

## بررسی آلودگی مواد غذایی نیمه آماده و فست فودها نسبت به باکتری *استافیلوکوکوس اورئوس* در استان چهارمحال و بختیاری

منوچهر مؤمنی شهرکی<sup>۱</sup>، فاطمه شیرازی باصری<sup>۲</sup>، یاس محمدی<sup>۳\*</sup>، حسین خدابنده شهرکی<sup>۱</sup>

۱. مرکز تحقیقات تغذیه و محصولات ارگانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران.

۲. دانشجوی کارشناسی، گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران.

\*نویسنده مسئول: Yasimo79810momo@gmail.com

### چکیده

غذاهای سریع و سرد به علت عدم نیاز به زمان پخت و نیز به دلیل تماس باد دست کارگران رستوران هنگام آماده سازی، موجب افزایش خطر میکروبیولوژیکی مصرف کنندگان می شود. *استافیلوکوکوس اورئوس*، یکی از مهم ترین عوامل ایجادکننده بیماری های منتقله از راه مواد غذایی می باشد. هدف از انجام این مطالعه، تعیین میزان فراوانی *استافیلوکوکوس اورئوس* در غذاهای نیمه آماده و فست فودها و شناسایی به روش PCR است.

در این تحقیق تعداد ۱۰۰ نمونه از مواد غذایی (فرآورده های گوشتی، فلافل، پیتزا، مرغ) به شکل تصادفی از مراکز تهیه و ارائه این غذاها در شهرستان بروجن، شهرکرد و فارسان در یک بازه زمانی یک ماهه جمع آوری و جهت بررسی حضور *استافیلوکوکوس اورئوس* مورد آزمایش قرار گرفتند. در مجموع آلودگی به *استافیلوکوکوس اورئوس* در نمونه های فرآورده های گوشتی (۶۴/۱ درصد)، فلافل (۲۱/۲ درصد)، پیتزا (۲۰ درصد)، مرغ (۳۰/۸ درصد) مشاهده شد. میانگین باکتری های *استافیلوکوکوس اورئوس* در نمونه های مثبت (۳۹ درصد) گزارش گردید.

بر اساس نتایج تحقیق حاضر می توان گفت از آنجا که نتایج مراحل و تهیه تولید فست فود و مواد غذایی نیمه آماده به صورت دستی است احتمال آلودگی مواد غذایی از طریق نیروی انسانی کاملاً وجود دارد. اگرچه درصد آلودگی نمونه ها زیاد بوده است ولی تعداد باکتری های موجود در نمونه پایین و خطر بالقوه ایی برای سلامت مصرف کننده ندارد. لذا آموزش بهداشت شخصی و محیطی به منظور کاهش میزان *استافیلوکوکوس اورئوس* در افرادی که در تهیه و تولید غذا نقش دارند از اهمیت بالایی برخوردار است.

واژگان کلیدی: *استافیلوکوکوس اورئوس*، آلودگی میکروبی، مواد غذایی، PCR

### مقدمه

می شوند. (۱) در انسان، این باکتری در قسمت قدامی بینی بزرگسالان وجود دارد و در ۲۰ تا ۳۰ درصد از جمعیت انسانی به صورت دائم و پایدار و در ۶۰ درصد افراد به صورت متناوب دیده می شود. لذا افرادی که در مراکز تهیه، عمل آوری و توزیع غذا فعالیت دارند، در صورت عدم رعایت مسائل بهداشتی قادرند باکتری را به

بیماری های منتقله از غذا (food borne-diseases) معضل اساسی سلامت و بهداشت عمومی محسوب می شوند که سالانه با صرف هزینه های چند میلیون دلاری، ملیون ها نفر از جمعیت جهان به آن مبتلا شده و برخی دچار مرگ یا بستری شدن در بیمارستان ها

و به آزمایشگاه کنترل کیفی مواد غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد انتقال یافت. ۱۰ گرم از هر نمونه به ۹۰ گرم از محلول استریل بافر نمک فسفات اضافه شد و سپس به مدت چند دقیقه به هم زده شد تا به صورت هموزن درآید. جهت جداسازی باکتری *استافیلوکوکوس اورئوس* از محلول سوسپانسیون حاوی نمونه‌ها بر روی سطح پلیت حاوی محیط کشت بردارگر آگار کشت داده شد و به مدت ۴۸-۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه گرم خانه گذاری شدند. در نهایت کلنی‌ها بر روی محیط کشت مذکور مشاهده و از نظر مورفولوژی مورد بررسی قرار گرفتند و جهت تأیید تشخیص باکتری *استافیلوکوکوس اورئوس* رنگ آمیزی گرم و تست‌های کاتالاز، کوآگولاز، تست DNase و تخمیر مانیتول بر روی کلنی‌ها انجام گرفت. (۹)

### استخراج DNA

به منظور انجام دادن این آزمون، باکتری‌های جداسازی شده در محیط لوریا برتانی برات کشت داده شدند و سپس طبق دستور العمل کیت استخراج باکتری‌های گرم مثبت سیناژن DNA استخراج گردید.

### واکنش PCR برای شناسایی ژن 16SrRNA

واسرشت اولیه در دمای ۹۴ درجه سلسیوس به مدت ۳ دقیقه و به دنبال آن ۳۲ چرخه دمایی، هر چرخه شامل ۹۴ درجه سلسیوس به مدت ۱ دقیقه، ۵۷ درجه سلسیوس به مدت ۱ دقیقه و ۷۲ درجه سلسیوس به مدت ۱ دقیقه که هر کدام به ترتیب اختصاص به مراحل واسرشت ثانویه، اتصال پرایمر، و گسترش اولیه بود. مرحله نهایی در ۷۲ درجه سلسیوس به مدت ۱۰ دقیقه صورت گرفت. پس از انجام دادن PCR محصولات PCR، درژل آگارز ۱ درصد در بافر TBE1x به مدت ۶۰ دقیقه با ولتاژ ۹۰ ولت الکتروفورز شد و براساس بانندی که محصولات PCR در دستگاه gel-documentation مورد بررسی قرار گرفتند.

غذا انتقال دهند. (۲) در میان *استافیلوکوکوس* ها، *استافیلوکوکوس اورئوس* مهاجم‌ترین گونه است و به عنوان مسبب بیماری‌های مختلفی، مانند عفونت پوست، آبسه، مسمومیت غذایی، سندروم شوک سمی، سپتی سمی، اندوکاردیت و ذات الریه شناخته می‌شود. (۴،۳) مسمومیت غذایی ناشی از این باکتری یکی از شایع‌ترین مسمومیت‌های غذایی در جهان است و در اکثر کشورها سه عامل اول مسمومیت‌های غذایی محسوب می‌شود. (۵) باکتری *استافیلوکوکوس اورئوس* دارای توکسین‌های مختلفی مانند لکوسیدین، همولیزین و انتروتوکسین است؛ که در بیماری‌های غذازاد، انتروتوکسین از اهمیت زیادی برخوردار است و مصرف غذای آلوده به این توکسین موجب بروز مسمومیت غذایی می‌گردد. (۶)

این باکتری به علت سهولت رشد در شرایط مختلف از غذاهای متنوعی اعم از شیر و فراورده‌های لبنی و فراورده‌های گوشتی و غذاهای نیمه آماده و فست فودها به خصوص غذایی که نیازمند دستکاری‌های طولانی می‌باشد، قابل جدا شدن است. با وجود اینکه سویه‌های این باکتری بخشی از فلور طبیعی انسان هستند؛ به عنوان باکتری بیماری‌زا فرصت طلب یکی از عوامل مهم در ایجاد عفونت‌های باکتریایی در کشورهای در حال توسعه بوده و گستره وسیعی آرای بیماری‌های انسانی و حیوانی (پوستی، گوارشی، تنفس و ...) را موجب می‌شود. (۷) *استافیلوکوکوس اورئوس* هم به صورت فنتوتیپی و هم به صورت ژنوتیپی قابل جداسازی و تأیید است؛ اما به دلیل تنوع در ویژگی‌های مختلف می‌توان این گونه را به انواع مختلفی تقسیم بندی کرد. تایپینگ جدایه‌های *استافیلوکوکوس اورئوس* روش مناسبی برای اهداف اپیدمیولوژیک است. (۸)

### مواد و روش کار

آماده سازی نمونه‌ها، ۱۰۰ نمونه از غذاهای فست فودی و نیمه آماده شامل ۳۹ نمونه فرآورده‌های گوشتی، ۳۳ نمونه فلافل، ۱۵ نمونه پیتزا، ۱۳ نمونه مرغ جمع آوری

توالی‌های نوکلئوتیدی و آغازگر مورد استفاده در این تحقیق

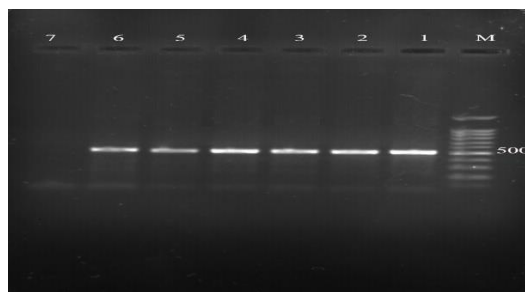
ژن هدف	اندازه محصول	سکانس الیگونوکلئوتیدی	پرایمر
16srRNA	515bp	5'- AAGGGCGAAATAGAAAGTGCCGG-3'	<i>S. aureus.F</i>
	515bp	5'- ATGGTCGGTTCCTTAGAAAACAAACTTG-3'	<i>S. aureus.R</i>

در این تحقیق تعداد ۱۰۰ نمونه از مواد غذایی (فرآورده‌های گوشتی، فلافل، پیتزا، مرغ) به شکل تصادفی از مراکز تهیه و ارائه این غذاها در شهرستان بروجن، شهرکرد و فارسان در یک بازه زمانی یک ماهه جمع آوری و جهت بررسی حضور *استافیلوکوکوس اورئوس* مورد آزمایش قرار گرفتند. در مجموع آلودگی به

جدول ۱: درصد فراوانی آلودگی مواد غذایی نیمه آماده و فست فودها به باکتری *استافیلوکوکوس اورئوس*

ردیف	نوع نمونه	نمونه‌های مثبت	نمونه‌های منفی	کل
۱	فرآورده‌های گوشتی	۲۵ (۶۴/۱ درصد)	۱۴ (۳۵/۹ درصد)	۳۹
۲	فلافل	۷ (۲۱/۲ درصد)	۲۶ (۷۸/۸ درصد)	۳۳
۳	پیتزا	۳ (۲۰ درصد)	۱۲ (۸۰ درصد)	۱۵
۴	مرغ	۴ (۳۰/۸ درصد)	۹ (۶۹/۲ درصد)	۱۳
۵	جمع نمونه	۳۹	۶۱	۱۰۰

همه نمونه‌های انتخابی برای تأیید نهایی از نظر *استافیلوکوکوس اورئوس* بودن به روش مولکولی بررسی شد. ژن 16srRNA برای شناسایی و تأیید باکتری *استافیلوکوکوس اورئوس* انتخاب گردید. نتایج شناسایی مولکولی و محصول PCR در تصویر شماره ۱ قابل مشاهده است.



تصویر شماره ۱: نتایج حاصل از الکتروفورز محصولات PCR بر روی ژل آگاروز. M مارکر ۱۰۰bp، چاهک شماره ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، نمونه‌های مثبت *استافیلوکوکوس اورئوس*، شماره ۶ کنترل مثبت، شماره ۷ کنترل منفی

بحث

در مطالعه تاجبخش و همکاران، آلودگی میکروبی سالادهای الویه سنتی و صنعتی شهرستان شهرکرد به باکتری *استافیلوکوکوس اورئوس* مورد بررسی قرار گرفتند. از ۵۰ نمونه سالاد الویه (۳۰ نمونه صنعتی و ۲۰ نمونه سنتی)، بر اساس آزمایش‌های انجام شده، آلودگی سالادهای الویه صنعتی و سنتی به ترتیب *استافیلوکوکوس اورئوس* ۴۶ درصد و ۳۴/۸ درصد گزارش شد. که این مقادیر در مورد *استافیلوکوکوس اورئوس* به طور چشمگیری از فراوانی به دست آمده در مطالعه بالاتر حاضر می‌باشد. (۱۰)

در مطالعه حاضر تعداد ۱۰۰ نمونه از مواد غذایی (فرآورده‌های گوشتی، فلافل، پیتزا، مرغ) به شکل تصادفی از مراکز تهیه و ارائه این غذاها در شهرستان بروجن، شهرکرد و فارسان در یک بازه زمانی یک ماهه جمع آوری و جهت بررسی حضور *استافیلوکوکوس اورئوس* مورد آزمایش قرار گرفتند. در مجموع آلودگی به *استافیلوکوکوس* در نمونه‌های فرآورده‌های گوشتی (۶۴/۱ درصد)، ۲۵، فلافل (۲۱/۲ درصد)، ۷، پیتزا (۲۰ درصد)، ۳، مرغ (۳۰/۸ درصد) ۴ مشاهده شد. میانگین باکتری‌های *استافیلوکوکوس اورئوس* در نمونه‌های مثبت (۳۹ درصد) گزارش گردید.

Aycicek و همکاران، میزان آلودگی غذاها و سالادهای آماده مصرف به *استافیلوکوکوس اورئوس* را در رستوران‌های مراکز شهر نظامی شهر آنکارا در ترکیه مورد بررسی قرار دادند و ۵۱۲ نمونه شامل انواع سالاد، پیتزا و انواع غذاهای گوشتی را که به صورت سنتی تهیه می‌شوند، آزمایش کردند. ۴۸ نمونه ۹/۴ درصد به *استافیلوکوکوس اورئوس* کوآگولاز مثبت بودند و در سالادها (سالاد روسی و سالاد سبزیجات) و نوعی غذای گوشتی (به نام میت بال) که در تهیه آن‌ها بیش‌تر از دست استفاده

می‌شود، آلودگی به *استافیلوکوکوس اورئوس* به طور معناداری از سایر نمونه‌ها بیشتر بود. این موضوع احتمالاً می‌تواند ناشی از عدم رعایت بهداشت فردی توسط

کارکنان، آلودگی مواد اولیه مصرفی یا آلودگی ثانویه باشد. به عنوان مثال طبق بررسی انجام شده، بسیاری از کارکنان شاغل در صنایع غذایی و رستوران‌ها دارای آلودگی باکتریایی هستند. (۱۱)

در مطالعه رسولی و همکاران در سال ۱۳۹۴، به منظور بررسی وضعیت آلودگی کارکنان، ادوات و مواد غذایی بخش طبخ، ۲۲۰ نمونه جمع آوری گردید. (۵۰ درصد) ۳۹ جدایه *استافیلوکوکوس اورئوس* از نمونه کارکنان، (۴۸/۱ درصد) ۲۶ جدایه از ادوات طبخ و (۲۵ درصد) ۲۱ جدایه از مواد غذایی جدا شد. (۱۲)

*استافیلوکوکوس اورئوس* یکی از مهم‌ترین میکروارگانیسم‌های پاتوژن در مواد غذایی می‌باشد که می‌تواند عامل انتقال عفونت‌های *استافیلوکوکوس* و همچنین مسمومیت‌های غذایی به انسان گردد. (۱۳) نتایج این مطالعه نشان داد که ۷۳/۷ درصد از نمونه‌های بسته بندی شده گوشت چرخ کرده آلوده به *استافیلوکوکوس اورئوس* بودند. بالا بودن آلودگی در نمونه‌های خام می‌تواند به دلایل مختلفی از جمله آلودگی اولیه و ثانویه (ناشی از آماده سازی با دست و عدم رعایت صحیح اصول بهداشتی در حین آماده سازی باشد). (۱۴). در مطالعه‌ای که توسط Mustafa و همکاران در سال ۲۰۰۹ در یک پادگان نظامی در هند انجام گرفت، آلودگی ۷۷/۷ درصد از مواد گوشتی خام به *استافیلوکوکوس اورئوس* تأیید شد که این میزان بسیار به مطالعه حاضر شباهت داشت. (۱۴)

TavaKoli و همکاران در سال ۲۰۱۲ نیز در مطالعه‌ای که بر روی غذاهای سرو شده در رستوران‌های مراکز نظامی انجام دادند آلودگی ۵۵/۶ درصد غذای گوشتی به *استافیلوکوکوس اورئوس* را گزارش نمودند. (۱۵)

موضوع مشترک در بین تمام این تحقیقات، گستردگی زیاد سویه‌های *استافیلوکوکوس اورئوس* مقاوم به آنتی بیوتیک در دنیا می‌باشد. بنابراین، تشخیص سریع و به موقع جدایه‌های مقاوم، به منظور جلوگیری از گسترش مقاومت امری ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به این که

### تشکر و قدردانی

نویسندگان بررسی حاضر از تمامی پرسنل کاردان مرکز تحقیقات تغذیه و غذاهای ارگانیک و کنترل کیفی مواد غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، کمال تشکر و قدردانی را دارند.

### تعارض منافع:

بین نویسندگان هیچ تعارضی وجود ندارد

غذاهای سرد در ایران با دخالت دست تهیه می‌شود و از طرف دیگر به دلیل بالابودن احتمال آلودگی نیروی انسانی، انتقال باکتری به مصرف کنندگان بسیار محتمل است. بنابراین مصرف این نوع مواد غذایی آماده را باید به حداقل رساند. استفاده مداوم کارکنان از دستکش برای طولانی مدت در شرایط عدم رعایت بهداشت شخصی توسط کارگران؛ ممکن است آثار معکوس داشته باشد. اگر چه استفاده از دستکش تأثیر قابل توجهی بر کاهش انتقال متقابل دارد. دستکش نسبت به بعضی از باکتری‌ها نفوذ پذیر است.

### نتیجه گیری

با توجه به گزارش سازمان بهداشت جهانی، شیوع بیماری‌های منتقله از غذا یکی از مشکلات تغذیه‌ای جهان است. باکتری‌هایی که در شیوع بیماری‌های ناشی از مواد غذایی دخالت دارند، کلی فرم‌ها، اشرشیا کلی و *استافیلوکوکوس اورئوس* هستند. بر اساس آمار مرکز کنترل بیماری‌های (CDC) این باکتری‌ها سالانه به بستری شدن ۲۰۰۰ نفر و مرگ ۶۰ آمریکایی منجر می‌شوند. (۱۶) مسمومیت غذایی با *استافیلوکوکوس اورئوس* به علت وجود سویه‌های آنترتوکسیژنیک، در غذا و هضم آن ایجاد می‌شود و خسارت‌های اقتصادی قابل ملاحظه‌ای را موجب می‌گردد. (۱۷) این باکتری به علت سهولت رشد در شرایط مختلف، از غذاهای متنوعی، اتم از شیر و فرآورده‌های لبنی، گوشت و فرآورده‌های گوشتی و به خصوص غذاهایی که نیازمند دستکاری طولانی می‌باشند، قابل جدا شدن است. (۱۸)

بر اساس نتیجه تحقیق حاضر می‌توان گفت، از آنجا که مراحل تهیه و تولید همبرگر دست ساز، فلافل، سمبوسه، کباب و سالاد ماکارونی در ایران به صورت دستی است، احتمال آلودگی مواد غذایی از طریق نیروی انسانی و انتقال سویه‌های مقاوم به افرا دیگر کاملاً وجود دارد. لذا آموزش بهداشت شخصی و محیط به منظور کاهش میزان *استافیلوکوکوس اورئوس* در افرادی در تهیه غذا نقش دارن، از اهمیت بالایی برخوردار است.

منابع

- مختلف. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، دوره ۶۷، شماره ۷، صفحات ۴۷۶-۴۷۰
۱. اشراقی، سعید؛ پورمند، محمدرضا؛ رحیمی دروشانی، عباس؛ زهرا صالحی، محمدتقی؛ آقامیری، سولماز؛ همکاران (۱۳۸۸). بررسی توزیع فراوانی ژن *tst* با ژن‌های *ent A/C*, *ent A*, *ent C* در ایزوله‌های *استافیلوکوکوس اورئوس* جداشده از مواد غذایی *Staphylococcus aureus* strains isolated from bovine subclinical mastitis in Isfahan, Iran. *J Vet Microbiol.* 141: 393-394.
  ۲. Best, N., Fraser, J. D., Rainey, P. B., Roberts, S. A., Thomas, M. G., Ritchie, S. R. (2011). Nasal carriage of *Staphylococcus aureus* in healthy Aucklanders. *N Z Med J*, 124(1332), 31-39.
  ۳. Chambers HF, DeLeo FR. (2009). Waves of resistance: *Staphylococcus aureus* in the antibiotic era. *Nat. Rev. Microbiol.* 7(9):629-41.
  ۴. Turlej A, Hryniewicz W, Empel J. (2011). Staphylococcal cassette chromosome *mec* (*Scmec*) classification and typing methods: an overview. *Pol J Microbiol.* 60(2):95-103.
  ۵. Khakpoor M, Ezzati M, Mahmoodi K, Khalaji Pirbaluti M, Khaksar R. (2013). Prevalence of Coagulase-positive *Staphylococcus aureus* in local Cheese in West Azerbaijan with culture and PCR method. *Iran. J. Nutr. Sci. Food Technol.* 7(5):238-42.
  ۶. Atanassova, V., Meindl, A., Ring, C. (2001). Prevalence of *Staphylococcus aureus* and staphylococcal enterotoxins in raw pork and uncooked smoked ham—a comparison of classical culturing detection and RFLP-PCR. *Int J Food Microbiol*, 68(1-2), 105-113.
  ۷. Rahimi F, Karimi S. (2014). Antibiotic resistance pattern and prophage typing of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* strains isolated from chicken husbandries in tehran. *Iran. J Infect. Dis. Trop. Med.* 18(62):17-22.
  ۸. Razavilar V. (2009). Epidemiology of pathogenic microbes in food and food poisoning. Tehran: Tehran University Press.
  ۹. Rahimi, E., and Ghasemian, H. (2010). Detection of classical enterotoxins of *Staphylococcus aureus* strains isolated from bovine subclinical mastitis in Isfahan, Iran. *J Vet Microbiol.* 141: 393-394.
  ۱۰. Tajbakhsh F, Tajbakhsh E, Momeni M. (2015). Detection Of *Staphylococcus Aureus* And *Salmonella* Typimurium Intraditional And Industrial Olivier Salads In Shahrekord City..
  ۱۱. Aycicek H, Cakiroglu S, Stevenson TH. (2005). Incidence of *Staphylococcus aureus* in ready-to-eat meals from military cafeterias in Ankara, Turkey. *Food control.* 16(6):531-4.
  ۱۲. Walderhaug M. (2014). *Bad Bug Book: Foodborne pathogenic microorganisms and natural toxins handbook*: BrainFeed Press.
  ۱۳. Best, N., Fraser, J. D., Rainey, P. B., Roberts, S. A., Thomas, M. G., Ritchie, S. R. (2011). Nasal carriage of *Staphylococcus aureus* in healthy Aucklanders. *N Z Med J*, 124(1332), 31-39.
  ۱۴. Mustafa, M., Jain, S., Agrawal, V. (2009). Food poisoning outbreak in a military establishment. *Armed Forces Med J India*, 65(3), 240-243.
  ۱۵. Tavakoli, H., Farhang, K., A, K. Z., Heydari, E. (2012). Bacteriological quality of ready to eat food in four military restaurants. *Journal Mil Med*, 13(4), 207-212.
  ۱۶. Masoumalinejad Z, Zinatizadeh MR, Meybodi SM, Zaree F. (2017) Isolation of microbial contamination of wet and dry sweets in Sirjan city. *J. Prev. Med.*; 4(1):60-7
  ۱۷. Wu D, Li X, Yang Y, Zheng Y, Wang C, Deng L, et al. (2011) Superantigen gene profiles and presence of exfoliative toxin genes in community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolated

from Chinese children. *J. Med. Microbiol.* 60(1):35-45

18. Eshraghi S, Salehipour Z, Pourmand MR, Bakhtyari R, TP AM, Mardani N, et

al.(2009). Prevalence of *tst*, *entC*, *entA* and *entA/C* genes in *staphylococcus aureus* strains isolated from different foods. *Tehran Univ. Med. Sci.*;67(7)



**Investigation of the contamination of semi-prepared foods and fast foods with respect to *Staphylococcus aureus* bacteria in Chaharmahal and Bakhtiari province.**

Manouchehr Momeni Shahraki<sup>1</sup>, Fatemeh Shirazi Baseri<sup>2</sup>, Yas Mohammadi\*<sup>3</sup>, Hossein Khodabandeh Shahraki<sup>1</sup>

1. Nutrition and Organic Products Research Center, Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahrekord, Iran.
2. Bachelor student, Department of Microbiology, Faculty of Basic Sciences, Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahrekord, Iran.

\* Corresponding author Email: Yasimo79810momo@gmail.com

**Abstract**

Fast and cold foods increase the microbiological risk of consumers due to the lack of cooking time and the contact of restaurant workers' hands during preparation. *Staphylococcus aureus* is one of the most important causes of foodborne diseases. The purpose of this study is to determine the abundance of *Staphylococcus aureus* in semi-prepared foods and fast foods and to identify them by PCR method.

In this research, 100 food samples (meat products, falafel, pizza, chicken) were randomly collected from the food preparation and serving centers in Borujen, Shahrekord and Farsan cities in a period of one month to investigate the presence of *Staphylococcus aureus*. Tested. In total, staphylococcus contamination was observed in samples of meat products (64.1%), falafel (21.2%), pizza (20%), chicken (30.8%). The average number of *Staphylococcus aureus* bacteria in positive samples was reported (39%).

Based on the results of the present research, it can be said that since the results of the production steps and preparation of fast food and semi-prepared foods are manual, there is a possibility of food contamination through human labor. Although the percentage of sample contamination is high, the number of bacteria in the sample is low and does not pose a potential risk to the health of the consumer. Therefore, personal and environmental health education is of great importance in order to reduce the amount of *Staphylococcus aureus* in people who are involved in food preparation and production.

**Key words:** *Staphylococcus aureus*, microbial contamination, food, PCR