

ارزیابی انطباق کیفیت بهداشتی برخی از محصولات لبنی محلی با استانداردهای ملی و ضوابط بهداشتی کسب و کارهای خانگی

امیررضا شویکلو^{۱*}، راحله نژاد رزمجوی اخگر^۲، سید سعید سخاوتی زاده^۳

۱. بخش فرآوری محصولات دامی، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.
۲. بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ارومیه، ایران.
۳. مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران.

*نویسنده مسئول: shaviklo@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۲۳

چکیده

نگرانی‌های بهداشتی سازمان غذا و دارو و وضع مقررات بهداشتی سخت‌گیرانه، مانع راه‌اندازی بسیاری از کسب‌وکارهای خانگی مواد خوراکی از جمله محصولات لبنی محلی در کشور شده است. این رویکرد موجب عدم توسعه‌ی این بخش از صنایع روستایی و عشایری و حتی از بین رفتن دانش بومی تولید برخی از این فرآورده‌ها شده که بسیار نگران‌کننده است. هدف این تحقیق بررسی میزان انطباق برخی از محصولات لبنی محلی با استاندارد ملی و ضوابط بهداشتی کسب و کارهای خانگی است تا ضمن رفع این نگرانی‌های بهداشتی به توسعه‌ی کارآفرینی در این حوزه کمک کرد. ارزیابی انطباق به روش ارزیابی مستقل (شخص سوم) انجام شد. نخست الزامات قانونی، یعنی استانداردهای ملی مربوط به محصولات لبنی و ضوابط بهداشتی کسب و کارهای خانگی، انتخاب و گردآوری شدند. نمونه‌برداری از محصولات و سنجش ویژگی‌های فیزیکی-شیمیایی و میکروبی بر اساس استانداردهای ملی مربوط انجام شد. سپس میزان انطباق این فرآورده‌ها با الزامات قانونی (استانداردهای ملی) با مطابقت دادن یافته‌ها با حدود استاندارد تعیین گردید. بر پایه‌ی نتایج به دست آمده، شاخص‌های بهداشتی فرآورده‌های پنیر ليقوان، پنیر کوزه‌ای، پنیر پوستی، پنیر سلماس، آروشه، کشک، قره‌قروت، چیکو، توف، دوغ و روغن حیوانی به طور مناسبی بر داده‌های استاندارد ملی منطبق هستند. بر پایه‌ی نتایج به دست آمده، محصولات لبنی محلی مورد مطالعه را می‌توان بدون نگرانی از کیفیت میکروبی و یا آلاینده‌های شیمیایی مصرف کرده و از تولید آن‌ها پشتیبانی کرد. ساخت این فرآورده‌ها در قالب کسب و کارهای خانگی می‌تواند در ایجاد اشتغال و ارتقای اقتصاد مناطق روستایی نقش مهمی داشته باشد.

کلید واژه‌ها: ایمنی مواد غذایی، صنایع روستایی، عشایر، دانش بومی.

مقدمه

پشتیبانی‌های دولتی از سرمایه‌گذاری در بخش دامپروری منجر به گسترش صنایع شیر و فرآورده‌های آن در در چهار دهه‌ی گذشته در کشور شده، ولی بی‌توجهی به فرآورده‌های لبنی محلی موجب عدم توسعه‌ی این بخش از صنایع روستایی و عشایری و حتی از بین رفتن دانش بومی تولید برخی از این فرآورده‌ها شده است. موسسه‌ی

پشتیبانی‌های دولتی از سرمایه‌گذاری در بخش دامپروری منجر به گسترش صنایع شیر و فرآورده‌های آن در در چهار دهه‌ی گذشته در کشور شده، ولی بی‌توجهی به فرآورده‌های لبنی محلی موجب عدم توسعه‌ی این بخش از صنایع روستایی و عشایری و حتی از بین رفتن دانش بومی تولید برخی از این فرآورده‌ها شده است. موسسه‌ی

کشور فرآورده‌های لبنی محلی مختلفی با سابقه‌ی تولید
چند صد ساله وجود دارد (جدول ۱) ولی عدم معرفی آن‌ها
به مصرف‌کنندگان، دستگاه‌های نظارت بهداشتی و صنعت،
ادامه‌ی تولید آن‌ها را به مخاطره انداخته است (Shaviklo
et al., 2021a).

جدول ۱- تنوع و منطقه‌ی تولید محصولات لبنی محلی در کشور*

منطقه‌ی تولید	محصولات لبنی محلی
سمنان	پنیر آروشه (آرشه) (از تفت دادن پنیر تازه‌ی گوسفندی و اضافه کردن مقدار کمی آرد و زردچوبه تولید می‌شود).
آذربایجان شرقی، روستای ليقوان	پنیر ليقوان (پنیر سفید ایرانی)
سمنان	چیکو (نوعی شکلات بر پایه‌ی آب پنیر)
استان‌های خراسان رضوی و جنوبی، کردستان، همدان، آذربایجان‌های غربی و شرقی و کرمانشاه	کشک/ قروت/ پینو (از جوشاندن دوغ و صاف کردن و خشک کردن آب آن بدست می‌آید)
آذربایجان شرقی، کردستان، فارس، لرستان	لورک/ توف/ جرتان (یک نوع فرآورده لبنی تخمیری/ دسر لبنی)
بسیاری از استان‌های کشور	ماست و محصولات آن (ماست چکیده، دلال ماست، ماست کدو، ماست موسیر)
استان‌های غربی کشور	سیراج (نوعی پنیر نرم محلی)
گیلان، سمنان	پنیر لور (پنیر دلمه شده‌ی سفت نشده‌ای که مزه‌ای شیرین دارد)
استان گیلان (تالش)	لورسور (لور نمک‌زده را به مدت دو یا سه ماه داخل پوست گوسفند نگه‌داری می‌کنند).
استان گیلان (تالش)	سور (ماست کیسه ای خشک شده)
آذربایجان غربی، روستای سلماس	پنیر قرمز سلماس یا قیرمیزی پنیر (این پنیر به علت بسته بندی شدن با پارافین قرمز رنگ به این نام شهرت یافته است)
آذربایجان شرقی و غربی، کردستان، قزوین، خراسان رضوی	پنیر خیکی/ پنیر کیسه‌یی
استان گیلان، روستای سیاهمزیگی	پنیر سیاهمزیگی/سیامزگی (نوعی پنیر پوستی)
عشایر کردشولی استان فارس	پنیر کردشولی (نوعی پنیر پوستی)
گیلان	پنیر تالش (نوعی پنیر پوستی است که در تولید آن دلمه‌ها حرارت‌دهی می‌شوند).
آذربایجان شرقی	پنیر موتال (نوعی پنیر خیکی که از شیر گوسفند و گاو تهیه می‌شود).
خراسان رضوی، کردستان	پنیر کوردی (نوعی پنیر که از شیر گوسفند و یا ترکیبی تهیه شده و در داخل خیک و در بستری از ماست چکیده نگه‌داری می‌شود).
سمنان	پنیر افتر (نوعی پنیر خیکی که از شیر گوسفند تهیه می‌شود. دوره رسیدن این پنیر در غار افتر و به مدت ۶ ماه طول می‌کشد).
آذربایجان شرقی و غربی، کردستان، قزوین	پنیر کوزه‌ای (دلمه‌های پنیر، همراه با نمک در کوزه بسته‌بندی شده و کوزه در خاک دفن می‌شود. دوره‌ی رسیدن پنیر حدود ۶ ماه است).
استان گیلان (تالش)	سسّه پنیر (در تولید این پنیر، دلمه‌ها را حرارت می‌دهند. با افزایش دما، دلمه‌ها شروع به پیوستن به یکدیگر می‌کنند. در این مرحله، دلمه‌ها را با دست به صورت گلوله جمع می‌کنند تا آب آن گرفته شود).
استان گیلان (تالش)	سوره پنیر (در تهیه این پنیر، سسه پنیر را داخل پوست گوسفند یا دبه‌های دردار به صورت لایه لایه همراه با نمک (یک قالب پنیر و یک لایه نمک) قرار می‌دهند. در آن را محکم می‌بندند و سنگی روی آن قرار می‌دهند. پس از ۵-۸ ماه سوره پنیر آماده است).
بسیاری از استان‌های کشور	دوغ
بسیاری از استان‌های کشور	قره قروت (سیاه کشک) یا قارا، ترف یا سچ
بسیاری از استان‌های کشور	کره محلی
بسیاری از استان‌های کشور	روغن زرد
استان‌های جنوبی کشور	ریچال (یکی از فرآورده‌های نوشیدنی سنتی تخمیری بر پایه لبنیات)

ماستینه (این محصول از دوغ حرارت دیده تهیه می‌شود. سپس به آن موسیر، زردچوبه، شوید خشک و سایر سبزیجات اضافه می‌گردد).

عشایر قشقایی استان فارس

*برگرفته از: (Shaviklo et al., 2021b)

قانون ساماندهی و حمایت از مشاغل خانگی در سال ۱۳۸۹ توسط رئیس‌جمهور وقت به وزارت کار و امور اجتماعی ابلاغ شد.^۱ در نتیجه در ۱۰ سال گذشته مشاغل خانگی غیر خوراکی در استان‌های مختلف کشور راه اندازی شدند. با این حال نگرانی‌های بهداشتی سازمان غذا و دارو و وضع مقررات بهداشتی سخت‌گیرانه مانع راه‌اندازی بسیاری از کسب‌وکارهای خانگی مواد خوراکی از جمله محصولات لبنی محلی گردیده است. پیگیری‌های انجام شده توسط دستگاه‌ها و سازمان‌های ذی‌نفع منجر به تصویب و ابلاغ ضوابط فنی و بهداشتی مشاغل خانگی موبوط به مواد خوراکی در تاریخ ۱۳۹۹/۱۱/۲۹ توسط وزیر وقت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی شد (سازمان غذا و دارو ۱۳۹۹). هرچند در فهرست اقلام خوراکی مشمول فعالیت مشاغل خانگی نامی از محصولات لبنی محلی برده نشده ولی در صورت مطابقت محصولات سنتی و بومی با ضوابط استاندارد و بررسی و تایید در کمیته فنی و قانونی، دانشگاه‌های علوم پزشکی می‌توانند نسبت به صدور مجوز فعالیت خانگی اقدام کنند. بنابراین ضروری است تا در این باره اقدام مسوولانه‌ای انجام شود. هدف از این پژوهش، ارزیابی انطباق کیفیت بهداشتی برخی محصولات لبنی محلی با استانداردهای ملی و ضوابط فنی و بهداشتی مشاغل خانگی بود. این پژوهش برای نخستین بار در کشور انجام شده و نتایج آن می‌تواند ضمن رفع نگرانی‌های بهداشتی سازمان غذا و دارو و مجریان طرح ملی توسعه مشاغل خانگی و دستگاه‌های ذی‌ربط به توسعه کارآفرینی در این حوزه و رونق اقتصادی روستاییان و جامعه‌ی عشایری کمک کند.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نظر هدف، کاربردی و دارای ماهیتی کیفی

بوده و بر پایه‌ی استاندارد ملی ایران-ایزو-آی‌ای سی ۱۷۰۰۰ (INSO-ISO-IEC 17000) طرح‌ریزی شد. ارزیابی انطباق به روش ارزیابی مستقل (شخص سوم) انجام گردید (INSO, 2022a). شیوه‌ی انجام کار شامل سه مرحله‌ی زیر بود.

الف- انتخاب الزامات قانونی

الزامات قانونی، یعنی استانداردهای ملی مربوط به محصولات لبنی و ضوابط بهداشتی تولید که به شرح زیر انتخاب و گردآوری شد:

- میکروبیولوژی شیر و فرآورده‌های آن- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون (INSO 2017: 2406).
- ویژگی‌های کشک خشک (INSO 2000: 1188).
- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون قره قروت (INSO 2020a: 13299).
- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون پنیر سیاهمزیگی (INSO 2022d: 23175).
- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون پنیر کوزه‌ای (INSO 2022c: 23128).
- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون روغن کره (INSO 2020b: 1254).
- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون فرآورده‌های قنادی و شیرینی (INSO 2019: 2395). برای ارزیابی محصول چیکو (آب‌نبات بر پایه آب پنیر).
- خوراک انسان و دام- بیشینه‌ی رواداری مایکوتوکسین‌ها (INSO 2020c: 5925).
- خوراک انسان و دام- بیشینه‌ی رواداری فلزات سنگین و روش‌های آزمون (INSO 2021: 12968).
- ضوابط بهداشتی کسب و کارهای خانگی (IFDA, 2021).
- ب- بررسی فرآیندهای تولیدی برای شناخت نقاط کنترل^۳

³ Control Point

^۱ ابلاغیه‌ی شماره‌ی ۵۳۲۳۱ مورخ ۱۳۸۹/۰۳/۲۳

^۲ ابلاغیه‌ی شماره‌ی ۱۰۰/۱۸۸۸ مورخ ۱۳۹۹/۱۱/۲۹

(CP) و نقاط کنترل بحرانی^۴ (CCP) در تولید

در این پژوهش برای ثبت دقیق مراحل فرآوری محصولات لبنی محلی از محل‌های تولید در استان‌های مورد مطالعه بازدید شد و ضمن دیدن مراحل تولید و صحبت با تولیدکنندگان خبره- که بیش‌تر آنان به‌طور خانوادگی و چندین نسل به تولید این نوع محصولات مشغول بوده‌اند- جزئیات روند تولید یادداشت گردید. نقاط کنترل و کنترل بحرانی با استفاده از درخت تصمیم‌گیری و بر پایه‌ی نظام تضمین ایمنی^۵ (HACCP) تعیین شدند (Shaviklo, 1999).

پ- تعیین ویژگی‌های فیزیکی-شیمیایی و میکروبی:

نمونه‌های مورد مطالعه از بخش‌های مختلف استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، کردستان، فارس، لرستان، چهارمحال و بختیاری، خراسان شمالی، گیلان، مازندران و سمنان (هر محصول ۱۰ نمونه) بر اساس استاندارد ملی ایران برداشت شدند (INSO 2008:326). ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی روغن حیوانی شامل درصد چربی، رطوبت، اسیدیته، عدد پراکسید، آهن، مس، مواد غیر صابونی و ویژگی‌های ترکیب اسیدهای چرب بر اساس استاندارد مربوط (INSO 2020b: 1254) انجام شد. از استانداردهای ملی (INSO 2021:12968) و (INSO 2020c:5925) برای سنجش فلزات سنگین و آفلاتوکسین M1 استفاده شد. ترکیبات تقریبی محصولات لبنی مورد مطالعه شامل ماده‌ی خشک (INSO 2001:1753)، چربی (INSO 2010:384)، پروتئین (INSO 2015:9188-1)، میزان نمک (INSO 1979:1809) و pH (INSO 2022d:2852)، نمونه‌ها با توجه به روش‌های استاندارد ملی اندازه‌گیری شد.

شمارش کلی میکروارگانیسم‌ها، کلی‌فرم‌ها، اشریشیاکلی، استافیلوکوکوس اورئوس، کوآگولاز مثبت، کپک و مخمر، سالمونلا، آنتروباکتریاسه و کلاستریدوم‌های احیاکننده‌ی سولفیت در فرآورده‌های لبنی مورد مطالعه، مطابق با

4 Critical Control Point

5 Hazard Analysis Critical Control Point

استاندارد ملی ایران، انجام شد (INSO 2017: 2406).

ت- مطابقت دادن داده‌ها با استاندارد و تایید یا رد انطباق: در این مرحله کیفیت محصولات لبنی محلی با الزامات مشخص شده (استانداردهای ملی) مقایسه/ انطباق داده شدند. سپس، محصولات به دو گروه منطبق و نامنطبق قابل دسته‌بندی هستند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

آزمایش‌ها هر یک در ۳ تکرار انجام شده و نتایج آزمون‌ها به صورت میانگین بیان شده است. میانگین داده‌ها با حد مجاز ویژگی‌های میکروبی و فیزیکی و شیمیایی مشخص شده در استاندارد ملی فرآورده‌های لبنی مقایسه شدند. در صورت نبود استاندارد ملی در مورد محصولات مورد مطالعه از استاندارد محصول مشابه استفاده شد.

نتایج

بررسی فرآیندهای تولید محصولات لبنی محلی حاکی از آن است که روستاییان و عشایر مورد مطالعه با استفاده از دانش بومی و آموزش‌های بهداشتی که در دهه‌های اخیر از کارشناسان وزارت‌خانه‌های جهاد سازندگی و جهاد کشاورزی و سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی آموخته‌اند، فرآورده‌های مورد نیاز خود را در شرایط بهداشتی مناسبی تهیه می‌کنند. ارایه فرآیند تولید همه‌ی محصولات مورد مطالعه در این مقاله امکان‌پذیر نیست ولی به عنوان نمونه در نمودار ۱ مراحل تولید پنیر ليقوان و نقاط کنترل و کنترل بحرانی شناسایی شده آورده شده است. از ۱۴ مرحله فرآیند تولید پنیر ليقوان ۳ نقطه‌ی کنترل بحرانی شامل دریافت شیر و صاف کردن آن، تنظیم دمای شیر و باز کردن حلب های بزرگ و بسته بندی در بسته‌های کوچک‌تر وجود دارد که با رعایت بهداشت فردی و اصول GMP و GHP از بروز مخاطره‌های بهداشتی جلوگیری می‌شود.

بررسی نتایج حاکی از آن است که مغایرتی بین ویژگی‌های میکروبی نمونه محصولات اشاره شده در جدول ۲، شامل پنیر ليقوان، پنیر کوزه‌ای، پنیر پوستی، پنیر سلماس، آروشه، کشک، قره‌قروت، روغن حیوانی، چیکو، توف، و دوغ با استانداردهای مربوط دیده نشد و این فرآورده‌ها منطبق بر

استانداردهای ملی هستند. همچنین، ویژگی‌های فیزیکی - استاندارد ملی شماره ۱۲۵۴ (روغن کره) انطباق دارد شیمیایی روغن حیوانی و ترکیب اسیدهای چرب آن با (جدول‌های ۳ و ۴).

#	CP	CCP	فرآیند تولید به ترتیب
۱	۱	۱	دریافت شیر کرده و صاف کردن آن (گذراندن شیر از پارچه تمیزکننده یا صافی مخصوص).
۲	۲	۲	تنظیم دمای شیر در حدود ۲۲°C
۳	۱	۱	اضافه کردن رنت به میزان ۰/۰۰۱٪
۴	۲	۲	ایجاد لخته در طول مدت حدود ۲ ساعت
۵	۳	۳	ریختن لخته در پارچه‌های کتان به ابعاد ۸۰×۸۰ سانتی متر و نگهداری آن به مدت ۱-۱/۵ ساعت
۶	۴	۴	برش لبه‌های نازک لخته و انتقال آن به وسط لخته و دوباره بستن پارچه و نگهداری آن به مدت ۱-۱/۵ ساعت
۷	۵	۵	قرار دادن وزنه ۱۲-۶ کیلوگرمی روی بسته پارچه‌ای حاوی لخته به مدت ۱-۱/۵ ساعت
۸	۶	۶	برش لخته در ابعاد حداقل ۱۰×۱۰ سانتی متر
۹	۷	۷	قرار دادن قطعات در آب نمک ۱۸-۲۴ درصد به مدت ۴-۶ ساعت
۱۰	۸	۸	انتقال قطعات به تشت‌های مخصوص و پاشیدن دانه‌های نمک بر روی قطعات تا ۶ بار به مدت ۳-۶ روز
۱۱	۹	۹	قرار دادن قطعات در حلب‌های ۱۷ کیلوگرمی و پر کردن حلب با آب نمک ۱۲ درصد
۱۲	۱۰	۱۰	نگهداری حلب‌ها در غارهای منطقه ليقوان در دمای زیر ۱۰°C به مدت یک تا ۳ ماه
۱۳	۱۱	۱۱	انبار کردن پنیرها به مدت ۱۲-۳ ماه در دمای ۱±۵°C
۱۴	۳	۳	باز کردن حلب‌های بزرگ و بسته‌بندی در بسته‌های کوچک‌تر

نمودار ۱- فرآیند تولید پنیر ليقوان و تعیین نقاط کنترل و نقاط کنترل بحرانی (Shaviklo et al., 2021c)

جدول ۲- ویژگی‌های میکروبی برخی فرآورده‌های لبنی محلی برای انطباق با استاندارد ملی

نام فرآورده محلی	شمارش کلی میکروارگانیسمها (cfu/g)	شمارش کلی اشیریشیاکلی (cfu/g)	استافیلوکوکوسهای		کپک و مخمر (cfu/g)		سالمونلا (cfu/25g)		آنتروباکتریاسه (cfu/g)		کلسترییدیومها (cfu/g)	شماره وضعیت انطباق ملی	نام فرآورده محلی
			کواگورز مثبت (cfu/g)	سهای	نتیجه	حد	نتیجه	حد	نتیجه	حد			
پنیر ليقوان	-	۰	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	*۲۴۰۶	پنیر ليقوان
پنیر کوزه‌ای	-	۰	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	۲۳۱۷۵	پنیر کوزه‌ای
پنیر سیاه مزگی	-	۰	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	۲۳۱۲۸	پنیر سیاه مزگی
پنیر پوستی	-	۰	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	*۲۴۰۶	پنیر پوستی
پنیر سلماس	-	۰	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	*۲۴۰۶	پنیر سلماس
آروشه	۰	۱۰ ^۲	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	*۲۴۰۶	آروشه
کشک	-	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	۱۱۸۸	کشک
قره‌قروت	-	۳	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	منفی	۱۳۲۹۹	قره‌قروت

چیکو	۰	۰	منفی	منفی	۰	۰	۱۰ ^۲	۰	۰	۱۰ ^۲	۰	۰	۱۰ ^۲	منطبق
توف	-	-	۵	<۱۰	منفی	منفی	منفی	منفی	۱۰	۱۰ ^۲	-	-	۵	منطبق
دوغ	-	-	-	<۱۰	منفی	منفی	منفی	منفی	۵	۱۰ ^۲	-	-	-	منطبق

* فاقد استاندارد ملی از استاندارد محصولات مشابه استفاده شد.

جدول ۳- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی روغن حیوانی بر اساس استاندارد ملی*

ویژگی	روغن حیوانی		وضعیت انطباق
	نتیجه	حد مجاز	
چربی (درصد وزنی)	۹۹/۶	کمینه ۹۹/۳	منطبق
رطوبت (درصد وزنی)	۰/۴	بیشینه ۰/۵	منطبق
اسیدیته (درصد وزنی اسید اولئیک)	۰/۴	بیشینه ۰/۸	منطبق
عدد پراکسید (میلی اکی‌والان گرم اکسیژن در کیلوگرم روغن)	۰/۷	بیشینه ۱/۵	منطبق
آهن (میلی‌گرم در کیلوگرم)	۰/۵	بیشینه ۱/۵	منطبق
مس (میلی‌گرم در کیلوگرم)	۰/۰۱	بیشینه ۰/۱	منطبق
مواد غیرقابل صابونی (گرم در کیلوگرم)	۰/۱	بیشینه ۰/۵	منطبق

* (INSO 2020b:1254)

ترکیبات تقریبی، نمک و pH فرآورده‌های لبنی محلی مورد مطالعه در جدول ۵ آورده شده است. در ارزیابی ضوابط فنی و بهداشتی مورد نظر سازمان غذا و دارو (جدول ۶) در مورد مشاغل خانگی با توجه به مشاهدات میدانی تولید محصولات لبنی محلی مورد مطالعه و آموزش‌های بهداشتی، می‌توان اظهار داشت که این فرآورده‌ها حداقل ضوابط بهداشتی را دارا می‌باشند و می‌توان شرایط تولید را منطبق بر این ضوابط در نظر گرفت. از ۱۹ مورد چک لیست ارزیابی ضوابط فنی و

بهداشتی در مورد مشاغل خانگی (جدول ۶)، ۱۵ مورد منطبق و تنها ۴ مورد نامنطبق است. این مغایرت‌ها شامل استفاده از وسایل اختصاصی برای تولید محصولات لبنی، داشتن کارت بهداشتی و گذراندن دوره‌های آموزشی اصول بهداشت فردی و اصول بهداشت مواد غذایی، نصب برچسب طبق دستورالعمل سازمان غذا و دارو و نگهداری سوابق تولید و نتایج آزمون‌های مربوط است که رفع آن‌ها هنگام صدور مجوز کسب و کار به سادگی انجام‌پذیر است.

جدول ۴- ویژگی‌های ترکیب اسیدهای چرب روغن حیوانی و مقایسه آن با استاندارد *

ردیف	اسیدهای چرب	حد قابل پذیرش		وضعیت انطباق
		(درصد وزنی)	نتیجه	
۱	C4:0	۱-۴	۱	منطبق
۲	C6:0	۰/۸-۳	۰/۸	منطبق
۳	C8:0	۰/۵-۱/۷	۰/۵۱	منطبق
۴	C10:0	۱/۷-۳/۹	۱/۷۵	منطبق
۵	C12:0	۲/۳-۴/۵	۲/۷۱	منطبق
۶	C14:0	۵/۴-۱۴/۵	۱۱/۲۱	منطبق
۷	C14:1	۰/۵-۱/۷	۰/۹۱	منطبق
۸	C16:0	۲۵-۴۱	۲۸/۵۱	منطبق
۹	C16:1	۱-۶	۴/۵۱	منطبق
۱۰	C18:0	۶-۱۵	۱۲/۲۱	منطبق
۱۱	C18:0(cis)	۱۸-۳۳/۴	۲۳/۴۱	منطبق
۱۲	C18: 1(trans)	۱/۰۶-۳/۴۸	۳/۳۶	منطبق

منطبق	۲/۶۲	۰/۹-۳/۷	C18:2	۱۳
منطبق	۰/۸۴	۰/۳۲-۱/۱۵	C18:2 (trans)	۱۴
منطبق	۰/۴۴	۰/۸-۳/۳	C20	۱۵

(INSO 2020b:1254) *

جدول ۵- ترکیبات تقریبی، نمک و pH برخی فرآورده‌های لبنی محلی برای ارزیابی انطباق

نام فرآورده‌ی محلی	رطوبت (%)	پروتئین (%)	چربی (%)	نمک (%)	کربوهیدرات (%)	pH
پنیر ليقوان	۵۷/۴۶±۱/۸۵	۱۷/۲۹±۱/۰۵	۱۷/۳۷±۱/۰۲	۴/۱۰±۰/۲۱	-	۴/۲۹±۰/۸۵
پنیر کوزه‌ای	۴۹/۱۵±۱/۲۳	۲۰/۹۵±۱/۱۴	۲۱/۲۹±۱/۰۱	۴/۱۱±۰/۲۱	-	۵/۱۱±۰/۱۵
پنیر سیاه‌مزیگی	۴۳/۱۶±۱/۰۵	۲۲/۱۲±۱/۱۱	۲۲/۸۰±۱/۱۱	۴/۷۵±۰/۵۵	-	۵/۱۰±۰/۲۰
پنیر پوستی	۵۲/۱۰±۱/۱۱	۱۹/۳۰±۰/۹۰	۳۲/۸۰±۱/۰۲	۴/۵۰±۰/۶۵	-	۴/۷۰±۰/۱۱
پنیر سلماس ^۱	۴۸/۳۰±۱/۲۰	۲۴/۷۰±۱/۱۳	۲۲/۴۰±۱/۱۰	۴/۱۰±۰/۲۵	-	۴/۱۰±۰/۳۵
پنیر لور	۶۱/۹۲±۱/۰۲	۹/۹۳±۰/۸۵	۲۱/۴۹±۱/۲۱	۱/۳۳±۰/۱۵	-	۵/۳۷±۰/۲۵
آروشه ^۲	۲/۴۴±۰/۱۵	۲۹/۹۴±۱/۱۱	۳/۱۱۰±۱/۳۰	-	۳۳/۳۸±۱/۲۵	۵/۵۰±۰/۱۱
کشک	۲۸/۹۱±۱/۰۱	۶۶/۳۳±۱/۰۵	۴/۰۸±۰/۸۵	۵/۲۰±۰/۸۵	-	۳/۶۳±۰/۱۰
قره‌قروت	۱۲/۱۰±۰/۸۵	۵/۰۵±۰/۱۵	۰/۵۱±۰/۱۵	۷/۱۰±۰/۹۵	-	۳/۳۹±۰/۱۲
چیکو ^۳	۱/۵۰±۰/۱۱	۷/۱۰±۰/۶۵	۲/۹۰±۰/۱۰	-	۸۴/۷۰±۱/۱۵	۶/۱۰±۰/۱۴
توف ^۴	۶۶/۸۴±۱/۱۲	۱۶/۱۰±۰/۹۵	۵/۵۱±۰/۶۵	۳/۶۰±۰/۷۵	-	۴/۳۰±۰/۱۱

۱= ساری پنیر، ۲= نوعی پنیر سرخ شده، ۳= نوعی آب‌نبات بر پایه آب پنیر، ۴= خمیر کشک

جدول ۶- چک لیست ارزیابی ضوابط فنی و بهداشتی در مورد مشاغل خانگی*

ردیف	الزامات مورد ارزیابی	وضعیت انطباق**
۱	محل آماده سازی محدود به آشپزخانه واحد مسکونی می باشد.	منطبق
۲	در ها (در صورت وجود) دارای سطوح صاف و قابل شستشو بوده و جنس آنها از مواد مقاوم به رطوبت است.	منطبق
۳	تمهیدات لازم برای جلوگیری از ورود حشرات مانند پشه ، سوسک و ... و جوندگان مانند موش در نظر گرفته شده	منطبق
۴	دیوارها صاف، بدون ترک، خلل و فرج، غیر قابل نفوذ به رطوبت و حرارت و قابل شستشو است.	منطبق
۵	محل‌های اتصال کف به دیوار حتی الامکان بدون زاویه و یا دارای قابلیت نظافت است	منطبق
۶	کف کاملاً مقاوم، صاف، بدون ترک و قابل شستشو و ضد عفونی کردن است.	منطبق
۷	کف دارای آبرو و شیب کافی به سمت مسیر آبرو بوده و از تجمع آب در سطح کف جلوگیری می شود.	منطبق
۸	سقف ارتفاع کافی (ارتفاع معمول در واحدهای مسکونی) دارد و فاقد ترک، خلل و فرج، غیر قابل نفوذ به رطوبت و حرارت و قابل نظافت است	منطبق
۹	پنجره ها دارای توری مناسب بوده و قابل شستشو و نظافت هستند.	منطبق
۱۰	در منطقه شهری، آب مورد استفاده، آب آشامیدنی (لوله کشی شهری) است.	منطبق
۱۱	ملزومات و ظروف مورد استفاده از وسایل و ابزار آشپزخانه بوده و فقط برای آماده سازی و بسته بندی محصولات بکار گرفته می شوند. دستگاه خشک کن خانگی نیز جز ملزومات آشپزخانه محسوب می‌شود.	منطبق
۱۲	بسته بندی فرآورده صرفاً از دستگاه دوخت حرارتی دستی و یا شرینگ دستی استفاده می‌شود.	منطبق
۱۳	سطوح کف، دیوارها، درها، پنجره ها با مواد شوینده و پاک کننده مناسب، نظافت، شسته و پاکیزه می‌شوند.	منطبق
۱۴	ابزار، سطوح و ظروف برای تهیه مواد غذایی یا بسته‌بندی آن، قبل و پس از بکارگیری شسته و به نحو مناسبی خشک می‌شوند.	منطبق
۱۵	کلیه افراد خانوار دارای کارت بهداشتی معتبر بوده و دوره های آموزشی اصول بهداشت فردی و اصول بهداشت مواد غذایی را طی نموده اند.	منطبق
۱۶	افراد در هنگام آماده سازی و بسته بندی از روپوش یا پیش بند، دستکش، ماسک و کلاه پارچه ای مناسب استفاده	منطبق
۱۷	مقادیر آماده سازی و بسته بندی فرآورده با توجه به ظرفیت آشپزخانه بوده و فرآورده هر روز در همان روز عرضه	منطبق

۱۸	جنس بسته بندی، مورد تایید مواد غذایی بوده، الزامات برچسب گذاری، زمان تولید و انقضاء طبق دستورالعمل رعایت
۱۹	سوابق نمونه برداری ادواری، تصادفی و نتایج آزمون فرآورده حفظ و نگهداری می شود.

* مصوب وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

** وضعیت انطباق واحدهای تولید کننده محصولات لبنی مورد مطالعه‌ی طرح با این ضوابط پس از بازدیدهای میدانی و آموزش

بحث

نهایی را نیز ارتقا داده‌اند. نتایج پژوهش‌های متعددی این موضوع را تایید می‌کنند (Hesami Rad, 1990; 1991; 1993; 2015; Mahdavi Adeli, 1996; 1997; 2009; 2011). نژاد رزمجوی اخگر (۲۰۱۹)، تغییرات جمعیت میکروبی بیماری‌زای پنیر لبقوان را در طول ۱۲۰ روز دوره‌ی رسیدن در ۴ دمای مختلف، مورد مطالعه قرار داد. نتایج حاکی از عدم وجود /استافیلوکوکوس اورئوس/ کواگولاز مثبت در نمونه‌های پنیر لبقوان و کاهش شمارش کلی میکروبی، کلی‌فرم‌ها، اشرشیاکلی و کپک‌ها و مخمرها در دوره‌ی رسیدن در همه دماهای مورد آزمایش بود. آقازاده مشگی (۲۰۰۸)، ویژگی‌های میکروبی پنیر کوزه‌ای آذربایجان غربی را مورد مطالعه قرار داد. نتایج نشان دهنده‌ی عدم وجود میکروارگانسیم‌هایی مانند اشرشیاکلی و استافیلوکوکوس اورئوس کواگولاز مثبت در پنیرهای رسیده بود. نجفی و همکاران (۲۰۱۱)، ویژگی‌های میکروبی پنیر پوستی و تاثیر فرآیند رسیدن بر آن را طی ۹۰ روز مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد که طی دوره‌ی رسیدن، کلی‌فرم و استافیلوکوکوس اورئوس مهار شده و تعداد آن‌ها کاهش یافته و در پایان ماه سوم رسیدن هیچ کلی‌فرمی در پنیر شناسایی نشد. با فعالیت باکتری‌های اسیدلاکتیک در فرآیند رساندن پنیر، رشد عوامل بیماری‌زا متوقف می‌شود. عوامل متعددی در کاهش میزان کلی‌فرم‌ها در طی دوره‌ی رسیدگی نقش دارند که از این میان می‌توان به افزایش غلظت نمک، فعالیت باکتری‌های اسید لاکتیک و کاهش pH و نگهداری در دمای پایین اشاره کرد (Arenas et al., 2004). در فرآیند رسیدن پنیر، کاهش چشم‌گیری در جمعیت کپک و مخمر آن دیده می‌شود. با این حال به دلیل مقاومتی که این گروه از میکروارگانسیم‌ها در مقابل کاهش pH دارند - به دلیل قدرت تجزیه اسید توسط آن‌ها - می‌توانند زنده مانده و رشد کنند (Tornadijo et al., 1995).

ارزیابی انطباق از موضوع‌های مهم در تضمین کیفیت و ایمنی مواد غذایی است. استاندارد ایران-ایزو- آی‌ای‌سی ۱۷۰۰۰، اصول ارزیابی انطباق و اصطلاحات و واژگان مربوط را تعریف و مشخص می‌کند. بر پایه‌ی این استاندارد، ارزیابی انطباق شامل مجموعه فرایندهایی است که نشان می‌دهد آیا محصول مطابق با الزامات استاندارد مورد نظر است یا خیر. به عبارت دیگر، ارزیابی انطباق کمک می‌کند تا اطمینان حاصل شود که در تولید محصول، شرایط بهداشتی، ایمنی و یا شرایط محیطی رعایت شده‌اند. خودارزیابی، ارزیابی توسط ذی‌نفع و ارزیابی توسط فرد یا سازمان مستقل از انواع ارزیابی انطباق است (INSO, 2022a).

ارزیابی انطباق برای مصرف کنندگان، اطمینان، برای تولید کنندگان، امکان رقابت و برای سازمان‌های نظارتی، اطمینان از برآورده شدن الزامات بهداشتی، ایمنی و زیست محیطی را به دنبال دارد. در باره‌ی موضوع طرح، مقالات علمی منتشر شده‌ای، یافت نشد ولی برخی از پژوهشگران در باره‌ی ارزیابی انطباق محصولات غذایی با استاندارد و نقش آن در تجارت بین المللی (Atharinia, 2015; 2016) مقالاتی را ارائه کرده‌اند. هم‌چنین یعقوبی فر و همکاران (۲۰۱۰) با این رویکرد، به مقایسه‌ی کیفیت و ایمنی محصولات سوسیس و کالباس عرضه شده در شهر سبزوار با استانداردها پرداخته‌اند.

وضعیت بهداشتی فرآورده‌های لبنی بومی/ محلی به بهداشت فردی، کیفیت مواد اولیه، بهداشت محیط و ابزار و وسایل فرآوری، نحوه و شرایط نگهداری مواد اولیه در مراحل آماده سازی، فرآیند تولید و عرضه (از نظر دما، رطوبت، نور، گرد و غبار و ...)، نوع ظروف عرضه و فروش محصولات بستگی دارد. برخی از دامداران با استفاده از راه‌کارهای بهداشتی نه تنها بار میکروبی شیر را کاهش داده بلکه کیفیت بهداشتی محصول

این رو می‌توان نتیجه گرفت که شیر و فرآورده های لبنی تولیدی در مناطق روستایی و عشایری از این نظر سالم هستند. در کشور مطالعات اندکی در باره‌ی آلودگی شیر و فرآورده های لبنی محلی با آفلاتوکسین M1 و فلزات سنگین انجام شده است. نمونه محصولات لبنی محلی مورد مطالعه عاری از آفلاتوکسین M1 و فلزات سنگین بودند.

ویژگی‌های فیزیکی-شیمیایی و میکروبی یک محصول لبنی محلی به تنهایی برای ایجاد کسب و کار خانگی کافی نیست و سیاست‌های دستگاه‌های دولتی در این حوزه ایفای نقش می‌کند. بدون شناسایی عوامل موثر در ایجاد کسب و کار خانگی محصولات لبنی محلی نمی‌توان راهبرد مناسبی برای عرضه‌ی آن به بازار تدوین کرد. از این‌رو، شناسایی این عوامل و وجود سیاست‌های مناسب برای این کار از ضروریات ملی محسوب می‌شود. توجه به دانش بومی ساخت محصولات لبنی محلی و آموزش این دانش به کارآفرینان علاقمند به راه اندازی واحدهای تولیدی، عامل بسیار مهمی برای ایجاد کسب و کارهای خانگی این محصولات است. ارزیابی انطباق کیفیت و ایمنی محصولات لبنی محلی با استاندارد ملی باید مورد توجه قرار گیرد و ایمن بودن این فرآورده‌ها اطلاع رسانی شود. در طراحی بسته‌بندی و درج اطلاعات مربوط به محصول، باید ویژگی‌های فنی و کیفی محصول در نظر گرفته شود.

برای ایجاد کسب و کارهای خانگی محصولات لبنی محلی همه‌ی دست‌اندرکاران شامل تولیدکنندگان، سازمان‌های حمایت از عشایر و توسعه‌ی روستایی، موسسات پژوهشی، دانشگاه‌ها، وزارت جهادکشاورزی، سازمان‌های مردم‌بخش خصوصی و ... باید با هم همکاری کنند. در دهه‌های گذشته طرح‌ها و پروژه‌های زیادی در موسسه تحقیقات علوم دامی برای شناسایی، معرفی و تعیین کیفیت و ایمنی محصولات لبنی محلی انجام شده است. در سال‌های اخیر با بازاندیشی نقش غذاهای محلی از جمله لبنیات در سفره غذایی خانواده‌ها، توجه بیشتری به این نوع خوراکی‌ها و ترویج مصرف آن‌ها در برنامه‌ی غذایی شده است (Shaviklo

باقری و شویکلو (2020) در بررسی آلودگی میکروبی کشک و قره‌قروت در استان چهارمحال و بختیاری میزان آلودگی به استافیلوکوکوس اورئوس و سالمونلا را صفر گزارش کردند. در محصولات دیگری مانند آروشه و چیکو که از فرآیند حرارتی برای ساخت این فرآورده‌ها استفاده می‌شود احتمال آلودگی میکروبی در محصول نهایی به صفر می‌رسد (Shaviklo and Mahdavi Adeli, 2019a,b).

تاکنون در کشور استانداردهای ملی پنیر کوره‌ای و پنیر سیاهمزیگی به تصویب رسیده است ولی در تدوین این استانداردها ۲ نکته مهم یکی نوع شیر مصرفی و دیگری شرایط تولید بومی در نظر گرفته نشده است: نوع شیر مصرفی در این استانداردها شیر گاو در نظر گرفته شده است؛ در صورتی که محصولات لبنی محلی معمولاً از شیر دام سبک (گوسفند و بز) و یا ترکیبی از آن‌ها با شیر گاو و یا گاو میش تولید می‌شود. در تدوین این استانداردها به دانش بومی تولید این محصولات نیز توجهی نشده است. بنابراین ترکیبات تقریبی و ویژگی‌های حسی محصولات لبنی محلی با استاندارد ملی هم‌خوانی ندارد. غذای دام، آب و تنفس، منابع ورود سرب به بدن دام هستند. شیر تولید شده در مناطق روستایی و عشایری به دلیل تردد ناچیز وسایط نقلیه موتوری و عدم وجود کارخانجات صنعتی مواد شیمیایی عاری از سرب بوده و یا مقدار آن بسیار کم‌تر از حد استاندارد است. از طرف دیگر بخش زیادی از سرب مصرفی توسط گاوهای شیری از طریق علوفه‌ی آلوده به درون شیر راه نمی‌یابد. زیرا بدن گاو مانند یک فیلتر زیستی موثر، عمل کرده و سرب وارد شده را به جای آنکه به درون شیر انتقال دهد در بافت استخوان انباشت می‌کند. استنشاق هوای آلوده و آلودگی علوفه با فاضلاب صنعتی از مهم‌ترین راه‌های ورود مقادیر قابل توجهی از فلز کادمیوم، جیوه و آرسنیک به بدن دام است. ولی بدن دام همان‌طور که در مورد سرب گفته شد به عنوان یک فیلتر زیستی عمل می‌کند و مقدار این عناصر در شیر دام‌های غیرصنعتی و عشایری به ندرت در سطح بیش از حد مجاز دیده می‌شود (Karim et al., 2013). از

استاندارد از تولیدکنندگان محصولات لبنی محلی و فراهم آوردن امکانات زیرساختی اهمیت فراوانی دارد.

در کشورمان ایران، طیف گسترده‌ای از لبنیات محلی و به خصوص پنیر محلی در بازار به فروش می‌رسند. به دلایل مختلف از جمله ضعف دستگاه‌های نظارتی و نیز سودجویی‌های اقتصادی، برخی از این فرآورده‌ها تقلبی هستند و به سختی می‌توان محصول تقلبی را از فرآورده‌ی اصلی تشخیص داد. یکی از مهم‌ترین اقدام‌ها برای برخورد با این موضوع، گذشته از استاندارد کردن روش‌های تولید، شناسه‌دار کردن این فرآورده‌ها است. از این رو در کشورهای عضو اتحادیه‌ی اروپا، نشانگرهایی روی کالاهای بومی و محلی تولید شده حک می‌شود تا به مصرف‌کنندگان تضمین دهد که این کالا با دانش بومی مورد تایید و در منطقه‌ای مورد تایید ساخته شده است. استفاده از این نشانگرها ضمن جلوگیری از تقلب، مصرف مواد غذایی بومی و محلی را مورد حمایت مقرر می‌دهد (Shaviklo et al., 2021a). برای ایجاد هویت در بازار رقابتی، داشتن نام تجاری محصولات بسیار ضروری است. نام‌ها وقتی به یک علامت تجاری خاص داده می‌شود، به توسعه نام تجاری در ذهن مصرف‌کننده و نفوذ بیش‌تر به بازار کمک می‌کند. کارآفرینان می‌توانند ارتباط خود را با بازار محصولات لبنی محلی برقرار کرده و تسهیل‌گران برای توسعه‌ی شبکه بازار و تعادل کافی بین عرضه و تقاضا در گسترش بازار سودمند باشند (Shaviklo et al., 2021b).

از دیدگاه ملی، استفاده‌ی اقتصادی و ایمن از فرآورده‌های بومی برای بهبود امنیت غذایی، بسیار مهم است. از این رو، دانش بومی ساخت فرآورده‌های لبنی محلی نقش حیاتی برای کمک به همه افراد درگیر برای حفظ ایمنی مواد غذایی داشته و کشور را در کاهش مشکلات مربوط به ناامنی مواد غذایی پشتیبانی می‌کند (Shaviklo, 2022). عشایر و روستاییان قرن‌ها است که با دانش بومی خود شیر دام‌های خود را جمع‌آوری و به محصولات لبنی فرآوری می‌کنند. این فرآورده‌ها بسیار متنوع بوده و از نظر کیفیت و ایمنی پایدار هستند. بسیاری از این فرآورده‌ها مورد اقبال بازار و

براین پایه شایسته است سازوکاری را برای ایجاد کسب و کارهای خانگی محصولات لبنی محلی تدوین کرد. مانع اصلی در راه‌اندازی کسب و کارهای خانگی محصولات لبنی محلی، بهداشت و ایمنی محصول است. از این رو ارزیابی انطباق این محصولات با استانداردهای ملی بسیار ضروری است. پس از ارزیابی انطباق، محصولات لبنی بومی را می‌توان به گروه‌های زیر تقسیم کرد:

۱- محصول بدون مخاطره (منطبق) که تولید آن در قالب مشاغل خانگی امکان‌پذیر است. در این مرحله، لازم است گزارش ارزیابی انطباق محصولات لبنی محلی مورد مطالعه با استانداردهای ملی را به اطلاع دستگاه‌های نظارتی و بهداشتی رساند. این نتایج می‌تواند برای صدور شناسه بهداشتی مشاغل خانگی تولید محصولات لبنی محلی و قانونمند کردن فعالیت آن‌ها به کار گرفته شود.

۲- محصول پُر مخاطره یا مخاطره آمیز (نامنطبق) که هم‌اکنون تولید آن در قالب مشاغل خانگی امکان‌پذیر نیست. در چنین حالتی دانش بومی مربوط را باید با تدوین پروتکل‌های بهداشتی بهبود داد.

آموزش و توسعه‌ی مهارت کارآفرینان در فرآوری محصولات لبنی محلی نیازمند برنامه‌ریزی است. بنابراین آموزش تولیدکنندگان (روستاییان و عشایر)، ظرفیت‌سازی و ایجاد واحدهای تولیدی در مقیاس خرد می‌تواند از منسوخ شدن دانش بومی و از بین رفتن آن‌ها جلوگیری کند. از آن گذشته این اقدام‌ها می‌تواند موجب ترویج و گسترش مصرف فرآورده‌های لبنی بومی در بازارهای محلی و سایر نقاط کشور گشته سرمایه‌گذاران را تشویق به ایجاد واحدهای تولیدی در مقیاس خرد و نیمه صنعتی کند. تولیدکنندگان و کارآفرینان باید از استانداردها و مقررات ایمنی مواد غذایی آگاه باشند.

گسترش فرآورده‌های لبنی بومی از مصرف محلی به کشوری یا منطقه‌یی نیاز به افزایش مقیاس تولید / تولید انبوه، بهینه‌سازی بسته‌بندی و شرایط نگهداری در هنگام حمل و عرضه به بازار دارد. پشتیبانی دستگاه‌های دولتی به خصوص وزارت جهادکشاورزی، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، وزارت صنعت، معدن و تجارت و سازمان ملی

دستگاه‌های ذیربط در معرفی محصولات عشایری به جامعه کوشا باشند تا نگرش منفی‌ای که در سطح جامعه به محصولات محلی و عشایری وجود دارد را برطرف کنند. کشورمان، ایران، غنای زیادی در تولید فرآورده‌های لبنی محلی دارد و از دیدگاه ملی پتانسیل گسترده‌ی برای ایجاد کسب و کارهای خانگی این محصولات دیده می‌شود. راه‌اندازی مشاغل خانگی، موجب گسترش بازار این فرآورده‌ها از بازار محلی به بازار منطقه‌ای، کشوری و جهانی خواهد شد. این مهم در ایجاد اشتغال و ارتقای اقتصاد مناطق روستایی و عشایری بسیار اهمیت دارد.

سپاس‌گزاری

از پشتیبانی‌های موسسه تحقیقات علوم دامی کشور در اجرای این طرح سپاسگزاری می‌شود. از همه‌ی پژوهشگرانی که برای شناسایی و معرفی فرآورده‌های لبنی محلی کشور و پاسداشت دانش بومی ساخت این فرآورده‌ها تلاش کرده‌اند به ویژه جناب آقای مهندس رجب حسامی‌راد و جناب آقای دکتر حمیدرضا مهدوی‌عادلی قدردانی می‌شود.

منابع

1. Aghazadeh Meshgi M. 2008. Some microbial and chemical properties of Jar cheese from west Azarbaijan province. *J. Food Technol. Nut.* 3:80-86.
2. Arenas R, Gonzalez L, Bernardo A, Fresno J.M and Tornadijo M.E. 2004. Microbiological and physico-chemical changes in Genestoso cheese, a Spanish acid curd variety, throughout ripening. *Food Control*,15:271-279.
3. Atharinia M. 2015. Conformity assessment of food products. First national congress of food safety: production, processing, safety. Islamic Azad University, Karaj Branch, Karaj, Iran.
4. Atharinia M. 2016. Conformity assessment of food products with standards and its role in international trade. *J. Qual Control.* 73:15-20.
5. Bagheri M, and Shaviklo A. 2020. Microbiological safety, chemical and

پذیرش مصرف‌کنندگان قرار گرفته‌اند. محصولات لبنی محلی در مقیاس خرد و به صورت خانوادگی و یا فAMILI تولید می‌شوند. دانش تولید این محصولات از نسلی به نسلی دیگر منتقل می‌شود. با این حال صنعت و سازمان‌های بهداشتی از روش تولید و نیز ویژگی‌های کیفی و ایمنی این فرآورده‌ها آگاهی کاملی ندارند و این مهم به عنوان محدودیتی برای تجارت این محصولات محسوب می‌شود. علاوه بر این جمعیت زیادی از روستاییان برای یافتن شغل و ارتقای سطح زندگی خود به شهرهای بزرگ مهاجرت می‌کنند. حمایت از تولید محصولات لبنی بومی و کمک به عرضه‌ی این محصولات می‌تواند در ایجاد اشتغال و ماندن روستاییان در روستاها و بهبود معیشت آنان موثر واقع شود و این موضوع در تأمین امنیت غذایی روستاییان و عشایر بسیار اهمیت دارد (Shaviklo et al., 2021c).

استفاده مردمان بومی در هر منطقه و تشویق آنان به استفاده از محصولات محلی می‌تواند امنیت غذایی ساکنان آن منطقه را تأمین کند؛ زیرا اغلب این غذاهای بومی با توجه به امکانات منطقه‌ای تهیه می‌شوند و وابستگی کم‌تر به مناطق غیربومی داشته و خودکفایی می‌تواند امنیت غذایی را تأمین کند. از این رو نقش دانش بومی ساخت محصولات لبنی در کشور نباید نادیده گرفته شود و مستند کردن و آگاهی بخشی آن وظیفه‌ی سازمان‌های ذی‌ربط و پژوهشگران است تا در برنامه‌های تأمین امنیت غذایی مورد توجه قرار گیرد (Shaviklo, 2022).

نتیجه‌گیری

برپایه‌ی نتایج به دست آمده در این پژوهش، محصولات لبنی محلی را می‌توان بدون نگرانی از آلودگی میکروبی اولیه مصرف کرد. اما پس از تولید، باید مراقبت‌های لازم صورت گیرد تا دچار آلودگی ثانویه نشوند. با این حال بین روستاییان و یا عشایر مناطق مختلف اختلاف‌هایی در شیوه‌ی زندگی و امکانات موجود و همچنین روش تهیه و نگهداری فرآورده‌های لبنی وجود دارد. شایسته است آزمون‌های میکروبی برای تأیید ایمنی این محصولات تکرار شود و

- organoleptic properties of some nomadic dairy products of Chaharmahal and Bakhtiari province. *J. Food Microb.*8:50-63
6. Hesami Rad R. 1990. Identification of traditional and industrial cheese from Azarbaijan: Microbial and chemical changes of Lihvan cheese during ripening. West Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research Center. Final Report.
 7. Hesami Rad R. 1991. An investigation on processing and storage of traditional and industrial cheese from Azarbaijan. West Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research Center. Final Report.
 8. Hesami Rad R. 1993. Identification of traditional and industrial cheese from Azarbaijan: Jar cheese. West Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research Center. Final Report.
 9. Hesami Rad R. 2015 Studying and identifying the molds responsible for the ripening of Salmas cheese (Sari Panir). West Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research Center. Final Report.
 10. IFDA: Iran Food and Drug Administration. 2021. Minimum technical and sanitary regulations for home businesses, General Directorate of Food and Beverage Affairs, Food and Drug administration, Ministry of Health, Treatment and Medical Education, Tehran, Iran.
 11. INSO: Iran National Standards Organization.1979. NaCl determination in cheese. Reference method. Standard No. 1809. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran
 12. INSO: Iran National Standards Organization.2000. Dried kashk - Specification. Standard No. 1188. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran.
 13. INSO: Iran National Standards Organization.2001. Cheese and processed cheese – determination of total solids, (Reference method)- Test method content. Standard No. 1753. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran.
 14. INSO: Iran National Standards Organization.2008. Milk and milk products – Guidance on sampling. Standard No. 326. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran.
 15. INSO: Iran National Standards Organization.2010. Milk ñ Determination of fat content. Standard No. 384. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran.
 16. INSO: Iran National Standards Organization.2015. Milk and milk products — Determination of nitrogen content — Part 1: Kjeldahl principle and crude protein calculation. Standard No. 9188-1. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran.
 17. INSO: Iran National Standards Organization.2017. Microbiology of milk and milk products – Specifications and test methods. Standard No. 2406. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran.
 18. INSO: Iran National Standards Organization.2019. Microbiology of pastry and confectionery products- specifications and test methods. Standard No. 2395. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran.
 19. INSO: Iran National Standards Organization.2020a. Milk and milk products- Gharahghorut Specifications and test methods. Standard No. 13299. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran.
 20. INSO: Iran National Standards Organization.2020b. Butter oil - Specifications and test methods Standard No. 11254. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran
 21. INSO: Iran National Standards Organization.2020c. Food and feed- Maximum tolerated level of mycotoxins. Standard No. 5925. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran
 22. INSO: Iran National Standards Organization.2021. Food and Feed Maximum limit of heavy metals and test methods. Standard No. 12968. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran

23. INSO: Iran National Standards Organization.2022a. Conformity assessment – Vocabulary and general principles. INSO ISO-IEC 17000. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran
24. INSO: Iran National Standards Organization.2022b. Siyahmazgi cheese – Specifications and test methods. Standard No. 23128. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran
25. INSO: Iran National Standards Organization.2022c. Siyahmazgi cheese – Specifications and test methods. Standard No. 23128. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran
26. INSO: Iran National Standards Organization.2022d. Milk and milk products– Determination of titrable acidity and pH – Test method. Standard No. 2852. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran
27. INSO: Iran National Standards Organization.2022e. Crumbled kope cheese– Specifications and test methods. Standard No. 23175. Iran National Standards Organization. Tehran, Iran
28. Karim G, Kiaei M, Rokni N, Razavi Rouhani M, and Motalebi A. 2013. Status of heavy metal contamination of foods with animal and aquatic animal origin in Iran. Food Sci. Technol. 34 :25-35.
29. Mahdavi Adeli H. 1996. Identification of traditional cheeses produced in Gilan, Kerman and Kurdistan provinces. Animal Science Research Institute of Iran. Final Report. Karaj, Iran.
30. Mahdavi Adeli H. 1997. Identification of traditional cheeses produced in Semnan and Mazandaran provinces. Animal Science Research Institute of Iran. Final Report. Karaj, Iran.
31. Mahdavi Adeli H. 2009. A study of flavor-generating compounds of Liqvan and Golpaygan cheeses. Animal Science Research Institute of Iran. Final Report. Karaj, Iran.
32. Mahdavi Adeli H. 2011. An investigation on physicochemical properties of traditional dairy products in Khorasan, Kurdistan, Fars, Ardabil, West Azarbaijan, East Azarbaijan, Lorestan, Isfahan and Khuzestan provinces. Animal Science Research Institute of Iran. Final Report. Karaj, Iran.
33. Nezhad Razmjoui Akhgar R. 2019. Effect of Temperature Changes on Proteolysis of Lighvan Cheese During Ripening By: Appl. Anim. Sci. Res. J. 27: 3-14
34. Najafi A, Ziabakhsh Deylami M, Karimianb H, Abediniac A and Hosseini Nejadd M. 2011. Microbiological changes of Pousti cheese during ripening. Food Technol. Nut. 8:1-10.
35. Shaviklo A. 1999. Implemetantion of HACCP in food indusrty. Naghshe Mehr Publication: Tehran, Iran.
36. Shaviklo A, and Mahdavi Adeli H. 2019a. Promotional leaflet; Arushe- Product introduction and features. Agricultural Education and Promotion Institute, Tehran, Iran.
37. Shaviklo A, and Mahdavi Adeli H. 2019b. Promotional leaflet; Chiko- Product introduction and features. Agricultural Education and Promotion Institute, Tehran, Iran
38. Shaviklo A, Gharedaghi A, Bagheri M, Chegeni A, and Tarahomi M. 2021a. Optimizing the production process of indigenous dairy products in the country. Animal Science Research Institute of Iran, Final Report.
39. Shaviklo A, Gharedaghi A, Chegeni A and Nejadrazmjokhgar R. 2021b. Market potential and the need to commercialize local dairy products in Iran (Looking at 3 decades of applied research in Animal Science Research Institute of Iran). Indust. Technol. Develop. J. 40:3-20.
40. Shaviklo A R, gharehdaghi A, and Mahdavi Adeli H R.2021c. Knowledge Transfer from a research institute to rural producers to improve the safety and health conditions of traditional dairy products; Case study -

- Lighvan cheese. Food Sci. Technol. 118 :141-155
41. Shaviklo A. 2022. Indigenous knowledge for developing traditional dairy products and its role to achieve food security Appl. Anim. Sci. Res. J. 38: 17-30
42. Tornadijo M.E, Fresno J.M, Bernardo A, Martfn Sarmiento R, and Arballo J. 1995. Microbiological changes throughout the manufacturing and ripening of Spanish goats' raw milk cheese (Armada variety). Lait,75:551-570.
43. Yaghobifar M, Shakerinezhad A, and Akaberi A. 2010. Comparing the quality and safety of sausage products sold in Sabzevar city with national standards, J. Sabzevar University of Medical Sciences and Health Services. 52:2-10.

Conformity assessment of health quality of some traditional dairy products with national standards and health regulations of home businesses

Shaviklo AR^{1*}, Nezhad Razmjoui Akhgar R², Sekhvatizadeh SS³

1. Animal Science Research Institute of Iran, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran.
2. West Azarbaijan Agricultural and Natural Resources Research Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Urmia, Iran.
3. Fars Agricultural and Natural Resources Research Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Shiraz, Iran.

*Corresponding author: *shaviklo@gmail.com*

Accepted: 14 September 2022

Received: 23 July 2023

Abstract

The health concerns of the Food and Drug Organization and the imposition of strict health regulations have prevented the establishment of many home-based food businesses, including local dairy products, in Iran. This approach has caused the lack of development of this sector of rural and nomadic industries and even the loss of local knowledge of the production of some of these products, which is very worrying. The purpose of this research was to assess the conformity of some traditional dairy products with the national standard and health regulations of home businesses in order to help the development of entrepreneurship in this field. In this study, conformity assessment was done by the independent assessment method (third person). Initially, the legal requirements, *i.e.*, the national standards related to dairy products and production health regulations, were selected and compiled. The sampling of products and measurement of physicochemical and microbial characteristics were carried out based on relevant national standards. Then, the degree of conformity of these products with the legal requirements (national standards) was determined by matching the findings with the standard limits. Based on the obtained results, the health conditions of Lighvan cheese, Jug cheese, skin cheese, Salmas cheese, Arushe, Kashk, Qaraqrou, Chiko, Tof, Dogh and ghee products were in good agreement with the national standard criteria. Therefore, these products can be consumed without worrying about microbial and heavy metals contamination. The development of these products in the form of home businesses can play an important role in creating employment and improving the economy of rural areas.

Keywords: Food safety, rural industries, nomads, indigenous knowledge.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2022 Shahrekord Branch, Islamic Azad University.

