

بررسی میزان فلوراید آب شرب و شاخص DMF در شهر دامغان در سال ۸۰-۷۹

سیمین ناصری**

حمیدرضا ناصحی نیا*

(دریافت ۸۲/۲/۲۰ پذیرش ۸۲/۱۲/۲۵)

چکیده

در این پژوهش، غلظت فلوراید منابع آب شرب شهر دامغان و میزان شاخص DMF (تعداد دندان‌های پوسیده، کشیده و پر شده) در بین ۵۶۰ دانش‌آموز ۱۵-۱۲ سال (۲۹۷ پسر و ۲۶۳ دختر) مدارس راهنمایی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. غلظت فلوراید منابع آب شرب شهر دامغان، در فصول کم باران به طور متوسط ۰/۳۷ میلی‌گرم در لیتر و در فصول پر باران ۰/۶ میلی‌گرم در لیتر به دست آمد. شاخص DMF در بین دانش‌آموزان ۱۲ ساله، برابر با ۲ به دست آمد. مقدار ذکر شده فوق با توجه به طبقه‌بندی سازمان جهانی بهداشت در رابطه با شاخص DMF، در سطح دوم قرار گرفت و میزان پوسیدگی در شهر دامغان "کم" می‌باشد. با توجه به اطلاعات به دست آمده فوق می‌توان چنین استنباط نمود که میزان فلوراید آب شرب به طور نزدیکی با میزان پوسیدگی دندان در جوامع مختلف ارتباط دارد و منطقی‌ترین پیشنهاد برای کاهش پوسیدگی دندان در جوامع، تنظیم میزان فلوراید آب شرب آن‌ها در حد مطلوب و استاندارد می‌باشد. واژه‌های کلیدی: فلوراید، پوسیدگی دندان، فلورایدزنی، شاخص DMF

A Survey of Fluoride Dosage in Drinking Water and DMF Index in Damghan City

*Nasehi nia, H.R. (M.Sc.) and Naseri, S. (Ph.D)
Tehran University of Medical Science*

Abstract

Fluoride is one of the important elements. There are so many controversial scientific points of view regarding fluoride and its presence in food chain. Water fluoridation is the best and most reliable method for the control of dental caries. In this research, the presence and concentration of fluoride in drinking water resources in the city of Damghan and DMF index (decayed, missed, filled) between 560 school students (12-15) was investigated. The mean concentration of fluoride in water supplies of Damaghan city was measured in low rain seasons 0.37 mg/l and high rain seasons 0.6 mg/l the DMF index for 12 year sold student was equal 2.00 that comparing these data with the WHO classification for DMF index, showed them to be considered in the second surface (low) classification. For conclusion, based on the mentioned data, a significant correlation may be found between the two parameters in different communities, and the most logic solution for the control of dental cavities in these communities, is the adjustment of fluoride concentration in drinking water.

مقدمه

پوسیدگی دندان است. بدیهی است که فراهم آوردن زمینه‌های لازم برای پیشگیری از بروز بیماری‌ها از اهم وظایف مهندسين و مراقبين بهداشتی می‌باشد [۱]. تحقیقات به طور ثابت نشان داده است فلوراید زنی

یکی از مهم‌ترین مشکلات و ناراحتی‌هایی که اکثر افراد در طول زندگی خود با آن مواجه می‌شوند، مسئله

* کارشناس ارشد بهداشت محیط
** عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

با توجه به این که تأمین آب شرب دامغان به صورت سیستم مرکزی می‌باشد، و آب کلیه قنات‌ها، چاه‌ها و چشمه‌ها ابتدا وارد یک مخزن شده و سپس در سطح شهر توزیع می‌گردد، ابتدا از منابع اصلی آب شرب دامغان نمونه‌گیری به عمل آمد و سپس جهت جمع‌آوری نمونه از داخل شهر مناطقی از آن به صورت تصادفی انتخاب و نسبت به جمع‌آوری نمونه و انتقال آن‌ها به آزمایشگاه اقدام گردید. برای اندازه‌گیری فلوراید آب از ۴ روش الکتروود یون منتخب، روش اسپاندز، روش کمپلکسون و روش یون کروماتوگرافی استفاده می‌شود [۳]. در بین روش‌های فوق روش الکتروود یون منتخب و روش اسپاندز راحت‌تر و دقیق‌تر می‌باشد که برای آزمایش نمونه‌ها از این روش استفاده شده است. برای تعیین شاخص DMF از جامعه آماری کودکان بین ۱۲ تا ۱۵ سال استفاده شده است و برای تعیین آن به دلیل مشخص نبودن انحراف معیار جامعه تعداد ۳۰ نفر از دانش‌آموزان مقطع راهنمایی (۱۲ تا ۱۵ سال) به تعداد ۱۵ نفر دختر و ۱۵ نفر پسر به طور تصادفی معاینه گردیدند. با توجه به این که منبع آب مصرفی شهر دامغان یکسان می‌باشد، مدارس مختلفی از قسمت‌های مرفه‌نشین و پایین شهر و هم‌چنین مدارس غیرانتفاعی به صورت تصادفی انتخاب گردید و نسبت به معاینه دانش‌آموزان آن‌ها اقدام شد.

مداوم آب نقش قابل توجهی را در کاهش شیوع پوسیدگی دندان در جوامع دارد [۲]. از سوی سازمان جهانی بهداشت (WHO) شاخص (DMF) به عنوان پارامتری برای بررسی و ارزیابی سلامت دندان در جوامع مختلف معرفی شده است. این شاخص به عواملی چون بهداشت، اقتصاد، فرهنگ بافت اجتماعی و ژنتیک بستگی دارد. از این رو می‌تواند به عنوان مطالعات مقایسه‌ای به کار رود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه در سه بخش انجام گرفته است:

- تعیین میزان فلوراید در آب شرب شهر دامغان؛
- تعیین شاخص DMF در بین دانش‌آموزان مدارس راهنمایی شهر دامغان؛
- تعیین ارتباط بین نتایج قسمت اول و دوم. برای تعیین غلظت فلوراید از فرمول حداقل تعداد نمونه مورد نیاز زیر استفاده شده است.

$$N = \frac{S^2 Z_{1-\alpha/2}^2}{d^2}$$

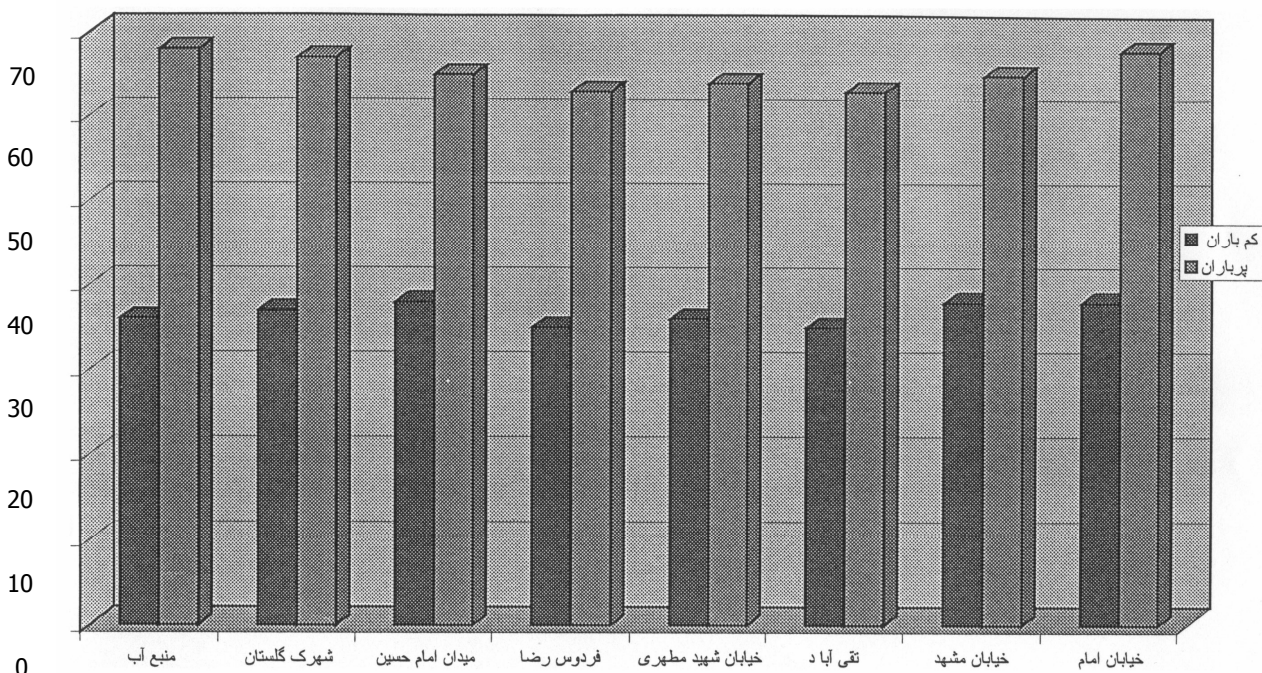
N = تعداد نمونه‌های مورد نیاز

Z = ضریب اطمینان

S = انحراف معیار

d = خطای قابل قبول

α = خطای نوع اول



شکل ۱- میزان فلوراید نمونه‌های آب گرفته شده از سطح شهر دامغان در دو فصل کم باران و پر باران در سال ۸۰-۷۹
جدول ۱: شاخص DMFT در بین دانش‌آموزان ۱۵-۱۲ سال مدارس راهنمایی شهر دامغان (پسر+دختر)

تعداد افراد تحت مطالعه	D	M	F	D+M+F	شاخص DMFT
۵۶۰	۷۲۹	۱۹	۲۵۶	۱۰۰۴	۱/۷۹

شماره ۴۹ - سال ۱۳۸۳

نتایج

عنوان خطای قابل قبول، حداقل تعداد نمونه مورد نیاز ۵۶۰ نفر به دست آمد (جدول ۱).

میزان فلوراید هر کدام از نمونه‌های گرفته شده برای پیش‌آزمون به ترتیب ۰/۳۷، ۰/۳۲، ۰/۳۵، ۰/۳۳، میلی‌گرم در لیتر به دست آمد که با محاسبه میانگین آن‌ها که برابر ۰/۳۴ می‌باشد و همچنین با در نظر گرفتن دقت ۲٪ و احتمال ۹۵٪ و همچنین انحراف معیار به دست آمده (برابر ۰/۲۲۴) تعداد نمونه برابر ۵ به دست آمد. در چهار فصل مختلف نسبت به نمونه‌گیری اقدام شد که جواب نمونه‌ها به صورت شکل ۱ می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

همان‌طور که قبلاً ذکر شد، نظریات موافق و مخالف زیادی در زمینه اهمیت فلوراید در بهداشت و سلامت انسانی وجود دارد. ولی بیشتر مطالعات مخالف، محدودیت‌های مهمی دارند که نمی‌توان نتایج آنها را به طور کامل قبول کرد و طبق نظر سازمان جهانی بهداشت هیچ اساسی برای تغییر دادن سیاست بهداشت همگانی در کاربرد فلوراید برای پیشگیری از پوسیدگی دندان وجود ندارد و بهترین راه رساندن آن به افراد یک جامعه از طریق فلورایدزنی آب می‌باشد. به طور کلی نتایج به دست آمده از این پژوهش به صورت زیر است:

نتایج بررسی و تعیین شاخص DMF

در پیش‌آزمون انجام شده انحراف معیار برابر ۲/۴۵ به دست آمد که با توجه به این عدد و ۹۵٪ اطمینان به نتایج آزمون ($Z=1/96$) و با در نظر گرفتن عدد ۲۱٪ به

۱- غلظت متوسط فلوراید در آب شرب شهر دامغان در فصول کم باران، به طور متوسط ۰/۳۷ میلی گرم در لیتر و در فصول پرباران به طور متوسط ۰/۶ میلی گرم در لیتر می باشد، لذا برای رساندن میزان فلوراید آب شرب شهر به حد مطلوب بایستی که به طور مصنوعی فلوراید به آب اضافه شود.

۲- شاخص DMF در بین دانش آموزان ۱۲ سال مدارس راهنمایی شهر دامغان (پسر+دختر) برابر با ۲ می باشد که مطابق با طبقه بندی سازمان جهانی بهداشت، میزان پوسیدگی در این شهر "کم" می باشد و در سطح دوم قرار می گیرد که پیشنهاد می شود برای کاهش میزان پوسیدگی دندان در این شهر و ارتقاء شاخص DMF به سطح اول و سطح "بسیار کم" به آب شرب شهر از طریق مصنوعی فلوراید اضافه گردد.

- 1- Michard, C., (1996). "*Fluoridation Friend or foe? Water Conditioning & Purification, interNational issue, Spotlight on Amesterdom*, Volume 38, Number 8.
- 2- [http://www Filtter direct. Com/Fluoride. htm](http://www.Filtter.direct.Com/Fluoride.htm).
- 3- Green, bero,A.C, Clesoert, I, S., (1999). "*Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater*", Published by American Water Works Association.