بررسی میزان رضایتمندی مصرف کنندگان از کیفیت نان اصلاح شده با مواد افزودنی: مطالعه موردی استان البرز

سمیه نوبری[1]، ابراهیم محمدی کلهری[2]، عماد دهقانی فرد[2]، رقیه نوروزی[2]، علی عمارلوئی[3]، سجاد مظلومی[2*]

۱. گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی البرز،کرج، ایران

۲. مرکز تحقیقات بهداشت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی البرز،کرج، ایران

۳. گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایلام،ایلام، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹٤/٤/۳ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹٤/۷/۲۲

چکیده

زمینه و هدف: نان قوت غالب جامعه ایرانی می باشد، لذا توجه به سلامت و بهداشت آن از اهمیت ویژه ای برخوردار است. امروزه استفاده از جوش شیرین در فرآوری نان بربری توسط بیشتر نانوایان دیده می شود که علت آن تولید نانی با رنگ و ظاهر زیباتر و با مقبولیت عمومی بیشتر می باشد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی-مقطعی که ٤۰ نفر شرکت داشتند، میزان رضایتمندی مصرف کنندگان از سه نمونه نان بربری فرآوری شده با گیاه بوی، جوش شیرین و آب گوجه فرنگی با کمک پرسشنامه مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته ها: نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که رضایتمندی مصرف کنندگان از طعم و بو (۳٤ نفر از ٤۰ نفر)، ظاهر و رنگ و لعاب و کیفیت (۳٦ نفر از ٤۰ نفر) نان بربری با آب گوجه بیشتر از نان فرآوری شده با گیاه بوی و جوش شیرین بود. رضایتمندی مصرف کنندگان از طعم، بو، ظاهر، رنگ و لعاب، کیفیت، رضایت از خرید و کیفیت نان با گذر زمان از نان بربری با هر سه نوع افزودنی (جوش شیرین، آب گوجه فرنگی و بوی) معنی دار بود ($p<۰/۰۵$).

نتیجه گیری: آب گوجه فرنگی دارای مقبولیت عمومی و رضایتمندی مصرف کنندگان می باشد اگر چه عوارض جوش شیرین را ندارد. بنابراین می تواند جایگزین مناسبی به جای جوش شیرین برای فرآوری خمیر نان باشد.

کلمات کلیدی: نان بربری، جوش شیرین، گیاه بوی، آب گوجه فرنگی

* گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایلام،ایلام، ایران

ایمیل: sajad.mazloomi@yahoo.com **- شماره تماس: ۰۸٤۱۲۲۲٥۷۳۳**

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.18869/acadpub.jehe.3.2.114]

مقدمه

نان یکی از مهمترین مواد در رژیم غذایی ایرانیان و بسیاری از ملتهای جهان بویژه خانوارهای کم درآمد و پرجمعیت می باشد. بخش عمده ای از انرژی، پروتئین و قسمتی از ویتامینهای گروه B و عناصر فلزی نظیر کلسیم و آهن این جوامع از طریق نان تأمین می گردد. بنابراین، به دلیل اهمیت و نقش مؤثر این ماده غذایی در سلامت جامعه، تحقیق و برنامه ریزی در راستای بهبود کیفیت نان ضروری به نظر می رسد [۱]. نانهایی که از آرد سبوس‌دار تهیه می‌شوند و با خمیر مایه و بدون استفاده از جوش شیرین عمل آوری می‌گردند و با حرارتی ملایم، یکنواخت و شعله غیرمستقیم می پزند، سالمترین نانها هستند. نان خوب بایستی کاملاً برشته و پخته شده باشد و در سطح نان سوختگی مشاهده نگردد. دارای طعم، مزه و بوی خوشایند و عاری از جوش شیرین باشد. بایستی بافت نان نرم و یکنواخت باشد و قابلیت برش پذیری نان، مطلوب باشد[۲]. نان از نظر تأمین برخی نیازهای تغذیه ای از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد و با مصرف آن بسیاری از مواد مغذی نظیر قند، پروتئین، آهن، کلسیم و انواع ویتامین ها تأمین می شود. با مصرف متوسط روزانه ۶۰ / ۳۰۰ گرم نان می توان حدود ۱ درصد پروتئین، ۲ درصد تیامین و نیاسین، حدود ۴۰ درصد کلسیم و ۸۰ درصد آهن مورد نیاز بدن یک فرد بزرگسال را تأمین کرد. هدف از پخت نان تولید محصولی با ظاهر جذاب، حجم مناسب و قابلیت هضم زیاد می باشد. مواد اصلی تهیه نان عبارتند از آرد گندم، آب، نمک و مخمر یا خمیرترش که باید دارای ویژگیهایی بر اساس استاندارد ملی ایران باشد[۳].

برای فرآوری و آماده سازی خمیر نان احتیاج به یک ماده مخمر می باشد که در گذشته از خمیر ترش جهت این کار استفاده می شد. از آنجایی که مرحله تخمیر طولانی می باشد، برخی از نانوایان اقدام به استفاده از جوش شیرین می کنند تا باعث تسریع در روند تخمیر گردد و ظاهر عمومی مطلوبی به نان دهد. این ماده شیمیایی علاوه بر افزایش میزان ضایعات نان سبب خنثی شدن اسید کلریدریک معده و اختلال در عمل هضم و جذب مواد معدنی بویژه عناصر دو ظرفیتی شده و انواع گاستروآنتریت را ایجاد می نماید. همچنین باعث اختلال در جذب آهن، روی و کلسیم می شود [۴]. به علت عوارض نامطلوب مصرف جوش شیرین وزارت بهداشت در اسفند ماه سال ۱۳۸۰ قانون حذف این ماده مضر و برخورد با متخلفین را رسماً اعلام کرد و ماده خمیرمایه بعنوان جایگزین معرفی گردید ۳. در حال حاضر علیرغم تلاشها و اجرای قوانین داخلی مرتبط به منع استفاده از جوش شیرین در نانواییهای موجود، میزان موفقیت این امر در خصوص حذف جوش شیرین از رومال نان بربری تنها حدود ۱۰ درصد بوده است [۵]. جوش شیرین به دلایل گوناگون از جمله صرفه جویی در وقت و تهیه سریع خمیر، بی حوصلگی کارگران، کم شدن مهارت کارگری و نا آگاهی کارگران نانوایی از مخاطرات جوش شیرین، میزان استفاده از آن افزایش یافته است. جوش شیرین در اثر وجود حرارت، گاز دی اکسید کربن و آب تولید می نماید و باعث پف کردن یا ور آمدن نان می شود. قسمتی از بیکربنات سدیم در حین این فرآیند به کربنات سدیم تبدیل می شود که در مقابل حرارت مقاوم است و در نان باقی می ماند و مزه نان را نامطلوب می کند [۶]. به خاطر عوارض گسترده جوش شیرین و با توجه به مقبولیت ظاهری که نان بربری در اثر اضافه نمودن جوش شیرین به رومال آن پیدا می کند می بایست که راهکار مناسبی جهت حذف کامل جوش شیرین از نانوایی ها در نظر گرفت [۵]. این مطالعه با هدف حذف جوش شیرین از رومال نان بربری و جایگزین نمودن آن با یک ماده جدید بدون عوارض بهداشتی انجام گرفته است تا طعم، رنگ، بو و ظاهر مطلوب نان و مقبولیت عمومی آنرا فراهم کند. هدف از این مطالعه استفاده از گیاه بوی و آب گوجه فرنگی به عنوان رومال نان و مقایسه آن با جوش شیرین در فرآوری نان بربری می باشد.

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.18869/acadpub.jehe.3.2.114]

مواد و روش ها

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی ابتدا اطلاعاتی در خصوص نحوه فرآوری رومال نان و موادی که بطور معمول در آن بکار می رود انجام شد. این مطالعه به صورت آزمایشی در نانواییهای تهیه نان شهرستان نظرآباد از توابع استان البرز انجام گرفت. در تحقیقات اولیه از نانوایی های بربری این شهرستان نشان داد که اکثر نانوایان بجای استفاده از آب و آرد در رومال نان از آب، آرد و جوش شیرین استفاده می کنند. در تحقیقات نانوایان بربری همگی از رومال نان ناراضی بودند که روی نان را در حین پخت قهوه ای و سوخته می کند و ظاهر ناخوشایندی به نان می دهد که مورد رضایت خریداران نمی باشد و از این رو به استفاده مجدد از جوش شیرین در رومال نان روی آورده اند که ظاهر خوش آب و رنگ و زیبایی به نان می دهد. در نتیجه با توجه به اینکه مواد بکار رفته در رومال نان تاثیر زیادی در مقبولیت عمومی نان بخصوص از نظر ظاهر، رنگ، طعم و بو دارد جستجو در خصوص یافتن ماده ای که بتواند این مهم را محقق سازد و عوارض ماده شیمیایی همچون جوش شیرین را نداشته باشد انجام شد.

در این مطالعه با همکاری سه نانوا مستقر در شهر نظرآباد کرج از گیاه بوی، آب گوجه فرنگی و جوش شیرین به عنوان رومال نان بربری برای پخت آزمایشی بطور جداگانه مورد آزمایش قرار گرفتند. برای طراحی پرسشنامه بررسی در خصوص معیارها انجام شد تا میزان رضایتمندی خریداران از نان بربری از لحاظ کیفیت و مقبولیت عمومی نان مورد ارزیابی قرار گیرد. از پرسشنامه حاوی ۱۰ سوال از مشتریان سه نانوایی در مورد رنگ، طعم، بو، ظاهر نان، کیفیت نان و ماندگاری آن از خریداران نظرسنجی بعمل آمد. برای هر نانوایی تعداد ٤٠ پرسشنامه در اختیار مشتریان قرار گرفت. توضیحات و آموزشهای لازم در خصوص نحوه تکمیل پرسشنامه داده شد. همچنین تفکیک داده ها بر اساس سن، جنس، تحصیلات و وضعیت تاهل نیز انجام شد و تاثیرات آن در جامعه آماری بررسی شد. در مجموع تعداد ۱۲۰ پرسشنامه تکمیل و جمع آوری گردید. داده ها پس از جمع آوری در نرم افزار excel وارد گردید و با کمک نرم افزار SPSS-19، تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج

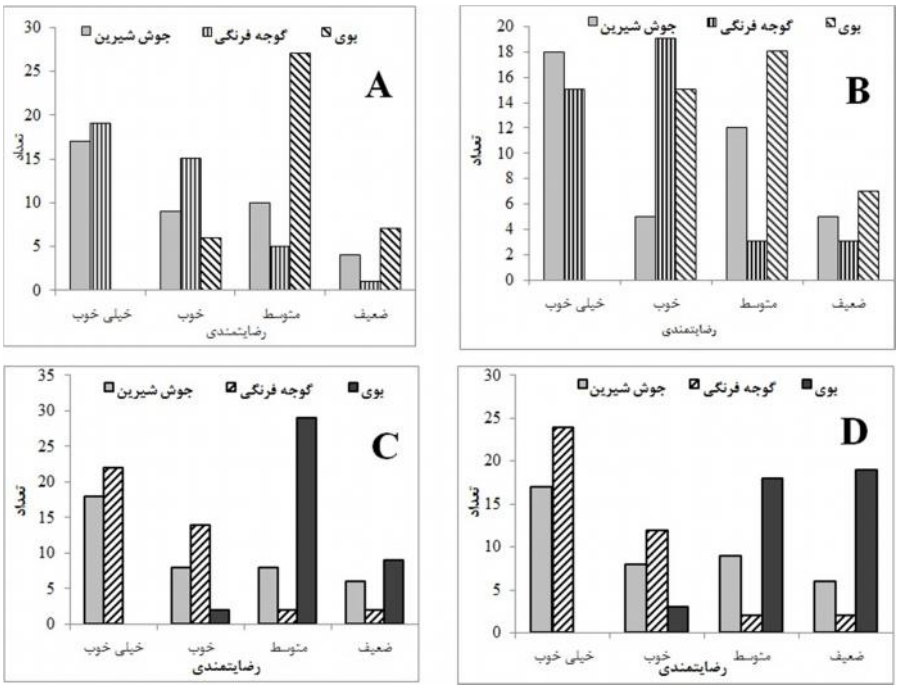
در این بررسی میزان رضایتمندی مصرف کنندگان از طعم، بو، ظاهر، رنگ و لعاب، کیفیت نان و بطور کلی میزان رضایتمندی از نان مصرف شده در نمونه های نان فرآوری شده با گیاه بوی (عصاره گیاه شنبلیله)، آب گوجه فرنگی و جوش شیرین با یکدیگر مقایسه گردید. همچنین میزان رضایتمندی مصرف کنندگان از ماندگاری نان در یخچال و محیط غیرفریز، میزان رضایتمندی مصرف کنندگان ازکیفیت نان با گذر زمان و مقاومت نان در برابر بیات شدن در سه نمونه با یکدیگر مقایسه شد. در شکل۱ تا ۳ تاثیر متغییرهای طعم، بو، ظاهر، رنگ و لعاب، کیفیت، رضایت از خرید، ماندگاری نان در یخچال و محیط غیرفریز، کیفیت نان با گذر زمان و مقاومت نان در برابر بیات شدن بر رضایتمندی مصرف کنندگان از سه نمونه نان فرآوری شده با رومال با جوش شیرین، گیاه بوی و آب گوجه فرنگی آمده است. در این مطالعه تعداد افراد نان بربری با رومال آب گوجه فرنگی مجموع امتیاز خیلی خوب و خوب داده شده برای طعم و بو ٣٤ نفر، ظاهر و رنگ و لعاب و کیفیت ٣٦ نفر بود این در حالی است که مجموع امتیاز خیلی خوب و خوب داده شده به نان با رومال جوش شیرین برای طعم و ظاهر ٢٦ نفر، طعم ۲۳ نفر، رنگ و لعاب و کیفیت ۲۵ نفر، و همچنین مجموع امتیاز خیلی خوب و خوب داده شده به نان با رومال بوی برای طعم، بو ، ظاهر، رنگ و لعاب نفر و کیفیت به ترتیب ٦، ١٥ ، ٢، ٣ و ٧ نفر بود.

بر اساس نتایج حاصل از مطالعه، میزان رضایت از خرید و رضایتمندی از کیفیت با گذر زمان نان فرآوری شده با رومال

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.18869/acadpub.jehe.3.2.114]

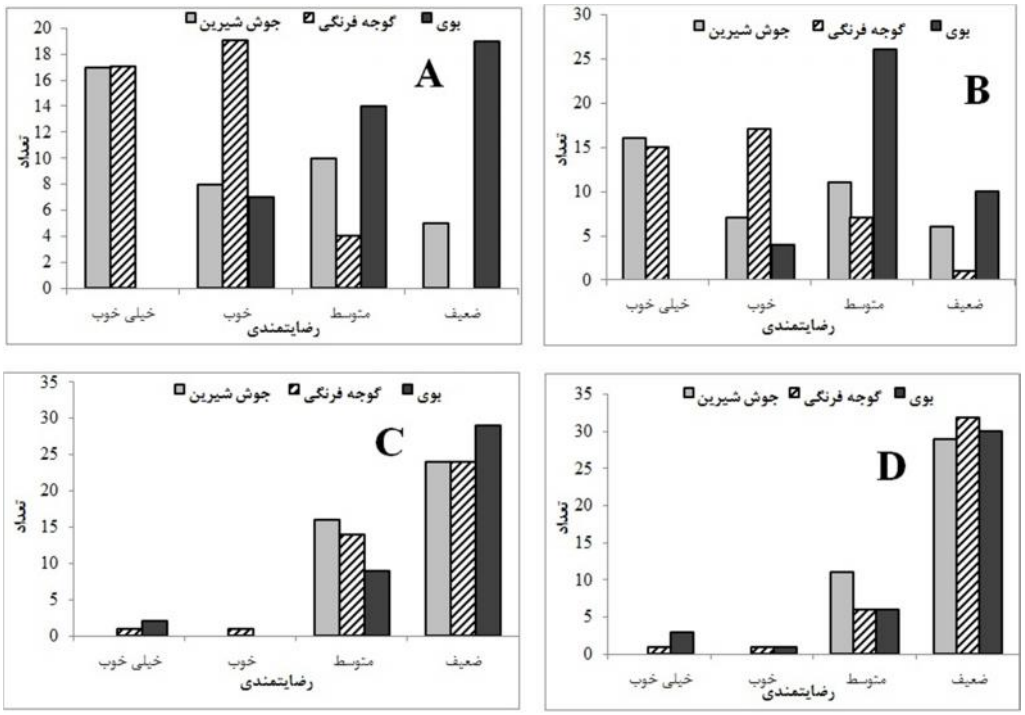
گوجه فرنگی بـه ترتیـب ۳۲، ۲۸ نفـر دیـده شـد. و بـرای نـان فرآوری شده با رومال جوش شیرین میـزان رضـایت از خریـد، رضایتمندی از کیفیت با گذر زمان به ترتیب ۲۳ و ١٤ نفر بـود. این در حالیست که میزان رضـایت از خریـد و رضـایتمندی بـا گذر زمان از نان فرآوری شده با رومال بوی به ترتیـب ٤ و ١٦ نفر بود.



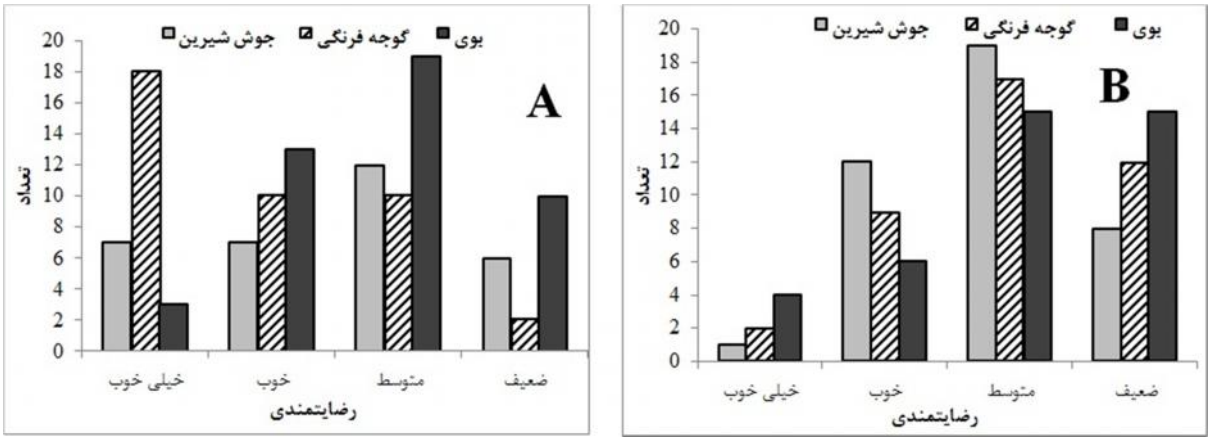
شکل ۱ میزان رضایتمندی مصرف کنندگان از طعم نان (A)، بوی نان (B)، ظاهرنان (C)و رنگ و لعاب نان (D) با رومال جوش شیرین، بوی و آب گوجه فرنگی

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.18869/acadpub.jehe.3.2.114]



شکل ۲ میزان رضایتمندی مصرف کنندگان از کیفیت نان (A)، خرید نان (B)، ماندگاری نان در یخچال(C) و ماندگاری نان در محیط غیرفریز(D) با رومال جوش شیرین، بوی و آب گوجه فرنگی



شکل شماره ۳ میزان رضایتمندی مصرف کنندگان از کیفیت نان با گذر زمان(A) و مقاومت نان در برابر بیات شدن (B) با رومال جوش شیرین، بوی و آب گوجه فرنگی

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.18869/acadpub.jehe.3.2.114]

بحث

انواع متفاوتی از نانها به روش سنتی از آرد غلات تولید می شود جدای از اینکه ترکیب عمده گندم به شکل نشاسته می باشد اما آرد گندم می تواند حاوی انواع مختلفی از دیگر ترکیبات از قبیل گلوتن، پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای و چربیها باشد که می توانند بر روی کیفیت نهایی نان تولید شده تاثیر داشته باشند [۷]. بررسی نمودارهای شکل۱ نشان می دهد که میزان رضایتمندی از طعم، ظاهر و رنگ و لعاب نان با رومال آب گوجه فرنگی بیش از دو نمونه نان فرآوری شده با رومال جوش شیرین و بوی می باشد و امتیاز خیلی خوب تا خوب را کسب کرده است. بررسی شکل (B) ۱ نشان می دهد که میزان امتیاز خیلی خوب رضایت مندی از نقطه نظر بوی نان فرآوری شده، به رومال جوش شیرین و سپس با رومال آب گوجه فرنگی تعلق دارد و این در حالی است که رومال آب گوجه فرنگی در امتیاز خوب بالاترین امتیاز را داشت. در مطالعه Barcenas و همکاران از هیدروکسی پروپیل متیل سلولز (HPMC)[1] به عنوان یک هیدروکلراید در خمیر نان استفاده کردند و مشاهده شد که به دلیل داشتن خاصیت ضد اسیدی این ترکیب نقش موثری در تازه ماندن کیفیت نان و همچنین تاخیر در بیات شدن نان دارد. جوش شیرین نیز به دلیل همین خاصیت ضد اسیدی نقش موثری در رنگ ظاهری نان و در نهایت رشایتمندی مصرف کنندگان داشت[۸].

با توجه به نمودار شکل(A)۲ و (B)۲ کیفیت و رضایت از خرید نانی که در تهیه آن از گوجه فرنگی و جوش شیرین استفاده شده است امتیاز برابر و خیلی خوب را کسب کرده است. هر چند که فرآوری نان با جوش شیرین باعث کاهش مقدار ویتامین B در نان فرآوری شده نهایی می شود [۹]. در امتیاز خوب بیشترین رضایتمندی مربوط به نانی است که با گوجه فرنگی تهیه شده است. کمترین امتیاز در خصوص کیفیت و رضایت از خرید مربوط به نانی است که با بوی تهیه شده است. شکل (C) ۲ نشان می دهد میزان ماندگاری نانی که در تهیه آن از بوی استفاده شده است در یخچال بیشتر بوده و دیرتر کیفیت خود را از دست می دهد و نانی که با جوش شیرین و گوجه فرنگی تهیه شده است از نظر ماندگاری در یخچال امتیاز یکسانی کسب کرده اند. به طور کلی اکثر افراد جامعه آماری نان را در هر وعده تهیه می کردند و اظهار داشتند که در همان وعده مصرف می شود و کمتر در یخچال نگهداری می کنند. با این حال معتقد بودند نانی که ظاهر بهتری دارد پس از قرار گرفتن در یخچال زودتر رنگ و لعاب خود را از دست می دهد و نانی که ظاهر ضعیف تری دارد ماندگاری بیشتری داشته و اختلاف ظاهری کمتری از زمانی که تازه است تا زمانی که مانده است پیدا می کند. شکل (D) ۲ نیز نشان می دهد ماندگاری نان در محیط غیر فریز نیز تقریبا وضعیت مشابهی دارد. در مطالعه ای که توسط سیدحسین رضوی زادگان و همکاران انجام گرفته است تاثیر رومال های فرموله شده (آب، روغن، زرده تخم مرغ، نشاسته، گلیسرول، سوربیتول و پروپیلن گلیکول) بر روی خصوصیات کیفی و ماندگاری نان بربری غنی شده با آرد سویا بررسی شده است. نتایج آزمون نشان می دهد رومال های آب، زرده تخم مرغ، نشاسته و پروپیلن گلیکول موثرترین رومال ها در به تاخیر انداختن بیاتی نان بودند. نان های پوشش یافته با رومال روغن و آب به ترتیب دارای کم ترین فعالیت آبی و بیشترین حجم مخصوص بودند. همچنین نان های پوشش یافته با رومال های آب و نشاسته دارای کمترین نسبت عرض به ارتفاع بودند. در نهایت می توان رومال های آب و نشاسته را با توجه به تغییر خواص ماندگاری و کیفی نان، به عنوان بهترین رومال ها انتخاب کرد[۱۰].

[1] hydroxypropylmethylcellulose

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.18869/acadpub.jehe.3.2.114]

با توجه به نمودار شکل(A) ۳ کیفیت نانی که با گوجه فرنگی و بوی تهیه شده است با گذر زمان کمتر تغییر می کند این در حالی است که نانی که با جوش شیرین تهیه شده است بیشتر تغییر را دارد. با توجه به نمودار شکل(B) ۳ مصرف کنندگان به مقاومت هر سه نان در برابر بیات شدن امتیازات نزدیک به هم دادند که گزینه خوب بالاترین امتیاز را دارد. مطالعه نفیسه زاوه زاد و همکاران به بررسی تاثیر آب خربزه بر خصوصیات فارینو گرافی خمیر و بهبود کیفیت نان بربری پرداختند. بر اساس نتایج بدست آمده مشخص گردید که آب خربزه تا سطح ٤ درصد قابلیت اصلاح خمیر را به لحاظ خصوصیات فارینوگرافی دارد و به دلیل حضور دو آنزیم آمیلاز و پروتئاز در بین ترکیبات خود، چنانچه در سطح مناسبی از آن در محصولات صنایع پخت به ویژه نان استفاده شود میزان رطوبت، حجم مخصوص و تخلخل افزایش و میزان سفتی بافت نمونه های تولیدی کاهش می یابد[۱۱].

بررسی نتایج آزمون کای دو نشان داد که بین میزان رضایتمندی مصرف کنندگان با طعم، بو، ظاهر، رنگ و لعاب، کیفیت و خرید نان و کیفیت نان درگذر زمان در هر سه نمونه نان با رومال جوش شیرین، آب گوجه فرنگی و گیاه بوی رابطه معنی داری وجود دارد ($p<۰/۰۵$). از آزمون آماری کای دو (X^2) جهت مقایسه تعیین تاثیر متغیرهای جنسیت، گروه سنی و تحصیلات پاسخ دهندگان به پرسشنامه مربوط به نانهای فرآوری شده با رومال جوش شیرین، آب گوجه فرنگی و گیاه بوی نشان داد که میزان رضایتمندی مصرف کنندگان در جنس مرد و زن و همچنین تفکیک گروههای سنی زیر ۱۵ تا بالای ٤٥ سال و همچنین میزان تحصیلات از زیر دیپلم تا بالای کارشناسی ارشد از نان فرآوری شده با هر سه رومال استفاده شده تفاوت چندانی دیده نشد ($p<۰/۰۵$).

نتیجه گیری

با اینکه مطالعات نشان می دهد میزان مصرف جوش شیرین در خمیر نان بربری نسبت به سالهای گذشته بطور چشمگیر و قابل توجهی کاهش یافته است، اما استفاده از جوش شیرین در رومال نان بربری کماکان ادامه دارد. دلیل این امر را می توان در تمایل نانوایان به تولید نان بربری با ظاهر زیبا، قابل قبول و مورد توجه خریداران جستجو کرد، از آنجا که رومال این نان با ترکیب آرد و آب (بدون جوش شیرین) پس از پخت و حرارت در تنور می سوزد و ظاهر قهوه ای ناخوشایندی به سطح نان می دهد باعث می شود نان تولیدی مورد رضایت خریداران قرار نگیرد و کمتر بفروش برسد. تحقیق حاضر با هدف رفع این مشکل و تولید نان بربری سالم و بهداشتی با رومالی با ترکیب مناسب جایگزین جوش شیرین انجام شد تا بیشترین رضایتمندی و مقبولیت عمومی مصرف کنندگان را فراهم آورد. در مقایسه بین نان تولیدی با رومال جوش شیرین، آب گوجه فرنگی و گیاه بوی، نتایج تحلیل آماری پرسشنامه ها نشان داد که رضایتمندی مصرف کنندگان از نان بربری با رومال آب گوجه فرنگی از نظر طعم، ظاهر، بو، رنگ و لعاب، کیفیت، رضایت از خرید و رضایتمندی از کیفیت با گذر زمان بیشترین امتیاز را دارا بود و اختلاف آن با رضایتمندی از نان با رومال گیاه بوی و با جوش شیرین قابل توجه بود. هر چند که نتایج تحلیل نشان داد بین رضایتمندی مصرف کنندگان از طعم، بو، ظاهر، رنگ و لعاب، کیفیت، خرید نان، کیفیت نان با گذر زمان از نان بربری با هر سه نوع رومال جوش شیرین، آب گوجه فرنگی و بوی رابطه معنی داری وجود دارد. دستیابی به این نتیجه که امکان تولید نان بربری سالم و بهداشتی و در عین حال مورد رضایت مصرف کننده را بدنبال دارد، باید مورد توجه مجریان امر قرار گیرد تا علاوه بر بسترسازی جهت تولید رومال با ماده جایگزین، زمینه انجام تحقیقات گسترده تر برای بالا بردن کیفیت مطلوب و بهداشتی نان تولیدی فراهم

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.18869/acadpub.jehe.3.2.114]

گردد تا شاهد حذف کامل جوش شیرین از نانوایی های بربری باشیم.

منابع

1. Haidarmah F, Bahramian R, Partovei R, Jamshidi A. Survey environmental health parameters and quality of bread in the bakery of Esfehan city. 9th National Congress On Environmental Healt; Zahedan City: Department of Environmental Health, Zahedan University of Medical Sciences; 2006.

2. Khosravi S, Baghizadeh A, Ranjbar S, Kabiri R. pattern reforming in prodution and comsumpion of bread in 2011. Conference on pattern reforming in production and comsumpion; Kerman City: Institution of higher education in Kerman; 2011.

3. Khamirchi R, Tavana E, Akaberi A. The levels of sodium bicarbonat and salt in different types of bread in Sabzevar bakeries in 2006-2007. J Sabzevar Univ Med Sci 2006-2007;17(2): 135-42.

4. Gholami Parizad E, Ammarlooee A, Jalali Glosang A, Naseri Far R. Bread and its hygienic problems in urbon regions of Ilam in 2003-2004. J Ilam Univ Med Sci 2003-2004;13(1): 0.-

5. According to the results of sampling of different types of bread in the center of Nazar Abad health. Nazar Abad: In headquarter of environmental health of Nazar Abad; 2012-2014.

6. Kaman H, Paseban A, Bazrafshan A, et al. Indirect investigation on using baking soda in Zahedan city's bakeries in 2008. J North Khorasan Univ Med Sci 2010;2(2-3): 61.

7. Goesaert H, Brijs K, Veraverbeke W, et al. Wheat flour constituents: how they impact bread quality, and how to impact their functionality. Trends Food Sci Tech 2005; 16(1): 12-30.

8. Barcenas ME, Rosell CM. Effect of HPMC addition on the microstructure, quality and aging of wheat bread. Food hydrocolloid 2005;19(6): 1037-43.

9. Kariluoto S, Vahteristo L, Salovaara H, et al. Effect of baking method and fermentation on folate content of rye and wheat breads. Cereal Chem 2004;81(1): 134-9.

10. Razavizadegan Jahromi S, Tabatabaee Yazdi F, Karimi M, et al. Comparison and effect of formulated coating improving agents for shelf-life extension of Barbari bread .J Food Process Preserv 2009;1(4): 43-62.

11. Zavehzad N, Haghayegh GH, Nikpooian h, Rahmani H. Effect of water-melon asanaturaladditiveon doughfarinography properties and improvment the quality of semi volume Barbari bread. J Food Sci Tech 2014;12(47): 31-41.

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.18869/acadpub.jehe.3.2.114]

Evaluation of Consumer Satisfaction for the Quality of Bread Modified with Additives: A Case Study of Alborz Province

Somaye Nobari[1], Ebrahim Mohammadi kalhori[2], Emad Dehganifard[2], Roghaye Noroozi[2], Ali Amarloei[3], Sajad Mazloomi[3*]

1. *Department of Environmental Health Engineering, School of Public health, Alborz University of Medical sciences, Karaj, Iran*
2. *Research Center of Health, Safety and Environment, Alborz University of Medical sciences, Karaj, Iran*
3. *Department of Environmental Health Engineering, School of Public health, Ilam University of Medical sciences, Ilam, Iran*

E-mail: sajad.mazloomi@yahoo.com

Received: 4 Jul 2015; Accepted: 14 Oct 2015

ABSTRACT

Background: Bread is the staple food of Iranian society. Attention to its health and hygiene is important. Nowadays, the use of baking soda in the production of bread has seen by most of bakers which is because of producing bread with more beautiful and appearance and is more public acceptance.

Methods: In this cross-sectional study that 40 people were taken, consumer satisfaction of prepared Barbari bread using three types additives Fenugreek juice, baking soda, and tomato juice by means of questionnaires were evaluated.

Results: The results of this study showed that consumer satisfaction of taste and smell (34 of 40), appearance, glazing, and quality (36 of 40) of prepared bread by tomato juice was more than Fenugreek juice and baking soda. Consumer satisfaction of taste, smell, appearance, glazing, quality, shopping satisfaction, and quality of bread over time of three types of additives (baking soda, tomato juice, and Fenugreek juice) was significant ($p<0.05$).

Conclusion: Tomato juice has the attributes necessary for public acceptance and satisfaction of consumers, nevertheless don't have the complications of baking soda. So it can be a reasonable alternative for the processing of bread dough instead of baking soda.

Keywords: Barbari Bread, Baking Soda, Fenugreek Juice, Tomato Juice

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2026-11-28]

[DOI: 10.18869/acadpub.jehe.3.2.114]