



## کاربرد چارچوب زنجیره تأمین نان به منظور تبیین راهکارهای مدیریت ریسک تولید و مصرف نان در استان خوزستان

آذر هاشمی‌نژاد<sup>۱</sup>، منصور غنیان<sup>۲\*</sup>، عباس عبدشاهی<sup>۲</sup>، بهمن خسروی‌پور<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دکتری ترویج و آموزش کشاورزی و توسعه روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ایران.

<sup>۲</sup>عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۴/۱۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۶/۱۲

### چکیده

**سابقه و هدف:** با وجود افزایش تولید غذا در نیم قرن گذشته، امنیت غذایی موضوع راهبردی و هدف مهم سیاست‌های کشاورزی در بسیاری از کشورها می‌باشد. زنجیره تأمین نان به دلیل نقش مهمی که در امنیت غذایی کشور داشته، دارای اهمیت ویژه می‌باشد. نان یکی از اقلام مهم در سبد تغذیه خانوارها به حساب می‌آید. زنجیره تأمین نان از تولید گندم در مزرعه شروع شده و به مصرف نان در سفره خانوار ختم می‌شود. علی‌رغم مصرف بالا و فعالیت‌های سه هزار ساله گذشته ایران در کشت گندم و تولید آرد و نان، اما کیفیت نان در پایین‌ترین سطح استانداردهای جهانی قرار دارد. این امر ناشی از ریسک‌هایی بوده که زنجیره تأمین نان را در معرض آسیب قرار داده است. هدف این تحقیق کاربرد چارچوب زنجیره تأمین نان به منظور تبیین راهکارهای مدیریت ریسک تولید و مصرف نان در استان خوزستان بود.

**مواد و روش‌ها:** ریسک‌های بخش تولید و مصرف نان، بر اساس ابزارهای مشاهده، مصاحبه و مطالعه پیشینه موضوع، شناسایی و طبقه‌بندی شدند. سپس راهکارهای مدیریت ریسک‌ها از دیدگاه مدیران، خبرگان و متخصصان در حوزه آرد و نان و مصرف‌کنندگان در قالب فن گروه کانونی در شش گام شامل برنامه‌ریزی برای اجرای گروه کانونی، مشخص کردن ترکیب گروه، هدایت افراد مشارکت‌کننده جهت دریافت پاسخ سوال‌های مورد نظر، ضبط پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان به سوالات توسط محقق، تحلیل داده‌ها و گزارش یافته‌ها، شناسایی و امتیازبندی شد. ابزارهای مورد استفاده مصاحبه نیمه‌ساختارمند و بدون ساختار و چک‌لیست بود. جامعه تحقیق مدیران، خبرگان و متخصصان در حوزه آرد و نان و مصرف‌کنندگان در استان خوزستان بوده که برای انتخاب افراد نمونه از روش نمونه‌گیری هدفمند موارد معروف یا شناخته استفاده شد، تعداد مشارکت‌کنندگان در هر گروه کانونی مربوط به بخش تولید و مصرف نان، ۱۰ نفر بود. دو جلسه گروه کانونی با حضور مشارکت‌کنندگان به طور مجزا برای هر بخش برگزار گردید که هر جلسه ۶۰ دقیقه بود.

**یافته‌ها:** نتایج تحقیق نشان داد در بخش تولید نان راهکارهای ارائه شده در رابطه با ریسک تأمین مواد اولیه، ریسک فرایند پخت و ریسک سلامت محصول با امتیازهای به ترتیب ۷۳/۳۳، ۶۳/۱۸ و ۶۱/۲۵ درصد و در بخش مصرف نان راهکارهای ارائه شده در رابطه با ریسک‌های کیفیت محصول، ریسک خرید محصول و ریسک اطلاع‌رسانی با امتیازهای به ترتیب ۸۸/۸۳، ۶۲/۵ و ۶۰ درصد بیشترین امتیاز را در تعدیل این ریسک‌ها داشته است. لذا این ریسک‌ها باید در اولویت توجه مسئولان در جهت بهبود کیفیت نان در استان خوزستان قرار گیرد.

\*مسئول مکاتبات: m\_ghanian@asnruk.ac.ir

**نتیجه‌گیری:** با توجه به مطالعات پیشین در این زمینه بر اساس پارادایم کمی به بررسی موضوع پرداخته شده است. این تحقیق بر اساس فن گروه کانونی و استفاده از تخصص و تجربه صاحب‌نظران به صورت کیفی به کنکاش موضوع پرداخته است. بنابراین از نظر صابنظران، تأمین آرد با کیفیت بالا و سالم، حذف جوش شیرین و نمک در نان، انجام کامل فرآیند عمل آمدن خمیر و پخت نان، رعایت مصرف آب، نمک و مایه خمیر در پخت نان، بهبود کیفیت نان، خرید نان به صورت روزانه و مقدار مصرف مورد نیاز، اطلاع‌رسانی به مردم درباره خطرات مصرف جوش شیرین و نمک زیاد در نان و مصرف بیشتر نان‌های سبوس‌دار از راهکارهای مهم مدیریت ریسک تولید و مصرف نان می‌باشد. لذا باید با روش تفکر سیستمی، مشکل کیفیت آرد را حل نمود و آرد با کیفیت یکنواخت به نانوایان تحویل داد. همچنین نظارت و کنترل مداوم نانوایی‌ها، اجرای تحقیقات کاربردی مستمر برای بالا بردن کیفیت نان و تشدید اجرای مقررات قانونی بر حذف جوش شیرین و کنترل نمک صورت گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** زنجیره تأمین نان، ریسک، راهکار مدیریتی، خوزستان

### مقدمه

ساله گذشته ایران در کشت گندم و تولید آرد و نان، کیفیت نان در ایران در پایین‌ترین سطح استانداردهای جهانی قرار دارد (۲۱). استان خوزستان نیز در سال ۱۳۹۵ با تولید ۱/۳ میلیون تن گندم در جایگاه نخست کشور در تولید گندم قرار گرفته است؛ این درحالی است که کیفیت نان در استان خوزستان نسبت به سایر استان‌ها بسیار پایین‌تر است (۷). از دلایل مهم این امر در معرض قرار گرفتن زنجیره تأمین غذا با ریسک می‌باشد.

زنجیره تأمین مواد غذایی کشاورزی<sup>۱</sup> توسط مجموعه‌ای از عملیات پیوسته شامل تأمین نهاده‌ها، تولید، پس از برداشت، ذخیره‌سازی، فراوری، توزیع، بازاریابی، خدمات غذایی و مصرف ادامه دارد و یک توالی عملیات از مزرعه تا سفره می‌باشد (۱۴). در زنجیره تأمین غذا، ریسک عمدتاً ناشی از نوساناتی نظیر تنوع در عرضه، عدم قطعیت تقاضا، تغییرات قیمت (۲۶)، فقدان رسیدگی به تغییرات تقاضا، عدم تحویل به موقع، فقدان توانایی رقابت‌پذیری، نداشتن توانایی لازم در پاسخگویی به کیفیت مورد نیاز، ناتوانی در ارائه قیمت‌های رقابتی (۵)، حوادث طبیعی مانند زلزله، طوفان، بیماری‌های همه‌گیر و بحران‌هایی نظیر حملات تروریستی، فعالیت‌های تجاری

گندم به عنوان یکی از محصولات استراتژیک در سیاست‌های امنیت غذایی کشور ایران می‌باشد. بیشتر از ۶۰ درصد از زمین‌های قابل کشت کشور به کشت گندم اختصاص دارد (۲). با وجود اینکه جمعیت ایران یک درصد جمعیت جهان را تشکیل می‌دهد، ولی در حدود ۲/۵ درصد گندم جهان در ایران مصرف می‌شود (۱۹). بر اساس آمارهای سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد، بالغ بر ۸۰ درصد گندم مورد تقاضای ایران صرف تهیه نان می‌شود (۱۲). نان یکی از اقلام مهم در سبد تغذیه خانوارها به حساب می‌آید. بر پایه آخرین آمار موجود در بانک مرکزی در سال ۱۳۹۳، آرد و نان به ترتیب ۹/۸۷ درصد و ۷/۵۶ درصد از کل هزینه خوراکی خانوارهای شهری را به خود اختصاص دادند. همچنین نسبت هزینه آرد و نان به کل هزینه‌های خانوارهای شهری به طور میانگین برابر ۲/۴ و ۱/۹ درصد بوده است (۶).

بر اساس الگوی غذایی ساکنان شهری و روستایی در ایران به ترتیب ۶۷/۲ درصد و ۵۹/۳ درصد انرژی از نان تأمین می‌شود (۱۱). ایران با متوسط سرانه مصرف ۳۰۰ گرم نان در روز ۵ برابر اروپا مصرف دارد (۱۸). علیرغم مصرف بالا و فعالیت‌های سه هزار

روش‌های استاندارد شده برای آزمون کنترل کیفیت و ارزیابی کیفیت نان را به‌عنوان راهکارهای موثر بر کاهش ریسک تولید نان پیشنهاد داد (۹). کرباسی و همکاران (۲۰۰۹) در بررسی عوامل موثر بر ضایعات نان در استان سیستان و بلوچستان، بهبود کیفی آرد تحویلی به نانوائی‌ها و همچنین افزایش ساعت کار نانوائی‌ها به‌منظور عرضه نان تازه در تمام طول روز و در نتیجه افزایش تعداد دفعات مراجعه افراد به نانوائی را از راهکارهای موثر در تولید نان با کیفیت و کاهش ضایعات بیان نمودند (۱۵). شیخی (۲۰۰۵) اولین گام ورود به سامانه تولید و مصرف نان و حل مشکلات آن را تعیین متولی اصلی نان ذکر نمود (۲۴). در این راستا نشان داد با تعیین متولی، نوع نان با سلاقی مصرفی، شرایط آب و هوایی، احتیاجات غذایی، عادت مصرفی و بودجه خانوار تعیین می‌گردد و در گام بعدی ضروری است دانش و فناوری روز و نوع آرد بهینه متناسب با نوع نان مشخص شود (۲۴). علی بیگی (۲۰۰۴) در پژوهشی عوامل اجتماعی- فرهنگی موثر در سه مرحله تولید گندم، تبدیل آن به آرد و مصرف نان را مورد بررسی قرار داد (۱). نتایج تحقیق وی نشان داد مهارت کارگر نانوائی و تناسب تخصص کارگران با نوع کار در تولید نان حائز اهمیت می‌باشد (۱). همچنین شاهدی (۲۰۰۴) به ضرورت برنامه‌ریزی برای تولید آرد با کیفیت خوب و برقراری ثبات در کیفیت آردهای تولیدی کشور، استفاده از تکنولوژی مناسب تولید خمیر برای نان مطلوب، کنترل شرایط پخت و نظارت کافی بر تولید و توزیع نان توسط افراد متخصص و آموزش دیده اشاره نمود (۲۲). ایرانی (۲۰۰۴) در تحقیقی پیرامون مصرف نان بیان داشت بهترین شرایط نگهداری نان در درجه اول در فریزر و سپس در کیسه پلاستیکی می‌باشد (۱۳).

پژوهش حاضر به بررسی راهکارهای مدیریت ریسک تولید و مصرف نان در استان خوزستان در

غیراخلاقی و رکود اقتصادی می‌باشد (۱۷). تفاوت‌های فرهنگی، زیربنایی و سیاسی و تمایل به استراتژی‌هایی مانند برون‌سپاری<sup>۱</sup>، زنجیره تأمین را با ریسک مواجه می‌نماید (۲۷). زنجیره تأمین نان در استان خوزستان بویژه در بخش تولید و مصرف نان با ریسک‌هایی مواجه می‌باشد که سبب کاهش کیفیت و افزایش ضایعات نان در این استان شده است. این موضوع ضرورت تحقیق و بررسی در این زمینه و ارائه راهکارهای مناسب را نشان می‌دهد.

مطالعات پیشین در این زمینه در سایر استان‌ها انجام شده است؛ از جمله زرین قلمی و حق نظری (۲۰۱۳) مهم‌ترین عوامل موثر بر کاهش ضایعات نان و تولید نان با کیفیت در شهر زنجان را در بهبود ژنتیکی ارقام گندم، آموزش افراد شاغل در نانوائی در رابطه با بهداشت، روش نگهداری مواد اولیه، تولید خمیر، استفاده از مواد عمل آورنده مناسب (حذف جوش شیرین) و اختصاص بودجه کافی جهت بازسازی نانوائی‌ها و بکارگیری دستگاه‌های پخت جدید دانستند (۲۹). شاهنوشی (۲۰۱۱) با بررسی علل و تعیین میزان ضایعات نان در سطح شهر مقدس مشهد نشان داد که قیمت مناسب‌ترین راهکار کاهش ضایعات در تولید نان نمی‌باشد بلکه باید کیفیت آرد و نان اصلاح شود. در این زمینه همچنین پیشنهاد دادند لازم است نانوائیان از طریق بروشورها و یا مأموران آموزش دیده نسبت به چگونگی تولید خمیر، استفاده صحیح از مخمر و خمیر ترش و شرایط مناسب تخمیر آموزش داده شوند (۲۳). دعایی (۲۰۱۱) افزایش عملکرد و تولید گندم، بازسازی و توسعه امکانات تولید آرد با توجه به نیاز کشور، توسعه ساخت ماشین آلات استاندارد و نوسازی صنایع آرد و نان توسط وزارت صنایع، برگزاری دوره‌های آموزشی جهت تولید آرد و نان مرغوب و با کیفیت و

## 1. Outsourcing

می‌باشد که اصولاً به درک مسایل از دیدگاه مشارکت‌کنندگان تحقیق کمک می‌نماید (۲۰). فن‌گروه کانونی زمانی یک فن مناسب در تحقیق می‌باشد که محقق اطلاعات جامع و کاملی از موضوع تحقیق ندارد و از این طریق می‌تواند داده‌های مهم و با جزئیات درباره ادراک، افکار، احساسات، عقاید و تجارب افراد در میان کلمات بیابد (۲۵).

در این تحقیق نیز به‌صورت جامع و عمیق از دیدگاه دست‌اندرکاران تولید نان و مصرف‌کنندگان به بررسی راهکارهای مدیریت ریسک تولید و مصرف نان پرداخته شد. جامعه تحقیق مدیران، خبرگان و متخصصان در حوزه آرد و نان و مصرف‌کنندگان در استان خوزستان بود. مراحل انجام گروه کانونی در شش گام انجام گردید. در گام اول برنامه‌ریزی برای اجرای گروه کانونی صوت گرفت؛ بدین صورت که ابتدا با مطالعه پیشین نسبت به موضوع مورد بررسی، سوالاتی در خصوص راهکارهای ریسک‌های مربوط به هر بخش طراحی و اهداف تشکیل جلسه مشخص گردید.

در گام دوم، ترکیب گروه مشخص گردید و برای هر بخش ۱۰ نفر با شناخت کافی از موضوع انتخاب شد. برای انتخاب افراد نمونه از روش نمونه‌گیری هدفمند موارد معروف یا شناخته شده استفاده شد. بنابراین در بخش تولید نان، مدیران کارخانه آرد (۳ نفر)، رئیس اتحادیه نانویان (۱ نفر)، متصدیان نانویی با تجربه دولتی و آزاد (۳ نفر)، رئیس شرکت غله و خدمات بازرگانی منطقه چهار (۱ نفر)، مدیر پژوهشکده شرکت غله و خدمات بازرگانی منطقه چهار (۱ نفر)، مسئول نظارت و ارزیابی آرد و نان شرکت غله و خدمات بازرگانی منطقه چهار (۱ نفر) و در بخش مصرف‌کنندگان نان (۱۰ نفر) به عنوان نمونه انتخاب شدند. گام سوم، هدایت افراد مشارکت‌کننده جهت دریافت پاسخ سوال‌های مورد نظر و گام چهارم

چارچوب زنجیره تأمین نان می‌پردازد. در تحقیقات پیشین در زمینه مدیریت ریسک عموماً بر اساس پارادایم کمی به بررسی موضوع پرداخته شده است. در مطالعه حاضر، ابتدا به صورت میدانی و بر اساس مشاهدات محقق، ریسک‌های بخش تولید و مصرف نان شناسایی و سپس جهت مقابله با ریسک‌ها، راهکارهای مدیریتی از دیدگاه مدیران، متخصصان و مصرف‌کنندگان بر اساس فن‌گروه کانونی و استفاده از عقاید، تخصص و تجربه آن‌ها ارائه می‌گردد. این روش در مطالعات قبلی در این زمینه مورد استفاده قرار نگرفته است. بر اساس فن‌گروه کانونی می‌توان با تعامل صحیح بین افراد مشارکت‌کننده و فرد تعدیل‌گر، اطلاعات دقیق کیفی با سرعت منطقی بدست آورد. مشارکت‌کنندگان به تعامل با سایر افراد تشویق شده و صرفاً فقط به تعدیل‌گر پاسخ نمی‌دهند. در این فن، نگرش و عقاید افراد مشخص می‌شود و فرصتی برای بازخورد سریع یا ارائه نقطه نظرات افراد در تعامل و همکاری با سایرین می‌باشد. محقق قادر خواهد بود حرکات و اشارات مشارکت‌کنندگان در هنگام صحبت کردن، تجارب و سایر ارتباطات غیرکلامی آن‌ها را دریابد. همچنین جنبه‌های غیرقابل پیش‌بینی مسئله تحقیق قابل کشف خواهد بود (۸).

### مواد و روش‌ها

پارادایم تحقیق حاضر، از نوع کیفی و ساختارگرایی بود؛ بطوریکه ابتدا بر اساس ابزارهای مشاهده، مصاحبه نیمه‌ساختارمند و مطالعه پیشینه موضوع، ریسک‌های بخش تولید و مصرف نان شناسایی و طبقه‌بندی شدند. سپس به منظور ارائه راهکارهای مدیریتی ریسک‌ها، فن‌گروه کانونی به کار گرفته شد. گروه کانونی یک فن با ارزش برای جمع‌آوری داده‌های کیفی می‌باشد. هدف این فن، جمع‌آوری داده‌های با کیفیت بالا در زمینه اجتماعی

اعتبار (روایی) تحقیق از طریق اجرای ممیزی پژوهش شامل جمع‌آوری اطلاعات از افراد مطلع، روشن بودن هدف، همسانی سوالات تحقیق با موضوع، متناسب بودن نمونه، گردآوری و تحلیل همزمان داده‌ها، مثلث سازی<sup>۱</sup> (استفاده از روش‌ها و منابع مختلف)، بدست آوردن یافته‌ها بر مبنای نظرات واقعی، تأیید نتایج با مراجعه به آزمودنی‌ها و حساسیت پژوهشگر مورد تأیید قرار گرفت.

### نتایج و بحث

بر اساس ابزارهای مشاهده، مصاحبه نیمه‌ساختارمند و مطالعه پیشینه موضوع، یازده ریسک در بخش تولید نان و پنج ریسک در بخش مصرف نان در جدول ۱ ارائه شدند.

همچنین راهکارهای ارائه شده برای ریسک‌های شناسایی شده در بخش تولید نان از نظر متخصصان و خبرگان حوزه آرد و نان در جدول ۲ نشان داده شد. نتایج این بخش نشان داد راهکارهای ارائه شده در رابطه با ریسک تأمین مواد اولیه، ریسک فرایند پخت و ریسک سلامت محصول به ترتیب با ۷۳/۳۳، ۶۳/۱۸ و ۶۱/۲۵ درصد بیشترین امتیاز را در تعدیل این ریسک‌ها داشت. لذا باید توجه به این راهکارها را در اولویت قرار داد. تأمین آرد و مایه خمیر با کیفیت و تحویل به موقع آن‌ها از راهکارهای مقابله با ریسک تأمین مواد اولیه است. بر اساس نتایج تحقیقات آزادبخت و همکاران (۲۰۰۷)، کرباسی و همکاران (۲۰۰۹)، شاهنوشی (۲۰۱۱) و زرین قلمی و حق نظری (۲۰۱۳) افزایش کیفیت آرد به‌عنوان ماده اولیه در تهیه نان، از راهکارهای مهم حل مشکلات تولید نان بیان شد (۳، ۱۵، ۲۳، ۲۹).

ضبط پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان به سوالات توسط محقق بود. بدین منظور، ابتدا اهداف تشکیل گروه کانونی برای مشارکت‌کنندگان بیان گردید. سپس سوالات از قبل طراحی شده بیان شدند. لازم به ذکر است با توجه به اینکه ابزار جمع‌آوری داده‌ها مصاحبه نیمه‌ساختارمند و بدون ساختار بود، بسیاری سوالات در جلسه تکمیل، تغییر و یا سوال جدیدی مطرح شد. برای هر بخش در حضور مشارکت‌کنندگان دو جلسه گروه کانونی هر یک با مدت زمان ۶۰ دقیقه برگزار شد. در جلسه اول از افراد خواسته شد که دیدگاه خود را در رابطه با ارائه راهکارهایی جهت مدیریت ریسک‌های مورد شناسایی بیان نمایند. در جلسه دوم پس از سازماندهی راهکارهای پیشنهادی توسط محقق، در قالب چک‌لیست‌هایی از افراد خواسته شد در مورد هر راهکار بر اساس مقیاس فاصله‌ای (۱۰-۰) به سؤالی با عنوان "چه اندازه می‌توان با استفاده از راهکارهای ارائه شده ریسک را تعدیل نمود؟" پاسخ دهند.

گام پنجم، تحلیل داده‌ها بود. پس از مرور راهکارهای ارائه شده، کلید واژه‌هایی که گویای نظر اصلی افراد بود، شناسایی و کدگذاری شد. سپس براساس مصاحبه‌های صورت گرفته و گفتمان‌های جلسات، جملات مبسوط و علمی به‌عنوان راهکارهای مربوط به هر ریسک سازمان‌دهی و مقوله‌بندی شد؛ بطوریکه گویای عقاید، احساسات و تجربه‌های افراد باشد. سپس بر مبنای امتیاز داده شده به هر راهکار توسط مشارکت‌کنندگان، درصد آن‌ها محاسبه شده و در نهایت با گرفتن میانگین از این اعداد، یک عدد به‌عنوان امتیاز داده شده به راهکارهای آن ریسک به‌دست آمد. در نهایت گام ششم، گزارش یافته‌ها بود. قابلیت اعتماد (پایایی) و

جدول ۱- ریسک‌های شناسایی شده در بخش تولید و مصرف نان در زنجیره تأمین نان استان خوزستان

Table 1. The identified risks in bread production and consumption parts of bread supply chain of Khuzestan province

ریسک‌های شناسایی شده Identified risks	جزء زنجیره تأمین نان Part of bread supply chain	ریسک‌های شناسایی شده Identified risks	جزء زنجیره تأمین نان Part of bread supply chain
ریسک کیفیت محصول product quality risk		ریسک اجتماعی social risk	
ریسک نگهداری محصول product maintenance risk		ریسک اقتصادی economic risk	
ریسک خرید محصول product purchase risk		ریسک محیطی environmental risk	
		ریسک فناوری technology risk	
		ریسک تامین مواد اولیه inputs supply risk	
		ریسک فرایند پخت baking process risk	تولید نان bread production
	مصرف نان bread consumption	ریسک ایمنی و بهداشت کار Work hygiene and safety risk	
ریسک ایمنی و سلامت محصول product health and safety risk		ریسک زیرساخت‌ها infrastructure risk	
		ریسک آموزشی Educational risk	
		ریسک سلامت محصول product health risk	
		ریسک مدیریتی و نظارتی management and supervisory risk	
ریسک اطلاع‌رسانی information risk			

عمل‌آوری خمیر اشاره داشتند (۳، ۲۳، ۲۹). حذف جوش شیرین و نمک و افزایش سبوس در نان از راهکارهای مهم در جهت تولید نان سالم و مقابله با ریسک سلامت محصول می‌باشد. در این رابطه ذبیح الهی و همکاران (۲۰۱۳) و خمیرچی (۲۰۱۰) در تحقیقات خود بیان نمودند طی سال‌ها به دلایل گوناگون از جمله صرفه‌جویی در وقت و تهیه سریع خمیر، بی‌حوصلگی، مهارت ناکافی و نیز عدم آگاهی کارگران نانوائی از مخاطرات مصرف جوش شیرین میزان استفاده از آن افزایش یافته است. همچنین به‌دلیل کیفیت پایین آرد از نمک و جوش شیرین به میزان زیادی استفاده می‌گردد که باید از این روند جلوگیری شود (۲۸، ۱۶).

در پژوهش حاضر راهکارهای ارائه شده در رابطه با ریسک فرایند پخت که درصد بالایی از ریسک را تعدیل می‌دهد شامل بکارگیری ظروف خمیرگیر استیل در نانوائی، عمل آمدن خمیر در زمان مناسب و لازم، رعایت مصرف آب، نمک و خمیر مایه با توجه به فصل گرم و سرد، نگهداری آرد در درجه حرارت مناسب و روی پالت، استفاده از آرد با کیفیت، الک کردن آرد، تنظیم هوادهی و حرارت دستگاه پخت نان، عدم استفاده از خمیر مانده برای پخت نان، پختن نان بلافاصله پس از عمل آمدن خمیر و رعایت وزن چانه خمیر می‌باشد. آزادبخت و همکاران (۲۰۰۷)، شاهنوشی (۲۰۱۱) و زرین قلمی و حق نظری (۲۰۱۳) نیز به پخت یکنواخت قسمت‌های مختلف نان، رعایت مدت زمان تخمیر، چگونگی تهیه و

جدول ۲- راهکارهای مقابله با ریسک‌های تولید نان از نظر متخصصان و خبرگان حوزه آرد و نان

Table 2. Solution and strategies regarding bread production risks from the bread and flour experts' point of view

ریسک‌ها Risks	راهکارها Solutions	میزان تعدیل ریسک با راهکار پیشنهادی (درصد) Risk adjustment with proposed solution (%)
ریسک اجتماعی social risk	<p>صدور کارت مهارت برای کارگران نانوائی skill card exportation for bakery's workers</p> <p>بکارگیری کارکنان ماهر در نانوائی Applying skilled staff in the bakery</p> <p>داشتن صنف کارگری برای کارگران نانوائی Establishment of a workers' association for bakery workers</p> <p>دسترسی همیشگی به کارگران ماهر و برنامه‌ریزی به‌منظور جلوگیری از جابجایی آنان Continuous access to skilled workers and planning in order to prevention of their displacement</p> <p>حضور همیشگی متصدیان نان The usual presence of bread operators</p>	45.5
ریسک اقتصادی economic risk	<p>ایجاد بازار رقابتی در عرضه نان Creation of a competitive market in bread supply</p> <p>بالا بردن نرخ دستمرد کارگران Raising of the workers' fee rate</p>	45
ریسک محیطی environmental risk	<p>استفاده از آب تصفیه شده Use of refined water</p> <p>جایگزین کردن کیسه‌های پلاستیکی با کیسه‌های پارچه‌ای Replacing plastic bags with cloth bags</p>	45
ریسک فناوری technology risk	<p>بکارگیری دستگاه‌های جدید پخت نان Utilization of new bread baking machines</p> <p>بکارگیری روش‌های نوین تهیه و عمل‌آوری خمیر Utilization of new methods of yeast preparation</p>	58.75
ریسک تأمین مواد اولیه inputs supply risk	<p>تامین آرد با کیفیت بالا و یکنواخت به نانوائیان Supply of uniform and high quality flour to bakers</p> <p>تامین مایه خمیر با کیفیت بالا و مناسب Supply of high quality and suitable yeast</p> <p>تحويل به موقع آرد به نانوائی Timely delivery of flour to the bakery</p>	73.33
ریسک فرایند پخت baking process risk	<p>بکارگیری ظروف خمیرگیر استیل در نانوائی Application of steel type dishes in bakery</p> <p>عمل آمدن خمیر در زمان مناسب و لازم Production of dough at the right time</p> <p>رعایت مصرف مایه خمیر با توجه به فصل گرم و سرد consumption of yeast according to the warm and cool season</p> <p>رعایت مصرف آب با توجه به فصل گرم و سرد consumption of water according to the warm and cool season</p> <p>رعایت مصرف نمک با توجه به فصل گرم و سرد consumption of salt according to the warm and cool season</p> <p>نگهداری آرد در درجه حرارت مناسب و روی پالت Keeping the flour at the suitable temperature and on the pallet</p> <p>استفاده از آرد با کیفیت</p>	63.18

	<p>Use of high quality flour تنظیم هوادهی و حرارت دستگاه پخت نان Regulation of the aeration and heating of bread baking device عدم استفاده از خمیر مانده برای پخت نان No usage of the stale dough for bread baking پختن نان بلافاصله پس از عمل آمدن خمیر Cooking bread immediately after the dough production الک کردن آرد Sifting of the flour رعایت وزن چانه خمیر Observance of the weight of the dough chin</p>	
56.25	<p>Control of bakery staff health ارتقاء سطح بهداشت در نانوائیها Improving of hygiene level in the bakeries</p>	<p>ریسک ایمنی و بهداشت کار Work hygiene and safety risk</p>
56.25	<p>Teaching bread inspectors آموزش به بازرسان نظارت بر نان Teaching bakery staff</p>	<p>ریسک آموزشی Educational risk</p>
61.25	<p>Removing baking soda and other chemical substances from the bread production process حذف جوش شیرین و سایر مواد شیمیایی از فرآیند تولید نان Increasing bran content in the bread formulation افزایش میزان سبوس در نان کاهش نمک در نان Reducing salt content in the bread عضویت افراد نانوائی در شبکه‌های رسمی سلامت و کیفیت نان Membership of bakery staff in health and quality official networks of bread</p>	<p>ریسک سلامت محصول product health risk</p>
56.87	<p>Not changing of bakery management نظارت مستمر بر سلامت نان Continuous monitoring of bread health نظارت مستمر بر کیفیت نان Continuous monitoring of bread quality ارتباط متصدیان نانوائی با کارخانه آرد برای تهیه آرد با کیفیت‌تر The relationship between bakeries operators and flour milling plants to make high quality flour</p>	<p>ریسک مدیریتی و نظارتی management and supervisory risk</p>
46.25	<p>Having an individually dough room in the bakery داشتن اتاق خمیرگیر به‌طور مجزا در نانوائی داشتن آب سرد و گرم در نانوائی Having hot and cold water in the bakery گذاشتن وسایل خنک کننده قوی در نانوائی Providing strong cooling equipment in the bakery ارائه تسهیلات جهت به‌سازی و بازسازی دستگاه‌های پخت نان Providing facilities for the improvement and reconstruction of bread baking machines استانداردسازی اندازه و ساختمان نانوائی Standardization of bakery size and building جلوگیری از احداث نانوائی‌های غیرمجاز و بدون مجوز Preventing of unauthorized and unlicensed bakeries</p>	<p>ریسک زیرساخت‌ها infrastructure risk</p>



انجام تحقیقات مستمر در زمینه ساخت و تولید مناسب‌ترین ماشین آلات

نانوایی در جهت بالا بردن کیفیت نان‌های تولیدی

Conducting continuous research in the field of manufacturing and production of the most suitable bakery machinery in order to raising of the quality of manufactured breads

استفاده از روش‌های تشویقی مانند آموزش مجدد به نانوایان در صورت مشاهده

تخلفات از طریق بازرسی

Using incentive methods such as re-training bakers in the case of violations occurrence through inspection

آزادسازی (برداشتن یارانه نان) و واگذاری آن به بخش خصوصی

Liberalization (removal of bread subsidies) and its transfer to the private sector

رتبه‌بندی نانوایی‌ها بر اساس کیفیت و سلامت نان تولیدی و معرفی نانوایی

نمونه

Ranking of bakeries on the quality and health of bread and introduction of sample bakery

تشکیل جلسات کیفیت نان با حضور سازمان‌های ذیربط هر ماه یکبار

Establishing meetings of bread quality with the participation of relevant organizations every month

بیمه ساختمان نانوایی

Insurance of bakery building

بیمه کارگران نانوایی

Insurance of bakery workers

ایجاد پلاکارد تشویقی برای نانوایی‌هایی که کیفیت بالایی دارند

Creating of incentive placards for high quality bakery

نشان داد که خمیری بودن اطراف نان‌ها و کیفیت نامطلوب از علل ضایعات توسط مصرف‌کننده است و لذا راهکار اصلی افزایش کیفیت نان می‌باشد (۴). اسفندیاری (۲۰۱۲) و کرباسی و همکاران (۲۰۰۹) نیز نشان دادند یکی از عوامل ضایعات نان، خرید بیش از نیاز روزانه مصرف‌کنندگان می‌باشد و لذا باید نان در حد نیاز خریداری شود (۱۰، ۱۵).

راهکارهای مقابله با ریسک‌های مصرف نان از نظر مصرف‌کنندگان نیز در جدول ۳ آمده است. نتایج این بخش نشان داد راهکارهای ارائه شده در رابطه با ریسک کیفیت محصول، ریسک خرید محصول و ریسک اطلاع‌رسانی به ترتیب با ۸۸/۸۳، ۶۲/۵ و ۶۰ درصد بیشترین امتیاز را در تعدیل این ریسک‌ها داشته است. لذا از نظر مصرف‌کنندگان باید این راهکارها در اولویت قرار گیرند. نتایج تحقیق عزیز (۲۰۰۴) نیز

جدول ۳- راهکارهای مقابله با ریسک‌های مصرف نان از نظر مصرف‌کنندگان

Table 3. Solutions to bread consumption risks from consumer point of view

میزان تعدیل ریسک با راهکار پیشنهادی (درصد)	راهکارها	ریسک‌ها
Risk adjustment with proposed solution (%)	Solutions	Risks
	بهبود کیفیت نان از نظر طعم و مزه	
	Improving bread quality in terms of taste	
88.83	بهبود کیفیت نان از نظر پخت صحیح و مناسب	ریسک کیفیت محصول
	Improving bread quality in terms of proper baking	product quality risk
	بهبود کیفیت نان از نظر ماندگاری بیشتر	
	Improving bread quality in terms of longer shelf-life	

	حمل نان از نانوائی تا منزل در پارچه نخی Bread transportation from the bakery to the home in a cotton cloth	
55.62	سرد کردن نان و چیدن آن‌ها در کیسه نگهداری Cooling the bread and pick it up in the bag نگهداری نان در پارچه نخی Keeping of bread in a cotton cloth نگهداری نان در فریزر (انجماد) Keeping of bread in the refrigerator (freezing)	ریسک نگهداری محصول product maintenance risk
62.5	خرید نان بصورت روزانه و مقدار مورد مصرف Purchasing bread daily and the amount of consumption خرید نان از نانوائی‌های دولتی Purchasing bread from governmental bakeries خرید نان‌های سبوس‌دار Purchasing whole-bran breads	ریسک خرید محصول product purchase risk
53.75	عدم استفاده از نان‌های غیرمجاز و نانوائی‌های بدون مجوز Not using unauthorized breads and unlicensed bakeries عدم استفاده از نان‌های سفید No use of white breads	ریسک ایمنی و سلامت محصول product health and safety risk
60	اطلاع‌رسانی در مورد مضرات جوش شیرین در نان Informing about disadvantages of baking soda in the bread اطلاع‌رسانی در مورد استفاده بیشتر از نان سبوس‌دار تیره بجای نان سفید Informing about more use of dark whole-bran bread instead of white type اطلاع‌رسانی از مضر و سرطان‌زا بودن دادن نان کپک زده به دام Informing about the harmful effects and carcinogenicity of moldy bread as animal feed	ریسک اطلاع‌رسانی information risk

### نتیجه‌گیری

نانوائی‌ها تحویل داده شود. لذا پیشنهاد می‌شود در خصوص راهکارها و سیاست‌های ارتقاء کیفیت گندم توجه لازم به بهبود مولفه‌های موثر در تولید آرد و نان مرغوب نظیر گلوتن و پروتئین صورت پذیرد. همچنین ویژگی‌های کیفی گندم‌های مناطق مختلف هر ساله در محدوده زمانی معین مورد ارزیابی قرار گیرد تا جهت استفاده بهینه از آن تدابیر لازم اتخاذ گردد. امروزه یکی از ریسک‌های مهم ریسک سلامت محصول می‌باشد زیرا در تهیه خمیر، عمل تخمیر با کاربرد صحیح خمیر مایه رعایت نمی‌شود و بجای آن جوش شیرین و همچنین نمک بیش از حد لزوم برای جبران ضعیف بودن کیفیت آرد استفاده می‌شود. نظارت و کنترل مداوم نانوائی‌ها، اجرای تحقیقات کاربردی مستمر برای بالا بردن کیفیت نان و تشدید

نتایج تحقیق نشان داد که ریسک‌های حوزه تولید نان شامل ریسک‌های اجتماعی، اقتصادی، محیطی، فناوری، تأمین مواد اولیه، فرایند پخت، سلامت محصول، ایمنی و بهداشت کار، مدیریتی و نظارتی، زیرساخت‌ها و آموزشی بوده و ریسک‌های بخش مصرف نان شامل ریسک‌های کیفیت، نگهداری، خرید، ایمنی و سلامت محصول و ریسک اطلاع‌رسانی بوده که برای هر مورد راهکارهایی بیان شده است. در بخش تولید نان یکی از ریسک‌های مهم، ریسک تأمین مواد اولیه می‌باشد که بر کیفیت نان بسیار موثر می‌باشد و راهکارهای ارائه شده به میزان زیادی این ریسک را تعدیل داده است. در این رابطه باید آرد و مایه خمیر مرغوب و با کیفیت و به موقع به

صاحب‌نظران بهترین راهکارها به‌منظور تعدیل ریسک فناوری باید نسبت به توسعه ساخت ماشین‌آلات استاندارد و نوسازی صنایع و دستگاه‌های پخت نان توسط وزارت صنایع اقدام گردد. در رابطه با مدیریت ریسک ایمنی و بهداشت کار، نظارت و بازرسی‌های بیشتر بازرسان بهداشت از محیط‌های نانویی‌ها و رعایت بهداشت انجام شود. پیشنهاد می‌شود تمامی کارگران و شاغلین در امر تولید نان موظف شوند از محل‌هایی که وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تعیین می‌کند کارت بهداشت سلامت دریافت و هر سال یکبار نسبت به تمدید آن اقدام کنند. در زمینه ریسک مدیریتی و نظارتی، پیشنهاد می‌شود وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی، اداره استاندارد، اتحادیه‌های نانویان بر کیفیت آردهای مصرفی نانویی‌ها و کیفیت نان نظارت داشته باشند و از توزیع آردهای پایین‌تر از استاندارد تعیین‌شده به نانویی‌ها جلوگیری کنند. ریسک آموزشی از ریسک‌های مهم است که باید مورد توجه قرار گیرد و جهت مدیریت این ریسک باید نسبت به برگزاری دوره‌های آموزش فنی و حرفه‌ای تولید نان مرغوب توسط سازمان کار و امور اجتماعی اقدام گردد. در نهایت در راستای مدیریت ریسک زیرساخت‌ها، تمهیدات لازم زیربنایی (ارائه تسهیلات، بیمه، تجهیزات نانویی، تحقیقات، روش‌های تشویقی و ...) صورت گیرد.

ریسک کیفیت نان از ریسک‌های مهم در مصرف نان می‌باشد. کیفیت نان مهم‌ترین معیار انتخاب نان می‌باشد، بنابراین بهبود کیفیت نان تولیدی نقش قابل ملاحظه‌ای در کاهش ضایعات نان مصرفی خانوارها خواهد داشت. لذا در راستای مدیریت ریسک‌های مرتبط با کیفیت نان، رقابتی کردن تولید نان می‌تواند منجر به افزایش کیفیت نان‌های تولیدی گردد. بعلاوه لازم است با بهره‌گیری از شیوه‌های آموزشی و دستوری، نانویی‌ها ملزم به تهیه و ارائه نان با کیفیت

اجرای مقررات قانونی بر حذف جوش شیرین و کنترل نمک از جمله اقداماتی است که می‌تواند برای تولید نان با کیفیت به‌عمل آید. در رابطه با ریسک فرایند پخت، استفاده از ظروف استیل به‌جای چدنی در نانویی‌ها پیشنهاد می‌شود زیرا در فرایند تخمیر چدن واکنش نشان می‌دهد و منجر به تولید مواد اسیدی بسیار مضر می‌گردد. همچنین ضروری است فرایند آماده شدن خمیر به‌طور کامل انجام شود و از آرد سبوس‌دار به‌جای آرد سفید در فرمول نان استفاده گردد. در صورت انجام فرآیند تخمیر طبیعی و افزودن خمیرترش در روند تولید و نیز استفاده از آرد سبوس‌دار در پخت نان می‌توان نیازهای پروتئینی و انرژی دریافتی مصرف‌کنندگان را از طریق بالا بردن کیفیت نان تأمین نمود. همچنین برای اصلاح و یکدست‌سازی تولید نان مرغوب، ارگانیک، بهداشتی و سالم باید کارخانه‌های تولید و فراوری خمیر احداث شوند تا به‌جای دادن سهمیه آرد به نانویی‌های مورد نظر در مرحله هدایت یارانه به مسیر صحیح و تا زمان بلوغ بازار مورد نظر سهمیه خمیر داده شود. در رابطه با راهکارهای مربوط به ریسک اجتماعی پیشنهاد می‌شود کارگران شاغل در نانویی‌ها موظف شوند طی یک دوره زمانی، گواهی مهارت تولید نان را از مراجع ذیربط از جمله سازمان فنی و حرفه‌ای دریافت دارند. پس از پایان دوره مذکور، بکارگیری افراد فاقد گواهی مهارت حرفه‌ای در واحدهای مذکور ممنوع باشد. به‌منظور کاهش ریسک اقتصادی پیشنهاد به افزایش نرخ دستمزد کارگران نانویی با توجه به سختی کار آنها و ایجاد انگیزه می‌شود. برای مدیریت ریسک محیطی، با توجه به کیفیت پایین آب در خوزستان پیشنهاد می‌شود در نانویی‌ها دستگاه تصفیه آب نصب گردد. همچنین به‌منظور حفظ محیط‌زیست پیشنهاد به جایگزینی کیسه‌های پارچه‌ای به‌جای کیسه‌های پلاستیکی می‌شود. براساس نظر

جوش شیرین و ویژگی‌های نان‌های حاوی جوش شیرین و مصرف بیشتر نان‌های سبوس‌دار به جملات انگیزاننده و ترغیب‌کننده تبدیل کرد و از طریق زیرنویس تلویزیون و یا تحت عنوان پیام‌های ترویجی به نمایش گذاشت. براساس نظر صاحب‌نظران در رابطه با ریسک خرید محصول توصیه می‌شود نان بصورت روزانه و مقدار مورد نیاز مصرف خریداری شود. همچنین در رابطه با ریسک نگهداری برای افزایش ماندگاری نان یکی از بهترین راهکارها از دیدگاه صاحب‌نظران اختصاص زمانی به منظور خنک شدن نان پس از خرید و استفاده از نایلون، سبده، سفره و غیره برای حمل نان از نانوایی تا منزل است.

و مطابق با شرایط بهداشتی گردد تا در مرحله مصرف علاوه بر افزایش مدت ماندگاری نان، میزان دورریز و ضایعات نان مصرفی روزانه نیز کاهش یابد. در رابطه با مدیریت ریسک‌های اطلاع‌رسانی و سلامت محصول، پیشنهاد می‌شود با توجه به بالا بودن ارزش غذایی نان‌های سبوس‌دار و بروز بیماری‌های گوارشی، چاقی و سرطان بر اثر مصرف نان‌های سفید و حاوی جوش شیرین، با استفاده از روش‌های آموزشی و ترویجی گوناگون در جهت ترویج مصرف بیشتر نان‌های سبوس‌دار و عدم استفاده از نان‌های سفید و حاوی جوش شیرین اقدام نمود. می‌توان محتوای آموزشی موردنظر را در رابطه با مضرات

#### منابع

1. Alibeigi, A.H. 2004. Investigating sociocultural factors affecting wheat and flour and bread waste. 1<sup>th</sup> Conference on National Waste Conservation Methods. Tehran. (In Persian).
2. Amid, J. 2007. The dilemma of cheap food and self-sufficiency: The case of wheat in Iran. *Food Policy*. 32: 537-552.
3. Azadbakht, N., Nasiri, Z., Rashidi, R., Khosravinezhad, S., and Siyahpoush, S. 2007. Investigating the rate and causes of bread wastes in Lorestan province. *Proceedings of the 3rd National Conference on Agricultural Production Waste*, Tehran. (In Persian).
4. Azizi, M.H. 2004. Investigating mechanism to reduce waste and improve bread quality. *First Conference on National Waste Conservation Methods*, Tehran. (In Persian).
5. Behnezhad, A., Connett, B.I.H., and Nair, M. 2013. The Evolution of supply chain risk management. *J. of Supply Chain and Operations Management*. 11: 1.77-89.
6. Central bank. 2014. *Urgent and Rural Households Report*, Tehran. (In Persian).
7. Cereal and Commercial Services Four Zone. 2016. *Annual report of wheat yield*, Ahwaz. (In Persian).
8. Dilshad, R.M., and Ijaz Latif, M. 2013. Focus group interview as a tool for qualitative research: An analysis. *Pakistan J. of Social Sciences*. 33: 1.191-198.
9. Doaie, A. 2011. Investigating factors affecting bread quality. *Institute for Planning Research. Agricultural Economics and Rural Development*. Ministry of Jihad-e-Agriculture, Tehran. (In Persian).
10. Esfandiari, CH. 2012. Designing a managing and modernizing system of traditional bread production industry. *Cereal Research Center. Plan National Number: 30/1389 / SH B D/W B*. (In Persian).
11. Fatemiamin, R., and Mortezaie, A. 2013. *Strategic plan for food supply chain*. Shahid Beheshti University, Tehran. (In Persian).
12. Iranmanesh, H., Sajadieh, M., and Kaghazchi, M. 2012. Designing system of Iran's wheat, flour and bread market development in the world. *Cereal Research Center. Plan National Number: 56/1389 / SH B D/W B*. (In Persian).
13. Irani, P. 2004. Investigating the causes and rates of various flour and bread Wastes. *First Conference on National Waste Conservation Methods*, Tehran.

14. Jaffee S., Siegel P., and Andrews C. 2008. Rapid agricultural supply chain risk assessment: A conceptual framework. Agriculture and Rural Development Discussion Paper 47, The World Bank.
15. Karbasi, A.R., Sabouhi, M., and Rastegaripour, F. 2009. Investigating factors affecting bread wastes in rural and urban households of Sistan. *Agricultural Economics and Development*. 17: 67. (In Persian).
16. Khamirchi, R.A., Tavana, A., and Akaberi, A. 2010. Investigating soda and salt in type of bread in bakeries of Sabzevar province. *J. of Sabzevar University of Medical Sciences and Health Services*. 17: 2.135-142. (In Persian).
17. Kleindorfer, P.R., and Saad, G.H. 2005. Managing Disruption Risks in Supply Chains. *Production and Operations Management*. 14: 1.53-68.
18. Malakootian, M., Dowlatshahi, SH., and Malakootian, M. 2005. The quality of manufactured bread and hygienic conditions of bakeries. *Iranian J. of Environmental Health Science and Engineering*. 2: 2.72-78.
19. Mollasadeghi, V., Eshghi, A., Shahryari, R., and Elyasi, S. 2013. Evaluation of tolerant and susceptible bread wheat genotypes under drought stress conditions. *International J. of Farming and Allied Sciences*. ISSN 2322-4134. Available online at [www.ijfas.com](http://www.ijfas.com).
20. Patton. M.Q. 2002. Qualitative evaluation and research method. (3<sup>rd</sup> ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
21. Sabeghi, M.R. 2004. Interview with Dean of faculty of flour and Bread. *Journal of Iran dough- baked*, 3: 5-6.
22. Shahedi, M. 2004. Bread waste and the ways to reduce it. First Conference on National Waste Conservation Methods. Tehran. (In Persian).
23. Shahnoushi, N. 2011. Investigating the causes and determining the amount of bread waste in the city of Mashhad. Mashhad Ferdowsi University. National Project Number: 1388/6/ Gh B P/ W B. (In Persian).
24. Sheykhi, A.M. 2005. A survey of problems of wheat- flour- bread process and system with an emphasis on storage. *J. of Research and Development in Agriculture and Horticulture*. 16: 60.30-47. (In Persian).
25. Stewart, D.W., and Shamdasani, P.N. 1990. Focus groups: Theory and practices. Newbury Prk: Sage.
26. Thun, J.H., and Hoenig, D. 2011. An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry. *International J. of Production Economics*. 131: 1.242-249.
27. Varma, V.A. Reklaitis, G.V., Blau, G.E., and Pekny, J.F. 2007. Enterprise –wide modeling and optimization –An overview of emerging research challenges and opportunities. *Computers and Chemical Engineering*. 31: 6.692-711.
28. Zabihalahi, T., oftari, SH., Gharibi, F., Naderi, K., Korani, A., Danesh, A., Rezapour, N., and Sardarzadeh, F. 2013. Investigating the amount of soda and salt in types of bread in bakeries of Kurdistan province. *J. of Kurdistan University of Medical Sciences*. 18: 39-46. (In Persian)
29. Zarin Ghalami, S., and Hagh Nazar, S. 2013. Investigating some of the factors affecting the waste of traditional breads in Zanjan. *Quarterly J. of Food Science and Technology*. 40: 10.37-45. (In Persian)

## Application of bread supply chain framework to explain risk management strategies of bread production and consumption in Khuzestan province

A. Hasheminezhad<sup>1</sup>, M. Ghanian<sup>2\*</sup>, A. Abdeshahi<sup>2</sup>, B.Khosravipour<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PhD in Agricultural Extension and education and rural development, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Iran

<sup>2</sup>Faculty of Agricultural Engineering and Rural Development College, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Iran

Received: 2019/07/02; Accepted: 2019/09/03

### Abstract

**Background and objectives:** Despite of food production increase over the past half-century, food security has a strategic issue and an important goal of agricultural policies in many countries. The bread supply chain is critical because of its important role in food security. Bread is one of the most important items in the household food basket. A bread supply chain starts from wheat production and ends to household table. But despite high consumption and three thousand year past actives of grain cultivation, flour production and bread making in Iran, bread is at its lowest level of quality respect to the world standard. This is due to the risks that the bread supply chain has been damaged. The aim of this study was the application of bread supply chain framework to explain risk management strategies of bread production and consumption in Khuzestan province.

**Materials and Methods:** The risks of the bread production and consumption identified and classified based on observation, interviewing and literature review tools. Then, risk management solutions identified and rated with focal group technique in six steps including of planning for the focus group, identifying the group composition, conducting the participants to get the answers to the questions, recording the participants' responses to the questions, data analysis and reporting the findings, by managers and experts of bread and flour field and consumers. The research tools was semi-structured and structured interview and checklist. The research community was the managers and experts in the field of bread, flour and consumers in Khuzestan province that revelatory cases sampling was used for selection of the people. The number of participants per focus group of bread production and consumption was 10 participants. Two focus group separately held with participants of per part that session lasted for 60 minutes.

**Results:** The results of the research showed that in the bread production sector, the solutions presented in relation to the inputs supply risk, baking process risk and product health risk with a score of 73.33, 63.18 and 61.25 respectively and in the bread consumption sector, the proposed solutions regarding product quality risk, product purchase risk and information risk with a score of 88.83, 62.5 and 60 are the highest percentage in adjusting these risks. So, these should be placed at the top of the attention of officials in order to improve the quality of bread in Khuzestan province.

**Conclusion:** Considering that in the previous studies in this field has been investigated a quantitative paradigm, this research explain this subject with focus group and the use of expertise and experience of the experts in qualitative research. So, as viewed by experts supply

---

\*Corresponding author: [m\\_ghanian@asnruk.ac.ir](mailto:m_ghanian@asnruk.ac.ir)

of high quality and health flour, removing of soda and salt in the bread, completing of baking bread process, observing the consumption of water, salt in baking bread, improving the quality of bread, buying bread daily and the amount of consumed, inform people about the dangers of baking soda and high salt in the breads and consuming more whole grains are important solutions of bread production and consumption risk management. Therefore, the problem of flour quality solved by using of systematic thinking and smooth quality flour has been delivered to the bakers. Also, continuous monitoring and control of bakery, continuous applied research to improve bread quality and the implementation of legal regulations on the removal of juice and salt control intensified.

**Keywords:** Bread supply chain, Risk, Managerial solutions, Khouzestan

