مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
پاییز ۱۳۹۲؛۵(۳):۵۹۸-۵۹۳

Journal of North Khorasan University of Medical Sciences
Autumn2013;5(3): 593-598

مقاله پژوهشی

بررسی میزان ید نمک های یددار بازار کاشان در سال ۱۳۸۹

روح الله دهقانی[۱]، ایران زرقی[۲]، طیبه حاجی جعفری[۳]، مریم فلاح نیا[۳]، مریم سادات حسینی رهقی[۳]*

[۱]استاد گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
[۲]مربی گروه بهداشت و مدیریت دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
[۳]کارشناس گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
[*]**نویسنده مسئول**: مشهد، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد
پست الکترونیک: i.zarghi@gmail.com

وصول:۹۱/۶/۱ اصلاح:۹۲/۴/۱۵پذیرش:۹۲/۹/۱۶

چکیده

زمینه و هدف: *ید یکی از ریز مغذی های ضروری برای حیات است و کمبود آن از مهمترین عوامل تهدید کننده سلامت بشر می باشد. هدف ما از این پژوهش بررسی میزان ید در نمک های موجود در بازار شهرستان کاشان در شش ماهه ی دوم سال ۱۳۸۹ و مقایسه آن با استاندارد و ارائه پیشنهادات مناسب برای رفع مشکل احتمالی می باشد.*

مواد و روش کار: *در این مطالعه توصیفی - تحلیلی ۱۳ مارک نمک یددار فروشگاه های شهرستان کاشان که در سطح کشور تولید و توزیع شده بود مورد بررسی قرار گرفت. میزان ید این نمونه ها با سه بار تکرار در آزمایشگاه شیمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کاشان با روش تیتراسیون براساس متد فارماکوپه بریتانیا اندازه گیری شد.*

یافته ها *: از۱۳ مارک نمک یددار موجود در بازار ۸ مارک نمک (۶۱.۵۳ درصد) در محدوده قابل قبول(۵۰ppm-۳۰) بود و ۵ مارک نمک (۳۸.۴۶ درصد) خارج از محدوده قابل قبول بود که همه نمونه های دارای ید خارج از محدوده قابل قبول در محدوده کمتر از حداقل قابل قبول (۳۰ppm) بود و نمک یدداری با میزان ید بیشتر از حداکثر محدوده نبود.*

نتیجه گیری: *یافته های حاصل از این پژوهش نشان می دهد، نمک های موجود در بازار حاوی میزان ید استاندارد نیستند. لذا با توجه به اهمیت این موضوع نظارت مستمر بر تولید و توزیع به موقع نمک های یددار ضروری می باشد.*

واژه های کلیدی: *نمک یددار، بازار، مارک، کاشان*

مقدمه

یکی از مهمترین ریز مغذی های ضروری برای حیات، ید می باشد ید عنصر خیلی نادر است و در طبیعت به مقادیر نسبتا ثابتی از آب اقیانوس ها بدست می آید و در پوسته زمین دارای توزیع غیر یکنواخت است [۱]. به علت بارندگی ها سیل و یخ بندانهای طولانی، ید موجود در خاک شسته می شود گیاهان، جانوران و درنهایت انساها ید کمتری دریافت می کنند. میزان مورد نیاز ید برای هر نفر ۱۵۰ میکروگرم در روز است [۲] که حدود ۹۰ درصد این میزان از طریق غذا و ۱۰ درصد آن از طریق آب تأمین می گردد [۳]. کمبود ید یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی – درمانی خصوصا در کشورهای در حال توسعه است که باعث خطرات جبران ناپذیری در زندگی انسان می شود و پس از ابتلاء راهی برای نجات از عوارض آن وجود ندارد [۵،۴]. تا چندی پیش تنها عارضه ناشی از کمبود ید را گواتر آندمیک می نامیدند و آن هم به عنوان یک معضل مهم بهداشتی به حساب نمی آمد [۶]. دانش امروز حاکی از آن است که ماهیت عوارض اشی از کمبود ید از بزرگی غده تیروئید بسیا فراتر و عواقب بهداشتی و پزشکی بسیار زیادی دارد. این مجموعه عوارض به نام اختلالات ناشی از کمبود ید IDD(Iodine Deficiency Disorders) است [۷].

شدیدترین نوع کمبود ید مربوط به مناطق دور از اقیانوس ها و کوه هایی است که از نظر زمین شناسی جوان هستند

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-31]

[۱]. تخمین زده شده که ۱/۶ میلیارد نفر از ساکنان جهان در معرض خطر کمبود ید هستند. این تعداد، ۳۰ درصد کل جمعیت جهان را تشکیل می دهند [۸] از این جمعیت ۶۵۵ میلیون نفر مبتلا به گواتر، ۵/۷ میلیون نفر دچار کرتینیسم و ۲۶ میلیون نفر در معرض آسیبهای مغزی هستند [۹] طبق مطالعات انجام شده در برخی از شهرهای کشور، ایران جزء مناطق آندمیک تا هیپرآندمیک محسوب می شود [۱۰] بطوری که حدود ۲۰ میلیون نفر در معرض کمبود ید قرار هستند [۱۱]. شیوع گواتر در مناطق مختلف ایران بین ۲۴-۱۱درصد متغیر است و در مناطق کوهستانی کاشان به صورت آندمیک وجود دارد [۱۲]. مصرف نمک یددار ساده ترین را تامین ید مورد نیاز انسان است به طوری که برخی کشورها مصرف نمک یددار را اجباری کرده اند[۱۳]. در ایران بررسی های مربوط به گواتر از دهه ۴۰ آغاز شد [۱۱] و پس از یک وقفه ۱۵ ساله مجددا در دهه ۶۰ ادامه یافت [۱۴] در این راستا اقدامات جدی به منظور مبارزه با کمبود ید در کشور سال از سال ۱۳۶۸ آغاز شد. متولی این برنامه، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بود [۱۵] مطابق توصیه کارشناسان سازمان بهداشت جهانی و سازمان خواربار کشاورزی، یدات پتاسیم جهت یددار کردن نمک طعام بویژه در مناطق گرم و مرطوب بدلیل پایداری بیشتر، مناسبتر بوده و ایمنی آن مورد تأیید می باشد [۱۶]. تاکنون ۳۴ کشور در زمینه یددار کردن نمک به استاندارد جهانی رسیده اند با این وجود هر ساله ۳۶ میلیون نوزاد در معرض خطر آسیب مغزی به دلیل کمبود ید هستند [۱۷].

با توجه به اهمیت مسئله نظارت و پایش دائمی میزان ید در نمک های خوراکی توزیع شده در کشور امری ضروری و مهم است زیرا کاهش بیش از حد قابل قبول (۳۰ppm) این عنصر در نمک طعام ممکن است برنامه های کشوری مبارزه با اختلالات ناشی از کمبود ید را با مشکلات و ناکامی مواجه سازد علاوه براین افزایش بیش از حد قابل قبول (۵۰ppm) آن نیز دارای اثرات سوء بر سلامتی جامعه ایجاد نماید [۱۸]. هدف اصلی پایش در سطح تولید، اطمینان از میزان ید نمک، خلوص نمک و سایر ویژگی های نمک یددار و روند اجرایی برنامه در حین تولید می باشد [۱۹]. با توجه به اهمیت موضوع و به دلیل مشکلاتی در مورد مسائل فنی و کنترل کیفیت نمک یددار، کیفیت نامرغوب بسته بندی ها و تولید و توزیع نمک های یددار به صورت غیر استاندارد و یا تقلبی، امکان از بین رفتن ید نمک در اثر حمل و نقل و عوامل فیزیکی و زمان ماند طولانی در فروشگاه ها و انبارها به بررسی مطالعه مزبور اقدام گردید تا میزان ید با استاندارد های موجود مقایسه شده و پیشنهادات و راه حلهای لازم برای رفع مشکل احتمالی ارائه گردد.

روش کار

مطالعه انجام گرفته یک مطالعه توصیفی می باشد در این مطالعه میزان ید موجود در نمک های یددار فروشگاه های شهرستان کاشان در شش ماهه ی دوم سال ۱۳۸۹ مورد بررسی قرار گرفت. نمونه گیری نمک ها از بازار بصورت سرشماری انجام گرفت به این منظور به صورت نامنظم به فروشگاه ها و تعاونی های مصرف شهرستان مراجعه و بسته های نمک یددار یک مارک را با ۳ تاریخ تولید متفاوت تهیه شد. برای اندازه گیری ید در نمونه های یددار از روش تیتراسیون که روش توصیه شده توسط فارماکوپه بریتانیا بود استفاده گردید که این آزمایش در سه تکرار در ماه های مختلف بر روی نمونه ها انجام شد، در این روش از هر بسته ۱۰ گرم نمک برداشته و در بالن ژوژه ۵۰ میلی لیتر ریخته و در مقداری آب مقطر به حجم رسانده شد. سپس محلول نمک به یک ارلن مایر ۲۵۰ میلی لیتر منتقل و مرتبا بهم زده شد تا کاملا حل گردید. در مرحله بعد به هر نمونه یک میلی لیتر اسید سولفوریک غلیظ و ۵ میلی لیتر یدورپتاسیم ۱۰ درصد اضافه و کاملا مخلوط شد . ید موجود در نمک طی واکنش، آزاد و محلول زرد رنگ ایجاد شد که برای مدت ۱۰ دقیقه ارلن در جای تاریک قرار داده تا فعل و انفعالات کامل گردد. سپس چند قطر چسب نشاسته(معرف) به محلول اضافه که در اثر آن نمونه، به رنگ آبی تیره متمایل به سیاه شد. در پایان برای تیتراسیون از محلول تیوسولفات سدیم ۰/۰۰۵ نرمال استفاده گردید. برای محاسبه ید موجود در نمونه، حجم تیترانت مصرفی در عدد ثابت ۱۰/۵۸ ضرب و غلظت ید برحسب میکروگرم در گرم یا ppm بدست آمد [۴]. برای تحلیل آماری نتایج به صورت میانگین، انحراف

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-31]

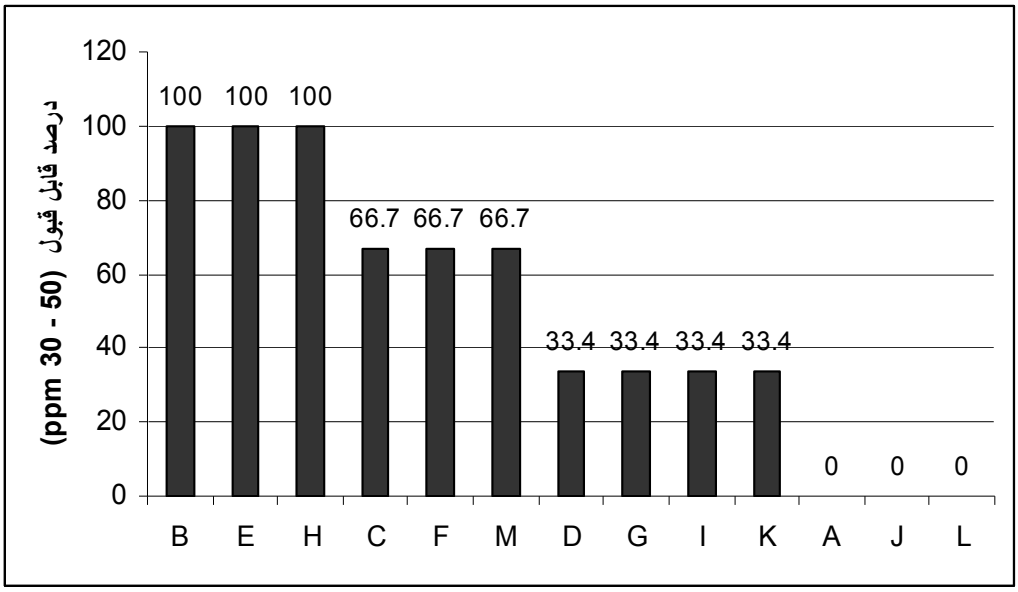
معیار، واریانس، میانه، ضریب تغییرات، دامنه تغییرات و درصد از نرم افزار SPSS استفاده شد. به لحاظ رعایت اصول اخلاق در پژوهش کلیه انواع مارک های مورد بررسی در این بررسی با کد های ۱تا ۱۳ مشخص گردید.

یافته ها

نتایج حاصل از اندازه گیری میزان ید نمکهای یددار فروشگاه های شهرستان کاشان در شش ماهه ی دوم سال ۱۳۸۹ در جدول ۱ آورده شده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که از ۱۳ مارک (از هر مارک ۳ بسته) یعنی ۳۹ نمونه نمک یددار فروشگاه های شهرستان کاشان در زمان پژوهش، ۱۹ نمونه نمک یعنی ۴۸/۷۱ درصد از نمک های یددار فروشگاه ها در محدوده قابل قبول (۳۰-۵۰ppm) بوده است و ۲۰ نمونه نمک یعنی ۵۱/۲۸ درصد در محدوده قابل قبول نبوده است میزان ید تمامی این ۲۰ مارک نمک کمتر از حداقل مقدار قابل قبول (۳۰ppm) بوده اند هیچ کدام از مارک های نمک موجود در بازار مقادیر ید آن بیشتر از حد استاندارد نبوده است حداکثر مقدار ید قابل قبول بر اساس استاندراد

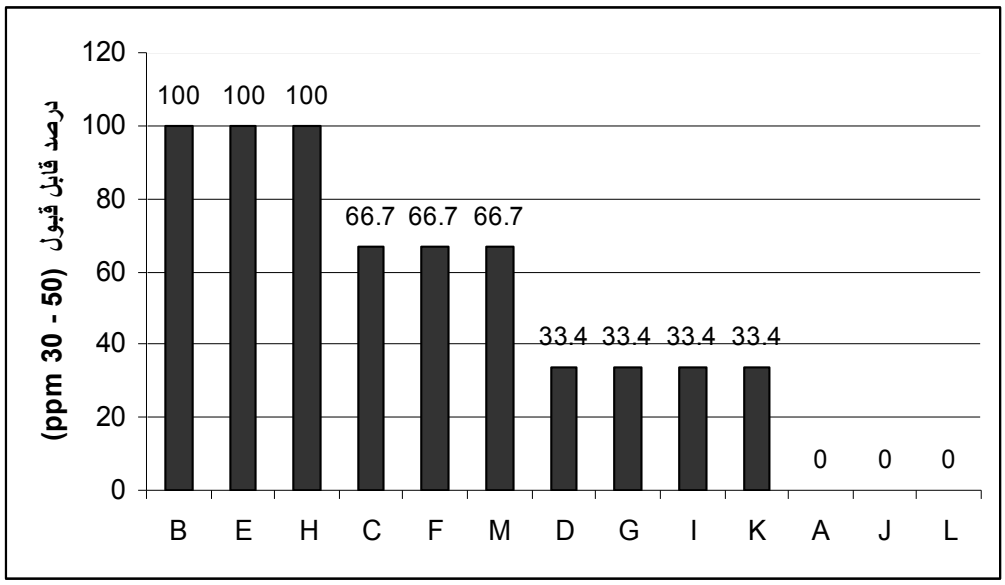
جدول ۱: میزان ید نمک های یددار فروشگاه های کاشان برحسب ppm در شش ماهه ی دوم سال ۱۳۸۹

مارک نمک	میانگین سه دوره آزمایشات میزان ید	درصد ید قابل قبول	مارک نمک	میانگین سه دوره آزمایشات میزان ید	درصد ید قابل قبول
A	۱۰/۵۷	۰	H	۳۶/۳۲	۱۰۰
B	۳۸/۷۸	۱۰۰	I	۳۱/۰۳	۳۳/۴
C	۳۴/۹	۶۶/۷	J	۱۱/۲۸	۰
D	۳۱/۷۳	۳۳/۴	K	۲۸/۹۱	۳۳/۴
E	۴۳/۰۲	۱۰۰	L	۷/۷۳	۰
F	۳۶/۶۱	۶۶/۷	M	۳۱/۷۳	۶۶/۷
G	۲۷/۰۳	۳۳/۴			



نمودار ۱: میانگین ید نمک های یددار فروشگاه های کاشان برحسب ppm در شش ماهه ی دوم سال ۱۳۸۹ در مقایسه با استاندارد

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-31]



نمودار ۱: درصد نمک های یددار فروشگاه های کاشان در شش ماهه ی دوم سال ۱۳۸۹ در مقایسه با حد قابل قبول (۵۰ppm-۳۰)

(۵۰ppm) می باشد باشد. در بین مارک های نمک موجود در بازار نمک با مارک E با میانگین ید ۴۳/۰۲ ppm بیشترین میزان ید در آن اندازه گیری شد. پس از آن نمک با مارک B با میانگین ید ۳۸/۷۸ ppm نزدیک ترین مقدار ید را با استاندارد (۴۰ppm) داشته است. در بین مارک های نمک موجود در بازار نمک مارک L با میانگین ید ۷/۷۳ ppm کمترین میزان ید را در بر داشته است و در بین آنها بیشترین کمبود ید را از لحاظ استاندارد دارا بوده است

بحث

نتایج بدست آمده از پژوهش ما نشان داد که از ۱۳ مارک نمک یددار فروشگاه های در شهرستان کاشان هنگام پژوهش، مارکهای A، J و L در هر سه مرحله آزمایش به میزان ۰ درصد یعنی کمتر از حداقل قابل قبول(۳۰ppm) ید داشته اند؛ مارکهای B، E و H در هر سه مرحله آزمایش به میزان ۱۰۰ درصد در محدوده قابل قبول (۵۰ppm-۳۰) حاوی ید بوده اند؛ مارکهای C، F و M به میزان ۶۶/۷ درصد یعنی در دو مرحله آزمایش در محدوده قابل قبول حاوی ید بوده اند و مارکهای D، G، I و K هر کدام ۳۳/۴ درصد یعنی در یک مرحله آزمایش در محدوده قابل قبول ید داشته اند. استاندارد ید در نمک های یددار (۴۰ppm) بوده و محدوده (۵۰ppm-۳۰) نیز قابل قبول است [۱۹،۵]. براساس پژوهشی که برروی نمک های یددار تولید شده در استان خراسان در سال ۱۳۷۹ توسط خیاط زاده و جلالی مقدم صورت گرفته بود نشان داد که از ۱۴ کارخانه مختلف تولید کننده نمک های یددار، میزان ید در محصولات ۸ کارخانه در محدوده قابل قبول قرار داشت ولی میزان ید در محصولات ۶ کارخانه دیگر خارج ازمحدوده قابل قبول بود [۵] در مطالعه انجام شده در مورد بررسی میزان ید در نمک های یددار توزیع شده در استان سمنان در سال ۱۳۸۳ توسط مهدی نیا و همکاران، میانگین ۵ مارک نمک ۳۱/۲ درصد خارج از محدوده قابل قبول بود و میانگین ۱۱ مارک نمک ۶۹/۸ درصد در محدوده قابل قبول وجود داشت [۴]. آنچه می توان بیان نمود این است که هرچند مصرف نمک ید دار به لحاظ پیشگیری از بیماری گواتر و عوارض فراوان آن از اهمیت ویژه برخوردار است ولی ظاهرا در بازار این نیاز به خوبی برآورده نمی شود با توجه به این که کمبود ید یکی

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-31]

از مهمترین مسائل بهداشتی –درمانی کشور می باشد [۱۹]. طی دهه های اخیر مطالعات بسیاری نیز در ایران شیوع بالای گواتر آندمیک و کمبود ید را نشان داده است و استراتژی مبارزه با این عارضه، تهیه و توزیع نمک های یددار تعیین گردیده است [۲۰] بنابراین ضروری است تا مسئولین نسبت به نظارت پیوسته بر توزیع نمک های ید دار اقدام نمایند و مارک ها و برند هائی که میزان استاندارد ید در حد مطلوب ندارند از بازار حذف شوند و یا اینکه آنها را ملزم نمایند تا کالای خود را با نام ید دار عرضه ننمایند نظارت دقیق بر این مهم موجب ارتقای سطح بهدشت و سلامتی جامعه خواهد شد.

مطالعه ما نشان داد علیرغم اهمیت توزیع نمک های ید دار این کالا با استاندارد های موجود بهداشتی فاصله چشم گیری دارد و این موضوع در بررسی های پژوهشگران دیگر در کشور هم به چشم می خورد. به نوعی نمک های یددار موجود در بازار از مشکلاتی ناشی از کمبود در میزان ید رنج می برد و در محدوده استاندارد نیست. از نکات قابل توجه این است که همه مارک های مورد بررسی ما از جمله مواردی است که در سطح ملی توزیع شده و در بازار سرتاسر کشور با کمی تفاوت مورد استفاده افراد قرار گرفته است بنابراین این مشکل همگانی و ملی است. به دلیل ورود انواع مارک و برند جدید نمک های ید دار نظارت کافی بر میزان رعایت استاندارد ها ضروری است می توان گفت که این موضوع یکی از مشکلات پژوهش این موضوع در کشور است از طرفی هنگامی که یک مارک از طرف مسئولین غیر استاندارد می شود بلافاصله پس از مدتی کوتاه با نام جدید و با همان کیفیت به بازار عرضه می شود

نتیجه گیری

با توجه به نتایج این مطالعه و مطالعات دیگر محققین می توان نتیجه گرفت که استان های کشور در معرض خطر کمبود ید ناشی از مصرف نمک های یددار غیراستاندارد قرار دارند بنابراین پیشنهاد می شود کارخانجات تولید کننده به یددارنمودن نمکها درحد استاندارد ملزم شوند و کنترل و پایش مستمر به منظور رعایت استاندارد صورت گیرد و در غیر این صورت با کارخانجات متخلف برخورد قانونی صورت گیرد و اقدامات مقتضی از سوی مقامات بهداشتی و صنعتی و سایر مسئولین ذیربط بعمل آید.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشکده بهداشت آقای مهندس صباحی بیدگلی که امکانات مالی و آزمایشگاهی لازم را جهت انجام پروژه شماره ۸۹۰۱۲ در اختیار محققین قرار دادند تشکر و قدرانی می گردد.

References

1.Dunn J. T, Haar F van der , A practical guide to the correction of iodine deficiency , Publication of International Council for Control of Iodine Deficiency 1990.

2.Azizi F, Hatami H, Janghorbani M, Epidemiology and control of common Disorders in Iran, Publication of Khosravi , Shahid Beheshti University of Medical Sciences 2004, 3ed [Persian]

3. Gectangali G, Karmarkar M.G, Kapil U, Jaganathan J, Asia pacific jurnal of cilinical Nutrition (1995) Volume 4, Number 2:225-227.

4.Mehdinia S.M, Nasehinia H.R, Gharib-Bolok R, Azizi R, Rezai M, A Survey of iodine concentration in the iodine salts distributed in the province of Semnan in autumn 2004 koomesh 2005; 6 (4) :285-290[Persian]

5. Hasan Zadeh Khayat M, Jalali Moghadam A, Determination of the amounts of Iodine in various Sodium Chloride salts containing Iodine, Iranian Journal of Basic Medical Sciences 1999;2(3): 151-146[Persian]

6.WHO, Promotion of iodized salt in the eastern Mediterranean. Middle east and north Africa, Proceeding of WHO an inter-country meeting, Dubai. United Arab Emirates, 2000.

7.Haxton D, Mannar V, Guide lines for national programs for the control of iodine deficiency disorders in the eastern Mediterranean region, 1 st ed. Jeneva: World Health Organization Regional Office. 1988. p:18.

8.WHO-UNICEF-ICCIDD, Joining hands to end hidden hunger a call to action micronutrient initiative, 1 st ed. Jeneva: WHO, Unicff and ICC IDD. 1977. p: 14.

9.Fallah SH, Kalantari N, Mehdinia SM, Taheri Roosbahani N, Babai N, A Survey of Stability of Iodine in Iodized Salt Against of Light and Humidity in Damghan 2005,

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-31]

Journal of Ardabil University of Medical Sciences & Health Services 2008;1(8): 72-76[Persian]
10.Salarkia N, Azizi F, Kimiagar M, Zakeri H, Soheilikhah S, Nafarabadi M, Monitoring iodine following consumption of iodized salt in Tehrani inhabitants, Int J Vitam Nutr Res 2000; 70:65-9[Persian]
11. Azizi F, Kimiagar M, Bastani J, Navaei L, Ghazanfari F, Rastgarpanah M, "et al" , [Goiter survey in Shahriar(Persian)], Journal of Medical School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences 1986; 9(2): 75-84[Persian]
12.Honarpisheh A, Razavizadeh R, Prevalence of Goiter in six to twelve year old children in the mountainous areas of Kashan in 1376 KAUMS Journal (FEYZ), 1999; 3 (3) :94-97[Persian]
13.Demaeyer E.M, Lowenstein F.W, Thilly C.H, The control of endemic goiter, 1 st ed. Geneva:World Health Organization. 1979.p:50-54.
14.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[Persian]
15.Azizi F, Sheikholeslam R, Iran,s sucess against iodine deficiency, IDD News Letter 1996, 12(4):1[Persian]
16. Evaluation of certain food additives and contaminants, 37 the report of the joint FAO/WHO expert committee on food edditives, WHO Tesh rep ser 1990, 806:5-49.
17.Mehran L, Sheikholeslam R, Samadpavar K, Hajipour R, Soleymani B, Hadivy R, Azizi F, The Prevalence of Goiter and urinary iodine excretion in school-age children of Charmahal & Bakhtyari, Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism, Shahid Beheshti University of Medical Sciences 2006; 8(1):9-15.
18. Mohammadi MM, Ghafarian Shirazi HR, Mohammadi Baghmollai M, The quantity of Iodine in Iodized and non-Iodized salts in Bushehr, Iranian South Medical Journal 2001;3(2): 112-107[Persian]
19.Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring of their Elimination: A guide for Programme Managers, **Second** Edition, published by ICCIDD, UNICEF and WHO, 2001.
20. Salimi G, Kharazi H, Saleki A, Hashemian AH, [Goiter prevalence in Kermanshah primary school children, 9 years after iodine salt consumption, 2001(Persian)], Behbood Journal 2003; 7 (3): 1-9[Persian]

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-31]

Original Article

Investigation into level of iodine in Market iodized salt in Kashan ,2010.

Dehghani R [1], zarghi I [2], Hajijafari T[3],Falahnia M[3], Hosseni M[3]*

[1]Professor of Kashan University of Medical Sciences, Department of Environmental Health, Kashan, Iran
[2]Lecturer of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad,Iran
[3]Kashan University of Medical Sciences, Department of Environmental Health, Kashan, Iran

***Corresponding Author**: Health School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad,Iran
E-mail: i.zarghi@gmail.com

Abstract

Background & Objectives: *Iodine is one of the essential microelements for life and its deficiency is the most important threatening causes for human health. The purpose of this study is to evaluate amount of iodine in iodized salts in Kashan's shops, during the second half of 2010 and its comparison with standard and giving suitable suggestions for prevention of probable problems.*

Materials and Methods:*In this descriptive-analytic study 13 marks of iodized salts from Kashan's shops with three different product dates were assessed. The samples were three times examined in the chemical laboratory of faculty of Health, Kashan University of Medical Sciences, by method of Pharmacopeia titration.*

Results:*of 13 markes iodized salts, 8 markes (61.53%) had acceptable ranges (30 -50ppm) and 5 markes (38.46%) were out of acceptable ranges . All out of ranges samples were in fewer ranges from acceptable minimum ranges (30ppm) and they were not any salts with more than iodine acceptable maximum ranges.*

Conclusion: *According to the results of this study iodized salts lack the recommended standard level of iodine. Therefore, according to importance of this matter, continues control on iodized salt is necessary.*

Key words*: Iodized salts ,market, salt marks,Kashan.*

Submitted:22 Aug 2012
Revised:6 July 2013
Accepted:7 Dec 2013

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-10-31]