولید نمک یددار در سال ۱۳۷۳، مصرف نمک یددار توسط خانوارها افزایش یافت به گونه‌ای که یکی از آخرین بررسی‌ها نشان داد که ۹۷٪ از مردم ساکن در مناطق شهری و ۹۳ درصد از مردم ساکن در مناطق روستایی از نمک یددار استفاده می‌کنند.[۷]

طبق بررسی سال ۱۳۶۸ شیوع گواتر در استان یزد بالای ۷۰ درصد[۸] و در مطالعهٔ کشوری سال ۱۳۷۵ شیوع این اختلال در استان ۴۸ درصد گزارش شد.[۶] بنابراین، با گذشت نزدیک به ۱۰ سال از شروع طرح یددار کردن نمک لازم بود مطالعه‌ای جامع برای پایش این برنامه صورت پذیرد. این مطالعه با هدف تعیین شیوع گواتر به روش لمس غدهٔ تیروئید، اندازه‌گیری ید ادرار و تعیین ید نمک مصرفی خانوارها در جمعیت دانش‌آموزی ۶ تا ۱۱ ساله در سطح استان انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعهٔ توصیفی - مقطعی افراد مورد مطالعه از میان دانش‌آموزان مقطع ابتدایی، یعنی کودکان ۱۱-۶ سالهٔ استان یزد انتخاب شدند. در این مطالعه ۴۷۵۵ دانش‌آموز در قالب ۲۳۷ خوشه به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای متناسب با اندازهٔ جمعیت(PPS[i]) نمونه‌گیری شدند.

معاینهٔ بالینی غدهٔ تیروئید توسط دو پزشک عمومی انجام شد که قبلاً توسط پزشک دارای فوق تخصص غدد برای معاینهٔ این غده طبق تقسیم‌بندی جدید سازمان جهانی بهداشت[۹] آموزش لازم را در ابتدای مطالعه حین نمونه‌گیری دیده بودند. به این ترتیب نسبت گواتر با درجات ۰، ۱ و ۲ توصیف شد و شیوع کلی گواتر (TGR[ii]) مجموع درجهٔ ۱ و ۲ در نظر گرفته شد. در ابتدای مطالعه تعدادی از دانش‌آموزان توسط هردو پزشک معاینه شدند و با آزمون آماری تفاوت معنی‌داری در تشخیص آنها مشاهده نشد.

برای تعیین ید ادرار و آزمایش نمونهٔ نمک منازل، به صورت نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک یک سیزدهم از دانش‌آموزان نمونه‌گیری شدند. حدود ۱۰ میلی لیتر ادرار دانش‌آموز در لولهٔ پلاستیکی که قبلاً شستشو و خشک شده بود، ریخته شد و در شرایط ۲۰- درجهٔ سانتیگراد نگهداری و در پایان نمونه‌گیری، نمونه‌ها در حالت منجمد به تهران، انستیتو تغذیه و صنایع غذایی کشور وابسته به دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید بهشتی ارسال گردید. اندازه‌گیری ید ادرار به روش هضمی[iii] انجام شد که از روش های توصیه شدهٔ سازمان جهانی بهداشت، یونیسف و ICCIDD است.[۱۰]

دانش‌آموزی که نمونهٔ ادرار از وی گرفته می‌شد، پاکت پلاستیکی نیز به وی داده می‌شد تا حدود ۱۰ گرم از نمک

i- Multistage probability proportionate to size (PPS) cluster
ii -Total goitre rate(TGR)
iii- Digestion

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

جدول ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی دانش‌آموزان مورد مطالعه بر حسب گروه سنی و درجهٔ گواتر در استان یزد

گروه سنی	گواتر درجه ۱		گواتر درجه ۲		کل(TGR)*	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۶–۶/۹	۴۱۴	۳۹/۹	۱۳	۱/۳	۴۲۷	۴۱/۱
۷–۷/۹	۳۱۰	۳۶/۹	۲۱	۲/۵	۳۳۱	۳۹/۴
۸–۸/۹	۳۶۵	۳۸/۴	۲۴	۲/۵	۳۸۹	۴۰/۹
۹–۹/۹	۴۱۷	۳۹/۳	۲۴	۲/۳	۴۴۱	۴۱/۶
۱۰–۱۰/۹	۳۲۷	۳۷/۸	۲۷	۳/۱	۳۵۴	۴۱
کل	۱۸۳۳	۳۸/۶	۱۰۹	۲/۳	۱۹۴۲	۴۰/۹

* TGR: Total goiter rate

جدول ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی دانش‌آموزان مورد مطالعه بر حسب درجهٔ گواتر و شهرستان‌های استان یزد

شهرستان	گواتر درجه ۱		گواتر درجه ۲		شیوع کلی گواتر(TGR)		کل جمعیت معاینه شده
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
تفت	۱۲۸	۳۴	۳۹	۱۰/۳	۱۶۷	۴۴/۳	۳۷۷
ابرکوه	۸۸	۳۵/۵	۱۵	۶	۱۰۳	۴۱/۵	۲۴۸
خاتم	۹۸	۳۰/۲	۷	۲/۲	۱۰۵	۳۲/۴	۳۲۴
یزد	۷۷۰	۳۸/۷	۳۰	۱/۵	۸۰۰	۴۰/۲	۱۹۸۹
بافق	۱۰۳	۳۷/۵	۳	۱/۱	۱۰۶	۳۸/۵	۲۷۵
صدوق	۲۸۳	۵۲/۳	۸	۱/۵	۲۹۱	۵۳/۸	۵۴۱
مهریز	۱۳۲	۴۰/۲	۵	۱/۵	۱۳۷	۴۱/۸	۳۲۸
میبد	۱۲۹	۳۷/۲	۲	۰/۶	۱۳۱	۳۷/۸	۳۴۷
اردکان	۱۰۲	۳۱/۵	۰	۰	۱۰۲	۳۱/۵	۳۲۶
کل استان	۱۸۳۳	۳۸/۶	۱۰۹	۲/۳	۱۹۴۲	۴۰/۹	۴۷۵۵

* TGR: Total goiter rate

مصرفی در منزل خود را به داخل آن بریزد و تحویل دهد. نمونهٔ نمک بلافاصله به وسیلهٔ آزمون تشخیص سریع[i] آزمایش می‌شد.

تقسیم‌بندی ید ادرار بر اساس توصیهٔ سازمان جهانی بهداشت صورت گرفت.[9] بر این اساس، ید دفعی ادرار بیش از ۳۰۰ میکروگرم در لیتر به عنوان دریافت بیش از حد ید، ۲۹۹–۲۰۰ دریافت بیش از ایده‌آل، ۱۹۹–۱۰۰ وضعیت ایده‌آل، ۹۹–۵۰ کمبود خفیف، ۴۹–۲۰ کمبود متوسط و چنانچه کمتر از ۲۰ میکروگرم در لیتر بود به عنوان کمبود شدید تلقی شد.

داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSSWIN تجزیه و تحلیل شد. برای مقایسهٔ میانگین ید ادرار از آزمون آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون t و نیز برای مقایسهٔ توزیع درجات گواتر از آزمون مربع کای استفاده شد.

یافته‌ها

به طور کلی از ۴۷۵۵ دانش‌آموز مورد معاینه ۱۸۳۳ نفر (۳۸/۶ درصد) به گواتر درجهٔ ۱ و ۱۰۹ نفر (۲/۳ درصد) به گواتر درجهٔ ۲ مبتلا بودند که به این ترتیب شیوع کلی گواتر برای استان ۴۰/۹ درصد به دست آمد. همچنین در کل استان شیوع گواتر ۱ و ۲ در دختران به ترتیب ۳۹/۱ و ۲/۷ درصد و این ارقام برای پسران به ترتیب ۳۸/۳ و ۲ درصد به دست آمد که تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نداد (p=۰/۲) و به این ترتیب TGR در پسران ۴۰/۳ و در دختران ۴۱/۸ درصد به دست آمد.

i- Rapid test kit

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

جدول ۳- میانگین ید ادرار بر حسب سن و جنس در کل استان یزد

سن(سال)	پسر			دختر		
	تعداد	میانگین ید ادرار (µg/L)	حدود اطمینان ۹۵٪	تعداد	میانگین ید ادرار (µg/L)	حدود اطمینان ۹۵٪
۶-۶/۹	۴۱	۲۹۶±۱۲۲*	۲۸۵- ۳۳۵	۲۷	۲۱۲± ۱۲۱	۱۶۴ - ۲۶۰
۷-۷/۹	۳۷	۲۸۸±۱۱۵	۲۵۰ - ۳۲۷	۱۹	۲۶۰± ۱۳۰	۱۹۷ - ۳۲۳
۸- ۸/۹	۴۳	۲۵۰±۱۳۱	۲۵۰ - ۳۳۱	۳۱	۲۳۵± ۱۱۴	۱۹۳- ۲۷۷
۹- ۹/۹	۴۴	۲۷۵±۱۲۰	۲۳۸ - ۳۱۲	۲۲	۲۳۲±۱۲۸	۱۷۵ - ۲۸۹
۱۰ - ۱۰/۹	۳۶	۲۵۴±۱۲۵	۲۱۲- ۲۹۶	۲۳	۲۴۶±۱۰۲	۲۰۲ - ۲۹۰
کل	۲۰۱	۲۸۱ ±۱۲۳	۲۶۴ -۲۹۸	۱۲۲	۲۳۶±۱۱۸†	۲۱۴ - ۲۵۷

* اعداد نشان دهندهٔ میانگین ± انحراف معیار است؛ † $p<0/05$ در مقایسه با پسران.

جدول ۴- میانگین ید ادرار بر حسب شهرستان‌های استان یزد

شهرستان	تعداد	میانگین ید ادرار (µg/dL)	حدود اطمینان ۹۵٪
تفت	۲۸	۲۲۴±۱۴۶*	۱۶۷- ۲۸۱
ابرکوه	۱۷	۲۲۹± ۱۳۰	۲۳۱- ۳۶۶
خاتم	۲۳	۳۲۲± ۱۱۴	۲۷۲- ۳۷۱
یزد	۱۴۰	۲۵۸±۱۲۲	۲۳۸- ۲۷۹
بافق	۱۹	۲۸۴ ±۸۴	۲۴۳-۳۲۴
صدوق	۳۱	۲۹۱±۱۱۶	۲۴۸- ۳۳۴
مهریز	۲۰	۲۰۸±۱۲۵	۱۴۹- ۲۶۷
میبد	۱۷	۲۳۵± ۱۰۳	۱۸۲- ۲۸۸
اردکان	۲۸	۲۷۹±۱۱۸	۲۳۳- ۳۲۵
کل	۳۲۳	۲۶۴ ±۱۲۳	۲۵۱- ۲۷۷

* اعداد نشان دهندهٔ میانگین ± انحراف معیار است.

شیوع گواتر بر حسب گروه سنی در جدول (۱) آمده است. همان طور که مشاهده می‌شود، شیوع گواتر در گروه‌های سنی مختلف تفاوت آماری معنی‌داری نداشته است ($p=0/2$).

شیوع گواتر بر حسب شهرستان‌های استان در جدول(۲) آمده است. شیوع کلی گواتر در شهرستان های تفت، ابرکوه، خاتم، یزد، بافق، صدوق، مهریز، میبد و اردکان به ترتیب ۴۳/۳، ۴۱/۵، ۳۲/۴، ۴۰/۲، ۳۸/۵، ۵۳/۸، ۴۱/۸، ۳۷/۸ و ۳۱/۵ درصد به دست آمده است که بیشترین مقدار مربوط به شهرستان صدوق و کمترین مقدار مربوط به شهرستان اردکان است. همین‌طور ملاحظه می‌شود که بیشترین شیوع گواتر درجهٔ ۱ در شهرستان صدوق و کمترین شیوع این درجه از گواتر در شهرستان خاتم به دست آمده است. شهرستان تفت با شیوع ۱۰/۳ درصد بیشترین و شهرستان اردکان کمترین شیوع گواتر درجهٔ ۲ را به خود اختصاص داده‌اند. نکتهٔ قابل توجه اینکه شیوع کلی گواتر در بین شهرستان‌ها از نظر آماری معنی‌دار بوده است ($p< 0/001$).

میانگین ید ادرار بر حسب سن و جنس در کل استان در جدول (۳) آمده است. مشاهده می‌کنید که میانگین کلی ید ادرار در استان ۱۲۳±۲۶۴، در دختران ۱۱۸± ۲۳۶ و در

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

جدول ۵- توزیع فراوانی مطلق و نسبی جمعیت مورد مطالعه بر حسب وضعیت ید ادرار(میکروگرم در لیتر) و شهرستان‌های استان

شهرستان	ید ادرار (µg/dL)									
	۲۰-۴۹		۵۰-۹۹		۱۰۰-۱۹۹		۲۰۰-۲۹۹		۳۰۰ و بالاتر	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
تفت	۲	۷/۱	۶	۲۱/۶	۶	۲۱/۴	۵	۱۷/۹	۹	۳۲/۱
ابرکوه	۰	۰	۲	۱/۱۸	۲	۱۱/۸	۲	۱۱/۸	۱۱	۶۴/۷
خاتم	۰	۰	۰	۰	۶	۲۶/۱	۳	۱۳	۱۴	۶۰/۹
یزد	۶	۴/۳	۸	۵/۷	۳۷	۲۶/۴	۳۲	۲۲/۹	۵۷	۴۰/۷
بافق	۰	۰	۲	۶/۵	۶	۱۹/۴	۵	۱۶/۱	۱۸	۵۸/۱
صدوق	۲	۱۰	۳	۱۵	۵	۲۵	۵	۲۵	۵	۲۵
مهریز	۰	۰	۰	۰	۵	۲۶/۳	۷	۳۶/۸	۷	۳۶/۸
میبد	۰	۰	۱	۵/۹	۶	۳۵/۳	۶	۳۵/۶	۴	۲۳/۵
اردکان	۰	۰	۲	۷/۱	۶	۲۱/۴	۸	۲۸/۶	۱۲	۴۲/۹
کل	۱۰	۳/۱	۲۴	۷/۴	۷۹	۲۴/۵	۷۳	۲۲/۶	۱۳۷	۴۲/۴

جدول ۶- توزیع فراوانی مطلق ونسبی جمعیت مورد مطالعه بر حسب میزان ید نمک (ppm) در شهرستان‌ها

	ید نمک (ppm)							
	۰		۸		۱۵		۳۰	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
تفت	۲	۸/۳	۰	۰	۲	۸/۳	۲۰	۸۳/۴
ابرکوه	۳	۱۸/۸	۳	۷/۸	۳	۱۸/۸	۷	۵۴/۶
خاتم	۱	۴/۵	۰	۰	۲	۹/۱	۱۹	۸۶/۴
یزد	۴	۳/۲	۰	۰	۷	۵/۶	۱۱۳	۹۱/۲
بافق	۲	۱۱/۸	۰	۰	۲	۱۱/۸	۱۳	۷۶/۵
صدوق	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۷	۱۰۰
مهریز	۵	۲۱/۷	۰	۰	۱	۴/۳	۱۷	۷۳/۹
میبد	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۳	۱۰۰
اردکان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵	۱۰۰
کل استان	۱۷	۶	۳	۱/۱	۱۷	۶	۲۴۴	۸۶/۸

پسران ۱۲۳± ۲۸۱ میکروگرم در لیتر است که به لحاظ آماری بین دو جنس تفاوت آماری معنی‌دار وجود دارد (p=۰/۰۰۱). از سوی دیگر چه در پسران و چه در دختران تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین ید دفعی ادراری در گروه‌های مختلف سنی به دست نیامد (پسران p=۰/۵ و دختران p=۰/۷۲). همچنین میانگین ید ادرار بر حسب شهرستان‌های استان در جدول (۴) آمده است. علاوه بر تفاوت کلی بین شهرستان‌ها (p=۰/۰۲)، آزمون کمترین تفاوت معنی‌دار[i] در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ نشان داد که شهرستان مهریز با شهرستان اردکان، صدوق با تفت و مهریز، ابرکوه

i- Least significant difference

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

با مهریز و تفت و شهرستان خاتم با شهرستان‌های مهریز، تفت، میبد و یزد تفاوت معنی‌دار داشته‌اند.

جدول (۵) توزیع فراوانی جمعیت مورد مطالعه را بر حسب وضعیت ید ادرار و شهرستان‌های استان نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود، در کل استان تنها ۲۴/۵ درصد از افراد مورد مطالعه ید ادرارشان در حد ایده‌آل (۱۹۹–۱۰۰ میکروگرم در لیتر)، ۲۲/۶ درصد در حد ۲۹۹–۲۰۰ و ۴۲/۴ درصد در محدودهٔ بیش از ۳۰۰ میکروگرم در لیتر به دست آمده است. از سوی دیگر ۳/۱ درصد از افراد ید ادرارشان در محدودهٔ ۴۹–۲۰ بوده است در حالی که ید ادرار هیچ یک از افراد کمتر از ۲۰ میکروگرم در لیتر نبوده است. این حالت تقریباً در تمام شهرستان‌های استان دیده می‌شود، یعنی درصد قابل توجهی از افراد در استان و شهرستان‌ها ید ادرارشان بیش از حد ایده‌آل است.

توزیع فراوانی جمعیت دانش‌آموزان مورد مطالعه بر حسب میزان ید نمک (پی پی ام) در شهرستان‌ها در جدول (۶) آمده است. همان طور که ملاحظه می‌شود، در کل تنها ۶ درصد از نمک‌های منازل بدون ید بوده است و نزدیک به ۸۷٪ از این نمونه‌ها بیش از ۳۰ پی پی ام ید داشته است و با اینکه بعضی از شهرستان‌ها ۱۰۰ درصد نمونه‌های نمک آنها، یدی برابر یا بیش از ۳۰ پی‌پی‌ام داشته است، در برخی از شهرستان‌ها، مثل مهریز درصد قابل توجهی (۲۱/۷ درصد) از نمونه‌ها بدون ید بوده است.

بحث

مشکل کمبود ید و اختلالات ناشی از آن در نقاط مختلف دنیا وجود دارد و در بسیاری از مناطق ایران نیز از جمله استان یزد به عنوان یک اختلال بومی شناخته شده است. مطالعات مختلف در کشور و استان در ارتباط با شناسایی این اختلالات صورت گرفته است که یکی از آخرین آنها در استان مطالعهٔ حاضر است. در پایش برنامهٔ یددار کردن نمک، شیوع گواتر، میزان تحت پوشش بودن نمک یددار، ید دفعی ادرار و TSH نوزادان نماگرهایی هستند که بنا به توصیهٔ سازمان جهانی بهداشت، یونیسف و ICCIDD استفاده می‌شوند.[۹] در این مطالعه تمام نماگرها به جز مورد اخیر به کار گرفته شده‌اند. نکتهٔ دیگر اینکه اکثریت قریب به اتفاق افراد مورد مطالعه بعد از شروع طرح یددار کردن نمک متولد شده‌اند یا اینکه بخش اعظم عمر خود را در زمانی سپری کرده‌اند که بیش از ۹۵٪ خانوارها تحت پوشش این طرح بوده‌اند.

طبق تقسیم‌بندی سازمان جهانی بهداشت، چنانچه شیوع کلی گواتر کمتر از ۵٪ باشد، وضعیت اختلالات ناشی از ید کنترل شده تلقی می‌شود و همچنین میزان ۱۹/۹–۵ درصد شدت این اختلالات خفیف، ۲۹/۹–۲۰ درصد متوسط و در صورتی که این میزان بیش از ۳۰ باشد، این اختلالات شدید تلقی می‌شوند.[۱۰،۹،۱۱] بنابراین، TGR استان و تمام شهرستان‌ها بیش از ۳۰٪ به دست آمده است. اما چنانچه درصد به دست آمده با داده‌های قبلی استان و دیگر شهرها و استان‌ها مقایسه شود، نشان از این است که برنامهٔ یددار کردن نمک بسیار مؤثر بوده است. به طوری که در سال ۱۳۶۸، این رقم برای استان بالای ۷۰ درصد[۸،۱۲،۱۳] و در سال ۱۳۷۵، ۴۸ درصد بوده است؛[۶] ولی چنانچه اشاره شد با توجه به معیار سازمان جهانی بهداشت، هنوز شیوع کلی گواتر در منطقه بالاست. سازمان جهانی بهداشت برای توضیح این حالت در مناطقی که برنامهٔ یددار کردن نمک پیاده شده است، اشاره دارد که بسیاری از کشورهایی که این برنامه را اجرا می‌کنند از بالا باقی ماندن شیوع گواتر نگرانند و این مسأله ممکن است موجب دلسردی شود، در حالی که دو واقعیت را نباید از نظر دور داشت: اول اینکه در تشخیص شیوع گواتر درجهٔ ۱ که بیشترین سهم را در شاخص TGR دارد، با گواتر درجهٔ صفر تا ۴۰ درصد احتمال خطا وجود دارد و گواتر درجهٔ ۲، صد درصد صحیح تشخیص داده می‌شود. بنابراین، احتمالاً بالا بودن این شاخص ممکن است به خاطر این خطا باشد. مورد دوم اینکه اگر فردی دارای گواتر به خصوص گواتر بزرگ باشد، ۸ تا ۱۰ سال طول می‌کشد تا اندازهٔ آن تغییر کند.[۹] در سایر مطالعات نیز، بالا باقی ماندن شیوع کلی گواتر را ناشی از عدم کاهش حجم تیروئید در کسانی دانسته اند که قبلاً (قبل از مصرف نمک یددار) حجم تیروئید آنها افزایش یافته بوده است. زیرا عنوان شده است که نمک یددار قادر به کاهش حجم تیروئید به خصوص گواترهای بزرگ نیست.[۶،۷،۱۴] از سوی دیگر امروزه بیشتر ملاک ارزیابی شیوع گواتر درجهٔ ۲ می‌باشد که شیوع این نوع گواتر به جز شهرستان تفت (۱۰/۳ درصد) در کل استان (۲/۳ درصد) و سایر شهرستان‌ها کمتر از ۵٪ یعنی در محدوده‌ای است که نشان از کنترل اختلالات ناشی از کمبود ید دارد. برخی از مطالعات اخیر در استان شیوع کلی گواتر را مشابه با مطالعهٔ حاضر گزارش کرده‌اند.[۱۵،۱۶] به طوری که در سال ۱۳۷۸

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

شیوع کلی گواتر در استان ۳۴/۷ درصد، در مناطق شهری و روستایی به ترتیب ۳۱/۱ و ۴۱ درصد[۱۵] و در سال ۱۳۸۰ شیوع کلی ۳۲/۱ درصد و این میزان‌ها در شهر و روستا به ترتیب ۳۰/۲ و ۳۵/۳ درصد گزارش شد.[۱۶]

شیوع کلی گواتر در دختران و پسران، هم در کل استان و هم در هر یک از شهرها، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌دار نداشته است. عزیزی و همکاران شیوع کلی گواتر را در تهران ۵۱ درصد و در دختران و پسران به ترتیب ۳۰ و ۲۱ درصد گزارش کردند.[۱۷] عزیزی و همکاران در استان فارس شیوع کلی گواتر را ۶۸ درصد و شیوع آن را در دختران و پسران به ترتیب ۶۹ و ۶۶ درصد گزارش کردند.[۷] ستوده مرام و همکاران در سال ۱۳۷۳ در استان لرستان شیوع گواتر را در دختران ۷۲ و در پسران ۶۱ درصد گزارش کردند.[۱۸] عزیزی و همکاران در سال ۱۳۷۵ شیوع گواتر را در دختران و پسران استان یزد ۵۰ و ۴۰ درصد گزارش کردند.[۶] در مطالعهٔ دیگری در شهرستان یزد، شیوع گواتر ۵۹/۲، در دختران ۵۳/۱ و در پسران ۶۶/۴ درصد گزارش کردند.[۱۹] همچنین در سال ۱۳۷۸ شیوع کلی گواتر در دختران و پسران ۱۴-۲ ساله به ترتیب ۲۷/۷ و ۲۱/۳ درصد گزارش شد.[۱۵] از سوی دیگر در سال ۱۳۸۰ نیز این ارقام به ترتیب ۲۶/۷ و ۲۵/۶ درصد گزارش شده است.[۱۶] به این ترتیب اکثر مطالعات شیوع گواتر را در دختران بیش از پسران گزارش کرده‌اند[۶،۱۱،۱۸،۱۷] که بیشتر آنها علت آن را تفاوت احتمالی متابولیسم ید در دو جنس دانسته‌اند.[۱۱] ولی در مطالعهٔ حاضر مشابه با مطالعهٔ اخیر،[۱۶] بین دو جنس تفاوت معنی‌دار دیده نشد.

میانگین ید ادرار به طور کلی ۱۲۳±۲۶۴، در دختران ۱۱۸±۲۳۶ و در پسران ۱۲۳±۲۸۱ میکروگرم در لیتر به دست آمد که با مطالعات دیگر مشابه است.[۶،۷،۱۸] به طوری که در سال ۱۳۷۵ در کل کشور میانگین ید ادرار در پسران ۳۰ و در دختران نیز ۳۰، در مناطق شهری ۲۸/۲ و در مناطق روستایی ۳۰/۵ میکروگرم در دسی لیتر گزارش شده که مشابه با مطالعهٔ حاضر، تفاوت معنی‌دار آماری بین دو جنس دیده نشده است.[۶] در سال ۱۳۷۵ در استان فارس، میانگین ید ادرار در پسران ۲۹/۵، در دختران ۳۰ و در کل ۳۰ میکروگرم در دسی‌لیتر گزارش شد که باز هم تفاوت معنی‌داری بین دو جنس مشاهده نشد.[۱۷] در سال ۱۳۷۶ میانگین ید ادرار در کودکان دبستانی شهر یزد ۱۶/۴ میکروگرم در دسی‌لیتر گزارش شد.[۱۹]

در کل استان، ۳/۱ درصد از افراد مورد مطالعه ید ادرارشان بین ۴۹-۲۰ میکروگرم در لیتر به دست آمد، حال آنکه در بین این افراد کسی دیده نشد که ید ادرارش کمتر از این مقدارباشد. همچنین ۷/۴ درصد ید ادرارشان بین ۹۹-۵۰، ۲۴/۵ درصد بین ۱۹۹-۱۰۰، ۲۲/۶ درصد بین ۲۹۹-۲۰۰ و ۴۲/۴ درصد بیش از ۳۰۰ میکروگرم در لیتر بوده است (جدول ۵). بنا به توصیهٔ سازمان جهانی بهداشت، در منطقه‌ای که برنامهٔ یددار کردن نمک اجرا می‌شود نباید ید ادرار به بیش از ۲۰۰ میکروگرم در لیتر برسد. از سوی دیگر در صورتی که ۵۰ درصد کودکان سنین مدرسه در یک منطقه ید ادرارشان زیر ۱۰۰ یا ۲۰ درصد زیر ۵۰ میکروگرم در لیتر باشد، می‌توان گفت که اختلالات ناشی از کمبود ید تحت کنترل در آمده است.[۵] به این ترتیب، در این مطالعه تنها ۱۰/۴ درصد از افراد ید ادرارشان زیر ۱۰۰ و تنها ۳/۱ درصد زیر ۵۰ و ۶۵ درصد بیش از ۲۰۰ میکروگرم در لیتر به دست آمده است. بنابراین، میزان ید ادرار از محدودهٔ توصیه شدهٔ سازمان جهانی بهداشت فراتر رفته است و حتی از مرزهای لازم جهت تحت کنترل در آمدن اختلالات ناشی از کمبود ید نیز گذشته است. بنابراین، مطالعهٔ حاضر مثل برخی مطالعات اخیر،[۱۷،۱۶] منطقهٔ مورد مطالعهٔ خود را (استان یزد)، بر اساس وضعیت ید ادرار، سال ۱۳۸۱ «عاری از اختلالات ناشی از کمبود ید» (IDD Free) می‌شناسد و از سوی دیگر با توجه به اینکه ۶۵ درصد از افراد ید ادرارشان از مرز ۲۰۰ گذشته است و حتی ۴۲/۴ درصد در محدودهٔ بالای ۳۰۰ میکروگرم در لیتر قرار دارند، خود می‌تواند تهدیدی برای برخی اختلالات دیگر، نظیر هیپرتیروئیدیسم ناشی از ید باشد. نکتهٔ در خور توجه دیگر اینکه در برخی از شهرستان‌ها این وضعیت شدیدتر است، به گونه‌ای که در شهرستان ابرکوه ۶۴/۷ درصد از افراد ید ادرارشان بیش از ۳۰۰ میکروگرم در لیتر به دست آمده است.

نماگر دیگری که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت، اندازه‌گیری ید نمک مصرفی در منازل بود. در کل ۸۶/۸ درصد نمونه‌های نمک بیش از ۳۰ پی‌پی‌ام ید داشتند و تنها ۶ درصد نمونه‌های نمک ید نداشتند. سازمان جهانی بهداشت عنوان می کند که یکی از نماگرهای نشان دهندهٔ تحت کنترل درآمدن اختلالات ناشی از کمبود ید، این است که ۹۰ درصد از افراد جامعه نمک یددار را به طور مؤثر مصرف کنند.[۹] به این ترتیب از این لحاظ نیز استان و اکثر شهرستان‌های آن وضعیت نسبتاً مطلوبی دارند. ضمن اینکه در بعضی از

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

جدول ۷- برخی از نماگرهای پایش برنامهٔ یددار کردن نمک که در مطالعهٔ حاضر مورد بررسی قرار گرفته، در مقایسه با مقدار هدف (کنترل اختلالات ناشی از کمبود ید)

نماگر	هدف	استان	تفت	ابرکوه	خاتم	یزد	بافق	صدوق	مهریز	میبد	اردکان
نمک یددار											
درصد مصرف مؤثر نمک یددار	۹۰<	۹۴	۹۱/۷	۸۱/۲	۹۵/۵	۹۶/۸	۸۸/۲	۱۰۰	۷۸/۳	۱۰۰	۱۰۰
ید ادرار											
درصد زیر ۱۰۰ میکروگرم در لیتر	۵۰<	۳/۱	۷/۱	۰	۰	۴/۳	۰	۰	۱۰	۰	۰
درصد زیر ۵۰ میکروگرم در لیتر	۲۰<	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
اندازهٔ تیرویید											
گواتر درجهٔ ۲	۵<	۲/۳	۱۰/۳	۶	۲/۲	۱/۵	۱/۱	۱/۵	۱/۵	۰/۶	۰

شهرستان‌ها مثل اردکان، میبد، و صدوق ۱۰۰ درصد نمونه‌های نمک بیش از ۳۰ پی‌پی‌ام ید داشتند. جالب اینکه این شهرستان‌ها به خصوص میبد و ادرکان از نظر شیوع گواتر نیز وضعیت مطلوب‌تری داشته‌اند. در سال ۱۳۷۹ طی گزارشی مشخص شد که در استان یزد درصد استفادهٔ خانوارها از نمک یددار در کل ۹۵/۱ درصد بوده و این رقم برای مناطق شهری و روستایی به ترتیب ۹۴/۹ و ۹۵/۹ درصد بوده است[۲۰] که با نتایج این مطالعه نیز همخوانی دارد.

سه نماگر مورد مطالعه در بررسی حاضر در مقایسه با مقدار هدف هر یک که بیانگر تحت کنترل در آمدن اختلالات ناشی از کمبود ید است، در جدول (۷) آمده است. ملاحظه می‌شود که استان و اکثر شهرستان‌های آن در محدودهٔ هدف قرار دارند.

این مطالعه در کل استان و در تعداد قابل توجهی از دانش‌آموزان صورت گرفت ولی چنانچه برخی شاخص‌های دیگر عملکرد غدهٔ تیروئید و همچنین میزان ید نمک به صورت کمی اندازه‌گیری می‌شد، بر ارزش مطالعه می‌افزود.

سپاسگزاری

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید صدوقی یزد، ریاست محترم دانشکدهٔ بهداشت، مدیریت محترم آموزش و پرورش استان و شهرستان‌ها، مدیران، ناظمان، معلمان و دانش‌آموزان تشکر و قدردانی می‌شود. همچنین از سرکار خانم دکتر هاشمی و آقای دکتر دهقانی که در معاینهٔ دانش‌آموزان ما را یاری دادند، سپاسگزاری می‌گردد. از مدیریت و پرسنل آزمایشگاه انستیتو تغذیه و صنایع غذایی کشور که در انجام آزمایش ید ادرار ما را یاری دادند، نیز سپاسگزاریم.

References

1. Hetzel BS. Iodine deficiency disorders. In: Garrow JS, James WPT, Rulph A editors. Human Nutrition and Dietetics. 1st ed. London: Churchill livingstone; 2000: p. 621-60.
2. Emami A, Shahbazi H, Sabzevari M, Gawam Z, Sarkissian N, Hamedi P, et al. Goiter in Iran. Am J Clin Nutr 1969; 22:1584-8.

۳. عزیزی فریدون، کیمیاگر سیدمسعود، باستانی جمال‌الدین، نوایی لیدا، غضنفری فریبا، رستگار پناه مسعود و همکاران. بررسی گواتر در شهریار. پژوهش در پزشکی، ۱۳۶۴؛ سال نهم، شمارهٔ دوم: صفحات ۷۵ تا ۸۴.

٤. عزیزی فریدون، نفرآبادی ماه‌طلعت، آذرتاش پروین، کیمیاگر سیدمسعود، یاسایی مریم، آزادگان مجید، و همکاران، بررسی گواتر در شرق تهران. پژوهش در پزشکی، ۱۳۶۶؛ سال ۱۱، شمارهٔ ۱ و ۲: صفحات ۴۱ تا ۴۷.

5. Azizi F, Kimiagar M, Navai L, Nafarabadi M, Mostafavi H. Goiter in Tehran and suburbs. Recent progress in thyroidology. Vichayanart A, et al, editors. Proceedings of the third asia and oceania thyroid association meeting.1985 Dec. 4-9: 388-91.

٦. عزیزی فریدون، شیخ‌الاسلام ربابه، هدایتی مهدی، میرمیران پروین، ملک‌افضلی حسین، کیمیاگر سیدمسعود و همکاران. پایش شیوع گواتر و میزان ید ادرار در دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

سالهٔ کشور در سال ۱۳۷۵، طب و تزکیه، ۱۳۸۰؛ شمارهٔ ۴: صفحات ۴۴ تا ۵۱.

۷. عزیزی فریدون، شیخ‌الاسلام ربابه، هدایتی مهدی، میرمیران پروین، مهدوی علیرضا، دلشاد حسین. پایش شیوع گواتر و میزان ید ادرار در دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ سالهٔ استان فارس در سال ۱۳۷۵. مجلهٔ غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران، ۱۳۸۰؛ سال سوم، شمارهٔ ۱: صفحات ۳۷ تا ۴۲.

۸. عزیزی فریدون، اختلال‌های ناشی از کمبود ید. پژوهش در پزشکی، ۱۳۷۲؛ ضمیمهٔ ۲: صفحات ۲۴ تا ۲۹.

9. WHO. Assessment and monitoring of odine deficiency disorders in countries of the eastern Mediterranean Region, Report of symposium workshop. Tehran, Iran, 1999.
10. ICCIDD/Unicef / WHO, Methods for measuring lodine in urine, 1993.
11. WHO/UNICEF/ICCIDD, Global prevalence of iodine deficiency disorder, 1993:17-8.
12. Azizi F, Kimiagar M, Nafarabadi M, Yassai M. Current status of iodine deficiency in the Islamic Republic of Iran. EMR Health serv J 1990; 8: 23-7.

۱۳. شیخ الاسلام ربابه، عزیزی فریدون. پیشگیری از اختلال‌های ناشی از کمبود ید. دارو و درمان، ۱۳۷۱؛ شمارهٔ ۱۰۶، صفحات ۲۹ تا ۳۴.

۱٤. دهقانی علی، کیمیاگر سید مسعود، امیربیگی محمد کاظم، فقیه‌زاده سقراط، دهقانی محمدرضا. بررسی ارتباط درجهٔ گواتر با ید ادراری در دانش‌آموزان دبستانی مبتلا به گواتر در شهر یزد. مجلهٔ علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید صدوقی یزد، ۱۳۷۶؛ سال پنجم، شمارهٔ ۴، صفحات ۴۶ تا ۵۱.

15. Aghini LF, Antonangeli L, Pinchera et al, Iodized salt on thyroid volume of children living in an area previously characterized by moderate iodine deficiency, J. Clin. End. And Met 1997; 82:1136-39

۱٦. عزیزی فریدون، شیخ‌الاسلام ربابه، هدایتی مهدی، میرمیران پروین، دلشاد حسین. پایش شیوع گواتر و میزان ید ادرار در دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ سالهٔ استان تهران در سال ۱۳۷۵. پژوهش در پزشکی، ۱۳۸۰؛ سال ۲۵، شمارهٔ ۲: صفحات ۲۵ تا ۲۹.

۱۷. ستوده مرام اسفندیار، پاپی امیدعلی، روانشاد شهناز، صادقی حسن‌آبادی علی. بررسی میزان شیوع گواتر در دانش‌آموزان ۱۰-۶ سالهٔ شهر خرم آباد لرستان، ۱۳۷۳، مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ۱۳۷۷؛ دورهٔ پنجم، شمارهٔ ۳: صفحات ۱۴۲ تا ۱۴۷.

۱۸. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی ـ مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی. بررسی سلامت و بیماری. ۱۳۷۸: صفحات ۱۰۴ تا ۱۰۵.

۱۹. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی ـ مرکز ملی تحقیقات علوم پزشکی. بررسی سلامت و بیماری. ۱۳۸۰: صفحات ۱۰۴ تا ۱۰۵.

۲۰. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. گزارش سیمای جمعیت و سلامت در جمهوری اسلامی. ۱۳۷۹: صفحات ۲۴ تا ۲۵.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]