

تلفات نان و راهکارهای کاهش آن

محمد شاهدی

اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم و صنایع غذایی

چکیده

بخش مهمی از ضایعات نان در مراحل حمل و نقل، نگهداری و در موقع مصرف سر سفره و میز و یا رستورانها به دلایل مختلف تلف می‌شود. از بیانات مسئولین، دست‌اندرکاران و گزارشهای روزنامه‌ای چنین برمی‌آید که حدود ۳۰ تا ۳۵ درصد از نان تولیدی برای مصرف انسان، بصورت‌های مختلف تلف شده و یا از چرخه مصرف صحیح خود خارج می‌شود. اگر چه این آمار را می‌توان به برخی از شهرها نسبت داد و اگر دقیق بررسی شود احتمال ضایعات بیش از این حد در نقاطی خاص از کشور وجود دارد ولی نسبت دادن آن به کل کشور نمی‌تواند صحیح باشد. اطلاعات مستند و دقیق وجود ندارد که بتوان بر اساس آن آمار دقیقی ارائه کرد ولی آنچه می‌توان با اطمینان مطرح کرد آنکه مقدار دورریز نان در نقاط شهری و روستایی، رستورانها و سلف‌سرویسها، خانواده‌های با درآمدهای متفاوت و در نقاط مختلف با فرهنگها و غذاهای مصرفی متفاوت یکی نیست. به عبارت دیگر معدل مقدار تلفات نان در کل کشور نمی‌تواند ۳۰ تا ۳۵ درصد باشد. اما به این نکته باید توجه کرد که اگر دورریز نان کشور از ۲۰ درصد هم بیشتر نباشد تلفات زیادی است و این ضایعات از نظر اقتصادی میلیاردها تومان به جامعه ضرر می‌زند. علاوه بر آن می‌تواند اثر نامطلوب بر سلامت انسانها نیز داشته باشد (به علت کپک زدگی نان، دورریز و مصرف آن توسط دام و راه یافتن توکسینهای تولید شده توسط قارچها در نان و از طریق محصولاتی چون شیر به انسان).

نکته مهم دیگر اینکه عدم کیفیت مطلوب نان نه تنها از نظر دورریز و خصوصیات ارگانولپتیکی اهمیت ویژه دارد بلکه اثرات سوء تغذیه‌ای آن بر انسانها حائز اهمیت بیشتری است. تولید ناصحیح نان

می‌تواند موجب کم‌خونی و کمبود برخی از عناصر ضروری و مهم در سیستم متابولیسمی بدن گردد و موجب زیانهای مخفی و ناپیدایی شود که اثرات اجتماعی - اقتصادی آن از دیدها مخفی است. نکته قابل توجه دیگر که شاید کمتر به آن توجه شده است معنی و مفهوم ضایعات نان است. چون برخی جداکردن سبوس از گندم و تولید نان را بخشی از ضایعات می‌دانند و عده‌ای سبوس‌گیری را برای بالابردن کیفیت نانوائی و ارگانولپتیک نان ضروری می‌شمارند و برای هر دو مورد، دلیلهای علمی مشخص وجود دارد. برخی مصرف بخشی از نان تولیدی برای دام را جزو ضایعات حساب نمی‌کنند، چون در چرخه تولید قرار می‌گیرد و لذا باید تعریف مشخصی از ضایعات نان نیز ارائه گردد. از عوامل مؤثر بر دورریز نان عبارتند از: کیفیت نان تولیدی، ارزانی قیمت نان، عدم یکنواختی در کیفیت آرد و استاندارد نبودن آرد تحویلی به نانوائیان، عدم مهارت کارگران نانوائی، عدم استفاده از تکنولوژی صحیح برای تولید خمیر و پخت نان، عدم نظارت و کنترل جدی بر تولید نان، عدم پخت یکنواخت قسمتهای مختلف نان، استفاده از تنوره‌های نامناسب و غیر استاندارد، افزایش تقاضا در ساعاتی از روز به علت بیات شدن سریع نان، عدم اطلاع مصرف کنندگان از نحوه صحیح نگهداری نان، عدم رعایت شرایط لازم برای جلوگیری از دورریز در رستورانها، سلف سرویسها و منازل در موقع توزیع و مصرف نان سر سفره و میز.

برای کاهش تلفات نان راهکارهای مشخصی قابل ارائه است که بخشی از آن باید به صورت دستورالعملهای اجرایی تهیه شده و به مورد اجراء گذاشته شود و البته نیاز به پژوهش بیشتر برای افزایش کیفیت و کاهش تلفات در این محصول سنتی هست و محققین کشور باید به مشکلات نان سنتی که در کشورهای دیگر کمتر کار شده بیشتر بپردازند. در این مقاله ضمن اشاره به دلایل دور ریز نان، راهکارهای کاهش آن نیز ارائه می‌گردد.

کلمات کلیدی: نان، دورریز، اتلاف، کیفیت، بیاتی

مقدمه

ضایعات گندم، آرد و نان یکی از مشکلات کشور است که ظاهراً همه از آن اطلاع دارند و برای کاهش آن تلاش می‌کنند ولی واقعیت آن است که اطلاع دقیق از آنها در دست نیست و حتی مسئولین ذیربط عمق و اهمیت واقعی مشکل را در نیافته‌اند. اگر درک دقیق و عمیق از این مشکل

وجود داشت برنامه‌ریزی بهتری برای استفاده از علوم و تکنولوژی در مراحل تولید گندم و آرد و تهیه نان و توزیع آن صورت می‌گرفت.

کیفیت تولید نان بعنوان اصلی‌ترین غذای جامعه و قوت اصلی و روزانه اقشار مختلف مردم دارای اهمیت خاصی است. کیفیت ارگانولپتیکی و تغذیه‌ای نان نقش اساسی بر سلامت مردم و اقتصاد ملی دارد. کیفیت نان سنتی و ملی ما نشان‌دهنده میزان توجه مسئولین جامعه به امور مختلف تغذیه‌ای و اقتصادی کشور است. تفاوت بین کیفیت نان حجیم، نان فانتزی و نان‌های سنتی و ایرانی نشان‌دهنده عدم برنامه‌ریزی و تلاش و تحقیق کافی جامعه نسبت به اموری است که امکان اخذ اطلاعات فنی آن از کشورهای پیشرفته نیست و متخصصین و مدیران جامعه خود باید آستین همت بالا بزنند و برای بهبود آن تلاش کنند. اهمیت این موضوع در سالهای اخیر در سمینارها، سخنرانیها، گفتارها و بیانها مورد توجه قرار گرفته ولی تلاش کافی برای برنامه‌ریزی و به عمل رساندن نتایج آن نشده است.

ساختار جمع‌آوری گندم، تولید و توزیع آرد و تهیه نان بر اساس ضرورت رشد کمی به تدریج بطرف مکانیزه شدن و ماشینی شدن پیش رفته اما روند این تغییرات بر اساس مطالعه و تحقیق نبوده است. این ضعف مخصوصاً در مواردی که امکان الگو گرفتن دقیق از کشورهای دیگر نبوده (تولید نانهای سنتی و ایرانی) بصورت بسیار روشن به چشم می‌خورد.

از بیانات مسئولین و دست‌اندرکاران و گزارشهای روزنامه‌ها چنین برمی‌آید که حدود ۳۰ تا ۳۵ درصد نان تولیدی برای مصرف انسان، بصورت‌های مختلف دورریز شده و یا از چرخه مصرف صحیح خود خارج می‌شود. اگر چه می‌توان این آمار را به برخی از شهرستانها و نقاطی از کشور نسبت داد و اگر دقیق بررسی شود احتمال ضایعات بیش از این حد نیز در بعضی از نقاط کشور وجود دارد، ولی نسبت دادن این آمار به کل کشور نمی‌تواند صحیح باشد. اطلاعات مستند و دقیقی وجود ندارد که بتوان بر اساس آن آمار دقیقی ارائه نمود ولی آنچه می‌توان برآورد کرد آن است که معدل مقدار دورریز نان برای نقاط شهری و روستایی، رستورانها و سلف‌سرویسها و خانواده‌های مختلف حدود ۲۰ درصد است و نمی‌تواند مقدار آن در کل کشور ۳۰ تا ۳۵ درصد باشد. اما به این نکته باید توجه کرد که حتی اگر دورریز نان کشور ما ۲۰ درصد باشد، تلفات زیادی است و این ضایعات از نظر اقتصادی میلیاردها تومان به جامعه ضرر می‌زند. علاوه بر آن می‌تواند اثر نامطلوب بر سلامت انسانها نیز داشته باشد (بعلت کپک‌زدگی نان دورریز و مصرف آنها توسط دام و راه یافتن توکسینهای تولید شده توسط کپکها در نان از طریق محصولات چوب شیر به انسان).

نکته مهم دیگر اینکه عدم کیفیت مطلوب نان نه تنها از نظر دورریز و خصوصیات ارگانولپتیکی اهمیت ویژه دارد بلکه اثرات سوء تغذیه‌ای آن بر انسانها حائز اهمیت بیشتری است. تولید ناصحیح نان می‌تواند موجب کم‌خونی و کمبود برخی از عناصر ضروری و مهم در سیستم متابولیسمی بدن گردد و موجب زیانهای مخفی و ناپیدائی شود که اثرات اجتماعی - اقتصادی آن از نظرها مخفی بوده و قابل محاسبه نیست. نکته قابل توجه دیگر معنی و مفهوم ضایعات گندم، آرد و نان است. چون برخی، مصرف گندم تولید شده برای نان برای خوراک دام را جزو ضایعات حساب می‌کنند و بعضی آن را تلفات نمی‌دانند. عده‌ای سبوس‌گیری از گندم (حدود ۱۵ درصد) را جزو ضایعات حساب می‌کنند و برخی آن را طبیعی می‌دانند، چون سبوس جدا شده به مصرف دام می‌رسد. لازم به توضیح است که سبوس دارای ترکیبات با ارزش ویتامینها، عناصر معدنی و فیبر است که باقی ماندن آن در نان از نظر تغذیه‌ای مفید است البته در صورتیکه فکری برای تجزیه اسید فیتیک آن در مراحل تولید نان بشود. بعضی از متخصصین نانهای استفاده شده برای دام را جزو تلفات به حساب نمی‌آورند. با توجه به اختلاف تعبیر و تفسیر در ضایعات، برآورد مقدار ضایعات مجموع گندم، آرد و نان در مراحل مختلف می‌تواند در محدوده کمتر از ۲۰ تا بیشتر از ۴۰ درصد متغیر باشد که دامنه وسیعی است و لذا باید تعریف مشخصی برای ضایعات گندم، نان و آرد داشت. آنچه مسلم است آنکه نمی‌توان مصرف نان تولید شده برای انسان به عنوان خوراک دام را جزو ضایعات محسوب نکرد. قابل توجه است که بخش مهمی از گندم، آرد، نان و محصولات مثل ماکارونی از چرخه مصرف انسان خارج می‌شود که ضرر آن کم نیست. تلفات نان متأثر از عوامل زیادی و از جمله کیفیت آرد، قیمت آرد و نان (قیمت ظاهری نه واقعی) تکنولوژی تولید نان، بی‌سواد و یا کم‌سواد بودن تولید کنندگان نان، عدم بسته‌بندی نان، نوع و کیفیت نانهای سنتی، فرهنگ مصرف نان در جامعه و ... می‌باشد.

مطالعات و بررسیهای انجام گرفته نشان می‌دهد که آمار جامع و دقیقی در ارتباط با تلفات نان بعد از پخت وجود ندارد. مطالعاتی در ارتباط با تلفات بعضی از مراحل تولید و برای منطقه‌ای خاص صورت گرفته است و بعضاً نتایج آن به کشور تعمیم داده شده است ولی مطالعه کافی برای بدست آوردن آماری صحیح نسبت به تلفات نان در مراحل مختلف تولید در کل کشور وجود ندارد.

در زیر برخی از نظرات ارائه شد و در ارتباط با مقدار تلفات نان و مشکلاتی که در اثر عدم توجه به تکنولوژی تولید نان و کیفیت آن برای جامعه ایجاد می‌شود ارائه می‌گردد:

- طبق آمار موجود سالیانه معادل ۲ میلیون تن گندم نان به ضایعات تبدیل می‌شود (۷).
- قسمت زیادی از ضایعات نان که میزان آن حدود ۳۰ درصد برآورد گردیده است در مرحله مصرف ایجاد می‌شود (۷).
- خوش‌بینانه‌ترین پیش‌بینی‌ها دلالت بر افتی معادل ۲۰ تا ۲۵ درصد در مراحل مختلف پس از برداشت گندم دارند. ضایعات نان بویژه در مرحله مصرف خیلی زیاد است و حدود ۳۰ درصد و حدود ۲ میلیون تن تخمین زده شده است که معادل ریالی آن ۲۰۰۰ میلیارد ریال در سال می‌شود (۱).
- میزان ضایعات نان حدود ۳۰ درصد برآورد شده است که شامل ضایعات مراحل مختلف تولید گندم، آرد، نان و مرحله مصرف نان می‌باشد (۴).
- میزان نان مصرف سالانه برای هر نفر بالغ بر ۱۸۰ کیلوگرم است که با توجه به آن سالانه حدود ۱۱ میلیون تن گندم نیاز خواهیم داشت. این در حالی است که ۳ تا ۵ میلیون تن گندم وارد کشور می‌شود که در حقیقت برابر با میزان ضایعاتی است که در این بخش متحمل می‌شویم (۷).
- بر اساس بیانات وزیر بازرگانی در مراسم افتتاحیه اولین نمایشگاه نان و ماشین‌آلات تولید نان (۹) ضایعات سالانه نان حدود ۲ میلیون تن گندم است که معادل ۳۰۰ میلیون دلار یا دو هزار و سیصد و ده میلیارد ریال است.
- طبق بررسی‌های بعمل آمده به دلیل در دسترس نبودن کمباین کافی در زمان برداشت تنها ۱۵ درصد از اراضی به موقع برداشت می‌شود و بقیه با تأخیر برداشت می‌گردد. تلفات در اثر تأخیر در برداشت تا یک هفته را ۵ درصد و تا ۲ ماه را ۵۲ درصد برآورد کرده‌اند (۹).
- طبق اظهار نظر قائم مقام وزیر بازرگانی و مدیر عامل سازمان غله کشور در سال ۸۱ بیش از ۱۵ هزار میلیارد ریال به عنوان یارانه به نان تخصیص داده شده است که معادل ۷۵ درصد کل یارانه‌های پرداختی دولت برای کالاهای اساسی است (۱۰).
- نان ۵۶ درصد پروتئین و ۵۰ درصد کالری جوامع شهر و روستا را تأمین می‌کند (۱۰).

- در سال ۷۹ هر فرد کم‌درآمد شهری ۶۰ درصد انرژی و ۶۷ درصد پروتئین دریافتی خود را و هر فرد کم‌درآمد روستایی ۶۶ درصد انرژی و ۷۲ درصد پروتئین دریافتی خود را از محل مصرف نان تأمین کرده است (۳).
- طبق نظر معاون سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ۴۰ درصد جامعه ما گرسنگی سلولی کلسیم دارند و حداقل ۳۰ درصد جامعه و ۴۰ درصد از خانمها ذخیره آهن پائینی دارند که موجب تنگ خلقیها، کم‌خونی، اضطراب، افسردگی و راندمان کم در کار افراد می‌شود که بخش مهمی از آن متأثر از کیفیت نان است (۲).
- مقدار سرانه مصرف نان کشور حداقل ۳۰۰ گرم در روز است که این مقدار می‌تواند ۶۰ درصد ویتامین B1، ۴۰ درصد کلسیم و ۸۰ درصد آهن مورد نیاز افراد را تأمین کند. ولی کیفیت نامطلوب نان موجب عدم جذب این مواد در بدن می‌شود (۲).
- از بین ۸۰۰ نفر مرگ روزانه در کشور ۳۰۰ نفر بعلت بیماریهای قلبی و عروقی فوت می‌کنند و نمک زیاد نان و سدیم اضافی از طریق جوش شیرین عامل مؤثر بر این مشکل است (۲). توضیح اینکه در مواردیکه کیفیت آرد پائین باشد با افزودن نمک اضافی این ضعف را کاهش می‌دهند.
- مصرف جوش شیرین در خمیر و عدم استفاده از مخمر و خمیر ترش موجب جلوگیری از فعالیت فی‌تاز و تجزیه اسید فیتیک شده و در نتیجه شرایط جذب املاح در سیستم گوارشی فراهم نمی‌شود.
- بر اساس نظر سازمان بهداشت جهانی (WHO) در سال ۱۹۹۱ و تحقیقات گیبسون در سال ۱۹۹۸، چنانچه نسبت مولی اسید فیتیک به روی (PA/Zn) کمتر از ۵ باشد حدود ۵۵ درصد عناصر معدنی در سیستم گوارشی انسان جذب شده و اگر این نسبت به بیش از ۲۵ درصد برسد عناصر معدنی موجود در ماده غذایی قابل جذب برای بدن نخواهد بود و اکثر نانهای تولیدی کشور این مشکل را دارند (۵).
- بی‌کربنات سدیم در نان (جوش شیرین) موجب تجمع کادمیوم، فسفر، سرب، جیوه و فلزات سنگین در بدن می‌شود (۲).
- در اثر استفاده از شعله مستقیم مشعلهای گازوئیل سوز در تولید برخی از نانها، مواد مضرى چون بنزوپیرین و آنتراسین تولید می‌شود که بسیار خطرناک و سرطانزاست (۲).

- در سال ۱۳۴۵، ۱۳ درصد نانهای تولیدی از نوع لواش بوده است و در سال ۱۳۸۰ به حدود ۴۳ درصد افزایش یافته است. در صورتیکه کیفیت نانهای لواش بعلت نازک بودن و استفاده از جوش شیرین نامطلوب است (۵)
- در سال ۱۳۴۵، ۳۴ درصد نانهای تولیدی سنگک بوده و در سال ۱۳۸۰ به حدود ۶/۷ درصد کاهش یافته است، در صورتیکه نان سنگک از نظر داشتن سبوس و تخمیر کافی خمیر، جزو نانهای مطلوب محسوب می‌شود (۵).

مطالب ارائه شده فوق توسط مسئولین و محققین مختلف، نشان‌دهنده مشکلاتی است که نان کشور دارد. بعبارت دیگر نان اصلی‌ترین غذای مردم است که بیش از نصف نیازهای بدن افراد جامعه ایران را تأمین می‌کند و اثر کیفیت آن روی سلامت و یا عدم سلامت مردم بسیار وسیع است و ضرورت دارد که هر چه بیشتر مورد توجه قرار گیرد. اطلاعات فوق مشخص می‌کنند که ارزش اقتصادی ضایعات نان بالاست و اگر حدود ۱۵ درصد از ضایعات نان کاهش یابد، با توجه به افزایش تولید در سالهای اخیر، کشور از نظر خرید گندم از کشورهای خارجی بی‌نیاز می‌شود (در سال ۱۳۸۲ خرید دولت از کشاورزان بیش از ۱۰ میلیون تن بوده است).

اطلاعات ارائه شده توسط محققین نشان می‌دهد که تلفات نان نه فقط زیان بزرگ اقتصادی به جامعه می‌زند، بلکه اثر آن بر سلامت مردم ضایعات بیشتری ایجاد می‌کند. این اطلاعات به مسئولین هشدار می‌دهد که برای حل مشکل نان باید برخورد ریشه‌ای‌تر، اساسی‌تر و با برنامه‌ریزی بهتر داشت.

عوامل مؤثر بر تلفات نان و کیفیت تغذیه‌ای آن

الف- کیفیت آرد و نوسانات آن اثر قابل توجهی بر کیفیت نان دارد و موجب دورریز و کاهش کیفیت تغذیه‌ای نان می‌گردد. عوامل زیادی بر کیفیت آرد اثر می‌گذارد و از جمله آنها کیفیت گندم، شرایط نگهداری گندم، چگونگی بوجاری و آسیاب کردن گندم، درصد جدا سازی سبوس از آرد، فعالیت آلفاآمیلازی آرد و مقدار عناصر معدنی و اسید فیتیک موجود در گندم می‌باشد.

ب- محدودیت نانوائیها نسبت به انتخاب آرد و استفاده از بهبوددهنده‌ها برای افزایش کیفیت نان. توضیح اینکه با افزایش برخی بهبود دهنده‌ها کیفیت نان افزایش پیدا می‌کند و قیمت نان کمی گرانتر می‌شود که هزینه آن برای جامعه قابل پذیرش است.

- ج- بی سواد بودن و یا کم سواد بودن اکثر تولیدکنندگان نان کشور و نداشتن اطلاعات کافی نسبت به تکنولوژی صحیح تولید خمیر و نان.
- د- استفاده از جوش شیرین در خیلی از نانها برای سریعتر ورآمدن خمیر و عدم استفاده از مخمر و همچنین خمیرترش و استفاده از نمک بیش از معمول برای بهبود کیفیت نانوائی آردهای ضعیف.
- ه- عدم رعایت شرایط مناسب فرآوری خمیر برای تولید نان مطلوب
- و- عدم توجه به فرم دادن صحیح نان و عدم تخمیر نهایی خمیر
- ز- عدم استفاده از تنورهایی مناسب و در نتیجه عدم استفاده از بستر پخت مناسب و دما و زمان پخت مطلوب، استفاده از شعله مستقیم مشعلهای گازوئیلی در خیلی از نانوائیها.
- ح- ابعاد نامناسب نان که موجب تلفات بیش از حد مخصوصاً در موقع مصرف می شود.
- ط- عدم بسته بندی نان که موجب خشک شدن و تلفات نان می گردد.
- ی- تلفات نان در مراحل توزیع و مصرف که ناشی از ارزانی نان و فرهنگ غلط در مصرف نان است. معمولاً بخشی از قرص نان مصرف و بقیه غیر قابل استفاده می شود.
- ک- عدم نگهداری نان در شرایط مناسب.

راهکارهای مؤثر بر افزایش کیفیت و سلامت نان و کاهش ضایعات آن

- الف- برنامه ریزی برای تولید آرد با کیفیت نسبی خوب و برقراری ثبات در کیفیت آردهای تولیدی در کشور. برای این امر نکات زیر باید مورد توجه قرار گیرد:
- توجه وزارت جهاد کشاورزی و تولیدکنندگان گندم به کیفیت نانوائی گندمهای تولیدی و اعمال روشهای مدیریتی جهت بالا بردن کیفیت گندمهای تولیدی، مثل استفاده از بذر مرغوب، کود سرک، کودهای دارای میکروالمنتهای مؤثر بر کیفیت تغذیه ای، مبارزه با آفات چوون سن گندم.
 - توجه به شرایط نگهداری گندم و بوجاری کامل گندم و شستشوی آن با آب تمیز قبل از مرحله واجد شرایط کردن (Conditioning) و آسیاب کردن.
 - استفاده از مخلوط گندمهای ضعیف و قوی برای تهیه آرد با کیفیت ثابت و مناسب.

- سبوس‌گیری کمتر از گندم برای تأمین ویتامین‌ها و عناصر معدنی لازم برای بدن و همچنین فیبر که وجود آن بر سلامت سیستم گوارش مؤثر است. فرآوری سبوس برای کاهش اسیدفیتیک و افزودن به آرد روش بهتری است.
- کنترل فعالیت آلفا‌آمیلازی آرد و تنظیم آن در آسیابها.
- ب- استفاده از تکنولوژی مناسب تولید خمیر برای نان مطلوب. عوامل زیر بر کیفیت خمیر مؤثرند:
 - کیفیت آب مورد استفاده، دمای خمیر، سیستم مخلوط‌کن، زمان مخلوط کردن و چگونگی ورآوردن خمیر روی کیفیت نانوایی و سلامت نان حاصل از خمیر مؤثر است. استفاده از آب حدود ۳۰ درجه سانتی‌گراد بنحوی که خمیر تولیدی دمای حدود ۳۰ درجه داشته باشد، بر تخمیر مؤثر است. استفاده از جوش شیرین باید ممنوع و بجای آن از ۰/۵ تا ۱ درصد مخمر همراه با ۵ تا ۱۰ درصد خمیر ترش استفاده شود (۸). این کار نیاز به برنامه‌ریزی برای آموزش تولیدکنندگان و نظارت کافی بر کار آنها دارد.
 - ج- فرم دادن خمیر بسیار اهمیت دارد. نانهایی که خمیر آن بسیار نازک است مثل نان لواش نمی‌تواند نان مناسبی باشد. نانهای سنگک، بربری و تافتون با ضخامت مناسب اگر با فناوری مناسب تولید شود دارای کیفیت بهتری خواهند بود.
 - د- شرایط پخت باید کنترل شده و توسط تنورهایی که بستر مناسب دارند و از شعله مستقیم استفاده نمی‌کنند صورت گیرد.
 - ه- ابعاد نان هر چه کوچکتر باشد بهتر است، چون نانهای بزرگ در سفره‌ها، رستورانها و محلهای مصرف دیگر تلفات بیشتری خواهد داشت. امکان تولید نان ۱۰×۱۰ سانتی‌متر و بسته‌بندی آن بصورتی شبیه نانهای حجیم وجود دارد، با این روش بسته‌بندی نان راحتتر شده و مقدار مصرف نشده نان در بسته باقی می‌ماند و تلفات کمتری خواهد داشت.
 - و- اگر از بهبود دهنده استفاده شود نان با ماندگاری بیشتر تولید خواهد شد و امکان بسته‌بندی و فروش آن در فروشگاهها فراهم خواهد گشت، باید اجازه داد که از بهبود دهنده‌ها مثل ویتامین ث استفاده گردد و معادل قیمت آن به قیمت نان افزوده شود.
 - ز- برنامه‌ریزی برای کاهش سوبسید نان ولی جبران ضعف مالی مردم برای تأمین نان به گونه‌ای دیگر بنحوی که ارزش واقعی نان شناخته شود و کسی بعلت ضعف مالی گرسنه نماند.

ح- سامان دادن به سیستم تولید، نگهداری، بوجاری و آسیاب کردن گندم و چگونگی توزیع آرد و نظارت کافی بر تولید و توزیع نان توسط افرادی که آموزش کافی نسبت به این امور دیده‌اند.

ط- در شرایط فعلی بیش از ۵۰ هزار نانوايي کوچک در کشور وجود دارد که اکثراً توسط افراد غیرمتخصص اداره می‌شود و نظارت بر کار آنها مشکل است. ضرورت دارد واحدهای بزرگتر توسط افراد با تخصص تولید نان بوجود آید تا امکان استفاده از تکنولوژیهای بهتر فراهم گردد و نظارت بر آنها آسانتر باشد.

نتیجه‌گیری

۴-۱- با توجه به اینکه نان قوت اصلی مردم و مخصوصاً بخش کم‌درآمد جامعه است و بیش از ۵۰ درصد پروتئین و انرژی مورد نیاز و در صورت تولید نان مطلوب بخش مهمی از عناصر معدنی و ویتامینهای مورد نیاز روزانه از طریق نان تأمین می‌شود اثر آن بر سلامت و یا عدم سلامت جامعه بسیار گسترده است و اهمیت آن بسیار زیاد می‌باشد. اهمیت توجه به این موضوع از موارد اساسی و ضروری جامعه است لذا نیاز به یک سامان‌دهی و برنامه‌ریزی ریشه‌ای و خاص دارد.

۴-۲- اگر چه آمار دقیقی در مورد مقدار تلفات گندم، آرد و نان وجود ندارد اما اکثر صاحب‌نظران مقدار تلفات را بیش از معادل ۲۰ درصد گندم می‌دانند. این مقدار تلفات بیش از معادل ۲ میلیون تن گندم است که با توجه به معدل قیمت گندم در سالهای خشکسالی و غیر آن (۲۰۰ دلار برای هر تن) مبلغی معادل ۴۰۰ میلیون دلار می‌شود. پس با نگاهی خوش‌بینانه سالیانه مبلغی بیش از ۴۰۰ میلیون دلار از اصلی‌ترین ماده غذایی کشور دور ریخته می‌شود که از نظر اقتصادی اهمیت زیادی دارد.

۴-۳- با توجه به اینکه مقدار گندم تحویلی کشاورزان به دولت در سال ۱۳۸۲ بیش از ۱۰ میلیون تن بوده است (۴)، در صورتیکه ۱۵ درصد از دورریز گندم، آرد و نان کاهش یابد کشور نیازی به گندم خارجی نخواهد داشت و وابستگی کشور از بابت اصلی‌ترین نیاز جامعه از بین خواهد رفت.

۴-۴- کم بودن قیمت ظاهری نان موجب تلفات زیاد نان شده است و سوءاستفاده‌هایی از اختلاف قیمت آزاد با قیمت دولتی آرد و نان می‌شود. بخشی از گندم و آرد نیز از مرزها خارج می‌گردد. ضرورت دارد روش دیگری برای تأمین نان مردم و گرسنه نماندن افراد کم‌درآمد جامعه اندیشیده شود و قیمت نان افزایش یابد تا مخصوصاً در مرحله مصرف، دورریز کمتری داشته باشیم. در شرایط حاضر حتی برای جلوگیری از سرد شدن غذاها از نان بعنوان عایق استفاده می‌شود.

۴-۵- وزارت جهاد کشاورزی باید در تولید بذر به کیفیت نانوائی بیش از پیش توجه نماید. مخصوصاً که عدم خرید گندم با کیفیت بالا از خارج موجب خواهد شد که گندمهای ضعیف داخلی با گندمهای خارجی تقویت نشود و ضعف کیفیت نانوائی آرد های تولی‌دی اثر قابل توجهی بر کیفیت نان بگذارد.

۴-۶- با توجه به اینکه برای تولید آرد با کیفیت نانوائی مطلوب و با ثبات کافی نیاز به اختلاط گندمهای مرغوب و ضعیف است و از طرفی گندمهای بعضی از مناطق مثل خوزستان و گلستان دارای کیفیت بالاتری است باید برنامه‌ریزی بهتری برای توزیع گندم در کشور صورت گیرد و وزارت کشاورزی تولید گندم در مناطقی چون خوزستان که آب و زمین فراوان وجود دارد ترغیب نماید.

۴-۷- ضرورت دارد قیمت خرید گندم از کشاورزان بر اساس کیفیت نانوائی و تغذیه‌ای آن باشد تا کشاورزان نسبت به تولید گندم با کیفیت بهتر ترغیب شوند و در انتخاب بذر، زمان کاشت، چگونگی آبیاری و دادن کود و مبارزه با علفهای هرز و آفات مدیریت بهتری اعمال کنند.

۴-۸- چون باقیماندن گندم در سیلوها برای حدود ۲ ماه موجب کیفیت بهتر آرد آن می‌شود، باید از ارسال مستقیم گندم از مزارع به آسیاب اجتناب نمود. ضرورت دارد کمبود سیلوها برای نگهداری بهتر گندم رفع گردد.

۴-۹- عملیات نگهداری مناسب و بوجاری و شستشوی گندم قبل از آسیاب کردن باید رعایت شود تا کیفیت آرد افت نکند.

۴-۱۰- با توجه به اینکه فعالیت آلفا‌امیلازی گندم در مناطق خشک کم است و در مناطق مرطوب زیاد، ضرورت دارد در آسیابها امکانات تنظیم فعالیت آلفا‌امیلازی آرد فراهم شود و این فعالیت بر پایه عدد سقوط (Falling number) ۲۵۰ تنظیم گردد. امکان افزودن آرد گندم جوانه‌زده برای تنظیم این عدد وجود دارد.

۴-۱۱- شرایط تولید خمیر و نحوه مطلوب آن باید به نانوائیان آموزش داده شود و توجه شود که کاسه مخلوط‌کن نانوائیها از جنس آلومینیوم نباشد تا تأثیر نامطلوب بر سلامت مردم نداشته باشد (استفاده از کاسه خمیر و ظرف تخمیر از جنس استیل زنگ نزن باید جزو استانداردها باشد).

۴-۱۲- استفاده از جوش شیرین باید در نانوائیها ممنوع شده و نظارت جدی بر این امر صورت گیرد. اکثر نانوائیان اعتقاد دارند که باید جوش شیرین افزود. بجای جوش شیرین از ۵/۰ تا ۱ درصد

مخمر خشک همراه با ۵ تا ۱۰ درصد خمیر ترش استفاده شود تا عمل تخمیر موجب کیفیت بهتر نان و تجزیه اسید فیتیک شده و سلامت نان تأمین گردد.

۴-۱۳- باید تلاش شود از آردهای با سبوس بی‌شتر استفاده شود تا عناصر معدنی مفید و وی‌تامی‌نها و فیبر که در سبوس وجود دارد از رژیم غذایی مردم حذف نشود. استفاده از سبوس فرآوری شده بهتر است.

۴-۱۴- نانویان نسبت به چگونگی تولید خمیر و چگونگی استفاده صحیح از مخمر و خمیرترش و شرایط مناسب تخمیر آموزش داده شوند و دمای مناسب تخمیر (حدود ۳۰ درجه سانتی‌گراد) و زمان آن (حداقل ۱/۵) ساعت را رعایت کنند. نانویان باید ظروف مخصوص تخمیر و محل مناسب نگهداری خمیر برای انجام تخمیر داشته باشند.

۴-۱۵- با توجه به اینکه تعداد بیش از ۵۰ هزار نانویان کوچک و با افراد کم سواد را نمی‌شود خوب نظارت کرد، باید واحدهای بزرگتر تولید نان بصورت انبوه ایجاد کرد. البته این نانوائیها می‌توانند نان با ماندگاری خوب را بسته‌بندی کرده و در فروشگاه‌ها عرضه کنند.

۴-۱۶- باید اجازه داده شود برای آردهای ضعیف از بهبود دهنده‌هایی مثل ویتامین‌ث در حد ۶ گرم برای ۱۰۰ کیلوگرم آرد استفاده کنند. این بهبود دهنده قیمت نان را زیاد افزایش نمی‌دهد ولی کیفیت نان را بهتر کرده و نیاز به افزودن نمک اضافی برای بالابردن کیفیت نانوائی خمیر را منتفی می‌سازد.

۴-۱۷- به برخی از نانویان اجازه داده شود بهبود دهنده‌هایی چون یک درصد شکر و یک درصد روغن قنادی به خمیر اضافه کرده و نان را با قیمت کمی گرانتر بفروشند.

۴-۱۸- ضرورت دارد نان پس از پخت بصورت بهداشتی سرد شده و بسته‌بندی شود. برای بسته‌بندی بهتر لازم است اندازه نان کوچکتر بوده و ابعاد مشخص (مثلاً ۱۰×۱۰ سانتی‌متر) و یک اندازه داشته باشد که البته تولید نان بصورت صنعتی به این صورت امکانپذیر است. این عمل موجب دورریز کمتر نان بعلت امکان نگهداری بهتر آن و ایجاد شرایط بهتر در موقع مصرف خواهد شد.

۴-۱۹- نحوه نگهداری نان در منزل و رستورانها باید آموزش داده شود. اکثر مردم نان را در یخچال نگهداری می‌کنند، در صورتیکه دمای یخچال نان را سریعتر بیات می‌کند. بهترین روش نگهداری نان بصورت منجمد است. از نظر بی‌اینگهداری در دمای معمولی بهتر از یخچال است.

۲۰-۴- نیاز به تحقیقات سامان یافته برای اموری که اطلاعات علمی در مورد نان سنتی کم است وجود دارد ولی در شرایط حاضر تحقیقات بصورت پراکنده و بعضاً تکراری و موازی صورت می‌گیرد و بخشی از بودجه‌های تحقیقات تلف می‌شود. برنامه‌ریزی ملی و استفاده بهینه از امکانات تحقیقاتی در این زمینه ضروری است.

۲۱-۴- برای بهبود کیفیت نان و جلوگیری از تلفات آن باید دولت عزم جزم کند و مدیریت واحد که دارای آگاهی و توانایی کافی باشد بوجود آورد و یک برنامه‌ریزی ملی برای سامان دادن به مشکل نان بشود در اینصورت می‌توان با تلاش کافی در یک دوره حداقل ۵ ساله کیفیت نان را نسبت به حالت فعلی خیلی بهبود بخشید و دورریز نان را به کمتر از نصف رسانید و البته هزینه‌های آن از کاهش تلفات حاصل خواهد شد.

تشکر و قدردانی

بخشی از اطلاعات این مقاله از گزارشات مربوط به طرح «ضایعات گندم در تولید و مصرف» که در دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران (کرج) در حال اجراست استخراج شده است. بدینوسیله از مسئولین محترم آن دانشکده و دست‌اندرکاران طرح یادشده بویژه مجری محترم طرح آقای دکتر بهمن یزدی صمدی تشکر و قدردانی می‌نمایم.

منابع

- ۱- افکاری، ا. ۱۳۸۲. رابطه بین سختی دانه گندم و خصوصیات کیفی آرد آن، پایان‌نامه دکترای گروه ماشینهای کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت‌مدرس، تهران.
- ۲- اکبری، م. ۱۳۸۱. سخنرانی معاون سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در افتتاحیه اولین همایش و نمایشگاه نان و ماشین‌آلات آن. سازمان غله کشور، تهران.
- ۳- خداداد کاشی، ف و خ. حیدری، ۱۳۸۰. بررسی جایگاه نان در سبد غذایی مردم ایران. اولین همایش نان و نمایشگاه ماشین‌آلات تولید آن، تهران.
- ۴- دستمالچی، ف.، ۱۳۸۰. نان و استاندارد، مجموعه مقالات نخستین کنفرانس توسعه و ترویج استاندارد، مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران. تهران.
- ۵- رجب‌زاده، ن. ۱۳۸۱. نان، گذشته، حال و آینده، مجموعه مقالات اولین همایش و نمایشگاه نان و ماشین‌آلات تولید نان، سازمان غله کشور، وزارت بازرگانی، تهران.

- ۶- سرخو، م.، ۱۳۸۱. سخنرانی معاون مالی اداری سازمان غله کشور در مراسم افتتاحیه اولین همایش و نمایشگاه نان و ماشین آلات تولید آن، سازمان غله کشور، وزارت بازرگانی، تهران.
- ۷- شاهدهی، م.، ۱۳۸۱. بررسی ضایعات نان و عوامل مؤثر بر ماندگاری آن. گزارش اول بخشی از طرح ضایعات گندم در تولید و مصرف، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، کرج.
- ۸- شاهدهی، م.، ۱۳۸۱. افزایش کیفیت نان و کاهش ضایعات آن، گزارش نهایی طرح ملی ارائه شده به شورای پژوهشهای علمی کشور، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۹- شریعتمدار، م.، ۱۳۸۰. متن سخنرانی وزیر بازرگانی در مراسم افتتاحیه اولین نمایشگاه همایش نان و ماشین آلات تولید نان. منتشر شده در مجموعه مقالات بنام دومین نمایشگاه بین‌المللی نان و ماشین آلات تولید نان، سازمان غله کشور، وزارت بازرگانی، تهران.
- ۱۰- کمالی، ح.، ۱۳۸۱. پیام رئیس هیأت مدیره و مدیر عامل سازمان غله کشور، اولین نمایشگاه بین‌المللی و ماشین آلات تولید آن. منتشر شده در مجموعه مقالات بنام دومین نمایشگاه بین‌المللی نان و ماشین آلات تولید نان، سازمان غله کشور، وزارت بازرگانی، تهران.
- ۱۱- مظاهری، د.، ۱۳۷۵. گزارش نهایی طرح آینده غذا، گروه علوم کشاورزی فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، تهران.

Archive