

بررسی تاثیر دانش فنی بر کیفیت تولید

مورد مطالعه: گاوداران صنعتی شهرستان شیراز و مرودشت

The impact of Technical knowledge on quality of Agricultural product:

A case of: Industrial breeders of Shiraz and Marvdasht

رها زارعی^۱، غلامحسین زمانی، عزت‌اله کرمی^۲

چکیده

در صنعت شیر، کیفیت رکن اساسی است که متخصصین ارزش آن را بالاتر از کمیت قلمداد می‌کنند. از میان ترکیبات عمده شیر برخی به عنوان شاخص‌های کیفی انتخاب شده‌اند مثلاً به لحاظ بهداشت و سلامت، توصیه می‌شود که شیر، حداقل بار میکروبی داشته باشد. اما با توجه به تحقیقات مختلف، مشخص گردیده است که وضعیت میکروبی شیر خام تولیدی در ایران از شرایط بسیار نامطلوبی برخوردار است، لذا با توجه به بالا بودن بار میکروبی شیرهای تولیدی و اثرات زیان بار آن، این پژوهش در جهت یافتن راهکارهایی مناسب جهت بهبود کیفیت میکروبی شیر تولیدی گاوداران به انجام رسید. پژوهش حاضر از نوع پیمایشی و به روش توصیفی-همبستگی صورت گرفته است. جامعه آماری این پژوهش، شامل کلیه گاوداران صنعتی شهرستان شیراز و مرودشت می‌باشند که در سال ۱۳۹۰ مشغول به فعالیت گاوداری بوده و شیر تولیدی واحد گاوداری خود را به کارخانه شیر پاستوریزه پگاه فارس تحویل می‌دهند. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان محاسبه گردید که شامل ۱۷۵ آزمودنی (واحد تولیدی) شد. در این پژوهش جهت جمع‌آوری اطلاعات مورد نظر، از پرسشنامه استفاده گردید. یافته‌ها نشان دادند که بین دانش فنی گاوداران و بار میکروبی شیر رابطه منفی و معناداری وجود دارد. همچنین بین متغیرهای سطح تحصیلات، استفاده از رسانه‌های انبوهی، ملاقات با کارشناسان و بازدید از گاوداری‌های نمونه، تولید روزانه شیر و قیمت فروش شیر با متغیر دانش فنی گاوداران رابطه معناداری وجود دارد. در پایان نیز به منظور ارتقاء دانش فنی گاوداران و در نهایت کاهش بار میکروبی شیر پیشنهاداتی ارائه گردید.

واژگان کلیدی: کیفیت میکروبی شیر، بار میکروبی، دانش فنی گاوداران

Abstract

In the milk industry, quality is a vital point, which experts rate the quality value over quantity. Among the main ingredients of milk, some have significant quality index. For example for health and hygiene recommend that milk, have low bacterial count. But given the available reports compiled by different Iranian researchers, the raw milk microbial count absolutely poses a poor quality in Iran. Concerning the current status and its hazards which impact on society health, this study addresses the useful guidelines towards improved and sanitary milk production by native cattle breeders. The methodological approach of this study is descriptive- correlational. The statistical population comprises of all industrial breeders in Shiraz and Marvdasht districts who were farming animal and delivering their milks to Pegah- e- Fars Dairy processing Factory. The sample volume was computed by Mourgan Table composed of 175 subjects ($n=175$). This study used a questionnaire for gathering the required information. The results of the study showed that among technical knowledge of breeders and total bacterial count of milk was positive and significant relationship. also, among educational level, used massive media, contact with livestock experts, visit pilot farms, daily product of milk and price of selling milk with technical knowledge was significant relationship. At the end, the paper suggests some points for improve the technical knowledge of breeders and reduce the Total bacterial count of milk.

Key words: microbial quality of milk, Total bacterial count, technical knowledge of breeders

مقدمه

با توجه به اهمیت شیر در تغذیه انسان و افزایش روزافزون نیاز جامعه به مصرف آن اطمینان از سلامت این محصول مهم غذایی یک ضرورت است. زیرا به همان میزان که شیر، غنی از ترکیبات مهم است به همان نسبت نیز در مقابل فساد حساس می‌باشد (بی‌نام، ۱۳۸۵) و در صورتی که در شرایط نامناسب قرار گیرد خیلی زود به باکتری آلوده می‌گردد (سالاری و همکاران، ۱۳۸۵). زیرا به علت سرشار بودن از مواد مغذی و داشتن شرایط مناسب (pH، فعالیت آبی و دما)، محیطی بسیار مستعد جهت رشد و نمو انواع میکروارگانیسم‌ها می‌باشد (اسلامی نیا و همکاران، ۱۳۸۶). در صنعت شیر کیفیت، رکن اساسی است که متخصصین ارزش آن را بالاتر از کمیت (تولید) قلمداد می‌کنند. کیفیت شیر در کلیه مراحل تولید، جمع‌آوری و نگهداری تا تولید محصول تاثیرگذار بوده و عدم رعایت الزامات کیفی باعث کاهش بازده تولید و عملکرد محصولات خواهد شد. همچنین عدم آشنایی دامداران با اصول بهداشتی تولید شیر و شیوه‌های صحیح نگهداری آن منجر به هدر رفتن بسیاری از سرمایه‌های دامی و نیروی کار دامداران می‌شود (یار احمدی و همکاران، ۱۳۸۵). بنابر این در راستای امنیت غذایی و حفاظت از سلامت مصرف‌کنندگان ارزیابی کیفیت میکروبی شیر، بسیار مهم می‌باشد (Zweifel et al., 2005). کیفیت و مشخصات شیری که عرضه می‌گردد باید معیار مشخصی داشته باشد که موازین آن مورد تایید سازمانانی ذیصلاح قرار گرفته و استاندارد ویژگی‌های آن برای مصرف‌کنندگان تضمین گردد. روش‌های مختلفی برای ارزیابی کیفیت بهداشتی و به دست آوردن میزان تراکم میکروبی در شیر خام به منظور ارزیابی کلی جهت تطبیق با استاندارد یا اعمال جایزه و یا جریمه و یا ارزیابی قابلیت نگهداری شیر خام و محصولات حاصل وجود دارد؛ که از آن جمله می‌توان به روش شمارش کلی میکروبی^۱ در شیر به عنوان یک روش متداول و مرجع (شاخص‌ترین معیار در روند ارزیابی بهبود کیفی شیر خام) و نیز روش احیای رنگ متیلن بلو (تست ردوکتاز)^۲ اشاره نمود (Helgren & Reinemann, 2003). شمارش کل باکتری‌ها اولین و اصلی‌ترین روشی است که بوسیله تکنسین‌ها و دامداران برای سنجش کیفیت پروسه تولید، نظافت و بهداشت فعالیت‌ها و پیش‌بینی کیفیت و دوره نگهداری شیر و محصولات لبنی مورد استفاده واقع می‌گردد. لذا شمارش کل باکتری‌های شیر، یک متغیر مفید برای نظارت و ارتقاء کیفیت شیر محسوب می‌شود (Gonzalo et al., 2006). اما با توجه به گزارش‌های ارائه شده توسط محققین مختلف، واضح است که وضعیت میکروبی شیر خام تولیدی در ایران از شرایط مطلوبی برخوردار نیست و در مقایسه با وضعیت بهداشتی شیر در کشورهای پیشرفته نشان از وخامت اوضاع شیر خام در ایران است (خمیری و همکاران، ۱۳۸۵) و دامداری‌ها در ایران هنوز تا رسیدن به یک شیر با کیفیت استاندارد راه زیادی در پیش دارند. اما از آنجا که انسان، تولید کننده اصلی محصولات جدید و ایجاد کننده بهروری است، کیفیت ایشان نقش اساسی در ارتقای کارایی و اثربخشی فعالیت‌ها و کمیت و کیفیت تولید دارد. بنابر این شناخت زمینه‌های رشد و توسعه سرمایه‌گذاری آموزشی روی این نیروها می‌تواند به بهبود برون دادهای زیر بخش فوق بیانجامد (حاجی میر رحیمی، ۱۳۸۲). به بیان دیگر، آموزش، برای جوامع

¹ . Total Bacterial Count (TBC)

² . Methylene Blue Reduction Test

انسانی از ضروریات است و امروزه یکی از مسائل مهم در زمینه رشد و توسعه جوامع، توجه به امر آموزش است به طوری که می توان آن را سرمنشاء توسعه منابع انسانی دانست.

همانطور که اشاره شد کاهش بار میکروبی شیر، نیاز به رعایت اصول و موازینی دارد و این دامدار است که باید به این اصول و قوانین آگاهی داشته و آنان را رعایت کند. زیرا بنا به گفته پلگ (Peleg, 2001) در بیشتر مواقع، بالا بودن میزان بار میکروبی شیر، به دلیل خطاهای انسانی رخ می دهد. بنابراین دامداران بایستی در راستای ارتقای دانش، آموزش ببینند تا بتوانند اقدامات موثر را در واحد گاوداری خود بکار گیرند. در زمینه نقش دانش و آموزش و عوامل موثر بر دانش کشاورزان، تحقیقات گوناگونی صورت پذیرفته است که در ادامه مطالب، به ذکر آنان پرداخته می شود.

نتایج تحقیقات جنت و همکاران (۱۳۸۷) نیز که به منظور بررسی نگرش دامداران شهرستان گلپایگان، پیرامون کیفیت شیر و نقش آموزش در بهبود کیفیت شیر، انجام دادند حاکی از آن است که افرادی که در برنامه های آموزشی مرتبط به بهبود کیفیت شیر شرکت کرده اند نگرش مثبت تری نسبت به این موضوعات دارند. همچنین به این نتیجه دست یافتند که بار میکروبی شیر تولیدی دامدارانی که آموزش دیده اند، کمتر از بار میکروبی شیر تولیدی دامدارانی است که آموزش ندیده اند و بیان می کنند برنامه ریزان و مسئولان امر آموزش خصوصاً در مناطق روستایی باید برنامه های آموزشی مناسب برای دامداران و تولیدکنندگان تدوین و طراحی کنند و ایده های نوین و جدید تولید را که به بهبود کیفیت و افزایش بهداشت در سطح جامعه کمک می کند، به تولیدکنندگان انتقال دهند. بخشی جهرمی (۱۳۸۳) نیز در تحقیقی که با هدف تاثیر آموزش بر کیفیت شیر بر گاوداران سنتی شهرستان بم و شهر بابک استان کرمان انجام داده است به این نتیجه دست یافته است که آموزش، توانسته دانش گاوداران در خصوص مسائلی مانند دمای مناسب نگهداری شیر، عوامل موثر بر آلودگی شیر و زمان مناسب علوفه دهی (جهت جلوگیری از آلودگی شیر) را ارتقاء بخشد. در تحقیق دیگری که یاراحمدی و همکاران (۱۳۸۵) به منظور بررسی آماری تغییرات کیفیت شیر خام در شیرهای جمع آوری شده با روشهای گوناگون در استان لرستان انجام دادند حاکی از آن است که در سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ به دلیل وجود آموزش های مستمر برای دامداران، به ویژه زنان روستایی که وظیفه نگهداری گاوها را در روستاها به عهده دارند و همچنین نقش فعالی که مدیران فنی در مراکز جمع آوری ایفا نموده اند باعث گردیده که بار میکروبی شیر به طور چشمگیری کاهش پیدا کند و بیان می کنند که عدم آشنایی دامداران با اصول بهداشتی تولید شیر و شیوه های صحیح نگهداری آن منجر به هدر رفتن بسیاری از سرمایه های دامی و نیروی کار دامداران می شود، لذا این نکته آشکار می گردد که کاهش بار میکروبی شیر، نیاز به رعایت اصول و موازینی دارد که بایستی توسط دامدار، رعایت گردند. بنابر این هدف اساسی این تحقیق بررسی دانش گاوداران در راستای کاهش بار میکروبی شیر به منظور ارائه توصیه های عملی در راستای بهبود کیفیت شیر می باشد. اهداف اختصاصی نیز شامل بررسی ویژگی های فردی گاوداران صنعتی؛ تعیین دانش فنی گاوداران صنعتی؛ تعیین ارتباط دانش فنی بر کاهش بار میکروبی شیرو تعیین ارتباط ویژگی های فردی و اجتماعی، فرهنگی بر دانش فنی گاوداران می باشد.

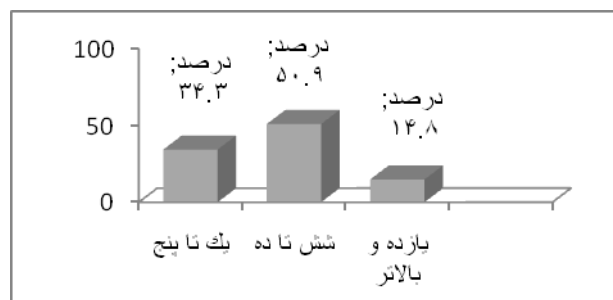
روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از نوع پیمایشی است و به روش توصیفی-همبستگی صورت گرفته است. جامعه آماری نیز شامل کلیه گاوداران صنعتی شهرستانانی شیراز و مروست می‌باشد که در سال ۱۳۹۰ مشغول به فعالیت گاوداری بوده‌اند و شیر تولیدی واحد گاوداری خود را به کارخانه شیر پاستوریزه پگاه فارس تحویل داده‌اند. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان محاسبه گردید که شامل ۱۷۵ مورد شد. در این تحقیق جهت جمع‌آوری اطلاعات مورد نظر از پرسشنامه استفاده شد. همچنین برای بدست آوردن آمار بار میکروبی شیر هر تولیدکننده، از نتایج آزمایشات کارخانه شیر پگاه فارس استفاده گردید. برای سنجش روایی پرسشنامه از نظرات اساتید و دانشجویان دوره دکتری ترویج و آموزش کشاورزی و اساتید بخش علوم دام دانشگاه شیراز بهره گرفته شد. برای سنجش پایایی نیز تعداد ۳۰ فقره پرسشنامه توسط گاوداران صنعتی شهرستان سپیدان و ارسنجان که شیر واحد تولیدی خود را به کارخانه شیر پگاه فارس تحویل می‌دادند تکمیل گردید و سپس با ورود داده‌ها به کامپیوتر با استفاده از نرم‌افزار آماری spss نسخه ۱۸ ضریب کرونباخ آلفا بدست آمد که برای کلیه مقیاس‌ها در حد مناسبی قرار داشت.

نتایج و بحث

- ویژگی‌های فردی گاوداران

میانگین سنی نمونه مورد مطالعه، برابر با ۴۴/۵۶ سال (با انحراف معیار ۱۱/۵۴) است. از بین پاسخگویان، ۱۳۶ نفر (۷۷/۷٪) متاهل و ۳۹ نفر (۲۲/۳٪) می‌باشند. همچنین میانگین تعداد سالهای تحصیل گاوداران مورد نظر نیز برابر با ۷/۴۷ سال است (نمودار ۱) و میانگین سابقه کار دامپروری در بین گاوداران، ۲۲/۳ سال می‌باشد (جدول ۱). همچنین اکثر گاوداران (۸۴ درصد) در تعاونی گاوداران عضو می‌باشند. میانگین شرکت پاسخگویان در کلاسهای آموزشی در سال زراعی گذشته ۳/۹۹ مرتبه می‌باشد و میانگین میزان ارتباط آنان با کارشناسان دامپروری ۲/۲۴ مرتبه در طول یک ماه می‌باشد. همچنین گاوداران از لحاظ تعداد بازدیدهایی که از گاوداری‌های برتر داشته‌اند به چهار گروه دسته‌بندی شده‌اند که فراوانی و درصد هر گروه در جدول شماره ۱ مشاهده می‌گردد. همانطور که ملاحظه می‌گردد بیشترین فراوانی مربوط است به افرادی که یک تا پنج مرتبه از گاوداری‌های برتر بازدید کرده‌اند. میانگین تماشای تلویزیون نیز توسط نمونه مورد مطالعه ۲/۷۵ ساعت در روز بوده است. همچنین کمینه و بیشینه این میزان نیز، صفر و شش ساعت بوده است. بیشترین فراوانی نیز مربوط می‌شود به افرادی که در یک شبانه‌روز ۳ ساعت برنامه‌های تلویزیونی را تماشا می‌کنند.



نمودار ۱- فراوانی آزمودنی‌ها بر اساس سطح سواد

جدول ۱- توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس سابقه کار دامپروری و بازدید از گاوداری‌های برتر

نام متغیر	گروهها	فراوانی	درصد
سابقه کار دامپروری	۱۵ سال و کمتر	۷۴	۴۳/۸
	۱۶-۳۰	۵۰	۲۹/۶
	۳۱ و بالاتر	۴۵	۲۶/۶
	جمع	۱۶۹	۱۰۰
بازدید از گاوداری‌های نمونه	صفر مرتبه	۳۳	۱۹/۵
	۱ تا ۵ مرتبه	۸۳	۴۹/۱
	۶ تا ۹ مرتبه	۳۴	۲۰/۲
	۹ مرتبه و بالاتر	۱۹	۱۱/۲
	جمع	۱۶۹	۱۰۰

- وضعیت گاوداری

میانگین تعداد گاو شیری تولیدکنندگان، ۸۸ راس می‌باشد و بیشینه ۳۵۰ و کمینه نیز ۸ راس می‌باشد (جدول ۲). همچنین بیشینه تولید شیر روزانه گاوداران ۹۰۰۰ کیلوگرم و کمترین نیز ۱۶۰ کیلوگرم می‌باشد. میانگین قیمت فروش شیر گاوداران به کارخانه شیر پاستوریزه پگاه فارس نیز در مرداد ماه ۱۳۹۰، ۴۰۶۰ ریال به ازای هر کیلوگرم شیر می‌باشد. کمترین و بیشترین قیمت فروش شیر نیز به ترتیب، ۳۶۰۰ و ۴۵۰۰ ریال می‌باشد (ملاک قیمت خریداری شیر، توسط کارخانه شیر پاستوریزه پگاه فارس، کیفیت شیر می‌باشد. بدین معنا که شیر تولیدی دامدارانی که میزان چربی و پروتئین و مواد جامد محلول بیشتر و میزان بار میکروبی و سلولهای سوماتیک کمتری دارند با قیمت بیشتری خریداری می‌گردند).

میانگین فاصله گاوداری‌های مورد مطالعه تا کارخانه شیر پگاه فارس نیز ۳۶ کیلومتر و بیشترین و کمترین فاصله، به ترتیب ۱۷۵ کیلومتر و ۲ کیلومتر می‌باشد.

جدول ۲- توزیع فراوانی گاوداران بر اساس تعداد راس گاو شیری

تعداد گاو شیری	فراوانی	درصد
≤ ۳۰	۵۲	۲۹/۷
۳۱-۶۰ راس	۴۴	۲۵/۲
۶۱-۹۰ راس	۲۸	۱۶
≥ ۹۱	۵۱	۲۹/۱
مجموع	۱۷۵	۱۰۰

- نتایج حاصل از آزمایش شمارش کل باکتری‌های شیر (TC)

در آزمایش شمارش کل باکتری‌ها تعداد باکتری‌های هوازی موجود در شیر تعیین می‌شود و به صورت CFU/ml^1 بیان می‌گردد. جدول ۳ استاندارد ملی ایران برای درجه‌بندی شیر خام بر اساس تعداد کل باکتری‌ها را نشان می‌دهد (محبی، ۱۳۹۰)

جدول ۳- درجه‌بندی شیر خام بر اساس بار میکروبی (CFU/ml) استاندارد ملی ایران

میزان (CFU/ml)	درجه
کمتر از ۳۰۰۰۰	ممتاز
۳۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰	درجه ۱
۱۰۰۰۰۰-۵۰۰۰۰۰	درجه ۲
۵۰۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰۰	درجه ۳

¹ واحد پرگنه‌ساز (Colony forming unit)-

نتایج حاصل از آزمایش شمارش کل باکتری‌های شیر تولیدی گاوداران مورد مطالعه مشخص کرد که میانگین بار میکروبی شیر تولیدی نمونه مورد نظر، ۳۹۱۷۸۵۷ بوده است. همچنین حداقل و حداکثر بار میکروبی ۲۵۰۰۰ و ۲۱۰۰۰۰۰ می‌باشد (جدول ۴).

جدول ۴- وضعیت بار میکروبی (TC) شیر تولیدی دامداران

درجه	بار میکروبی (CFU/ml)	فراوانی	درصد نسبی	درصد تجمعی
ممتاز	کمتر از ۳۰۰۰۰	۱	۰/۶	۰/۶
درجه ۱	۳۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰	۴	۲/۴	۲/۹
درجه ۲	۱۰۰۰۰۰-۵۰۰۰۰۰	۲۶	۱۵/۲	۱۷/۷
درجه ۳	۵۰۰۰۰۰-۱۰۰۰۰۰۰	۲۳	۱۳/۲	۳۰/۹
	۱۰۰۰۰۰۰-۳۰۰۰۰۰۰	۴۰	۲۲/۹	۵۳/۷
	۳۰۰۰۰۰۰-۵۰۰۰۰۰۰	۴۰	۲۲/۹	۷۶/۶
خارج از درجه بندی استاندارد ایران	۵۰۰۰۰۰۰-۷۰۰۰۰۰۰	۱۳	۷/۴	۸۴/۰
	۷۰۰۰۰۰۰-۹۰۰۰۰۰۰	۵	۲/۸	۱۶/۰
	≥ ۹۰۰۰۰۰۰	۲۳	۱۳/۱	۱۰۰/۰

کمینه = ۲۵۰۰۰ CFU/ml بیشینه = ۲۱۰۰۰۰۰ CFU/ml
 میانگین = ۳۹۱۷۸۵۷ CFU/ml انحراف معیار = ۴۶۶۵۷۷۳

منبع: یافته‌های پژوهش

- محاسبه دانش فنی گاوداران صنعتی

برای سنجش دانش فنی، گاوداران می‌بایست سه مورد از نکاتی را که بایستی توسط گاودار در هر کدام از مراحل قبل از شیردوشی، حین شیردوشی و پس از شیردوشی انجام شود را بیان می‌کردند (جمعاً ۹ سنجه). سپس جواب‌های گاوداران کدگذاری و ارزیابی گردید. بدین صورت افرادی که در کل، بهترین امتیاز را کسب کنند امتیاز ۹ و افرادی که هیچ پاسخی نداشته باشند امتیاز صفر به آنان تعلق می‌گیرد. میانگین دانش فنی در بین پاسخگویان ۶/۶ (دامنه میانگین بین ۰ تا ۹ می‌باشد) و انحراف معیار آنان ۱/۶ می‌باشد. همچنین میانگین دانش فنی گاوداران در هر کدام از مراحل قبل از شیردوشی، در حین شیردوشی و پس از شیردوشی به ترتیب ۲/۴۳، ۲/۳۴ و ۱/۸۳ می‌باشد (دامنه میانگین بین ۰-۳). این نتایج گویای آن است که دانش گاوداران در مورد مرحله پس از شیردوشی در حد ضعیف می‌باشد.

- رابطه متغیرها با دانش فنی گاوداران

با توجه به جدول ۵ از میان ویژگی‌های فردی، میزان تحصیلات همبستگی مثبت و معناداری در سطح ۰/۰۵ با دانش فنی افراد دارد. بدین معنا که با افزایش میزان تحصیلات افراد، دانش فنی آنان افزایش می‌یابد که این مورد با نتایج تحقیقات جنت و همکاران (۱۳۸۷) و عنایتی‌راد و همکاران (۱۳۸۸) که به ترتیب بر ذرت کاران، دامداران انجام دادند همخوانی دارد. زیرا آنان نیز به این نتیجه دست یافتند که با افزایش سطح تحصیلات افراد، دانش آنان نیز افزایش یافته است. همچنین بخشی جهرمی (۱۳۸۳) نیز در تحقیقی که با هدف بررسی تاثیر آموزش، بر کیفیت شیر دامداران سنتی انجام داد به این نتیجه دست یافت که میزان سواد به طور معنی‌داری با دانش فنی افراد در خصوص بیماری‌های آلوده‌کننده شیری و متوسط عملکرد تولید شیر گاو خانواده رابطه مثبت دارد. همچنین از میان متغیرهای اجتماعی، فرهنگی نیز تماشای برنامه‌های تلویزیونی، شرکت در کلاس‌های آموزشی، ملاقات با کارشناسان و بازدید از گاو‌داری‌های نمونه دارای همبستگی مثبت و معناداری در سطح کمتر از ۰/۰۰۱ با دانش فنی افراد می‌باشند. همچنین مطالعه سالانه کتاب نیز دارای همبستگی مثبت و معنی‌داری در سطح کمتر از ۰/۰۵ با دانش فنی می‌باشد. جنت و همکاران (۱۳۸۷) نیز در تحقیقی تحت عنوان بررسی دانش گاو‌داران پیرامون بهبود کیفیت شیر به این نتیجه دست یافتند که میزان ارتباط افراد با کارشناسان کارخانه پنیر، شرکت در کلاس‌های آموزشی ترویج و مطالعه نشریات ترویجی با دانش گاو‌داران رابطه مثبت و معناداری دارند. همچنین تمامی متغیرهای اقتصادی، دارای همبستگی مثبت و معناداری در سطح کمتر از ۰/۰۰۱ با دانش فنی افراد می‌باشند. به عبارتی با افزایش سطح اقتصادی، دانش فنی گاو‌داران نیز افزایش می‌یابد. اما عنایتی‌راد و همکاران (۱۳۸۸) در تحقیقی که به منظور بررسی عوامل موثر بر دانش کشاورزان ذرت کار در زمینه کشاورزی پایداری انجام دادند به این نتیجه دست یافتند که متغیرهای اقتصادی مانند مساحت کل اراضی، سطح زیر کشت و میزان درآمد حاصل از کشت ذرت رابطه منفی و معناداری با متغیر دانش دارند و جنت و همکاران (۱۳۸۷) نیز در پژوهشی به این نتیجه دست یافتند که بین متغیرهای درآمد دامداران از گاو‌داری، میانگین تولید شیر روزانه و میانگین تعداد گاو شیری، با دانش گاو‌داران پیرامون بهبود کیفیت شیر، رابطه معنی‌داری حاصل نشده است.

جدول ۵- ضریب همبستگی (پیرسون) بین متغیرها با دانش فنی گاوداران

متغیرها		ضریب همبستگی	سطح معنی داری
		(r)	(Sig.)
الف: ویژگی‌های فردی			
سن		۰/۰۰۸	۰/۹۲۱
تعداد اعضای خانواده		۰/۰۱۱	۰/۸۸۶
میزان تحصیلات		*۰/۱۸۴	۰/۰۱۷
تجربه دامپروری		۰/۰۸۱	۰/۲۹۴
ب: ویژگی‌های اجتماعی، فرهنگی			
تماشای برنامه‌های تلویزیونی		***۰/۲۶۶	۰/۰۰۰
مطالعه هفتگی کتاب		*۰/۱۶۳	۰/۰۳۳
شرکت در کلاسهای آموزشی		۰/۰۵۶	۰/۴۷۲
ملاقات با کارشناسان		***۰/۵۶۴	۰/۰۰۰
بازدید از گاوداری‌های نمونه		***۰/۳۳۷	۰/۰۰۰
ج: ویژگی‌های اقتصادی			
تعداد کل گاوها و گوساله‌ها		***۰/۳۵۸	۰/۰۰۰
تعداد گاو شیری		***۰/۳۶۶	۰/۰۰۰
تولید روزانه شیر		***۰/۳۹۱	۰/۰۰۰
متوسط قیمت فروش شیر		***۰/۳۹۸	۰/۰۰۰
*** معنی داری در سطح کمتر از ۰/۰۰۱ ** معنی داری در سطح کمتر از ۰/۰۱ * معنی داری در سطح کمتر از ۰/۰۵			

- رابطه دانش فنی با بار میکروبی شیر

همچنین همانطور که در جدول شماره ۶ مشاهده می‌گردد بین دانش فنی گاوداران و بار میکروبی شیر رابطه منفی و معناداری وجود دارد. بدین معنا که با افزایش دانش فنی گاوداران بار میکروبی شیر واحد تولیدی آنان کاهش می‌یابد.

جدول ۶- ضریب همبستگی (پیرسون) بین متغیرها با دانش فنی گاوداران

متغیر		
ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری	
(r)	(Sig.)	دانش فنی
***.۰/۶۳۵	۰/۰۰۰	

*** معنی‌داری در سطح کمتر از ۰/۰۰۱

- مقایسه میانگین دانش فنی در سطوح متغیرهای مستقل

همانطور که در جدول ۷ مشاهده می‌گردد میانگین دانش فنی پاسخگویان، در بین دو گروه مجرد و متأهل تفاوت معناداری را در سطح $p < .05$ نشان می‌دهد. بدین صورت که میانگین دانش فنی در افراد مجرد، نسبت به گروه دیگر بیشتر می‌باشد. همچنین میانگین دانش فنی در دو گروه عضو و غیر عضو تعاونی دامداران و دو گروهی که در برنامه‌ها و کلاس‌های آموزشی بهبود کیفیت شیر شرکت کرده‌اند و افرادی که در اینگونه کلاسها شرکت نکرده‌اند تفاوت معناداری را در سطح کمتر از ۰/۰۰۱ نشان می‌دهد. بدین صورت که میانگین دانش فنی افرادی که عضو تعاونی دامداران می‌باشند، و گروهی که در کلاسهای آموزشی، شرکت کرده‌اند بیش از گروههای مقابل، می‌باشد. بعلاوه، تفاوت معناداری در میانگین دانش فنی گروهی که از گاوداری‌های نمونه بازدید داشته‌اند و گروهی که بازدید نداشته‌اند وجود دارد (Sig= ۰/۰۰۱). بدین صورت که و میانگین دانش فنی، در گروهی که از دامداری‌های برتر، بازدید داشته‌اند بیشتر می‌باشد.

جدول ۷- مقایسه میانگین دانش فنی در سطوح متغیرهای مستقل

متغیر	سطوح قابل مقایسه	میانگین	t	Sig.
وضعیت تاهل	مجرد	۷/۲۱	-۲/۶۰	۰/۰۱۰
	متاهل	۶/۴۳		
وضعیت عضویت در تعاونی	عضو	۶/۸۲	۴/۲۰	۰/۰۰۰
	غیر عضو	۵/۴۱		
شرکت در کلاس‌های آموزشی	بلی	۶/۹۴	۶/۵۷	۰/۰۰۰
	خیر	۴/۹۳		
بازدید از دامداری‌های نمونه	بلی	۶/۸۱	۳/۴۶	۰/۰۰۱
	خیر	۵/۷۴		

(دامنه میانگین بین صفر تا ۹)

مقایسه میانگین بار میکروبی (توتال کانت) در سطوح متغیرهای مستقل

همانطور که در جدول ۸ مشاهده می‌گردد با توجه به آزمون آماری مقایسه میانگین (T-test) میزان بار میکروبی در دو گروه مجرد و متاهل در سطح کمتر از ۰/۰۰۱ تفاوت معنی داری را نشان می‌دهد. به این صورت که میانگین بار میکروبی در گروه متاهلین بیشتر می‌باشد. میزان بار میکروبی دو گروه عضو و غیر عضو تعاونی دامداران، نشان می‌دهد که میانگین بار میکروبی شیر دامدارانی که عضو تعاونی می‌باشد، کمتر می‌باشد. میزان بار میکروبی شیر دامداری دو گروهی که در کلاس‌ها و برنامه‌های بهبود کیفیت شیر شرکت کرده‌اند و گروهی که شرکت نکرده‌اند، اختلاف معناداری را نشان می‌دهد (Sig=۰۰۰/۰). به طوری که میانگین بار میکروبی شیر دامداری گروهی که در اینگونه کلاسها و برنامه‌ها شرکت کرده‌اند، کمتر می‌باشد. تفاوت معنی داری بین میانگین میزان بار میکروبی شیر دامداری دو گروهی که از گاو‌داری‌های نمونه بازدید داشته‌اند و گروهی که از این دامداری‌ها بازدید نداشته‌اند تفاوت معنی داری ملاحظه نمی‌شود.

جدول ۸- مقایسه میانگین بار میکروبی (توتال کانت) در سطوح متغیرهای مستقل

متغیر	سطوح قابل مقایسه	میانگین	t	Sig.
وضعیت تاهل	مجرد	۲۳۶۰۴۶۱	۳/۵۸	۰/۰۰۰
	متاهل	۴۳۶۴۴۶۳		
وضعیت عضویت در تعاونی	عضو	۳۳۲۶۴۱۴	-۳/۰۶	۰/۰۰۵
	غیر عضو	۷۲۵۳۷۷۷		
شرکت در کلاس‌های آموزشی	بلی	۲۷۳۴۴۶۵	-۵/۶۱	۰/۰۰۰
	خیر	۹۹۱۳۸۶۲		
بازدید از دامداری‌های نمونه	بلی	۳۶۱۶۴۸۹	-۱/۷۵	۰/۰۸۲
	خیر	۵۱۶۷۶۴۷		

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این تحقیق با هدف بررسی نقش دانش بر کاهش بار میکروبی شیر انجام گرفت دستاوردهایی را بدست آورد که در این راستا نتیجه‌گیری و پیشنهادات زیر جهت کاهش بار میکروبی شیر و در نهایت افزایش کیفیت شیر ارائه می‌گردد:

۱- نتایج حاصل از بررسی توزیع فراوانی سطح سواد، نشان می‌دهد که میانگین تعداد سالهای تحصیل نمونه مورد نظر برابر با ۷/۴۷ سال است. بنابراین اکثریت افراد دارای سواد در سطح راهنمایی می‌باشند. لذا مسئولان و برنامه‌ریزان مربوطه بایستی در گسترش سطح سواد در بین اعضای جامعه، اهتمام ورزند. همچنین برنامه‌ها و کلاسهای ترویجی با توجه به سطح سواد افراد طراحی گردد.

۲- میانگین میزان ارتباط پاسخگویان با کارشناسان دامپروری تقریباً ۳ مرتبه در طول یک ماه می‌باشد که بیشتر این ملاقاتها در زمان تحویل شیر، در کارخانه شیر پاستوریزه با کارشناسان کارخانه رخ می‌دهد. که این مورد یک فرصت تلقی می‌شود و کارشناسان و مسئولان کارخانه شیر، می‌توانند از این فرصت استفاده نمایند و اطلاعات مورد نیاز جهت بهبود کیفیت شیر را در اختیار دامداران قرار دهند و در جهت حل مشکلات دامداران بکوشند و از آنجا که در اثر همین تماسها، کارشناسان کارخانه شیر، از گاوداران شناخت بهتری پیدا می‌کنند بخش ترویج

و آموزش کشاورزی می‌تواند در ارائه برنامه‌های آموزشی از این کارشناسان کمک بگیرد و در تدوین برنامه‌های آموزشی از نظرات آنان استفاده گردد.

۳- نتایج حاصل از آزمایش شمارش کل باکتری‌های شیر تولیدی گاوداران مورد مصاحبه مشخص کرد که میانگین بار میکروبی شیر تولیدی نمونه مورد نظر، ۳/۹۱۷/۸۵۷ بوده است. همچنین حداقل و حداکثر بار میکروبی نمونه مورد مطالعه، ۲۵/۰۰۰ و ۲۱/۰۰۰/۰۰۰ می‌باشد. بنابراین، میانگین بار میکروبی شیر تولیدی گاوداران مورد مطالعه در حد بسیار نامناسبی قرار دارد و بر اساس درجه‌بندی شیر خام بر اساس بار میکروبی استاندارد ملی ایران، حتی در حد شیر درجه ۳ نیز قرار نمی‌گیرد. بنابراین لزوم توجه به کاهش بار میکروبی، جهت ارتقای کیفیت شیر و محصولات لبنی بسیار آشکار می‌گردد.

۴- میانگین دانش فنی در بین پاسخگویان ۶/۶ (دامنه میانگین بین ۹ تا ۰ می‌باشد) و انحراف معیار آنان ۱/۶ می‌باشد. همچنین میانگین دانش فنی گاوداران در هر کدام از مراحل قبل از شیردوشی، در حین شیردوشی و پس از شیردوشی به ترتیب ۲/۴۳، ۲/۳۴ و ۱/۸۳ می‌باشد (دامنه میانگین بین ۳-۰). این نتایج گویای آن است که میزان دانش گاوداران در رابطه با نکاتی که بایستی در مرحله پس از دوشش انجام دهند نسبت به مراحل قبل و حین دوشش، کمتر می‌باشد. بنابراین توصیه می‌شود نسبت به تقویت کلاس‌های بهداشت شیر پس از دوشش مبادرت گردد.

۵- یافته‌ها نشان می‌دهد که تماشای برنامه‌های تلویزیونی، شرکت در کلاسهای آموزشی، ملاقات با کارشناسان، بازدید از گاوداری‌های نمونه و مطالعه کتاب دارای همبستگی مثبت و معناداری با دانش فنی افراد می‌باشد. بنابراین می‌توان دامداران را تشویق و رغیب نمود که در کلاسهای آموزشی بهبود کیفیت شیر شرکت کنند. همچنین بایستی برنامه‌هایی از سوی جهاد کشاورزی و همچنین کارخانه شیر جهت بازدید گاوداران از گاوداری‌های برتر، ترتیب داده شود و می‌توان کارشناسان را ترغیب کرد که کمیت و کیفیت ارتباط خود با دامداران را به منظور عملکرد بهتر دامداران افزایش دهند و تهیه برنامه‌های تلویزیونی غنی و تشویق دامداران به تماشای اینگونه برنامه‌ها و ترغیب آنان به مطالعه کتاب نیز توصیه می‌گردد.

منابع

- اسلامی نیا، مظفر. آذریان، قاسم و مینوی، عزیز. (۱۳۸۶). بررسی آماری تغییرات کیفیت شیر خام در شیرهای جمع آوری شده به روش سنتی با بیدون، ایستگاه شیر و دامداری صنعتی. ارائه شده در دهمین همایش ملی بهداشت محیط.

- بخشی جهرمی، آ. (۱۳۸۳). تاثیر آموزش بر کیفیت شیر مطالعه موردی شهرستان بم و بابک. فصلنامه کاوش. سال ۶. شماره ۱۹ و ۲۰.
- بی نام. (۱۳۸۵). اجرای سیستم HACCP در شیر. ارائه شده در شانزدهمین کنگره ملی صنایع غذایی ایران، دانشکده علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
- جنت، س.، چیدری، م.، و عباسی، س. (۱۳۸۷). بررسی دانش فنی گاوداران پیرامون بهبود کیفیت شیر: مطالعه موردی شهرستان گلپایگان. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی، جلد ۴، شماره ۱.
- حاجی میر رحیمی، د. (۱۳۸۲). بررسی نیازهای آموزشی شاغلان گاوداری های نیمه صنعتی استان قم. مجله پژوهش و سازندگی. شماره ۶۱.
- خمیری، م.، و قاسمیان فرد، م. (۱۳۸۵). مقایسه وضعیت میکروبی شیر خام تولید شده در دامداری های سنتی و صنعتی شهر گرگان و حومه. ارائه شده در شانزدهمین کنگره ملی صنایع غذایی ایران.
- سالاری، م.، شریفی، م.، گلزاری، م.، صدرآبادی، ا.، و کفیلیان، م. (۱۳۸۵). بررسی آلودگی میکروبی شیر و فرآورده های آن در استان یزد. مجله دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دوره ۴، شماره ۱، ص ۴۳-۳۷.
- عنایتی راد، م.، آجیلی، ع.، رضایی مقدم، ک.، و بیژنی، م. (۱۳۸۸). عوامل موثر بر دانش کشاورزان ذرت کار در زمینه کشاورزی پایدار در منطقه شمال غرب خوزستان. مجله ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۵، شماره ۲. ص ۶۹-۵۹.
- محبی، م. (۱۳۹۰). گاوهای شیری: پیوند بهداشت و مدیریت گله. شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز.
- یار احمدی، ب.، اسلامی، م.، مهدوی، ح.، و مویدی نژاد، ا. (۱۳۸۵). بررسی میزان آلودگی شیر خام و عوامل فصلی موثر بر آن در استان لرستان. مجله پژوهش و سازندگی. شماره ۷۰.

-Gonzalo, C., Carriedo, J.A., Beneitez, E., Juarez, M.T., De La Fuente, L.F., and San Primitivo, F. (2006). Short Communication: Bulk Tank Total Bacterial Count in Dairy Sheep: Factors of Variation and Relationship with Somatic Cell Count. American Dairy Science Association, 89, 549- 552.

-Helgren, J.M. and Reinemann, D.J. (2003). Survey of milk quality on United States dairy farms utilizing automatic milking systems. The American Society of Agricultural Engineers(ASAE), Annual International Meeting Nevada, USA, pp, 1-11

-Peleg, Micha. (2001). Interpretation of the irregularly fluctuating microbial counts in commercial dairy products. International Dairy Journal, 12, page 255- 262. Available online at [www. Sciencedirect.com](http://www.Sciencedirect.com)

-Zweifel, C., Muehlherr, J.E., Ring, M., and Stephan, R. (2005). Influence of different factors in milk production on standard plate count of raw small ruminants bulk- tank milk in Switzerland. *Small Ruminant Research*, 58, page 63-70.

