



دانشگاه قزوین

دانشکده کشاورزی

گروه ترویج و آموزش کشاورزی

عنوان:

بررسی عوامل موثر بر ایجاد ضایعات نان و کاهش آن از دیدگاه دانشجویان دانشگاه
زنجان

نویسنده:

دکتر غلامرضا مجردی

پاییز ۱۳۸۸

چکیده

نان مهمترین منبع غذایی مردم جهان و ایران، و تامین کننده قسمت عمده کالری، پروتئین، ویتامینهای گروه B و مواد معدنی بدن انسان است. اهمیت نان در کشور ما تا به آنجاست که به طور مستقیم ۴۶/۲ درصد کل انرژی مصرفی روزانه یک نفر شهری و ۵۹/۳ درصد از کل انرژی مصرفی یک نفر روستایی را نان تشکیل می دهد. با وجود اینکه ایران فقط در حدود یک درصد از جمعیت جهان را دارا می باشد ولی ۲/۵ درصد گندم جهان را مصرف می کند و در این میان بر طبق آخرین آمارها حداقل ۲ میلیون تن گندم در فرایند تولید تا مصرف به ضایعات تبدیل می شود. تامین نان مورد نیاز جمعیت بیش از ۷۰ میلیون نفری کشور، حجم وسیعی از فعالیتهای بخش های کشاورزی، صنعت، حمل و نقل، ذخیره سازی و توزیع را در بر می گیرد که بر مبنای حداقل قیمتتهای بین المللی معادل شش میلیارد دلار ارزش دارد. هدف کلی این پژوهش، بررسی و شناخت عوامل موثر بر ایجاد و کاهش ضایعات نان از دیدگاه دانشجویان دانشگاه زنجان بود که در سه گروه عوامل فنی و تکنیکی، عوامل فرهنگی و اعتقادی و همچنین عوامل اقتصادی مورد مطالعه قرار گرفت. برای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز این تحقیق از پرسشنامه به عنوان ابزار پژوهش استفاده شد. جامعه آماری ۲۳۵ نفر از دانشجویان ورودی سالهای ۸۳ و ۸۴ دانشگاه زنجان بودند. یافته های تحقیق نشان داد مهمترین عوامل موثر در ایجاد ضایعات به ترتیب اولویت بیات شدن، خمیر بودن اطراف نان، سوختگی، کم تجربگی نانو و خشک شدن سریع نان است. همچنین مهمترین عوامل موثر در کاهش ضایعات نیز حذف یارانه نان به شکل فعلی، پرداخت یارانه به صورت قانونمند، افزایش و تثبیت قیمت نان، آموزش نانوایان، و غنی سازی آرد تشخیص داده شد.

واژگان کلیدی: گندم، نان، ضایعات، دانشگاه زنجان، دانشجویان.

مقدمه

قدمت آشنایی انسان با نان حداقل به ۴ الی ۵ هزار سال قبل از میلاد بر می‌گردد. نان مقدس ترین و پر ارزش ترین ماده غذایی بیشتر مردم دنیا است که با نازل ترین قیمت در اختیار آنها قرار می‌گیرد (غلامی پریزاد و همکاران، ۱۳۸۷). در واقع نان را باید مهمترین منبع غذایی مردم جهان و ایران، و تامین کننده قسمت عمده کالری، پروتئین، ویتامینهای گروه B و مواد معدنی بدن انسان دانست (رجب زاده، ۱۳۷۲). تامین نان مورد نیاز جمعیت ۷۰ میلیون نفری کشور ایران، حجم وسیعی از فعالیتهای بخشهای کشاورزی، صنعت، حمل و نقل، ذخیره سازی و توزیع را به خود اختصاص داده است که بر مبنای حداقل قیمت های بین‌المللی معادل شش میلیارد دلار ارزش دارد.

بر اساس مطالعات انجام شده در انستیتوی تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور، مصرف روزانه نان هر فرد ایرانی حداقل ۳۱۴ و حداکثر ۵۱۵ گرم و مصرف سرانه نان به عنوان اصلی ترین فرآورده حاصل از گندم، حداقل ۱۲۸ کیلو گرم است و سهم نان در تامین انرژی در کلیه استانها (به جز تهران) بیش از ۵۰ درصد و سهم غلات در تامین انرژی حدود ۶۰ درصد برآورد شده است (محمدی و همکاران، ۱۳۸۶). اهمیت نان در کشور ما به حدی است که به طور مستقیم ۴۶/۲ درصد کل انرژی مصرفی روزانه یک نفر شهری و ۵۹/۳ درصد از کل انرژی مصرفی یک نفر روستایی را نان تشکیل می‌دهد.

باید توجه داشت که ایران فقط در حدود یک درصد از جمعیت جهان را دارا می باشد با وجود این ۲/۵ درصد گندم جهان را مصرف می کند (محمدی، ۱۳۸۱). به همین دلیل گندم، مهمترین محصول زراعی ایران است که نقش عمده ای در تامین مواد غذایی مردم دارد. بر اساس آمار موجود، میانگین سطح زیر کشت گندم در کشور در دوره پنج ساله ۸۰-۱۳۷۵ به طور متوسط ۵/۹۷ میلیون هکتار بوده است که در مجموع نیمی از اراضی زیر کشت کشور را شامل می شود (خسروانی و رحیمی، ۱۳۸۴، الف). با وجود این بخشی از نیاز کشور به گندم از طریق واردات تامین می شود. زیرا ضایعات گندم و نان در ایران بسیار زیاد است. از آنجا که غذا یک اسلحه ی استراتژیک، و خودکفایی غذایی، یک سپر امنیتی به حساب می آید از این رو شناخت عوامل فنی و تکنیکی، فرهنگی و اقتصادی موثر بر کاهش ضایعات این ماده غذایی پر مصرف از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

این پژوهش با هدف کلی بررسی و شناخت علل ضایعات نان و عوامل موثر بر کاهش آن از دیدگاه دانشجویان دانشگاه زنجان به انجام رسید. پژوهش حاضر با این فرضیات آغاز شد که بین عوامل فنی و تکنیکی، عوامل فرهنگی و اعتقادی و همچنین عوامل اقتصادی مرتبط به نان و مقدار ضایعات آن رابطه وجود دارد. بنابراین تصور بر این بود که بین ضایعات نان و عواملی همچون سطح تحصیلات مصرف کننده، پایبندی به مسائل دینی و اعتقادی، قیمت نان، اطلاع رسانی صحیح به مصرف کننده، اجرای برنامه‌های آموزشی، ترویجی و ... ارتباط وجود دارد.

پیشینه تحقیق

مطالعات تاریخی نشان می دهد که از ۶۰۰۰ سال پیش تاکنون، غلات، غذای اصلی مردم جهان را تشکیل داده و هنوز هم این جایگاه را در تغذیه مردم حفظ نموده است. دانش و اطلاعات نوین و علمی، این ادعا را تایید نموده و در بررسیهای باستان شناسی نیز دلایل غیر قابل تردیدی در این زمینه بدست آمده است. بر اساس این اطلاعات مصرف غلات در تغذیه از مراحل ابتدایی و به صورت دانه شروع شده و سپس مراحل

تکاملی خود را به شکل خمیر، نان مسطح و نازک طی نموده و امروزه در فرم نان حجیم و متخلخل و یا در انواع مختلف رشته، ماکارونی، شیرینی، بیسکویت و ... مورد استفاده قرار گرفته است (رجب زاده، ۱۳۷۲). در افسانه ها آمده است که نانوی فرعون به دلیل فراموشی، خمیر مانده و ترش را به خمیر اضافه نمود که در نتیجه این اقدام، کیفیت نان بهبود قابل ملاحظه ای پیدا کرد و از آن پس استفاده از خمیر ترش یا خمیر مایه مرسوم گردید. زیرا تهیه نان با استفاده از خمیر ترش و به صورت نازک و مسطح باعث می گردد که در اثر تخمیر، نان حاصله پوک شده، از حالت سختی خارج و قابلیت جویدن بهتری پیدا نماید.

امروزه حدود ۵۰ درصد از مردم جهان در تغذیه خود از نانهای حجیم استفاده می کنند در حالی که نیم دیگری از مردم جهان بویژه در مرکز آمریکا، بخشهایی از آمریکای جنوبی، آفریقا و قسمتهایی از شرق آسیا مخصوصا در ایران و اکثر کشورهای عربی نان مسطح و نازک را ترجیح می دهند (رجب زاده و همکاران، ۱۳۷۲).

نان، ارزانتترین ماده در الگوی غذایی روزانه به شمار می رود و در مقایسه با سایر مواد غذایی، نسبت به قیمت و وزن خود، بیشترین ارزش غذایی را دارا می باشد (پایان، ۱۳۷۴). البته توجه به ماده اولیه نان یعنی گندم بسیار ضروری است. زیرا از دیدگاه مذهبی، گندم یکی از بزرگترین نشانه های عظمت خلقت و نان یکی از مطبوعترین و لذت بخش ترین مواد غذایی مصرفی انسان در بسیاری از جوامع بشری از بدو خلقت تاکنون بوده و خواهد بود. این ادعا با استناد به شواهد تاریخی مدون به خوبی قابل اثبات است. به همین دلیل گندم و نان در نزد مسلمانان همواره از حرمت و منزلتی خاص برخوردار بوده است. به طوری که گندم را یک دانه بهشتی به حساب آورده اند که از بد حادثه از ملکوت اعلی به دست بشر به زندگی خاکی وارد شده و به همین جهت موجب اخراج آدم و حوا از بهشت گردیده و تا ابد انسان را به خود وابسته کرده است. در بیشتر اعیاد و مراسم مذهبی از نان به عنوان نشانه ای از یمین و برکت الهی استفاده می شود و اعتقاد بر این است که خدای متعال در سفره بدون نان، برکت قرار نمی دهد. در گذشته نان نزد نانوایان ایران تا حدی مقدس و محترم بوده که بدون وضو به پخت نان مشغول نمی شدند.

پیروان دین مسیح هم نان را مقدس شمرده و قرصهای کوچک نان را در مراسم مذهبی خود به شرکت کنندگان می دهند و در دعای سفره خود از خدای بزرگ می خواهند که نان روزانه آنها را عطا کند و در واقع از نان به عنوان سمبل رزق و روزی یاد می کنند.

اگرچه در فرهنگ و ادب مردم ایران زمین جایگاه نان بسیار رفیعتر از هر جای دیگر است و در زبان شیرین فارسی حدود ۱۰۰۰ ضرب المثل شیوا و هزاران بیت شعر نغز و دلپذیر و اشارات و استعارات پر معنی در باره گندم و نان وجود دارد. اما با وجود این، نان مورد کفران و ناسپاسی قرار گرفته است. این ناسپاسی سابقه ای طولانی دارد و آقای جاکوبز^۱ در سال ۱۹۴۵ میلادی در کتابی تحت عنوان « ۶۰۰۰ سال تاریخ تقدس و بی حرمتی به نان » به نمونه های کوچکی از آنها اشاره کرده است (پایان، ۱۳۷۴).

برای بررسی دقیق علل ضایعات نان و چگونگی جلوگیری از ضایعات آن، اطلاع از کم و کیف مواد تشکیل دهنده نان ضروری است. مواد اصلی تشکیل دهنده نان را آرد، آب، نمک طعام و مخمر تشکیل می دهد. لذا با توجه به اهمیت هر یک از این مواد در تهیه و تحویل نانی مطلوب به مشتری، به اختصار توضیحاتی در ارتباط با هر یک از این مواد ارائه می گردد.

آرد گندم ماده پودرمانندی است که از ترکیب آن با آب، نوعی پروتئین پیچیده به نام گلوتن بوجود می آید. وجود گلوتن به خمیر خاصیت ارتجاعی و شکل پذیری داده و سبب می شود که گازهای حاصله درون خمیر

¹ H. E. Jacobs

باقی بماند. وجود این گازها باعث تردی نان و حالت اسفنجی آن می شود. اصولاً آرد گندم را بر مبنای اکستر طبقه بندی می کنند و از روی میزان این ویژگی می توان به درجه استخراج، درجه رنگ، تیرگی و یا روشنی آرد پی برد و نوع مصرف و متناسب بودن آن را جهت هر یک از نانها تعیین نمود. به عنوان نمونه آرد کامل اندوسپرم دار جهت تهیه نانهای نسبتاً روشن اروپایی و مخلوط، نان ساندویچی و بربری مناسب است ولی از آرد سنگی بیشتر جهت تهیه نانهای اروپایی و نان سنگک استفاده می شود. یا آرد روشن ۱ و ۲ را برای تهیه کیک، نانهای مخلوط روشن و نانهای روشن اروپایی استفاده می کنند در حالی که از آرد مغزدار جهت تهیه انواع کیک و شیرینی استفاده می شود (رجب زاده، ۱۳۷۲). امروزه استفاده از نان های تهیه شده از آرد کامل به خاطر تازگی و داشتن مقادیر زیاد ویتامین و املاح معدنی، در کشورهای غربی و ایران عمومیت یافته است (شیخ الاسلامی و جمالیان، ۱۳۸۵). باید توجه داشت که آرد در طی دوره نگهداری دستخوش تغییرات وسیعی می شود. تغییر ترکیبات، فعالیت میکرو ارگانیسم و فساد میکروبی، و همچنین آلودگی در اثر حشرات، کنه ها و جوندگان از مهمترین مسائل و مشکلات دوره نگهداری آرد به حساب می آید. از این رو نگهداری آرد از جنبه های اقتصادی، بهداشتی و مسائل تکنولوژیکی و نانویی حائز کمال اهمیت است.

دومین ماده ضروری برای تهیه خمیر، آب است. آرد باید با آب مخلوط شود. اما باید توجه داشت که ویژگی آب بستگی به درجه خلوص و سختی آن دارد. به همین دلیل سختی آب تعیین کننده ویژگی ها و خصوصیات کیفی خمیر و نان حاصله می باشد. زیرا مواد معدنی موجود در آب روی فرآیند تورم و حلالیت، شدت تخمیر و مواد آروماتیک و مزه نان اثر می گذارد (رجب زاده، ۱۳۷۲).

از نمک طعام نیز اغلب به منظور خوش طعم کردن نان و شیرینی استفاده می شود. این ماده نقش تعیین کننده ای در تکنولوژی نان دارد. به طوری که ویژگیهای خمیر و نان را تغییر داده و میکرو ارگانیسم ها را تحت تاثیر قرار می دهد. علاوه بر این، نمک طعام روی تشکیل بافت و رنگ نان اثر می گذارد. اما باید به این نکته مهم توجه داشت که متاسفانه نانوایان با افزودن نمک اضافی تلاش می کنند تا کیفیت پائین آرد را کاهش دهند غافل از این که از بین هر ۸۰۰ نفر مرگ روزانه در کشور، ۳۰۰ نفر به علت بیماریهای قلبی و عروقی فوت می کنند و متخصصین نمک زیاد نان و سدیم اضافی از طریق جوش شیرین را عوامل مؤثر بر بروز این مشکل می دانند. جالب است بدانید که نیاز یک انسان بالغ به نمک در روز حداکثر ۶-۷ گرم می باشد.

در پایان باید به نقش مخمرها در تهیه نان اشاره شود. مهمترین وظیفه مخمرها در تهیه خمیر، پوک کردن محصول از طریق متابولیسم و ایجاد گاز دی اکسید کربن است. علاوه بر این، مخمرها، الکل، آلدئید و اسیدهای آلی تولید می کنند که در تشکیل عطر و بوی نان موثر بوده و بر کیفیت محصولات پخته شده اثر می گذارد.

ضایعات نان

نان سهم عمده ای در الگوی مصرف خانوارهای ایرانی دارد (ارسلان بد و مهرنیا، ۱۳۷۹). در سالیان درازی که پخت نان به شیوه سنتی رواج داشت، میزان ضایعات بسیار اندک بود اما در دو دهه اخیر به دلیل افزایش قابل توجه جمعیت، رواج روشهای پخت ماشینی، و عدم انطباق ذائقه مردم با نان ماشینی، مقدار ضایعات افزایش قابل توجهی یافته و به یکی از مشکلات مهم اجتماعی و اقتصادی ایران تبدیل شده است. البته در کنار این عوامل نوع گندم و آرد، نوع دستگاه پخت، نحوه عمل آوری خمیر نان، عدم آموزش عملی نانوایان، و حتی

نحوه نگهداری و مصرف نان نیز در میزان ضایعات نان تاثیر گذار بوده است (غلامی پریزاد و همکاران، ۱۳۸۷). بنابراین برای کاهش ضایعات، ضروری است عوامل موثر بر افزایش ضایعات شناسی شوند و مقدار ضایعات در مراحل مختلف تولید تا مصرف به دقت برآورد گردد (خسروانی و رحیمی، ۱۳۸۴، ب). کاهش ضایعات نان در واحدهای تولیدی (نانوایی ها) و واحدهای مصرف کننده (خانوارها) می تواند به بهبود وضع اقتصادی تولید کنندگان و مصرف کنندگان آن و همچنین به بهبود وضع اقتصاد کل کشور کمک کند (ارسلان بد و مهرنیا، ۱۳۷۹).

موضوع ضایعات فقط به نان و یا به کشور ایران مربوط نمی شود بلکه موضوعی جهانی است به همین دلیل در سال ۱۹۷۴ در کنفرانس جهانی غذا در رم، برای اولین بار به اهمیت کاهش ضایعات پس از برداشت مواد غذایی توجه شد. زیرا بی توجهی به این موضوع، نقش مهمی در شکست پروژه های کشاورزی جهان در ۵۰ سال گذشته داشته است. از این رو تعیین خط مشی و سیاستگذاری کلان در رابطه با کاهش ضایعات و همچنین مشخص کردن مسئولیتها و وظایف سازمانهای خصوصی و دولتی، موضوعات با اهمیتی هستند که دولتمردان هر کشور باید آن را مورد توجه قرار دهند. در این خصوص، توجه به بالابردن سطح آگاهی عمومی در رابطه با کاهش ضایعات از طریق آموزش روشهای جلوگیری از ضایعات و همچنین تدوین سیاستهای مناسب به عنوان دو راه حل، ضروری به نظر می رسد (کفائی لطفی و همکاران، ۱۳۸۶).

در ایران علی رغم این که یارانه نان بار سنگینی را بر بودجه دولت تحمیل می کند با این وجود نان به صورت مطلوب در اختیار مردم قرار نمی گیرد و سالیانه حدود ۳۰ درصد آن به صورت دور ریز و ضایعات از بین می رود که ارزش وزنی آن معادل ۲/۵ میلیون تن گندم است. اگر قیمت تمام شده هر کیلو آرد تحویلی به نانوایی ها، فقط ۴۰۰ تومان در نظر گرفته شود، ارزش ضایعات نان در کشور معادل ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ تومان (یکهزار میلیارد تومان) خواهد بود. اما با وجود ارزش اقتصادی فراوان ضایعات نان، پژوهشهای انجام شده در این زمینه در کشور بسیار اندک است.

صالحی فر و همکاران (۱۳۸۵) بیات شدن نان را یکی از عوامل اصلی ایجاد ضایعات نان می دانند. آنها بیات شدن را یک سری تغییرات فیزیکی شیمیایی می دانند که باعث کاهش کیفیت نان و تغییر ویژگی ها و خصوصیات آن می گردد. به اعتقاد آنها هنگامی که نان بیات می شود، عطر و طعم، قابلیت جویدن و بافت محصول تغییر می کند.

سازمان بهداشت جهانی، یکی از راههای افزایش کیفیت نان و جلوگیری از ضایعات آن را غنی سازی می داند. بنا به توصیه این سازمان به منظور حفظ و بهبود کیفیت مواد غذایی پر مصرفی همچون آرد، باید موادی مغذی به مقدار کم به آنها افزوده شود (پایان، ۱۳۷۴). در رابطه با نان پژوهش هایی در زمینه غنی سازی آرد با آهن برای پیشگیری از کم خونی یا غنی سازی آرد با آرد سویا نیز انجام شده است.

روش تحقیق

این تحقیق از نوع پیمایشی است و برای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز آن از پرسشنامه به عنوان ابزار پژوهش استفاده شد. جامعه آماری این تحقیق ۲۳۵ نفر از دانشجویان ورودی سالهای ۸۳ و ۸۴ دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان بودند که با توجه به در اختیار بودن لیست اسامی دانشجویان، از روش نمونه گیری کاملاً تصادفی استفاده شد و به قید قرعه تعداد ۶۰ نفر از این افراد انتخاب شدند و به سوالات پژوهش پاسخ دادند.

نتایج و بحث

بر اساس سنجش متغیرهای فردی، میانگین سنی پاسخگویان ۲۲,۵ سال برآورد شد. از لحاظ پراکنش جغرافیایی ۳۵ درصد پاسخگویان ساکن تهران و ۶۵ درصد ساکن استانهای مرکزی، زنجان، آذربایجان شرقی، خراسان، مازندران، فارس، قم، کردستان، گلستان و همدان بودند. شغل پدر فقط ۳,۳ درصد پاسخگویان نانوا و ۱۸,۳ درصد کشاورزی بود در حالی که بقیه افراد شغل پدر خویش را بی ارتباط با کشاورزی می دانستند.

عوامل فنی و تکنیکی موثر در افزایش ضایعات نان: نتایج حاصله از پژوهشهای میدانی انجام شده، بررسی اسناد و مدارک کتابخانه ای و استفاده از روش بارش مغزی^۲ با تعدادی از دانشجویان خارج از جامعه آماری پژوهش نشان داد که مهمترین عوامل موثر در ایجاد ضایعات نان را می توان در عواملی چون بیات شدن، خمیر بودن اطراف نان، سوختگی نان، بی تجربگی نانوا، خشک شدن سریع نان، مصرف نادرست و غیر اصولی نان در درون خانواده ها و مراکز جمعی مانند رستوران ها و دانشگاه ها و ...، عدم غنی سازی آرد، جلوگیری از ور آمدن طبیعی خمیر و پخت سریع آن، استفاده غیر اصولی از ماشین های پخت، شور بودن نان، عدم استفاده از وارپته های گندم با خاصیت نانواپی بالا، عدم استفاده از یافته های علمی و تحقیقاتی، عدم استفاده از دانش بومی مربوط به تولید نان، عدم استفاده از خمیرمایه، عدم استفاده از آرد سبوس دار و استفاده از جوش شیرین جستجو کرد.

از این رو براساس مطالعات انجام شده سوالات مناسبی در پرسشنامه گنجانده شد تا دیدگاه پاسخگویان را در قالب طیف لیکرت مورد سنجش قرار دهد. نتایج حاصل از جمع بندی دیدگاه پاسخگویان در مورد میزان اهمیت هر یک از این عوامل در قالب عوامل فنی و تکنیکی موثر در افزایش ضایعات نان در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول شماره ۱- دیدگاه پاسخگویان در باره عوامل فنی و تکنیکی موثر در افزایش ضایعات نان

عوامل تاثیر گذار بر افزایش ضایعات	تعداد پاسخگو	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
بیات شدن	۵۹	۴,۶۴	۰,۶۴	۰,۱۴
خمیر بودن اطراف نان	۵۹	۴,۶۴	۰,۶۱	۰,۱۳
سوختگی نان	۶۰	۴,۴۵	۰,۷۹	۰,۱۸
بی تجربگی نانوا	۵۸	۴,۴۱	۰,۸۰	۰,۱۸
خشک شدن سریع نان	۶۰	۴,۲۳	۰,۹۱	۰,۲۱
مصرف نادرست و غیر اصولی در درون خانواده ها و مراکز جمعی مانند رستوران ها و دانشگاه ها و غیره	۶۰	۴,۲۳	۰,۸۳	۰,۲۰
عدم غنی سازی آرد	۶۰	۴,۲۲	۱,۰۴	۰,۲۵
جلوگیری از ور آمدن طبیعی خمیر و پخت سریع آن	۵۹	۴,۲۰	۰,۸۹	۰,۲۱
استفاده غیر اصولی از ماشین های پخت	۵۸	۴,۱۲	۰,۷۷	۰,۱۹

² Brain storming

۰,۲۳	۰,۹۴	۴,۰۹	۵۸	شور بودن نان
۰,۲۳	۰,۹۵	۴,۰۷	۶۰	استفاده از وارپته های گندم نامناسب
۰,۲۶	۱,۰۳	۳,۹۵	۵۸	عدم استفاده از یافته های علمی و تحقیقاتی
۰,۲۸	۱,۰۲	۳,۶۰	۵۸	عدم استفاده از دانش بومی مربوط به تولید نان
۰,۲۶	۰,۹۲	۳,۶۰	۵۷	عدم استفاده از خمیرمایه
۰,۳۰	۱,۰۷	۳,۵۹	۵۶	عدم استفاده از آرد سیوس دار
۰,۴۲	۱,۴۵	۳,۳۵۰	۵۸	استفاده از جوش شیرین

همان طور که ملاحظه می شود از دیدگاه پاسخگویان از لحاظ فنی و تکنیکی از مجموع ۱۶ عامل ۱۱ عامل در حد خیلی زیاد و ۵ عامل در حد زیاد در افزایش ضایعات نان موثر بوده است. داده های جدول شماره ۱ نشانگر آن است که از دیدگاه پاسخگویان بیات شدن، خمیر بودن اطراف نان و سوختگی در صدر عوامل ایجاد ضایعات قرار دارند اما استفاده از جوش شیرین، اگرچه ضایعات نان را در حد زیادی افزایش می دهد ولی در بین عوامل مورد بررسی، آخرین اولویت را به خود اختصاص داده است.

استفاده از جوش شیرین، عدم استفاده از خمیر مایه، جلوگیری از ور آمدن طبیعی خمیر و پخت سریع آن، شور بودن نان و استفاده غیر اصولی از ماشین های پخت، سوختگی یا خمیر بودن نان، عمدتاً به بی تجربگی نانوا و عدم ارائه آموزشهای اصولی به نانوایان مربوط می شود. بنابراین تولید کنندگان نان و نانوایان نیاز شدیدی به آموزش دارند و آموزش آنان همانند آموزش مصرف کننده از اهمیت شایانی برخوردار است. در این پژوهش ۸۳ درصد پاسخگویان آموزش نانوایان را به عنوان عاملی اساسی در کاهش ضایعات نان مورد تاکید قرار دادند.

پروژه تولید نان از موقع برداشت گندم در مزرعه تا تحویل نان به دست مشتری نیازمند مدیرانی لایق و دلسوز است. چنین مدیرانی باید با بکارگیری علم و هنر مدیریت از همه عوامل و عناصر درگیر در مجموعه به نحو احسن استفاده کنند تا اینکه مجموعه تحت مدیریت آنها با بیشترین کارایی و اثر بخشی اهداف خود را دنبال نماید. به عنوان مثال انتخاب وارپته مناسب گندم، یکی از عوامل فنی و تکنیکی تولید نان مرغوب است که مدیران ارشد باید در پروژه تهیه نان به آن توجه لازم را مبذول دارند.

علی رغم پیشرفت روز افزون علم و تکنولوژی در دنیا و ایران، متأسفانه نه تنها از یافته های علمی و تحقیقاتی در فرایند تولید نان استفاده نمی شود بلکه دانش بومی مربوط به تولید نان نیز به دست فراموشی سپرده شده است. نتیجه چنین اقدامی عرضه نانی است که بیشترین ضایعات را به همراه دارد. به همین دلیل برای عرضه نانی مطلوب به جامعه نه تنها باید از یافته های علمی و تحقیقاتی در فرایند تولید نان استفاده شود بلکه همچنین دانش بومی مربوط به تولید نان نیز باید گردآوری و مدون شده و برای تامین حداکثر سلامت مصرف کنندگان نان بکار گرفته شود.

عوامل فرهنگی و اعتقادی موثر بر کاهش ضایعات نان:

پس از شناسایی و تعیین میزان تاثیر عوامل مختلف در افزایش ضایعات نان بایستی راهکارهای کاهش ضایعات آن نیز مورد بررسی و سنجش قرار می گرفت. از این رو مجدداً از ادبیات مربوطه و دیدگاه مشارکت کنندگان در جلسه بارش مغزی کمک گرفته شد. بر این اساس مشخص شد که عوامل مختلفی همچون

تثبیت قیمت نان، پرداخت مستقیم یارانه، افزایش قیمت، حذف یارانه، فرهنگ سازی، آموزش نانوایان، تربیت خانوادگی مصرف کنندگان، اهمیت دادن به نان در فرهنگ عمومی، آموزش مصرف کنندگان از دوران کودکی، آموزش از طریق رسانه های گروهی و کتاب های درسی، پایبندی به مسائل دینی و اعتقادی، و ... در کاهش ضایعات نان می تواند موثر باشد.

بررسی دیدگاههای ارائه شده پاسخگویان نیز نشان داد که موضوع فرهنگ سازی و آموزش در صدر عوامل فرهنگی و اعتقادی موثر بر کاهش ضایعات قرار دارد و عواملی همچون سطح تحصیلات، وضعیت اقتصادی، شغل و رشته تحصیلی در رتبه بندی عوامل، اولویت های انتهایی را به خود اختصاص داده اند. جدول شماره ۲ دربردارنده دیدگاه پاسخگویان در خصوص عوامل فرهنگی و اعتقادی موثر بر کاهش ضایعات نان است.

وضعیت اقتصادی مصرف کننده	۵۹	۳,۴۱	۱,۰۰	۰,۲۹
شغل مصرف کننده	۶۰	۳,۰۵	۰,۹۶	۰,۳۲
رشته تحصیلی مصرف کننده	۵۹	۲,۸۵	۰,۹۹	۰,۳۵
عوامل فرهنگی، اعتقادی موثر بر کاهش ضایعات	تعداد پاسخگویان	میانگین	انحراف	ضریب تغییرات
فرهنگ سازی	۵۸	۴,۴۰	۰,۷۹	۰,۱۸
آموزش نانوایان	۶۰	۴,۳۳	۰,۸۶	۰,۲۰
تربیت خانوادگی و سطح فرهنگ اعضای خانواده	۶۰	۴,۳۲	۰,۷۹	۰,۱۸
اهمیت دادن به نان در فرهنگ عمومی	۶۰	۴,۲۷	۰,۸۰	۰,۱۹
فرهنگ سازی در رابطه با مصرف بهینه نان از دوره کودکی	۶۰	۴,۱۸	۱,۰۰	۰,۲۴
علاقه نانا به حرفه خویش	۶۰	۴,۱۵	۰,۹۵	۰,۲۳
ارائه برنامه های آموزشی از طریق رسانه های گروهی و کتاب های درسی	۶۰	۴,۱۳	۰,۸۷	۰,۲۱
پایبند بودن نانا به مسائل دینی و اعتقادی	۶۰	۴,۰۲	۰,۹۳	۰,۲۳
تاکید بر مسائل فنی و تکنیکی	۶۰	۳,۹۷	۰,۹۹	۰,۲۵
پایبند بودن مصرف کننده به مسائل دینی و اعتقادی	۶۰	۳,۹۷	۰,۹۰	۰,۲۳
انتخاب نانوای برتر در سطوح کشوری - استانی - شهرستانی	۵۹	۳,۸۵	۱,۱۴	۰,۳۰
آگاهی مصرف کننده از آمار و ارقام مربوط به ضایعات نان	۶۰	۳,۷۸	۰,۹۹	۰,۲۶
تاکید بر مسائل اعتقادی و مذهبی	۶۰	۳,۷۵	۰,۹۸	۰,۲۶
میزان اطلاع مصرف کننده در رابطه با زحمات طاقت فرسا و مراحل طولانی تولید گندم و تهیه نان	۶۰	۳,۷۳	۰,۹۹	۰,۲۶
برگزاری فستیوالهای مربوط به نان	۶۰	۳,۵۹	۱,۱۱	۰,۳۱
سطح تحصیلات مصرف کننده	۵۸	۳,۵۰	۰,۹۸	۰,۲۸

جدول شماره ۲ - دیدگاه پاسخگویان در باره عوامل فرهنگی و اعتقادی موثر بر کاهش ضایعات نان

عوامل اقتصادی موثر بر کاهش ضایعات نان:

شاید قیمت بسیار پایین نان در کشور را بتوان به عنوان یکی از عوامل اصلی افزایش ضایعات نان در کشور به حساب آورد. از این رو لازم بود تا از دیدگاه دانشجویان به عنوانی قشری فرهیخته، امکان استفاده از راهکارهای اقتصادی مورد بررسی قرار گیرد. از آنجا که نان در حجم نسبتاً زیادی مورد استفاده تمام اقشار جامعه و بویژه قشر کم درآمد قرار می گیرد بنابراین هر گونه اقدام اقتصادی، - مخصوصاً اگر با مطالعه لازم همراه نباشد- می تواند واکنشهای متفاوتی را به همراه آورد. تثبیت قیمت، پرداخت مستقیم یارانه، افزایش قیمت و حذف یارانه نان گویه هایی بود که در بخش اقتصادی مورد پرسش قرار گرفت. دیدگاه دانشجویان در این خصوص در جدول شماره ۳ منعکس شده است.

جدول شماره ۳- دیدگاه پاسخگویان در باره عوامل اقتصادی موثر بر کاهش ضایعات نان

عوامل اقتصادی موثر بر کاهش ضایعات	تعداد پاسخگویان	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
تثبیت قیمت نان	۵۸	۳,۸۱	۱,۰۲	۰,۲۷
پرداخت مستقیم یارانه نان	۵۹	۳,۳۲	۱,۳۴	۰,۴۰
افزایش قیمت نان تولیدی	۶۰	۲,۲۷	۱,۱۶	۰,۵۱
حذف یارانه نان	۵۹	۲,۰۸	۱,۰۴	۰,۵۰

۶۵ درصد از دانشجویان با تثبیت قیمت نان به عنوان یکی از عوامل دخیل در بحث کاهش ضایعات نان موافق بودند. تقریباً ۵۰ درصد از پاسخگویان نیز با پرداخت مستقیم یارانه نان به افراد جامعه به صورت قانونمند به عنوان راهکاری در جهت کاهش ضایعات نان اعلام موافقت نمودند. اما ۷۰ درصد از افراد پاسخگو با افزایش قیمت نان تولیدی به عنوان راهکاری برای کاهش ضایعات نان موافق نبودند. در بحث یارانه ها نیز ۷۸ درصد از پاسخگویان مخالفت خود را با حذف یارانه نان اعلام کردند.

نتیجه گیری

بررسی علل و عوامل ایجاد کننده ضایعات، در پژوهشهای مربوط به ضایعات نان، اگرچه لازم است اما کافی نیست زیرا تنها یک بخش از موضوع را مورد کنکاش و بررسی قرار می دهد. از این رو ضرورت ایجاد می کند که به طور همزمان به راهکارهای کاهش ضایعات نیز توجه شود.

متأسفانه علی رغم ارزش ارزی و ریالی بسیار زیاد ضایعات نان، در عمل ابزار و بودجه کافی برای به کارگیری راهکارهای اجرایی اختصاص پیدا نمی کند. به عنوان نمونه یکی از راهکارهای کاهش ضایعات نان، استفاده از دانش بومی مرتبط با نان است. در هر منطقه ای از کشور می توان نانهای سنتی بسیار متنوع و متفاوتی را

شناسایی کرد. این نانها عمدتاً فقط ترکیب ساده آرد، آب، نمک و مخمر نیست بلکه افزودنی های مجاز بسیار گوناگونی را دارا می باشد که نان تولیدی را به یک غذای کامل تبدیل می کند. اما تاکنون تلاش چندانی برای جمع آوری این اطلاعات، مدون سازی و انتشار آن صورت نگرفته است و در مقابل، اشاعه استفاده از سیستم های پخت ماشینی متداول در کشور، باعث بی توجهی بیش از پیش به نانهای سنتی و به فراموشی سپردن اطلاعات مربوط به آن شده است. این در حالی است که ضایعات نانهای سنتی مورد بحث تقریباً صفر است.

مهمترین معایب روی آوردن به نان صنعتی به عنوان راهکاری برای کاهش ضایعات نان را باید در از بین بردن تنوع، کاهش اشتغال، مدفون نمودن ناخواسته دانش بومی مربوط به نان در کشور و ... جستجو کرد که به نظر می رسد معایب مذکور اندک محاسن نان صنعتی را نیز زیر سوال ببرد.

نتایج حاصل از نظر سنجی از دانشجویان دانشگاه زنجان نشان داد که بیات شدن، خمیر بودن اطراف نان، سوختگی نان، بی تجربگی نانوا؛ خشک شدن سریع نان؛ مصرف نادرست و غیر اصولی در درون خانواده ها و مراکز جمعی مانند رستوران ها، دانشگاه ها و غیره؛ عدم غنی سازی آرد؛ جلوگیری از ور آمدن طبیعی خمیر و پخت سریع آن؛ استفاده غیر اصولی از ماشین های پخت؛ شور بودن نان؛ استفاده از وارپته های گندم نامناسب؛ عدم استفاده از یافته های علمی و تحقیقاتی؛ عدم استفاده از دانش بومی مربوط به تولید نان؛ عدم استفاده از خمیرمایه؛ عدم استفاده از آرد سبوس دار؛ و استفاده از جوش شیرین از جمله مهمترین عواملی می باشند که همگی در حد خیلی زیاد و زیاد باعث ایجاد ضایعات می شوند.

از آنجا که شناسایی علل ضایعات بدون نشان دادن راههای مناسب کاهش ضایعات در عمل چندان مفید نمی باشد. بنابراین سعی شد تا راهکارهای مناسب کاهش ضایعات نیز از دیدگاه دانشجویان مشارکت کننده در این پژوهش شناسایی شود. نتایج و یافته های پژوهش نشان داد که به اعتقاد دانشجویان دانشگاه زنجان فرهنگ سازی؛ آموزش به نانوایان؛ توجه به موضوع تربیت خانوادگی و سطح فرهنگ اعضای خانواده؛ اهمیت دادن به نان در فرهنگ عمومی؛ فرهنگ سازی در رابطه با مصرف بهینه نان از دوره کودکی؛ بکارگیری افراد علاقه مند در حرفه نانوایی، ارائه برنامه های آموزشی مرتبط با نان از طریق رسانه های گروهی و کتاب های درسی از جمله راهکارهایی هستند که در حد خیلی زیادی در کاهش ضایعات نان موثر می باشند. همچنین بکارگیری راهکارهایی همچون تاکید بر مسائل فنی و تکنیکی، پایبند نمودن مصرف کنندگان به مسائل دینی و اعتقادی، انتخاب نانوای برتر در سطوح کشوری - استانی - شهرستانی؛ اطلاع رسانی مناسب به مصرف کنندگان در ارتباط با آمار و ارقام مربوط به ضایعات نان؛ اطلاع رسانی مناسب به مصرف کنندگان در رابطه با زحمات طاقت فرسا و مراحل طولانی تولید گندم و تهیه نان؛ و برگزاری فستیوالهای مربوط به نان در حد زیادی می تواند کاهش ضایعات نان را به همراه داشته باشد.

بر اساس مطالب ارائه شده در این پژوهش پیشنهادهایی نیز به شرح ذیل ارائه می گردد:

1. توصیه می شود سازمانهای دست اندرکار، موضوع آموزش عمومی مردم در خصوص کاهش ضایعات نان را در صدر اولویتهای کاری خود قرار دهند. در این ارتباط استفاده از رسانه های ارتباط جمعی بویژه رادیو و تلویزیون می تواند بسیار موثر باشد.
2. از آنجا که بسیاری از مصرف کنندگان احتمالاً از فرایند پیچیده تولید گندم و نان اطلاع زیادی ندارند و این ناآگاهی ممکن است میزان ضایعات توسط آنان را افزایش دهد؛ بنابراین توصیه می شود فیلم یا فیلم

های آموزشی مناسبی در این خصوص تهیه و به فراخور نیاز مخاطبین از شبکه های مختلف سیما پخش شود.

۳. توصیه می شود در کتب درسی دانش آموزان مطالب آموزشی مناسبی در خصوص علل ضایعات نان و روشهای کاهش آن گنجانده شود.
۴. با توجه به اینکه تهیه نان مطلوب نیازمند کسب تجربه علمی و عملی لازم است بنابراین توصیه می شود متقاضیان این حرفه قبل از اشتغال به کار دوره های آموزشی لازم را در سازمان فنی و حرفه ای یا سایر مراکز آموزشی مورد تایید، طی نمایند.
۵. با عنایت به ارزش و اهمیت دانش بومی مرتبط به نان در کاهش ضایعات این ماده غذایی حیاتی، توصیه می شود از پژوهش های این حوزه حمایت لازم به عمل آید تا دانش بومی مرتبط با نانهای سنتی ایران جمع آوری و مدون گردد.
۶. ارزش ریالی ضایعات گندم و نان در ایران سالانه بیش از یکپهزار میلیارد تومان یا یک میلیارد دلار است. هزینه صحیح بخش اندکی از این مبلغ برای فعالیتهای آموزشی، می تواند کاهش چشمگیر ضایعات نان را به همراه داشته باشد. بنابراین به مسئولین مربوطه توصیه می شود مدیریت ضایعات را جدی بگیرند تا از این طریق از پایمال شدن بیت المال جلوگیری شود.

سیاسگزاری

محقق لازم می داند از مساعدت و همکاری جناب آقای رضا رستمی در جمع آوری اطلاعات میدانی این پژوهش تقدیر و تشکر نماید.

فهرست منابع و مآخذ

۱. آقا قلی زاده، رویا، عزیزی، محمد حسین و سحری، محمد علی. (۱۳۸۳). بررسی شرایط تخمیر نان لواش. علوم و صنایع غذایی ایران. دور اول. شماره ۳. ص ۱۰-۱.
۲. ارسلان بد، محمدرضا. و مهرنیا، محرم. (۱۳۷۹). عوامل موثر بر ضایعات نان مطالعه موردی: شهرستان ارومیه. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. دوره هشتم. شماره ۳۲. ص ۱۶۵-۱۵۹.
۳. ایرانی، پرویز و یزدی صمدی، بهمن. (۱۳۸۴). تغییر الگوی تولید و مصرف نان جدید به صورت حجیم جهت پیشگیری از ضایعات. مجموعه مقالات دومین همایش روش های پیشگیری از اتلاف منابع ملی. فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران. تهران: ۲۵ و ۲۶ خرداد ۱۳۸۴.
۴. پایان، رسول. (۱۳۷۴). نان مسائل تکنیکی، تغذیه ای، بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی. انستیتوی تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور.
۵. خسروانی، علی و رحیمی، هدایت اله. (۱۳۸۴، الف). بررسی تلفات برداشت گندم با کمباین در استان فارس. مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی. دوره ششم. شماره ۲۵. ص ۱۳۰-۱۱۳.
۶. خسروانی، علی و رحیمی، هدایت اله. (۱۳۸۴، ب). تعیین ضایعات گندم در مرحله برداشت و بررسی برخی عوامل موثر بر آن در استان فارس. مجله پژوهش و سازندگی. شماره ۶۷. ص ۵۹-۵۰.
۷. رجب زاده، ناصر. (۱۳۷۲). تکنولوژی نان. تهران: مرکز نشر دانشگاهی. چاپ دوم.
۸. شیخ الاسلامی، زهرا و جمالیان، جلال. (۱۳۸۵). بررسی میزان اسید فیتیک در آرد، خمیر و نان سنگگ و

- لواش ماشینی. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. سال هفتم. شماره دوم. ص ۱۹۱-۱۸۵.
۹. صالحی فر، مانیا، شاهدی، محمد و کبیر، غلامحسین (۱۳۸۵). بررسی اثرات استفاده از درصدهای مختلف آرد یولاف و چربی اضافی در فرمولاسیون تهیه نان و خصوصیات حسی و بیاتی بافت نان. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. سال دهم، شماره ۲. ص ۲۴۴-۲۳۳.
۱۰. صفوی، سید مرتضی، عزیز زاده، احمد و حسینی، محمد رضا. (۱۳۸۵). غنی سازی آرد نان با آهن برای پیشگیری از کم خونی، مطالعه آزمایشی در شاهین شهر اصفهان. پژوهش در علوم پزشکی. سال ۵. شماره ۴. ص ۳۰۶-۳۰۳.
۱۱. غلامی پریراد، اسکندر، خسروی، افرا. و پور عباس، احمد. (۱۳۸۷). بررسی عوامل موثر بر ضایعات نان در نانوائی های مناطق شهری استان ایلام (۸۶-۸۵). مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام. دوره ۱۶. شماره ۴. ص ۱۷-۸.
۱۲. کفائی لطفی، شادی،، چیدری، محمد. و پزشکی راد، غلامرضا. (۱۳۸۶). عوامل آموزشی و ترویجی جلوگیری کننده از ایجاد ضایعات پس از برداشت سیب از دیدگاه باغداران سیب شهرستان دماوند. مجله علوم کشاورزی ایران. دوره ۲- ۳۸. شماره ۲. ص ۳۶۸-۳۵۹.
۱۳. محمدی، محمد، میردامادی، سید مهدی،، ملک محمدی، ایرج. و یزدی صمدی، بهمن. (۱۳۸۶). تحلیل رگرسیونی نیازسنجی آموزش ترویج مدیریت کاهش ضایعات گندم. مجله علمی- پژوهشی علوم کشاورزی. دوره ۱۳. شماره ۲. ص ۳۳۶-۳۲۵.
۱۴. محمودی، ابولفضل. (۱۳۸۱). بررسی چالشهای بازار گندم، آرد، نان. اقتصاد کشاورزی و توسعه. سال دهم، شماره ۳۷. ص ۱۰۵-۸۳.

Investigation of factors affecting bread wastes and the ways for its reduction as perceived by students of Zanjan University

Dr. Gh. Mojaradi

Abstract

Bread deserves a critical place among the food resources of the world peoples. It supplies major portion of calories, proteins, B-group vitamins, and mineral requirements of human body. In our country, bread represents for constituting 46.2% of total daily intake energies of a citizen and 59.3% of a rural individual. Given that Iran composes only 1% of the total world population, but consumes 2.5% of the world wheat production. Upon the last statistics, annually around 2 million tons of wheat yields are spoiled during harvest to consumption processes. Supplying wheat requirement for 70 million people in Iran entails tremendous activities in agricultural, industries, transportation, saving, and distribution sectors which are evaluated equal to \$ 6 billion at international price scale. Overall objective of this survey focuses on investigating the factors involved in creation and reduction of bread wastes as reflected by students of Zanjan University. These factors were then categorized into 3 groups namely technical, cultural-religious, and economic for further analysis. A questionnaire was then applied as the only tool for data collection purpose.

Target population comprised of 235 students enrolled in 2004-05 in the University. Findings disclosed that the key factors contributed to bread wastes generation may be prioritized as oldness, softness of the lateral parts, burning, poor experienced bakers, and rapid drying nature of breads. Moreover, other major elements in waste reduction shall focus on current subsidies drop, systematic allocation of subsidies, increasing and fixing bread price, training the bakeries workers, and enrichment of the wheat floor.

Keywords: Wheat, Bread, Wastes, Zanjan University, Students