

## بررسی کیفیت نان تولیدی و وضعیت بهداشتی نانوائیهای شهر رفسنجان

دکتر محمد ملکوتیان\*، مهندس مهشید لولویی\*

### چکیده:

نان قوت غالب مردم کشورهای خاورمیانه به ویژه ایران را تشکیل می دهد بطور متوسط هر ایرانی روزانه ۳۵۰-۳۰۰ گرم نان مصرف می کند و در مواردی نان بعنوان منبع اصلی تامین برخی از مواد اساسی مورد نیاز بدن عمل می کند.

این مطالعه به روش مقطعی بر روی تعداد ۸۱ نانوائی از اوایل خرداد ماه تا اواخر آبان ماه ۱۳۸۱ انجام گرفت. شاخصهائی مانند pH، نمک طعام، میزان خمیر، سطح سوختگی نان و وضعیت بهداشتی نانوائیها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

بررسیها نشان داد که ۱۰/۳۶ درصد از هر نان تولیدی خمیر بوده است. در مجموع به ازای هر قرص نان تولیدی بطور متوسط ۴/۲ سانتی متر مربع از سطح نان سوخته و غیرقابل مصرف بوده است. میانگین pH در کلیه نانها به طور متوسط ۵/۴ بدست آمد. اما ۲۲/۲ درصد نانوائیها pH نانشان بیش از استاندارد است. در این بین نانوائیهای تافتون تنوری و فانتزی با ۲۸/۶ درصد بیشترین pH را داشته اند. میانگین کلی نمک موجود به ازای هر قرص نان تولیدی ۳/۲۷ گرم است که زیر استاندارد ایران می باشد. بررسی انجام شده در ارتباط با وضعیت بهداشتی نانوائیها نشان داد که تنها ۱۶ درصد نانوائیهای شهر از سطح بهداشتی خوب و قابل قبولی برخوردار می باشند.

آموزش کارگران نانوائیها، نظارت و کنترل مداوم بهداشتی، دقت و مراقبت در تهیه مواد اولیه مرغوب، انجام تحقیقات کاربردی مستمر برای بالا بردن کیفیت نان، آموزش کنندگان نسبت به نحوه نگهداری نان، اعمال تدابیر اجرایی شدید برای حذف جوش شیرین و سایر مواد شیمیایی از فرآیند تولید نان از جمله اقداماتی است که می تواند در جهت اصلاح امور موثر افتد.

کلید واژه ها: کیفیت نان / نانوائی ها / وضعیت بهداشتی

## مقدمه:

نان به منزله اصلی ترین منبع تغذیه و اصلی ترین منبع تامین کننده قسمت عمده نیازمندیهای انرژی، پروتئین، مواد معدنی و برخی از ویتامینهای روزانه مردم از اهمیت خاصی برخوردار است. اهمیت نان در کشور ما تا بدانجاست که بطور متوسط ۴۶/۲ درصد از کل انرژی مصرفی روزانه یک نفر شهری و ۵۹/۳ درصد از کل انرژی مصرفی روزانه یک نفر روستایی را تشکیل میدهد. وابستگی تغذیه ای به نان، با کم شدن درآمد خانوار، نسبت کاملاً مستقیم دارد. براساس محاسبات انجام شده، یک نفر در کم درآمد ترین خانوار روستایی ۸۱ درصد و در کم درآمد ترین خانوار شهری ۷۳ درصد انرژی مصرفی روزانه خود را از نان تامین کرده است. بعبارت دیگر هرچه خانوار فقیرتر و کم درآمدتر می شود مقدار مصرف نان آن بیشتر می گردد (۱).

در ایران حدود ۶۵-۶۰٪ پروتئین و کالری و حدود ۳-۲ گرم املاح معدنی و قسمت اعظم نمک طعام مورد نیاز روزانه از خوردن نان تامین می گردد (۱). براساس تحقیقی که توسط انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور انجام شد، میانگین مصرف نان در استانهای مختلف حداقل ۳۱۴ (استان مازندران) و حداکثر ۵۰۵ گرم (استان کهگیلویه و بویراحمد) در روز و در مورد استان کرمان ۳۹۹ گرم در روز بوده است (۲). به این ترتیب نان با توجه به تراکم مواد مغذی و میزان دریافت آن در لگوی روزانه مصرف می تواند بعنوان یک ماده غذایی مغذی محسوب شود. از نظر اقتصادی و بهداشتی نیز نان دارای اهمیت بسیار زیادی است. سالانه بیش از ۴۰۰ بیلیون دلار صرف خرید گندم از خارج می شود. علاوه بر ن هزینه، مقادیر بسیار زیادی از امکانات کشور صرف

تولید نان می گردد. از طرفی با بررسیهای موجود سالانه حدود ۲ میلیون تن گندم یعنی حدوداً برابر آنچه واردات آن است بصورت ضایعات تلف می گردد و نیز با در نظر گرفتن یارانه نان که نرخ معادل ۳۰۰ میلیارد تومان در سال ۱۳۷۱ برآورده شده است (۱) این حقیقت محرز می گردد که در این خصوص مسایل مهمی وجود دارد که لاینحل باقی مانده اند.

از نظر بهداشتی و ایجاد برخی بیماریها نیز نان میتواند آلودگیهای شیمیایی و میکروبی را در جامعه گسترش دهد. ضایعات بهداشتی و مسمومیتهای ناشی از مصرف مواد شیمیایی قلیایی از قبیل بیکربنات سدیم (جوش شیرین) در درازمدت زیاد است. املاح قلیایی باقیمانده در نان باعث جذب و خنثی نمودن اسید کلریدریک شیره معده شده و منجر به کاهش اسیدیته و بهم خوردن تبادلات یونی در دستگاه گوارش می شود و در نهایت عمل هضم و جذب ریزمغذیها و مواد غذایی مورد نیاز سلولهای بدن را با وقفه مواجه می سازد (۳). از طرفی یکی از عوامل بسیار مهم و موثر بر فشار خون، عامل تغذیه و از این میان نقش سدیم غذایی از همه بیشتر است. عمده ترین منبع غذایی سدیم، نمک طعام است که به لحاظ طعم زایی و خوش طعم کنندگی، خاصیت ضد عفونی و نگهداری به مواد غذایی و بخصوص نان اضافه میگردد. مصرف نمک طعام یکی از ریسک فاکتورهای عمده ایجاد سکنه قلبی است (۴). گذشته از این نمک بیش از حد مجاز خود عاملی در جهت افزایش ضایعات نان است (۵). برای تولید نان رعایت نکات بهداشتی دارای اهمیت بسیار زیاد می باشد که بطور معمول این نکات در واحدهای کوچک رعایت نمیگردد و علاوه بر آلودگیهایی که ناخواسته در این واحدها موجود می باشند نانهای تهیه شده عموماً نیم پز بوده و



۵ قرص نان در پایان پخت انتخاب شده و نمونه‌ها جهت تعیین مقدار متغیرهای مورد نظر به آزمایشگاه ارسال گردید. لازم به ذکر است که جهت اندازه‌گیری pH طبق دستورالعمل نمونه برداری و آزمایش نانهای سنتی بایستی از اول پخت نمونه برداشت و میانگین سایر متغیرها از نتایج مربوط به دو مرحله اول و پایان پخت بدست آمد. همچنین نانوها در جریان پژوهش نبودند و نمونه‌ها در روزهای تصادفی گرفته می‌شد.

اندازه‌گیری نمک طعام بر طبق روش استاندارد شماره ۲۶۲۸ موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و pH نمونه‌ها مطابق استاندارد شماره ۳۷ و با استفاده از دستگاه pH متر سنجیده شد (۶). برای تعیین درصد خمیری بودن ابتدا از طریق توزین، وزن خمیر محاسبه و سپس با توجه به وزن نان، درصدگیری انجام شد و میزان سوختگی نان بر حسب سانتی متر مربع محاسبه و سپس با توجه به سطح کلی نان درصدگیری شد.

برای بررسی وضعیت بهداشتی نانوائیها فرم ماده ۱۳ مربوط به موازین بهداشتی تکمیل گردید. سپس هر یک از موازین بهداشتی ارزش گذاری شده، هر نانوائی نمره ای کسب نمود. یک سوم از نانوائیهایی که بیشترین نمره را اخذ نموده بودند از نظر بهداشتی خوب، یک سوم آخر بعنوان ضعیف و یک سوم میانی بعنوان متوسط در نظر گرفته شدند. اطلاعات بدست آمده در ارتباط با هر یک از پارامترهای مورد بررسی در ۸۱ نانوائی مورد مطالعه با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمونهای آماری آنالیز واریانس و  $\chi^2$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### نتایج :

نتایج مربوط به درصد خمیری بودن نان در انواع نانهای مورد مطالعه در جدول ۱ مشاهده می‌شود.

قابلیت هضم و جذب لازم را ندارند. همچنین مصرف جوش شیرین، سلامتی افراد جامعه را به مخاطره می‌اندازد. استفاده از حرارت مستقیم سوخته‌های فسیلی برای پخت این نانها خطرات جدی برای سلامتی انسان به همراه خواهد داشت (۵) لذا سازمانهای بین المللی لزوم بازرسیهای بهداشتی را در مراکز تهیه و تولید آرد و نان توصیه و تاکید می‌نمایند. در نانوائیها و کارخانه‌های آرد، مشکل اصلی جوندگان و حشرات هستند. بازرسی همچنین باید به نقاط کور و جاهای ساکن که آرد و خرده نان جمع می‌شوند توجه داشته باشند زیرا می‌توانند محل آلوده به سوسک باشند. اصولاً سیاست بازرسی در نانوائیها، اعمال پیشگیری اساسی است. بازرسی بایستی استفاده از دستورالعملهای نوشته شده برای تمیز کردن و ضد عفونی کردن را تشویق نمایند.

با توجه به موارد فوق و به منظور شناخت وضع موجود و ارائه راهکارهای بهداشتی برای بهبود کیفیت نان، مطالعه حاضر در شهر رفسنجان انجام گرفت

### مواد و روش کار :

تحقیق بصورت مقطعی و از اوایل خرداد تا اواخر آبان سال ۱۳۸۱ انجام گرفت. متغیرهای مورد بررسی عبارت بودند از pH، نمک طعام، میزان خمیر، سطح سوختگی نان و وضعیت بهداشتی نانوائیها. با بررسیهای اولیه مشخص گردید که تعداد ۸۷ نانوائی در شهر رفسنجان وجود دارد که از این تعداد ۶۱ باب دستگاهی، ۵ باب سنگ، ۷ باب فانتزی و ۱۴ باب نانوائی تنوری می‌باشد. نانوائیهای سنگ، فانتزی و تافتون تنوری تماماً مورد مطالعه قرار گرفتند. از ۶۱ باب نانوائی دستگاهی تعداد ۵۵ نانوائی و در مجموع ۸۱ نانوائی مورد بررسی قرار گرفت. از هر یک از نانوائیها تعداد ۱۰ قرص نان در طی دو مرحله به این ترتیب که ۵ قرص نان در اول پخت و

بین درصد سوختگی نانها با استفاده از آزمون آماری اختلاف معنی داری مشاهده نشد. مقدار F برابر ۰/۷۷۹ و P-value مربوط ۰/۵۰۹ بوده است.

در جدول ۳ نتایج حاصل از اندازه گیری pH نانهای مورد مطالعه خلاصه شده است.

جدول ۳: توصیف نان بر حسب مقدار pH در نانهای مختلف

نوع نان	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
تافتون دستگاهی	۵/۳	۰/۸۴	۴/۵	۷/۵
تافتون تنوری	۵/۵	۱/۰۵	۴/۵	۷/۵
فانتزی	۶/۶	۰/۸۶	۴/۹	۷/۴
سنگک	۴/۲	۰/۸۷	۴	۶/۲
کل	۵/۴	۰/۸۹	۴	۷/۵

میانگین کلی pH بدست آمده برابر ۵/۴ و میانگین pH مربوط به نانهای دستگاهی، تنوری، فانتزی و سنگک به ترتیب ۵/۳، ۵/۵، ۶/۶ و ۴/۲ می باشد. همچنین بین مقادیر pH نانهای مختلف با استفاده از آزمون آماری اختلاف معنی داری مشاهده نشد. مقدار F برابر ۱/۳۲۱ و P-value برابر ۰/۲۷۴ بوده است.

pH نانهای مورد مطالعه با استانداردهای مصوب ایران در جدول ۴ مقایسه شده است.

جدول ۴- فراوانی نانواییهای مورد بررسی بر حسب نوع نان و میزان pH و مقایسه آن با استاندارد

میزان استاندارد	pH			نوع نان
	زیر حد استاندارد	حد استاندارد	بالا تر از استاندارد	
۵-۶	۲۰ (۳۶/۴)	۲۴ (۴۳/۶)	۱۱ (۲۰)	تافتون دستگاهی
۵-۶	۶ (۴۲/۸)	۴ (۲۸/۶)	۴ (۲۸/۶)	تافتون تنوری
۵-۶	۱ (۱۴/۳)	۴ (۵۷/۱)	۲ (۲۸/۶)	فانتزی
۴/۶-۵/۶	۲ (۴۰)	۲ (۴۰)	۱ (۲۰)	سنگک
	۲۹ (۳۵/۸)	۳۴ (۴۲)	۱۸ (۲۲/۲)	مجموع

جدول ۱: توصیف نان بر حسب درصد خمیری بودن نان در انواع نانهای مورد مطالعه

نوع نان	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
تافتون دستگاهی	۱۰/۷	۸/۲	۰	۴۰/۳
تافتون تنوری	۸/۶	۷/۵	۰	۲۰/۸
فانتزی	۲۱/۲	۵/۹	۱۵	۲۰
سنگک	۰/۹۶	۱/۲	۰	۴/۸
کل	۱۰/۳۶	۸/۶	۰	۴۰/۳

همانطور که مشاهده می شود در مجموع ۱۰/۳۶ درصد از هر نان تولیدی خمیر بوده است. این درصد برای نانهای تافتون دستگاهی، تنوری، فانتزی و سنگک به ترتیب ۱۰/۷، ۸/۶، ۲۱/۲ و ۰/۹۶ درصد بوده است. بیشترین نقص مربوط به نان فانتزی می باشد. بین میانگین درصد خمیری بودن نانها با استفاده از آزمون آماری اختلاف معنی داری مشاهده شد. مقدار F برابر ۷/۲۹ و P-value مربوط ۰/۰۰۱ < بوده است. با استفاده از روش مقایسه های چندگانه و استفاده از مدل شفه (Scheffe) این اختلاف بین نان فانتزی با نانهای سنگک، تنوری و تافتون دستگاهی معنی دار بوده که مقادیر P-value متناظر به ترتیب ۰/۰۰۱ <، ۰/۰۰۹ و ۰/۰۱۴ بوده است.

درصد سطح سوختگی نانهای مورد بررسی در

جدول ۲ مشاهده می شود.

جدول ۲: توصیف نان بر حسب درصد سطح سوختگی نان در نانهای مختلف

نوع نان	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
تافتون دستگاهی	۰/۴	۰/۸۳	۰	۴
تافتون تنوری	۰/۴	۰/۵۰	۰	۱/۸
فانتزی	۰	۰	۰	۰
سنگک	۰/۵	۰/۴۹	۰	۱/۲
کل	۰/۴	۰/۷۳	۰	۴

ارقام جدول نشان می دهد که درصد سوختگی نان برای نانهای تافتون دستگاهی، تنوری، سنگک و فانتزی به ترتیب ۰/۴، ۰/۴، ۰/۵ و ۰/۵ درصد می باشد.



جدول ۶: فراوانی نانوائیهای مورد مطالعه بر حسب سطح بهداشتی و نوع نانوائی

نوع نان	سطح بهداشتی		
	ضعیف تعداد (درصد)	متوسط تعداد (درصد)	خوب تعداد (درصد)
تافتون دستگاهی	۱۳ (۲۲/۶)	۳۵ (۳۶/۶)	۷ (۱۲/۸)
تافتون تنوری	۵ (۳۵/۷)	۵ (۳۵/۷)	۴ (۲۸/۶)
فانتزی	۲ (۲۸/۶)	۳ (۴۵/۸)	۲ (۲۸/۶)
سنگ	۱ (۲۰)	۴ (۸۰)	۰ (۰)
کل	۲۱ (۲۶)	۴۷ (۵۸)	۱۳ (۱۶)

جهت بررسی وضعیت بهداشتی نانوائیها بر حسب انواع نانها، آزمون آماری مربوطه، مورد استفاده قرار گرفت که این اختلاف با  $\chi^2 = ۳/۴۶۱$  و P-value برابر ۰/۷۴۹ معنی دار نشد.

### بحث:

در خصوص کیفیت نان و ضایعات آن بررسیهای پراکنده ای صورت گرفته است که بیشتر آنها عنوان نموده اند که ضایعات نان در ایران حدود ۳۰ درصد (۷) و قسمت اعظم ضایعات و در مرحله مصرف می باشد. اما این بدان معنی نیست که ضایعات نان منشا تولید نداشته باشد بلکه برعکس می توان گفت که عمده علل ایجاد ضایعات نان مربوط به مرحله تولید نان است.

در این بررسی که در سطح تولید در نانوائیهای شهر رفسنجان صورت گرفت مشخص گردید که ۱۰/۳۶ درصد هر نان تولیدی خمیر بوده است که بیشترین نقص به ترتیب مربوط به نان فانتزی، تافتون دستگاهی، تافتون تنوری و کمترین مربوط به نان سنگ می باشد. در بررسی که در سال ۱۳۷۰ در زمینه ضایعات نان در تهران انجام شد، کمترین ضایعات مربوط به نان سنگ و

ارقام جدول نشان می دهد که در مجموع ۲۲/۲ درصد نانوائیها، pH نانشان بیش از استاندارد است که رقم مربوط به نانوائیهای تافتون تنوری و فانتزی ۲۸/۶ درصد و رقم مربوط به نانوائیهای سنگ و تافتون دستگاهی ۲۰ درصد می باشد.

در جدول ۵، درصد نمک طعام نانهای مورد مطالعه با استاندارد مقایسه شده است.

جدول ۵: توصیف نان بر حسب درصد نمک طعام در نانهای مختلف

نوع نان	میانگین وزن یک قرص نان (گرم)	میانگین نمک طعام در واحد نان (گرم)	گرم در صد (گرم درصد)	استاندارد
تافتون دستگاهی	۳۰۰	۳/۹	۱/۳	۲
تافتون تنوری	۲۸۰	۳/۸	۱/۳۶	۲
فانتزی	۹۰	۱/۰۵	۱/۱	۱/۸
سنگ	۳۲۵	۴/۳۶	۱/۳۲	۱/۵
کل	۲۵۰	۳/۲۷	۱/۳	۱/۳۵

میانگین کلی درصد نمک ۱/۳ بدست آمد که از استاندارد مربوطه به مقدار جزئی کمتر می باشد. همچنین بین درصد نمک طعام نانها با استفاده از آزمون آماری اختلاف معنی داری مشاهده نشد. مقدار F برابر ۱/۸۹۴ و P-value برابر ۰/۱۳۸ بوده است.

وضعیت بهداشتی نانوائیهای مختلف به تفکیک نوع نان تولیدی در جدول ۶ بیان شده است. با توجه به اطلاعات جدول، در مجموع ۲۶ درصد نانوائیها از سطح بهداشتی ضعیف، ۵۸ درصد دارای سطح بهداشتی متوسط و ۱۶ درصد نانوائیها از سطح بهداشتی خوبی برخوردار بوده اند.

بیشترین مربوط به تافتون بوده است (۸). همچنین در بررسی که سال ۱۳۷۵ در شهر یزد و در همین رابطه انجام گردید، نیز کمترین نقص مربوط به ضایعات را نان سنگک و بیشترین نقص مربوط به نان تافتون بوده است (۹). در این بررسی مشخص گردید که بطور متوسط ۴/۲ سانتی متر مربع از سطح هر نان تولیدی سوخته و غیرقابل مصرف بوده است.

این بررسی نشان داد که ۲۲/۲ درصد نانوائیها، pH نشان بیش از استاندارد است. این نتیجه گواه بر این است که از جوش شیرین استفاده شده است. شاید یکی از دلایل استفاده از این ماده عدم آگاهی از خطرات آن باشد که با آموزش قابل حل است.

یکی دیگر از شکایات مردم تولید نانهای خیلی شور یا بی نمک می باشد که به هر حال هر دوی این موارد نیز مصلحت نیست چرا که نان عمده ترین ماده غذایی اکثر خانواده ها است و چنانچه نمک آن بیش از اندازه باشد خود بعنوان یک فاکتور، تهدیدی برای افرادی خواهد بود که پرهیز از نمک جزئی از توصیه های غذایی آنها به شمار می رود و گذشته از اینها بیش از حد مجاز، خود عاملی در جهت افزایش ضایعات نان است. در این بررسی میزان درصد نمک در مقایسه با استاندارد چندان

مسئله ساز نبوده است.

یکی دیگر از مشکلات بر سر راه تامین نان مطلوب ، غیربهداشتی بودن نان تولیدی است. برای تولید نان رعایت نکات بهداشتی دارای اهمیت زیاد است که بطور معمول این نکات در واحدهای کوچک رعایت نمی گردد و آلودگیهای ناخواسته در این واحدها موجود می باشد (۱۰). طبق مطالعه حاضر تنها ۱۶ درصد نانوائیها از سطح بهداشتی خوبی برخوردار بوده اند.

در این بررسی برخی از نکات مهم موجود در ماده ۱۳ قانون مورد سنجش قرار گرفته که نقایصی بچشم می خورد. به عنوان نمونه در ۶۸ درصد از نانوائیها دریافت بهای نان توسط فردی بوده است که وی در طبخ نان نیز مشارکت داشته است.

قطعاً عوامل بسیاری در تولید نان ایده آل دخیل می باشند اما چنانچه مسائلی از قبیل آموزش کارگران نانوائیها، نظارت و کنترل مداوم بهداشتی، دقت و مراقبت در تهیه مواد اولیه مرغوب، انجام تحقیقات کاربردی مستمر در جهت بالا بردن کیفیت نانهای تولیدی، آموزش مصرف کنندگان نسبت به نحوه نگهداری نان، اعمال تدابیر اجرایی شدید برای حذف جوش شیرین از فرایند تولید نان بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد قطعاً میزان زیادی از نقایص موجود مرتفع خواهد شد.

## منابع :

۱. امیراحمدی ب. بررسی مصرف نان در نقاط شهری و روستایی کشور و سهم نان در تامین انرژی حیاتی، و هزینه های خانوار. مجموعه مقالات اجلاس تخصصی نان، ۱۳۷۴ : ۱۶۶
۲. غفارپور م. سهم نان در تامین نیازمندیهای تغذیه ای مردم. مجموعه مقالات اجلاس تخصصی نان، ۱۳۷۴ : ۲۰.
۳. کشاورز ع، امین ق. آلودگی های شیمیایی نان. مجموعه مقالات مسایل تکنیکی، تغذیه ای، بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی نان. تهران : انتشارات انستیتو تحقیقات تغذیه ای کشور، ۱۳۷۴ : ۵۴.
۴. ابراهیمی ع. تعیین میزان کلرید سدیم در انواع نان مورد مصرف جامعه شهری کرمان. پایان نامه دوره دکتری داروسازی دانشکده داروسازی ، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ۱۳۷۵.



بیشترین مربوط به تافتون بوده است (۸). همچنین در بررسی که سال ۱۳۷۵ در شهر یزد و در همین رابطه انجام گردید، نیز کمترین نقص مربوط به ضایعات را نان سنگک و بیشترین نقص مربوط به نان تافتون بوده است (۹). در این بررسی مشخص گردید که بطور متوسط ۴/۲ سانتی متر مربع از سطح هر نان تولیدی سوخته و غیرقابل مصرف بوده است.

این بررسی نشان داد که ۲۲/۲ درصد نانوائیها، pH نانشان بیش از استاندارد است. این نتیجه گواه بر این است که از جوش شیرین استفاده شده است. شاید یکی از دلایل استفاده از این ماده عدم آگاهی از خطرات آن باشد که با آموزش قابل حل است.

یکی دیگر از شکایات مردم تولید نانهای خیلی شور یا بی نمک می باشد که به هر حال هر دوی این موارد نیز مصلحت نیست چرا که نان عمده ترین ماده غذایی اکثر خانواده ها است و چنانچه نمک آن بیش از اندازه باشد خود بعنوان یک فاکتور، تهدیدی برای افرادی خواهد بود که پرهیز از نمک جزئی از توصیه های غذایی آنها به شمار می رود و گذشته از اینها بیش از حد مجاز، خود عاملی در جهت افزایش ضایعات نان است. در این بررسی میزان درصد نمک در مقایسه با استاندارد چندان

مسئله ساز نبوده است.

یکی دیگر از مشکلات بر سر راه تامین نان مطلوب، غیربهداشتی بودن نان تولیدی است. برای تولید نان رعایت نکات بهداشتی دارای اهمیت زیاد است که بطور معمول این نکات در واحدهای کوچک رعایت نمی گردد و آلودگیهای ناخواسته در این واحدها موجود می باشد (۱۰). طبق مطالعه حاضر تنها ۱۶ درصد نانوائیها از سطح بهداشتی خوبی برخوردار بوده اند.

در این بررسی برخی از نکات مهم موجود در ماده ۱۳ قانون مورد سنجش قرار گرفته که نقایصی بچشم می خورد. به عنوان نمونه در ۶۸ درصد از نانوائیها دریافت بهای نان توسط فردی بوده است که وی در طبخ نان نیز مشارکت داشته است.

قطعاً عوامل بسیاری در تولید نان ایده آل دخیل می باشند اما چنانچه مسائلی از قبیل آموزش کارگران نانوائیها، نظارت و کنترل مداوم بهداشتی، دقت و مراقبت در تهیه مواد اولیه مرغوب، انجام تحقیقات کاربردی مستمر در جهت بالا بردن کیفیت نانهای تولیدی، آموزش مصرف کنندگان نسبت به نحوه نگهداری نان، اعمال تدابیر اجرایی شدید برای حذف جوش شیرین از فرایند تولید نان بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد قطعاً میزان زیادی از نقایص موجود مرتفع خواهد شد.

## منابع :

۱. امیراحمدی ب. بررسی مصرف نان در نقاط شهری و روستایی کشور و سهم نان در تامین انرژی حیاتی و هزینه های خانوار. مجموعه مقالات اجلاس تخصصی نان، ۱۳۷۴: ۱۶۶
۲. غفارپور م. سهم نان در تامین نیازمندیهای تغذیه ای مردم. مجموعه مقالات اجلاس تخصصی نان، ۱۳۷۴: ۲۰.
۳. کشاورز ع، امین ق. آلودگی های شیمیایی نان. مجموعه مقالات مسایل تکنیکی، تغذیه ای، بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی نان. تهران: انتشارات انسیتو تحقیقات تغذیه ای کشور، ۱۳۷۴: ۵۴.
۴. ابراهیمی ع. تعیین میزان کلرید سدیم در انواع نان مورد مصرف جامعه شهری کرمان. پایان نامه دوره دکتری داروسازی دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ۱۳۷۵.

۵. میرزائیان م. حذف افزودنیهای غیرمجاز شیمیایی از تولید نان بهداشتی. یزد: انتشارات دانشگاه شهید صدوقی یزد، ۱۳۷۶.

۶. موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران. استاندارد شماره ۲۶۲۸ و ۳۷، ۱۳۶۶.

۷. مجرد م. بررسی علل ضایعات نان کشور و طرق جلوگیری از آن. مجموعه مقالات اجلاس نان، ۱۳۷۴: ۱۹۶.

۸. میرفخرایی و همکاران. بررسی میزان و علل ضایعات نان در خانواده ها و دکاکین نانوائی شهر تهران. تهران: انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور، ۱۳۷۰.

۹. کارگر م، خسروی ح. بررسی کیفیت نان نانوائیهای شهر یزد. مجله دانشگاه شهید صدوقی یزد، شماره ۲، ۱۳۷۶: ۹۴۰.

۱۰. احمدی م. تغییر الگوی مصرف و صنعتی کردن تولید نان کشور. مجموعه مقالات اجلاس نان، ۱۳۷۴: ۱۸۶.