

## مروری بر رویکرد تولید نان صنعتی در اقتصاد ملی

### پویا خوش کیفی

معاونت غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی کرستان، سنندج، ایران

[puya.kh1981@yahoo.com](mailto:puya.kh1981@yahoo.com)

### نواب بهمنی

معاونت غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی کرستان، سنندج، ایران

[babak.bahmani1984@gmail.com](mailto:babak.bahmani1984@gmail.com)

### شهاب قصری

معاونت غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی کرستان، سنندج، ایران

[shahab.qasri@gmail.com](mailto:shahab.qasri@gmail.com)

### شیرین هدایت کردستانی

معاونت غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی کرستان، سنندج، ایران

[shirinkordestani85@gmail.com](mailto:shirinkordestani85@gmail.com)

### نیشتمان ستاری

معاونت غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی کرستان، سنندج، ایران

[ns.satari@gmail.com](mailto:ns.satari@gmail.com)

### لیلا امجدی

معاونت غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی کرستان، سنندج، ایران

[laila.amjadi@yahoo.com](mailto:laila.amjadi@yahoo.com)

### فربا رحمانی

معاونت غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی کرستان، سنندج، ایران

[fariba.rahmani@gmail.com](mailto:fariba.rahmani@gmail.com)

### چکیده

نان غذای اصلی و پایه مردم بسیاری از کشورهای جهان را تشکیل داده و روزانه قسمت اعظمی از انرژی، پروتئین، املاح معدنی و ویتامین‌های گروه ب آنها را تامین می‌کند. در حال حاضر ایران در ردیف کشورهای پر مصرف در دنیا است و بخش عظیمی از نان گندم تولیدی در سطح کشور به صورت ضایعات دور ریز می‌شود، که طبق آمار اعلامی این رقم حدود ۳۰ تا ۳۵ درصد از نان تولیدی برای مصرف انسان بوده که به صورت‌های مختلف تلف شده و یا از چرخه مصرف صحیح خود خارج می‌شود. نان یکی از اصلی‌ترین کالاهای استراتژیک جامعه‌ی ماست که سر سبد مواد غذایی خانوارهاست و حتی می‌تواند به عنوان یک موضوع اجتماعی یا فرهنگی هم مطرح باشد. لازم است کلیه‌ی دست اندرکاران امر تهیه نان در کشور نسبت به بهبود کیفیت نان‌های مصرفی مردم بیشتر تلاش نمایند. در قسمت مصرف باید فرهنگ سازی و اصلاح الگوی مصرف با اطلاع رسانی و آموزش روش صحیح نگهداری نان از طریق رسانه‌ها و آموزش از طریق وسایل ارتباط جمعی، مدارس و سطح عرضه نهادینه گردد. بسته‌بندی و نگهداری دقیق و صحیح نان نیز زمینه‌های لازم برای کاهش ضایعات و در نتیجه حرکت به سوی خودکفایی در تولید و صرفه جویی مصرف گندم را مهیا می‌سازد. با به کارگیری روشهای نوین تهیه و عمل آوری خمیر، ماشین آلات مناسب و فناوری پیشرفته، می‌توان نانی خوب، با ارزش غذایی بیشتر و به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه، تولید کرد. در کشورهای پیشرفته از نان‌های صنعتی استفاده می‌شود که مزایایی را در پی خواهد داشت.

**واژگان کلیدی:** نان گندم، ضایعات، نگهداری نان، نان‌های صنعتی، رویکرد اقتصادی

## مقدمه

غلات از اولین غذاهای شناخته شده بشر بوده که از زمانهای بسیار کهن تاکنون همواره نقش بسیار مهمی در اقتصاد و تغذیه مردم دنیا بویژه کشورهای در حال توسعه داشته است و به همین جهت سمبل غلات یعنی گندم و نان حاصل از آن همواره در میان مذاهب و فرهنگهای کشورهای مختلف دنیا، مقام والا و ارزنده‌ای داشته است و خواهد داشت. خاورمیانه منطقه-ای است که گندم برای اولین بار کاشت و برداشت شد. غرب آمریکا، نواحی جنوبی کانادا، چین، هند، فرانسه و روسیه از جمله کشورهایی هستند که شرایط خوبی برای کاشت گندم دارند. آنچه گندم را بیش از سایر غلات برای محصولات نانوائی مستعد ساخته، وجود پروتئینی به نام گلوتن در آن است که پس از ترکیب آرد و آب، شبکه گلوتنی را تشکیل داده و باعث افزایش حجم خمیر حاصله و ایجاد حالت اسفنجی بافت نان تولیدی می‌شود. همچنین طعم آردگندم نیز در این زمینه بی‌تأثیر نیست. این عوامل سبب شده تا گندم بیشترین غله‌ای باشد که در سطح جهان تولید می‌شود (مهدیه، ۱۳۸۶).

کاوش‌های باستان‌شناسان اخیر نشان داده است که گونه‌های گندم وحشی از حدود ۱۵۰۰۰ سال قبل از میلاد در مصر و بین‌النهرین می‌روییده است. بهرحال بیشتر پژوهشگران منشا گندم را جنوب غربی آسیا دانسته‌اند و تا آنجا که به کشور عزیزمان مربوط می‌شود، نمونه‌های گندم در کاوش باستان‌شناسی شهر دامغان کشف شده که نشانه قدمت این گیاه در این منطقه است (پایان، ۱۳۸۹).

در حال حاضر ایران با مصرف سرانه گندم در حدود ۱۶۴ کیلوگرم، در ردیف کشورهای پر مصرف بوده و هفتمین مصرف‌کننده گندم در دنیاست. به گزارش دفتر آمار وزارت کشاورزی آمریکا، استرالیا که یکی از بزرگترین تولیدکنندگان گندم است، با بالاترین سرانه مصرف گندم در حدود ۳۰۸ کیلوگرم در سال، در جایگاه نخست قرار دارد، روسیه با مصرف سرانه ۲۴۷ کیلوگرم در سال در جایگاه دوم و ترکیه با مصرف سرانه ۲۴۴ کیلوگرم در جایگاه سوم جهانی قرار دارند (ماهنامه صنعت آرد و غذا، ۱۳۸۶).

نان یکی از قدیمی‌ترین غذاهایی است که بشر آنرا تهیه نموده است و تاریخچه آن به اواخر عصر حجر بر می‌گردد. آن زمان بود که برای اولین بار، دانه غلات را با آب مخلوط کرده و سپس خمیر به دست آمده را می‌پختند. در دوران یونان باستان، تهیه نان یکی از مهمترین قسمت‌های آشپزی محسوب می‌شد که البته چون در مراسم مذهبی استفاده می‌گردید، از اهمیت مذهبی هم برخوردار بود. اولین کوره بسته برای پخت غذاها از جمله نان را هم به احتمال زیاد یونانی‌ها ساختند. این محصول به عنوان یک کالای ضروری و قوت روزانه مصرفی مردم مورد توجه بسیار زیادی است که از این رو بحث تولید و توزیع آن هم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در تاریخ اروپا، حداقل از قرن ۱۰ قبل میلاد مسیح، نان به عنوان غذای اصلی به چشم می‌خورد. از سال ۱۹۱۲ بود که نان‌های ورقه شده تهیه شد. ابتدا هیچ کس از این دسته نان‌ها استقبال نمی‌کرد چون تصور افراد این بود که نان ورقه شده، زود بیات می‌شود. اما از سال ۱۹۲۸ میلادی، نان‌ها را برش زده و سپس بسته بندی می‌نمودند. از آن زمان، این ابتکار مورد استقبال مردم قرار گرفت. نان‌های مسطح، فوق‌العاده ابتدایی هستند. بشر وقتی خواست نان تهیه کند به روش مسطح آن را تولید کرد. در طی تاریخ مردم ثروتمند از نان‌های سفید و مردم فقیر از نان‌های تیره استفاده می‌کردند. در قدیم نان سفید، نانی مرغوب محسوب می‌شد و چون گران تر بود، تنها ثروتمندان قادر به خرید آن بودند. اما از قرن بیستم، این تصور عوض شد. چون از نظر علمی مشخص گردید که نان‌های تیره حاوی مواد مغذی هستند و ارزش غذایی بیشتری دارند اما در عین حال، نان‌های سفید هنوز بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند (Trager, 1995 و Davidson 1999). ارزش غذایی نانی که در قدیم در ایران پخت می‌شد با بهترین نان‌های کنونی اروپایی برابری می‌کرد چون آن زمان از آرد سبوس دار و ترش برای تهیه خمیر استفاده می‌شد ولی مایه خمیر که امروزه از آن استفاده می‌شود از نظر کیفیت نسبت به آن دوران کاسته است (توکلی، ۱۳۹۰).

نان که غذای اصلی در ایران نیز حدود ۶۵-۶۰ درصد پروتئین و کالری و حدود ۳-۲ گرم املاح معدنی و قسمت اعظم نمک طعام مورد نیاز بدن از خوردن نان تأمین می‌گردد. بر اساس آمار موجود حدود ۵۰ درصد از مردم جهان از نانهای حجیم در تغذیه استفاده می‌کنند و نیمی دیگر که در مرکز آمریکای جنوبی، آفریقا و بخشهایی از شرق و جنوب شرق آسیا قرار دارند (ایران و اکثر کشورهای عربی نیز در این مجموعه واقعدند) از نان مسطح و نازک تغذیه می‌کنند. در حال حاضر بخش عظیمی از نان

تولیدی در سطح کشور به صورت ضایعات دور ریز می‌شود که طبق آمار اعلامی این رقم حدود ۳۰ تا ۳۵ درصد از نان تولیدی را تشکیل می‌دهد (ماهنامه صنعت آرد و غذا، ۱۳۸۶).

با نظر به اینکه نان قوت غالب مردم ایران است و حتی به جای سایر مواد خوراکی هم مصرف می‌شود، اطلاع رسانی به مردم در خصوص نحوه‌ی خرید، حمل و نقل و نگهداری آن همچنین پرهیز از خوردن نان‌هایی که بو و طعم مازوت یا گازوئیل می‌دهند و پرهیز از خوردن بخشهای سوخته‌ی نان ضروری است. در مقابل لازم است کلیه‌ی دست اندرکاران امر تهیه نان در کشور نسبت به بهبود کیفیت نان‌های مصرفی مردم بیشتر تلاش نمایند؛ در این راستا عدم استفاده از سوخت مازوت در کلیه‌ی نانوائی‌ها و جایگزین کردن آن با گاز شهری، جلوگیری از تماس مستقیم شعله با نان در دستگاه‌های نان ماشینی که این ایراد را می‌توان با قرار دادن یک صفحه فلزی (هادی انرژی حرارتی) در حد فاصل نان و شعله بر طرف نمود. همچنین ترویج و توسعه نان‌های سنتی مطلوب (سنگک) و نانهای حجیم و نیمه حجیم جلوگیری از تولید ضایعات و افزایش کیفیت نان توصیه می‌شود. در سطح تولید نیاز است تولیدکنندگان با رعایت فناوری و به روز کردن ماشین آلات در خصوص تولید آرد با کیفیت و نان‌های متنوع مطابق با ذائقه مردم اقدام نمایند به طوریکه از ظاهری جذاب، حجم مناسب و قابلیت هضم زیاد و همچنین قیمت مناسب برخوردار باشد و نیز مردم به راحتی بدون صرف وقت به آن دسترسی داشته باشند که این کار مستلزم آموزش نانوائیان و گذراندن کلاس‌های آموزشی جهت یادگیری طریقه صحیح نگهداری آرد در خبازی‌ها و پخت نان می‌باشد. در قسمت مصرف باید فرهنگ سازی نحوه اصلاح مصرف نهادینه گردد و آموزش روش صحیح نگهداری نان بصورت بنر در نانوائی‌ها و مراکز پر تردد شهر و فروشگاه‌ها و همچنین آموزش و آگاهی و اطلاع رسانی و تبلیغات گسترده از طریق رسانه‌ها و آموزش از طریق مدارس صورت گیرد (توکلی، ۱۳۹۰).

### بیان مسئله و اهمیت موضوع در ایران و جهان

گندم حدود ۳۰ تا ۶۰ درصد انرژی مورد نیاز مردم در کشورهای در حال توسعه‌ی تولید کننده گندم را تأمین می‌کند. به علاوه، کاشت گندم یکی از مهمترین منابع درآمد برای خانوارهای روستایی است و مؤلفه مهمی در اقتصاد ملی به شمار می‌آید. روستاییان اغلب به ناچار مزارع خویش را به دلیل کمبود آب کشاورزی، فرسایش خاک و قیمت بالای نهاده‌های کشاورزی ترک می‌کنند و به دنبال شغل بهتر و بهبود زندگی به شهرها مهاجرت می‌کنند. این روند، تقاضا را برای فرآورده‌های گندم افزایش داده است. برآوردها نشان می‌دهد که سهم فرآورده‌های گندم به تنهایی ۴۷ درصد از انرژی مصرفی در نیاز غذایی خانوار را به عهده دارد. بنابراین در بین مواد غذایی و غلات، گندم کالای بی‌رقیبی است. با اینکه جمعیت ایران یک درصد جمعیت جهان است ولی در حدود ۲/۵٪ گندم جهان را مصرف می‌کند (مهديه، ۱۳۸۶).

نان استراتژیک ترین کالای جامعه‌ای چون ماست که سر سبد مواد غذایی خانوارهاست و حتی می‌تواند به عنوان یک موضوع اجتماعی یا فرهنگی هم مطرح باشد (حقانی، ۱۳۸۶). نان فراگیرترین محصول غذایی در سفره مردم جهان بوده و نماد برکت محسوب می‌گردد و در بین مواد غذایی از احترام و جایگاه خاصی برخوردار است. معمولاً دولت‌ها برای آنکه حداقل نیاز غذایی مردم را به ارزانترین قیمت برای ملت‌هایشان فراهم سازند برای نان یارانه پرداخت می‌کنند که گاهی بر اساس جمعیت آن کشور به میلیاردها دلار می‌رسد. بر این اساس، دور ریختن نان امری بسیار ناپسند و غیرقابل قبول محسوب شده و رسانه‌های جهان می‌کوشند با فرهنگ سازی مردم را به استفاده بهینه از نان ترغیب کنند. سوریه از جمله کشورهای منطقه است که بیشترین مصرف نان و کمترین میزان دور ریز این برکت خداوند را دارد و این امر را می‌توان وجه مثبت مردم این کشور دانست. علت این امر احترام مردم به این خوراک، پخت خوب نان و نهایتاً پرجمعیتی خانواده‌ها است. همانطور که گفته شد، بر اساس آمارهای بین‌المللی مصرف سرانه نان در ایران بسیار بالاتر از متوسط جهانی است و آمارهای داخلی نشان می‌دهد که بیش از ۳۰ درصد از این میزان به صورت ضایعات نان (در اثر بیباتی زودرس) از چرخه مصرف خارج می‌شود که بدون شک اگر این رقم نیز با ارقام مربوط به ضایعات نان در دیگر کشورها مقایسه شود، باز هم کشورمان در مقام نخست قرار می‌گیرد (توکلی، ۱۳۹۰). حدود ۲ میلیون تن گندم که به سختی و مشقت زیاد به دست می‌آید به آسانی تبدیل به ضایعات و دور ریز می‌شود و به درستی که پرداخت ۳۰۰ میلیون تومان هزینه برای ضایعات سالیانه نان در وضعیت فعلی کشور رقم بسیار تأسّف باری است (بحرینی و

تذهیبی، ۱۳۷۹). این در حالی است که کشورهای پیشرفته دارای حداقل مصرف هستند، بطور مثال مصرف سرانه در چین ۱۱ کیلوگرم، آمریکا ۲۰ کیلوگرم، مکزیک ۳۱ کیلوگرم، هلند ۵۹ کیلوگرم، آلمان ۶۱ کیلوگرم، ایتالیا ۶۷ کیلوگرم، اروپای غربی ۱۰۰ کیلوگرم، و بطور متوسط مصرف سرانه گندم در جهان بین ۱۵۰ - ۱۲۰ کیلوگرم می‌باشد.

بر طبق آمارهای ارائه شده، ناوایی‌های کشور برای تأمین نیاز مردم به ۱۰ میلیون و ۶۶۰ هزار تن گندم احتیاج دارند که تا سال گذشته فقط حدود ۹ میلیون تن از این میزان توسط تولید داخلی و مابقی نیز از طریق واردات گندم تأمین می‌شد که این امر منجر به خروج میلیون‌ها دلار ارز می‌گردید. بررسی دیگری حکایت از آن دارد که به ازای هر یک درصد کاهش ضایعات نان، رقمی در حدود ۴۰ میلیارد و ۴۰۰ میلیون ریال صرفه جویی خواهد شد و طبیعی است با نزدیک‌تر شدن رقم ضایعات نان به عدد صفر، رقمی بالغ بر ۱۰۰ میلیارد تومان به نفع اقتصاد کشور کسر می‌شود و این رقم به اندازه‌ای قابل توجه است که ارزش سرمایه گذاری بر روی فرهنگ عمومی و دیدگاه مردم در خصوص نحوه مصرف صحیح نان را داشته باشد. واقعیت این است که در کشوری مانند هند، که دومین کشور پرجمعیت دنیا محسوب می‌شود، مصرف سرانه نان ۹۷ کیلوگرم است و جالب اینجاست که ضایعات نان در این کشور فقیر نشین، نزدیک به صفر است، به عبارت ساده‌تر تقریباً تمام نان تولید شده به مصرف می‌رسد. این شرایط در دیگر کشورها نیز وجود دارد با این تفاوت که در سایر کشورها تولید نان به روش صنعتی و سیاست‌های یارانه‌ای دولتها موجب کاهش ضایعات نان شده و در هند، عمده‌ترین و بارزترین علت باورهای سنتی و فرهنگ عامه است (توکلی، ۱۳۹۰).

بطور کلی علل اصلی بروز ضایعات از دو جنبه یکی کیفیت مواد اولیه و نحوه تولید نان و دیگری شرایط نگهداری و مصرف نان قابل بررسی می‌باشد (توکلی، ۱۳۹۰). جامعه شناسان معتقدند که عادات غذایی هر کشور با فرهنگ مردم همان کشور ارتباط دارد. به طور مثال، با یک نگاه به جمعیت مصرف کننده ایرانی مشاهده می‌کنیم که ۹۵ درصد نان مصرفی مردم را نان‌های سنتی تشکیل می‌دهند و عادات غذایی مصرف کنندگان نیز با آن خو گرفته و به دلیل حجم کم مصرف نان‌های حجیم و نیمه حجیم، خواص و ارزش غذایی این نوع نان‌ها ناشناخته مانده و برای استفاده از آنها با غذاهای عام و سنتی تاکنون اقدامی صورت نگرفته است. تا چند سال قبل روش تهیه نان در ایران به صورت صد درصد سنتی بود، از آن زمان به بعد به تدریج در کنار واحدهای سنتی، واحدهای تولید نان‌های حجیم نیز شروع به کار کردند. این شیوه جدید تولید بدون هیچ پژوهش و برنامه مدون ادامه یافت و این درحالی است که تهیه نان خوب نیاز به اطلاعات دقیق از آرد، روش‌های تهیه خمیر، عمل آوری و دقت در فرآیند پخت دارد. بسته‌بندی و نگهداری دقیق و صحیح نان نیز زمینه‌های لازم برای کاهش ضایعات و در نتیجه حرکت به سوی خودکفایی در تولید و صرفه جویی مصرف گندم را مهیا می‌سازد. با به کارگیری روش‌های نوین تهیه و عمل آوری خمیر، ماشین آلات مناسب و فناوری پیشرفته، می‌توان نانی خوب، با ارزش غذایی بیشتر و به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه، تولید کرد (خانلو، ۱۳۸۸). در کشورهای پیشرفته از نان‌های صنعتی استفاده می‌شود که مزایای زیر را در پی خواهد داشت:

- ۱- استفاده از ماشین آلات پخت مجهز
- ۲- پائین بودن پرت حرارتی
- ۳- رعایت کامل موازین بهداشتی فردی و محیطی
- ۴- انجام کامل پروسه عمل آوری، تخمیر و پخت
- ۵- استفاده کامل از مخمر برای عمل آوری خمیر و معطر شدن نان
- ۶- استفاده از افراد مطلع و آموزش دیده
- ۷- ایمنی نسبی کارگران شاغل از نظر جسمی
- ۸- استفاده از افزودنیهای مجاز برای بهبود کیفیت نان
- ۹- مناسب بودن زمان پخت
- ۱۰- تنظیم وزن نانهای تولیدی متناسب با میزان مصرف
- ۱۱- بالا بودن راندمان تولید و کاهش هزینه تولید
- ۱۲- بالا بودن زمان ماندگاری و به تعویق افتادن بیاتی نان
- ۱۳- آسان جویدن و هضم و جذب نان

۱۴- امکان تولید متمرکز در یک نقطه و توزیع در محلات مختلف شهر

۱۵- امکان استمرار تولید در مواقع بحران و حوادث غیر مترقبه

یکی از مهمترین عوامل استفاده از این نوع نان‌ها در کشورهای صنعتی ابتدا اطلاع‌رسانی صحیح به افراد در خصوص مزایای این نوع نان‌ها و دیگری نوع غذای مصرفی افراد در کشورهای صنعتی است و رقابت شرکتهای تولیدکننده نان در تولید محصولات متنوع و جدید بوده که افراد را به مصرف آنها ترغیب می‌کند. همچنین قیمت بالای نان در این کشورها باعث شده مردم به دنبال نان با کیفیت بالا باشند تا از هدر رفتن آنها جلوگیری شود. اما در ایران، صنعتی شدن تولید نان پیش از فرهنگ‌سازی و تغییر فرهنگ مصرف‌چندان موفق نخواهد بود چرا که شاید با صنعتی کردن نان کیفیت آن بهتر و ضایعات آن کاهش یابد، اما وقتی با فرهنگ مصرف و ذائقه غذایی همخوانی نداشته باشد دوام نمی‌یابد. شاید به جرأت بتوان گفت که بخش مهمی از ضایعات نان در بخش مصرف صورت می‌گیرد، چرا که اگر نان به درستی در خانه‌ها نگهداری نشود خیلی زود به ضایعات تبدیل می‌گردد (مرکز پژوهش‌های غلات، ۱۳۸۹). همچنین از آنجا که قیمت نان شفاف نیست، مصرف‌کننده رفتار اقتصادی صحیحی از خود نشان نمی‌دهد (شوشتریان و ترکمانی، ۱۳۸۰). آگاه نبودن مردم از طریقه صحیح نگهداری نان نیز موجب افزایش افت کیفیت نان می‌شود که باید در این زمینه‌ها آگاهی لازم به مردم و دانش‌آموزان داده شود، که در این بخش آموزش و پرورش نقش کلیدی دارد.

#### هدف و ضرورت بررسی

حضور دائمی نان در سفره‌های ایرانی و احترام نیاکان ما به این قوت پر برکت، گواه ارزش و جایگاه ویژه آن نه به عنوان یک ماده غذایی بلکه به منزله سمبل رحمت الهی در آیین اسلام و حتی پیش از آن در فرهنگ ایران باستان می‌باشد (ترابی و پورآرام، ۱۳۸۸). حتی در میان ضرب‌المثلها و گفتگوهای عامیانه در کشورها و فرهنگ‌های مختلف، نان را برابر با پول و ثروت می‌دانند. مثلاً «خدا یا نان امروز را برسان که استعاره از رزق و روزی و مال است» (توکلی، ۱۳۹۰). امروزه با گسترش شهرها و زیاد شدن فاصله‌ها، خرید نان به علت دور بودن نانوائی، امکان و وجود وسایل نگهداری نان و کمبود وقت برای خرید و صرف مدت طولانی برای خرید نان، برای شهرنشینان مشکل شده است و اگر در کیفیت نان و نحوه نگهداری و مصرف آن دقت نشود بدون شک مقداری از این نان‌ها تبدیل به ضایعات می‌شود (شوشتریان و ترکمانی، ۱۳۸۰). با افزایش جمعیت و کاهش قدرت خرید به علت تورمی که خواه نا خواه وجود دارد، مصرف نان کشور مرتباً افزایش خواهد یافت. لذا برای جلوگیری از بحران تغذیه و جمعیت‌بایستی هوشیارانه برخورد کنیم و با توجه به محدودیت‌هایی که در امر کنترل ضایعات داریم، در آینده‌ای نزدیک توانایی نخواهیم داشت که با تولیدات کشاورزی داخلی جوابگوی نیاز روز افزون جمعیت فزاینده باشیم (بحرینی و تذهیبی، ۱۳۷۹).

درست تولید کردن و درست مصرف کردن نان مستلزم آگاهی مردم است تا از سویی تولیدکنندگان و نانوایان از نحوه درست تولید آگاه باشند و از سوی دیگر مردم بدانند که نان با چه زحمتی تهیه شده و چه ارزشی دارد. در بسیاری از کشورهای خارجی برای این منظور دوره‌های آموزشی و دانشگاهی ویژه‌ای در این زمینه وجود دارد که می‌تواند در کشور ما هم مورد استفاده قرار گیرد (حقانی، ۱۳۸۶). طبق گزارشات موجود در ایران بیشترین ضایعات به فرهنگ نامناسب در توزیع، حمل و مصرف نان و عدم آشنایی مصرف‌کنندگان به نحوه نگهداری نان مربوط می‌شود (دفتر تحقیقات مرکز پژوهش‌های غلات، ۱۳۸۸). بنابراین نظر کارشناسان دلایل ضایعات نان به صورت خلاصه عبارتند از:

۱- کیفیت نامطلوب نان

۲- نگهداری نادرست نان

۳- کم بودن ارزش اقتصادی نان

۴- عدم شناخت مردم نسبت به نان خوب

۵- عدم وجود یک سیستم مدیریتی خوب و عدم برنامه‌ریزی خاص و پویا در جهت تولید و مصرف نان

۶- عدم استفاده از راهکارهای علمی و عملی کافی در جهت بهبود کیفیت انواع نان

۷- عدم استفاده از افراد آموزش دیده و متخصص تکنولوژی تولید نان

۸- عدم تاسیس واحدهای تولید نان با حجم تولید بیشتر و کیفیت بالاتر (ایرانی، ۱۳۸۹).

برخی کارشناسان نیز معتقدند اگر مردم به اندازه نیاز نان خریداری کنند و نان را به روش مطلوب نگهداری کنند ضایعاتی در نان نخواهیم داشت و ضایعات نان بسیار کم به روش پخت مرتبط بوده و بیشتر به عدم نگهداری صحیح نان مربوط است (دهقان، ۱۳۸۹). میزان ضایعات نان به دلیل کیفیت نامناسب در کل کشور و عدم آگاهی از نگهداری صحیح نان حدود یک سوم نان تولیدی کشور است (سالنامه دو میلیون تن)، به طوری که در حال حاضر ضایعات نان به صورت یکی از مصادیق بزرگ و برجسته کفران نعمت و اسراف و تبذیر درآمده و مضافاً اینکه از جنبه خسارتهای اقتصادی باید گفت هزینه یک سوم نان تولیدی که به صورت ضایعات در می‌آید معادل میزان ارزی است که دولت همه ساله برای واردات گندم می‌پردازد (توکلی، ۱۳۹۰). واقعیت این است که جدا از مسائلی نظیر ارزان بودن نان (در مقایسه با کشورهای دیگر) و تولید سنتی کم کیفیت، فرهنگ عمومی مصرف نان در جامعه ایران نیز از دلایل مهم بروز این معضل اقتصادی به شمار می‌آید. از این رو، به نظر می‌رسد برای تحقق هدف به صفر رساندن ضایعات نان در ایران، علاوه بر اعمال و اجرای سیاستهای یارانه‌ای و صنعتی‌سازی پخت نان، اجرای گسترده و هدفمند یک برنامه آموزش و فرهنگ‌سازی کلان نیز بسیار ضروری است (توکلی، ۱۳۹۰). کارشناسان مسایل اجتماعی معتقدند که الگوی مصرف در هر جامعه‌ای بخشی از نظام ارزشی و هنجاری حاکم بر آن جامعه است که می‌تواند گوشه‌ای از هویت فرهنگی مردمان آن سرزمین را نشان دهد (مرکز پژوهش‌های غلات، ۱۳۸۹).

بطور کلی در تهران هر اندازه تعداد افراد خانوار افزایش یابد درصد ضایعات بیشتر می‌شود. یکی از علل این امر را شاید بتوان در سهولت تهیه نان در خانواده‌های پرجمعیت دانست. در این خانوارها معمولاً بچه‌های کوچک مسئولیت خرید نان را به عهده دارند لذا ایستادن در صف نانوايي، حتی برای هر وعده غذا برای این خانوارها زحمت و اتلاف وقت و یا هزینه به شمار نمی‌آید. به زبان اقتصاد دانان هزینه و فرصت ایستادن در صف برای خانوارهای پر جمعیت تقریباً برابر صفر است. به همین لحاظ تناول نان تازه در بین این خانوارها که عمدتاً از قشرهای کم درآمد هستند متداول است و تمایل به مصرف نان بیات دیده نمی‌شود، زیرا نان اهمیت بسیار زیادی در رژیم غذایی این خانوارها دارد و خوردن نان فقط برای سیر شدن نیست بلکه لذت بردن از آن نیز مهم است. بطور کلی بیشترین ضایعات مربوط به خانوارهایی است که یک یا دو بار در زور به نانوايي مراجعه می‌کنند و چون در بسیاری از موارد اندازه هر قطعه نان متناسب با نیاز مصرف کننده نیست، مقداری از نان باقی می‌ماند و نیز چنین خانوارهایی به مصرف نان تازه نیز علاقه‌مند هستند و چون قیمت نان ارزان است از خوردن نان مانده خودداری می‌کنند (محسنین، ۱۳۷۳). بدون شک اصلاح الگوی غلط مصرفی که در لایه‌های اجتماعی جامعه ایرانیان رخنه کرده به خوبی می‌تواند راه رسیدن به توسعه پایدار را هموار نماید و از همه مهمتر با دست یابی به شیوه‌های صحیح مصرفی، بحران‌های اقتصادی جهانی نیز هیچ گونه تهدیدی برای کشورمان نخواهد بود.

با وجود تلاش‌هایی که برای خود کفایی گندم در کشور صورت می‌گیرد با ادامه این روند ضایعات در بخش نان ایران اسلامی کم کم ما را به وارد کننده بزرگ گندم تبدیل می‌کند، لذا باید که برای جلوگیری از اتاف سرمایه‌های کشور تلاش کرد و اجازه نداد سرمایه‌های کشورمان به راحتی از دست خارج شود (مرکز پژوهش‌های غلات، ۱۳۸۹). بنابراین افزایش آگاهی عمومی بر ارزش نان، نحوه تأمین، نگهداری و مصرف به دلیل بهبود وضعیت سلامت جامعه و اصلاح الگوی مصرف و کاهش ضایعات و دور ریز نان، را در پی داشته و متضمن تبعات مثبت و ارزنده اقتصادی و اجتماعی خواهد بود. جامعه شناسان فرهنگ سازی را نوعی پیشرفت جامعه پذیری دانسته‌اند و معتقدند اولین نهادی که می‌تواند در این زمینه مؤثر عمل کند، خانواده است. دومین نهادی که بیشتر کودکان، نوجوانان و جوانان در سنین مختلف با آن درگیر هستند و می‌توان در این عرصه نیز فرهنگ سازی‌های لازم را در خصوص درست مصرف کردن نان انجام داد، وزارتخانه‌های آموزش و پرورش و علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت و درمان هستند.

## نتیجه‌گیری

تهیه نان خوب و ماکول نیاز به اطلاعات دقیق در شناخت آرد، روشهای تهیه خمیر و عمل آوری آن و سیستم‌های پخت دارد. علاوه بر این بسته‌بندی و سرانجام نگهداری صحیح نان می‌تواند زمینه‌های لازم را جهت تقلیل ضایعات فراهم آورد و در نتیجه حرکت به طرف خودکفایی در تولید و صرفه جویی در مصرف گندم را تسهیل و در نتیجه از خروج مقادیر هنگفتی ارز از کشور جلوگیری به عمل آورد. نان‌های سنتی به دلیل داشتن سطح زیاد و ضخامت کم، سطح تبادل جرم و حرارت بیشتری دارند و این امر موجب کوتاه شدن زمان ماندگاری نان می‌شود، در حالی که نان‌های حجیم و نیمه حجیم به دلیل داشتن ضخامت و تخلخل بیشتر زمان ماندگاری طولانی‌تری دارند. مسئله دیگری که در فرآیند تولید نان در کشور به عنوان نقطه ضعف قابل بررسی به نظر می‌رسد، بسته بندی نان است. نان‌های تولید شده اکثراً بدون بسته بندی و بصورت باز در بازار مصرف عرضه می‌شوند. این مسئله نیز باعث کوتاه تر شده زمان ماندگاری نان می‌شود. اکثر نقاط ضعف فرآیند تولید نان در ایران در صورت تبدیل شدن واحدهای تولیدی کوچک به واحدهای صنعتی قابل رفع است. از طریق بکارگیری روش‌های نوین تهیه و عمل آوری خمیر، ماشین آلات مناسب و تکنولوژی مدرن می‌توان نان خوب و ماکول تهیه و تولید را از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نمود. تهیه و تولید نانهای نازک و مسطح و سایر نان‌ها بدون کاربرد تکنولوژی نمی‌تواند در طولانی مدت ادامه یابد. فناوری‌هایی که در حد سنتی اقدام به تولید نان می‌نمایند باید کم کم تغییر کرده و با استفاده از تکنولوژی جدید و راههای مناسب، استفاده از آرد را برای تهیه نانی با کیفیت بهتر و خاصیت غذایی بیشتر جایگزین کرد. در ایران یکی از عوامل هدر دهنده گندم را باید شیوه پخت نان سنتی برشمرد چرا که هنوز با شیوه‌های سنتی بسیار قدیمی نانی با کیفیت پایین که دور ریز آن بطور متوسط حدود ۳۳ درصد است تولید می‌گردد. بنابراین با عنایت به مطالب فوق مشخص می‌گردد که زمان آن فرا رسیده تا با تعیین قوانین جدید این فناوری‌ها را اصلاح و استانداردهای بین‌المللی را جایگزین روشهای فعلی نمود.

## منابع

- مهدیه، ا. گندم و اهمیت آن. ماهنامه صنعت آرد و غذا - ۱۳۸۶ - سال سوم - شماره ۶ - ص ۱۰.
- پایان، ر. تکنولوژی فرآورده‌های غلات، انتشارات آئیز، چاپ چهارم، سال ۱۳۸۹.
- ماهنامه صنعت آرد و غذا - ۱۳۸۶ - سال ششم - شماره ۳۳ - ص ۱۷.
- توکلی، ح.، تدوین متون مرتبط با گندم، آرد و نان در کتب دانش آموزان (فرهنگ سازی). ۱۳۹۰. مرکز مطالعات و پژوهش‌های لجستیکی دانشگاه امام حسین، شماره ۱.
- حقانی، م. آسیب شناسی شیوه‌های تولید و کیفیت نان کشور، روشهای نان پختن و نان خوردن، ۱۳۸۶.
- بحرینی، ن.، تذهیبی، م. نگرشی به علل ضایعات گندم از مرحله تولید تا مصرف، ۱۳۷۹.
- حسن خانلو، م. ت. نان در ایران، ۱۳۸۸.
- مرکز پژوهشهای غلات، مجله پژوهش، شماره ۳۶، سال ۱۳۸۹.
- شوشتریان، آ.، ترکمانی، ج. بررسی عوامل موثر بر ضایعات نان در شهرستان شیراز، ۱۳۸۰.
- ترابی، پ.، پور آرام، ح. اصلاح الگوی مصرف - در باره نان برکت الهی چه می‌دانید - ۱۳۸۸.
- شرکت بازرگانی ایران، دفتر تحقیقات مرکز پژوهش‌های غلات، ۱۳۸۸.
- ایرانی، پ.، ضایعات نان و علل آن، سایت پژوهشگاه فرهنگ و ارتباطات اسلامی - www.ricac.ac.ir - ۱۳۸۹.
- دهقان، ا.، ضایعات نان، سایت اینترنتی صبا ایران - www.sabairan.com - ۱۳۸۹.
- محسنین، م. ضایعات نان، مجموعه مقالات همایش زنان و صرفه جویی، ۱۳۷۳.
- Davidson, A. The Oxford Companion to Food. Oxford University Press. ISBN 0-19-211579-0. (1999).
- Trager, J. The food chronology : a food lover's compendium of events and anecdotes from prehistory to the present. Henry Holt. ISBN 0-8050-3389-0. (1995).