بررسی نگرش دام‌داران شهرستان گلپایگان پیرامون کیفیت شیر و نقش آموزش در بهبود کیفیت شیر

سمیه جنت[۱]، محمد چیذری[۱*] و سلیمان عباسی[۲]

(تاریخ دریافت: ۸۶/۴/۱۰ ؛ تاریخ پذیرش: ۸۷/۲/۲۵)

چکیده

هدف این تحقیق، بررسی نگرش دام‌داران پیرامون بهبود کیفیت شیر و نقشی است که آموزش در بهبود کیفیت و کمیت شیر تولیدی آنها و در کل بر سلامت جامعه دارد. این تحقیق در دو بخش انجام شده است. بخش اول تحقیق، پیمایشی بوده و جامعه آماری آن، شامل ۶۲۰۰ دام‌دار سنتی شهرستان گلپایگان بودند که با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تناسبی، از این تعداد، ۱۳۰ نمونه انتخاب و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در بخش تحقیق تجربی نیز۱۲ دام‌دار انتخاب شدند و نتایج دو صفت بار میکروبی شیر و درصد چربی شیر گاوهای شیری آنها بر پایه طرح بلوک کاملاً تصادفی در ۳ تکرار و ۲ تیمار (دام‌داران آموزش دیده و دام‌داران آموزش ندیده) مورد آزمایش قرار گرفت. یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌ها نشان دادند که از بین متغیرهای مستقل تحقیق، تنها بین متغیرهای سطح تحصیلات، جنسیت (t =۴/۰۷)، عضویت در اتحادیه دام‌داران (t =۶/۸۲)، دانش دام‌داران (r=۰/۲۹۷) و شرکت در کلاس‌های آموزشی (t=۴/۲۱) با متغیر وابسته نگرش ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد. نتایج تجزیه واریانس حاصل از تحقیق آزمایشی هم ارتباط معنی‌داری به ترتیب در صفت درصد چربی شیر و صفت بار میکروبی شیر (F=۳۷/۱۷ و F=۱۰/۰۹) در بین دو تیمار مورد بررسی نشان داد.

واژه‌های کلیدی: نگرش، کیفیت شیر، بار میکروبی، آموزش

مقدمه

بالا بودن میزان بار میکروبی و باکتریایی، بزرگ‌ترین مشکل صنایع شیر می‌باشد (۱۳). بار میکروبی شیر ایران حتی با ساده‌ترین استانداردهای دنیا قابل مقایسه نیست و ایران از این لحاظ حتی نسبت به کشورهای ضعیفی که بهداشت پایینی دارند نیز وضعیت بهتری ندارد (۳). شاید تصور شود شیر هرچه آلوده باشد، با حرارت دادن همه میکروب‌های آن از بین می‌روند (۱۲) در صورتی که حرارت زیاد در جریان پاستوریزاسیون، باعث کاهش خواص ترکیبات شیر و مواد مترشحه از میکروب‌ها، باعث کاهش کیفیت شیر می‌شود (۱). تولید محصولات غیر قابل قبول نیز باعث کاهش بازاریابی شده و کارخانه را با مشکلات مالی وسیعی مواجه کرده و در نتیجه سبب دیر پرداخت شدن پول شیر دام‌داران خواهد شد. پس تولید شیر غیر بهداشتی در وهله اول متوجه خود دام‌دار خواهد شد و در ادامه ضرر آن به تعاونی‌های مربوطه، کارخانه‌ها و در نهایت به اقتصاد کشور وارد می‌گردد (۵) و آنچه دائماً در منازل

۱. به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و استاد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت‌مدرس، تهران

۲. استادیار صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

* : مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: mchizari@modares.ac.ir

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-21]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.53.5]

روستایی و دامداری دیده می‌شود، عدم رعایت بهداشت در موارد گوناگون است و اکثر دامداران به این امر بی توجه‌اند. بنابراین توجه به آموزش دامداران به عنوان مهم ترین عامل تأثیرگذار بر روی کیفیت شیر و در کل بر سلامت جامعه لازم و ضروری است.

بار میکروبی

از بین ویژگی‌های قابل اندازه‌گیری کیفیت شیر، بار میکروبی کل (Total Bacterial Count) بیشتر باید مورد توجه دامداران قرار گیرد. خصوصاً در مورد میزان پولی که کارخانه‌های شیر در قبال دریافت شیر به دامداران می‌پردازند (۲۰). میکروارگانیسم‌ها و باکتری‌های موجود در شیر ممکن است باعث ترش شدن و اسیدی شدن شیر، کاهش عمر مفیدشیر، بد مزه و بد طعم شدن شیر، ژله مانند شدن شیر و انتقال بیماری از طریق شیر شوند (۲۱).

ترکیبات شیمیایی

از دیگر راه‌های بهبود کیفیت شیر می‌توان به بهبود کیفیت شیمیایی شیر و تغییر در درصد ترکیبات تشکیل دهنده شیر نیز اشاره کرد. مقدار شیر، درصد چربی و درصد پروتئین شیر، بخش زیادی از درآمد پرورش دهندگان گاو شیری را تشکیل می‌دهند (۹). میزان شیر، ترکیبات شیر، کیفیت و هزینه انتقال شیر همه می‌توانند بر قیمت‌های نهایی شیری که توسط دامدار تولید می‌شود، تأثیرگذار باشند (۱۶). وقتی صحبت از ترکیبات شیمیایی شیر می‌شود، بیشتر بحث از مقدار پروتئین، چربی و لاکتوز می‌باشد که از بین ترکیبات شیر، چربی آن از اهمیت ویژه‌ای بر خوردار است. چربی شیر نشان دهنده ارزش غذایی و ارزش اقتصادی شیر است و با بالا رفتن میزان چربی شیر، قیمت آن افزایش می‌یابد (۱).

عوامل بسیار زیادی باعث افزایش بار میکروبی شیر (کاهش کیفیت میکروبی)، کاهش کیفیت شیمیایی و در کل کاهش در کیفیت کلی شیر و فرآورده‌های لبنی می‌شوندکه تعدادی از این عوامل به نوعی به خود دامدار بر می‌گردد (۲۲). اگر دامداران نگرش مثبتی به بهبود کیفیت شیر داشته باشند، راحت تر در جریان آموزش قرار می‌گیرند و اطلاعات خود را در زمینه‌های مختلف بهبود کیفیت وکمیت شیر افزایش می‌دهند (۱۵). طبق یافته‌های محققان، آموزش دامداران و بالا بردن سطح آگاهی آنها فرایند و عملکرد شیردوشی را بهتر و سریع تر می‌کند و با کاهش آلودگی میکروبی و بهبود ترکیبات شیر، کیفیت شیر افزایش می‌یابد (۱۹). سرمایه‌گذاری برای نیروی انسانی، مهم‌ترین عامل در توسعه کشاورزی محسوب می‌شود زیرا آموزش توانایی انسان‌ها را در شناسایی و حل مشکلات افزایش می‌دهد (۸). تحقیقی که از سوی وزارت کشاورزی انگلستان در تانزانیا انجام گرفته، مشکل اصلی دامداران تانزانیا را مسائل مالی و بیماری‌های دام از جمله تب مالت بیان داشته و آموزش دامداران را یک راه مثبت برای کاهش خطر مرگ و میر دام‌ها و بهبود کیفیت شیر بیان کرده است (۱۱). در تحقیقی تحت عنوان کیفیت باکتریایی شیر خام در مالزی، آموزش دامداران و بهبود نگرش آنها در زمینه‌های مختلف پرورش دام و خصوصاً شیوه‌های شیردوشی لازم و ضروری بیان گردیده است (۲۲). بون فوه و همکاران، در مالی روی کیفیت شیر خام مطالعاتی انجام دادند و گسترش پذیرش‌های محلی، بهبود نگرش دامداران و نقش آموزش دامداران در استفاده از آب بهداشتی و پاک را در بهبود کیفیت شیر مهم دانستند (۱۰). در واقع آموزش، انسان را به عنوان عامل توسعه مجهز کرده و قابلیت‌های او را افزایش می‌دهد تا بتواند نقش خود را به خوبی به عنوان بازیگر توسعه ایفا نماید (۴). بنابر این هدف اساسی در این تحقیق، بررسی نوع نگرش دامداران پیرامون بهبود کیفیت شیر و نقشی است که آموزش در بهبود کیفیت و کمیت شیر تولیدی آنها و در کل بر سلامت جامعه دارد. که مهم ترین اهداف اختصاصی تحقیق شامل:

- بررسی ویژگی‌های فردی دامداران شهرستان گلپایگان
- بررسی میزان دانش و نوع نگرش دامداران پیرامون بهبود کیفیت شیمیایی و کاهش بار میکروبی شیر
- تعیین ارتباط بین متغیرهای ویژگی‌های فردی و متغیر

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-21]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.53.5]

وابسته نگرش دامداران پیرامون بهبود کیفیت شیر و

- بررسی نقش آموزش در کاهش بار میکروبی و افزایش درصد چربی شیر دامداران می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در دو بخش انجام شده است. بخش اول تحقیق، پیمایشی و به روش توصیفی- هم‌بستگی است. جامعه آماری در بخش اول تحقیق شامل ۶۲۰۰ دامدار سنتی شهرستان گلپایگان می‌باشند که با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تناسبی، از این تعداد، ۱۳۰ نمونه انتخاب و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. روایی ظاهری و محتوایی (Validity) ابزار تحقیق (پرسش‌نامه) توسط گروهی از اعضای هیأت علمی و دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس و کارشناسان جهاد کشاورزی شهرستان گلپایگان تأیید شد. پایایی (Reliability) پرسش‌نامه نیز با محاسبه ضریب کرونباخ آلفا برای تمام قسمت‌های پرسش‌نامه، ۰/۸۲ محاسبه گردید که نشان دهنده پایایی قابل قبول ابزار تحقیق است. متغیرهای تحقیق شامل دو دسته متغیر مستقل و وابسته می‌باشد. متغیرهای مستقل شامل سن، جنس، سطح تحصیلات، سابقه دامپروری، عضویت در اتحادیه دامداران، شغل دوم، جنبی بودن یا اصلی بودن شغل دامداری و شرکت در برنامه‌های آموزشی و متغیر وابسته میزان نگرش دامداران پیرامون بهبود کیفیت شیر می‌باشد.

بخش دوم تحقیق، تجربی است که در این بخش از تحقیق، اندازه‌گیری صفات بار میکروبی شیر و درصد چربی شیر مورد نظر می‌باشد. این کار آزمایشی با همکاری کارخانه پنیر پگاه گلپایگان در شهرستان گلپایگان انجام گرفته و آزمایشها نیز در محل آزمایشگاه کارخانه پنیر صورت گرفته است. انتخاب نمونه‌های آزمایش در اواخر تابستان از تاریخ ۶/۳۰/ ۱۳۸۵ شروع و به مدت سه روز ادامه داشته و نتایج کلی آزمایش در اوایل مهرماه در تاریخ ۱۳۸۵/۷/۴ به دست آمده است. آزمایش روی ۱۲ رأس گاو شیری در مدت ۳ روز انجام گرفته است که نمونه‌های آزمایشی از ۲ گروه ۶ تایی به شرح زیر به‌دست آمد:

۱. گاوهای شیری که دامداران آنها تحت آموزش‌های ترویجی در زمینه بهبود کیفیت شیر قرار گرفته‌اند.
۲. گاوهای شیری که دامداران آنها تاکنون تحت هیچگونه آموزش ترویجی در زمینه بهبود کیفیت شیر قرار نگرفته‌اند.

برای هر دو گروه فوق نیز ۳ تکرار در نظر گرفته شده است. به منظور اندازه‌گیری صفات مورد نظر در شیر تولیدی، نکاتی رعایت گردید: همه گاوهای مورد بررسی از نژاد براون سوئیس بودند، گاوها همه در سنین ۴-۳ سال قرار داشتند، تغذیه دام‌ها تقریباً در تمام گاوها مشابه بود (کاه گندم- علوفه- کنسانتره ذرت)، نمونه‌های جمع آوری شده همه از تولید شیر نوبت دوم (عصر) بودند، تمام دام‌های مورد بررسی در تحقیق، دو بار در روز دوشیده می‌شدند، میانگین تولید شیر گاوها در یک روز تقریباً با هم برابر بود (۱۷-۱۵ کیلو گرم در روز)، روش شیردوشی همه گاوهای نمونه، به صورت دستی بود، گاوها همه از لحاظ مرحله شیردهی، در یک مرحله قرار داشتند (۳-۲ ماه ابتدای دوره شیردهی)، در سابقه هیچ یک از گاوها در طول ۱۲ ماه گذشته عفونت حاد پستانی و یا بیماری خاص مشاهده نشده بود، در طول دوره آزمایش نیز برنامه درمانی بهداشتی و یا تغذیه‌ای روی آنها اعمال نشد و در حد امکان در شرایط یکسانی نگه‌داری شدند و فاصله دامداری‌ها تا محل آزمایش تقریباً به یک میزان بود. نمونه‌برداری از شیر به کمک ظروف مخصوص نمونه‌گیری از تولید شیر هر گاو در نوبت دوم دوشش (ساعت ۷ بعدازظهر) گرفته شد. سپس میزان ۵۰ میلی لیتر از هر نمونه جهت ارسال به آزمایشگاه در ظروف مخصوص حمل نمونه‌های شیر ریخته و حداکثر تا پایان همان روز به یخچال آزمایشگاه انتقال داده شد. به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز از نرم افزار آماری علوم اجتماعی SPSS/13 و نرم افزار Minitab/14 استفاده گردید.

نتایج و بحث

میانگین سنی دامداران منطقه مورد مطالعه، ۴۵/۱۸ سال بوده و

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-21]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.53.5]

جدول ۱. توزیع فراوانی میزان دانش دام‌داران پیرامون بهبود کیفیت شیر

ردیف	سطوح دانش	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
۱	ضعیف	۱۷	۱۳/۱	۱۳/۱
۲	متوسط	۴۹	۳۷/۷	۵۰/۸
۳	خوب	۴۹	۳۷/۷	۸۸/۵
۴	عالی	۱۵	۱۱/۵	۱۰۰
	جمع	۱۳۰	۱۰۰	۱۰۰

بیشترین فراوانی (۲۷/۷٪) در گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال قرار دارد. از بین افراد نمونه، ۸۱ نفر (۶۲/۳٪) مرد و ۴۹ نفر(۳۷/۷٪) زن می‌باشند. از بین پاسخگویان، ۳۳ نفر شهری و ۹۷ نفر روستایی هستند. بر اساس اطلاعات به دست آمده درباره میزان تحصیلات دام‌داران نمونه آماری مورد مطالعه، ۳۹ نفر (۳۰٪) آنها بی‌سواد و تنها ۲۹ نفر (۲۲/۳٪) افراد دارای تحصیلات دیپلم و بالاتر می‌باشند. از ۱۳۰ نفر افراد مورد مطالعه، ۸۸ نفر (۶۷/۷٪) افراد اظهار کردند که عضو اتحادیه دام‌داران می‌باشند. هم‌چنین از بین ۱۳۰ دام‌دار مورد مطالعه، تنها ۶۳ نفر (۴۸/۵٪) در برنامه‌های آموزشی برگزار شده در منطقه شرکت کرده‌اند.

دانش دام‌داران نسبت به بهبود کیفیت شیمیایی و کاهش بار میکروبی شیر

بر اساس پاسخ‌های ارائه شده از سوی دام‌داران شهرستان گلپایگان، دانش آنها (در رابطه با کیفیت شیمیایی و کیفیت میکروبی شیر) با استفاده از ۲۹ سئوال اندازه‌گیری و به چهار سطح ضعیف، متوسط، خوب و عالی گروه بندی شد. این گروه بندی بر اساس دو مشخصه میانگین و انحراف معیار دانش و بر اساس رابطه ISDM (Interval of Standard Deviation from the Mean) به دست آمده است:

$$A \le Mean - SD$$
$$Mean - SD \le B < Mean$$
$$Mean \le C < Mean + SD$$
$$D \ge Mean + SD$$

A= ضعیف

B= متوسط

C= خوب

D= عالی

با توجه به جدول۱، دانش ۱۳/۱٪ افراد در سطح ضعیف و دانش ۱۱/۵٪ افراد مورد مطالعه در سطح عالی قرار داشت. و در کل می‌توان گفت که دانش حدود نیمی از افراد (۴۹/۲٪) در سطح مناسبی قرار داشته است.

نگرش دام‌داران نسبت به بهبود کیفیت شیمیایی و کاهش بار میکروبی شیر

برای سنجش نگرش دام‌داران پیرامون بهبود ترکیبات شیمیایی و کاهش بار میکروبی شیر، از طیف لیکرت استفاده شده است که پاسخ‌های آزمودنی در طیف ۵ قسمتی لیکرت از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم قرار می‌گیرند. گویه‌های مربوط به نگرش افراد با توجه به میزان موافقت یا مخالفت افراد، اولویت‌بندی شده‌اند که جدول ۲ نتایج را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که به منظور توصیف کیفی متغیر نگرش از روش (ISDM) استفاده شده است. در کل، نگرش۹/۲٪ افراد نسبت به مفاهیم بهبود کیفیت شیر ضعیف، نگرش ۳۵/۴٪ افراد در حد متوسط، نگرش ۳۹/۲٪ افراد در حد خوب و نگرش ۱۶/۲٪ افراد درحد عالی می‌باشد.

یافته‌های استنباطی

تحلیل هم‌بستگی متغیرهای مستقل و متغیر وابسته نگرش دام‌داران پیرامون بهبود کیفیت شیر

در این قسمت ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد. همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، بین متغیرهای سطح تحصیلات، جنسیت، شرکت در برنامه‌های آموزشی، عضویت در اتحادیه دام‌داران و دانش دام‌داران، با

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-21]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.53.5]

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار هر یک از گویه‌های مربوط به نگرش دام‌داران در زمینه بهبود کیفیت شیر(n=۱۳۰)

گویه‌ها	میانگین	انحراف معیار	رتبه
دام‌دار در بهبود کیفیت شیر نقش مهمی دارد	۴/۵۳	۰/۶۲	۱
کاهش بار میکروبی شیر، از اهمیت خاصی برخوردار است	۴/۳۶	۰/۷۴	۲
افزایش بهبود شیر باعث افزایش درآمد دام‌دار می‌شود	۴/۳۳	۰/۹۳	۳
استفاده از بعضی مواد غذایی(مثل کنستانتره‌ها)، ترکیبات شیر را تغییر می‌دهد	۴/۲۶	۰/۷۲	۴
ضدعفونی پستان دام قبل و بعد از شیردوشی ضروری است	۴/۲۰	۰/۹۶	۵
کاهش کیفیت شیر، سبب ضربه خوردن به اقتصاد کشور می‌شود	۴/۱۳	۰/۸۰	۶
ضد عفونی پستان دام از اهمیت خاصی در افزایش کیفیت شیر برخوردار است	۴/۰۷	۰/۸۵	۷
تولید شیر با کیفیت پایین توسط دام‌دار، کارخانه را با مشکلات مالی مواجه می‌کند	۳/۹۶	۰/۹۵	۸
بعضی جیره‌های غذایی مثل کاه برای گاوهای شیری ارزش غذایی بالایی ندارد و باعث کم شدن تولید شیر و کاهش کیفیت آن می‌شود	۳/۹۳	۱/۰۱	۹
کیفیت ضعیف شیر تولیدی توسط دام‌دار، یکی از مهم ترین دلایل پایین آمدن درآمد دام‌داران است	۳/۸۷	۱/۱۳	۱۰
بهبود ترکیبات شیر (چربی و پروتئین) هزینه بسیار بالایی دارد *	۳/۷۹	۱/۱۰	۱۱
تمام آلودگیها و میکروب‌های شیر با پاستوریزاسیون از بین می‌روند*	۳/۳۴	۱/۲۳	۱۲

مقیاس: ۱= کاملاً مخالفم ۲= مخالفم ۳= نظری ندارم ۴= موافقم ۵= کاملاً موافقم * : امتیاز دهی بر خلاف گویه‌های مثبت می‌باشد.

جدول۳. ارتباط متغیرهای مستقل با متغیر وابسته نگرش افراد نسبت به بهبود کیفیت شیر

متغیرهای مستقل	ضریب هم‌بستگی اسپیرمن	P
سن	-۰/۱۱	۰/۱۸
سابقه کاری	-۰/۱۳	۰/۱۱
سطح تحصیلات	۰/۱۶*	۰/۰۴
دانش دام‌داران پیرامون بهبود کیفیت شیر	۰/۲۹۷**	۰/۰۰۱
میزان آشنایی با مفهوم بار میکروبی شیر	۰/۱۸۲*	۰/۰۳۸
میزان آشنایی با مفهوم درصد ترکیبات شیر	-۰/۰۱۵	۰/۸۶۲

* و ** : به ترتیب معنی‌دار در سطح ۵ و ۱ درصد

متغیر نگرش دام‌داران نسبت به بهبود کیفیت شیر ارتباط معنی‌داری وجود دارد. در تحقیق صدیقی، با عنوان عوامل تأثیرگذار بر نگرش کشاورزان نسبت به توسعه کشت کلزا، نیز بین متغیر دانش و نگرش افراد ارتباط مثبت و معنی‌داری حاصل شده است. در همین تحقیق بیان شده که پذیرش نوآوری‌ها و تغییر نگرش کشاورزان مبتنی بر میزان دانش آنهاست و این نکته باید مورد توجه مسئولان ترویج قرار گیرد که با ارتقای دانش و آگاهی‌های کشاورزان می‌توان نگرش آنها را نسبت به پدیده‌ای تغییر داد و هم‌چنین با بهبود دانش، منتظر بود که نوآوری‌ها از سوی کشاورزان پذیرفته شود (۷). در تحقیقی که با عنوان بررسی نگرش دام‌داران پیرامون تلقیح مصنوعی دام انجام شده نیز بین متغیر دانش و نگرش دام‌داران ارتباط مثبت و معنی‌دار

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-21]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.53.5]

جدول۴. مقایسه میانگین نگرش دام‌داران در سطوح متغیرهای مستقل (t- test)

متغیرها	سطوح قابل مقایسه	میانگین نگرش کلی افراد	t	p
جنسیت	مرد (۸۱ نفر)	۴۶/۹۸	۴/۰۷*	۰/۰۴
	زن (۴۹ نفر)	۴۵/۸۳		
محل سکونت	شهر (۳۳)	۴۶/۷۲	۰/۹۶	۰/۳۲
	روستا (۹۷)	۴۶/۴۹		
عضویت در اتحادیه دام‌داران	بلی (۸۸)	۴۷/۱۳	۶/۸۲*	۰/۰۱
	خیر(۴۲)	۴۵/۳۳		
شرکت در برنامه‌های آموزشی	شرکت کرده‌اند (۶۳)	۴۸/۸۸	۴/۲۱*	۰/۰۴
	شرکت نکرده‌اند (۶۷)	۴۴/۳۵		

* : اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد

به وجود آمده است (۲). در تحقیق پری و همکاران هم بین نگرش دام‌داران در استفاده از حشره کش‌ها و دانش آنها در استفاده از این مواد ارتباط مثبت و معنی‌داری دیده شده است (۱۷). اما در مطالعه‌ای که هلسمن در زمینه آبزی پروری انجام داده، ارتباط معنی‌داری بین دانش و نگرش افراد در زمینه آبزی پروری مشاهده نشده است(۱۴). البته نمی‌توان این نتایج را به افراد و جوامع مختلف به طور کامل تعمیم داد. بر اساس یافته‌های جدول۴، نگرش مردان نسبت به زنان، نگرش افرادی که عضو اتحادیه دام‌داران هستند نسبت به نگرش افرادی که عضو نیستند و نگرش افرادی که در برنامه‌های آموزشی شرکت کرده‌اند نسبت به نگرش افرادی که در هیچ‌کدام از برنامه‌های آموزشی شرکت نکرده‌اند، مثبت تر می‌باشد. رنجنکر و همکاران، در مطالعاتشان به این نکته اشاره کردند که کار زنان در دامپروری با موانعی از جمله: کار سنگین خانه‌داری، سطح پایین دانش و تحصیلات و داشتن فرصت‌های مدیریتی کم روبروست و بنابراین برنامه‌های آموزشی که برای زنان دام‌دار تدارک دیده می‌شود، باید با توجه به مشکلات و محدودیت‌های آنان باشد (۱۸). هم‌چنین از ۱۳۰ نفر افراد مورد مطالعه، ۶۳ نفر از برنامه‌های آموزشی مرتبط به بهبود کیفیت شیر که در منطقه تشکیل شده بود، استفاده کرده بودند. بنابراین میزان تولید شیر روزانه آنها قبل و بعد از آموزش مورد سئوال قرار گرفت و نتایج نشان داد که اختلاف معناداری در سطح ۰/۰۱ درصد بین میانگین تولید شیر روزانه دام‌داران قبل از آموزش (M = ۶۵/۰۲) و میانگن تولید شیر روزانه آنها بعد از آموزش (M= ۶۹/۱۱) وجود دارد. کوهستانی عین‌الدین و ملک محمدی نیز اختلاف معنی‌داری در میزان تولید شیر دام‌داران آذربایجان شرقی در سال‌های قبل و بعد از آموزش به دست آوردند. البته در تحقیق آنها تنها ۳۲ درصد جامعه آماری را دام‌داران سنتی تشکیل می‌دادند و بقیه دام‌داران نیمه صنعتی یا صنعتی بودند (۸).

از دام‌دارانی که در برنامه‌های آموزشی شرکت کرده بودند هم‌چنین در مورد کیفیت میکروبی شیر، قبل و بعد از آموزش سئوال شد. ۸۵/۷٪ دام‌داران بیان کردند که شرکت در برنامه‌های آموزشی، میزان بار میکروبی شیرشان را کاهش داده است، ۴/۸٪ آنها بیان کردند که میزان بار میکروبی شیر تولیدی آنها بعد از آموزش تغییر نکرده و ۹/۵٪ نیز گفتند که میزان بار میکروبی شیر

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-21]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.53.5]

جدول ۵. میزان بار میکروبی و درصد چربی شیر تولیدی دام‌داران مورد مطالعه در ۳ روز متوالی

کد دام‌دار	روز اول		روز دوم		روز سوم	
	بار میکروبی (عدد در میلی لیتر)	درصد چربی	بار میکروبی (عدد در میلی لیتر)	درصد چربی	بار میکروبی (عدد در میلی لیتر)	درصد چربی
۱	۱/۳۰۰/۰۰۰	۳/۴	۷۸۰/۰۰۰	۴/۲	۷۰۰/۰۰۰	۴/۲
۲	۲۳۵/۰۰۰	۴/۳	۸۰/۰۰۰	۴	۸۰/۰۰۰	۴/۱
۳	۱۹۰/۰۰۰	۳/۸	۶۰/۰۰۰	۳/۴	۵۰/۰۰۰	۳/۶
۴	۸۲۵/۰۰۰	۳/۴	۱۵۵/۰۰۰	۳/۸	۳۰۰/۰۰۰	۴
۵	۸۰/۰۰۰	۳/۹	۱۷۵/۰۰۰	۴/۳	۵۰۰/۰۰۰	۳/۸
۶	۱۲۰/۰۰۰	۳/۲	۳۰۰/۰۰۰	۴	۸۵/۰۰۰	۳/۹
۷	۳/۹۰۰/۰۰۰	۳/۵	۲/۲۵۰/۰۰۰	۴/۷	۸۵۰/۰۰۰	۴/۲
۸	۷۵۰/۰۰۰	۴	۸۲۵/۰۰۰	۴/۲	۵۵۰/۰۰۰	۴/۸
۹	۳۸۵/۰۰۰	۴/۱	۱۵۰/۰۰۰	۳/۹	۲۸۰/۰۰۰	۴
۱۰	۱/۴۵۰/۰۰۰	۴/۸	۹۵۰/۰۰۰	۵/۳	۷۲۵/۰۰۰	۴/۸
۱۱	۴۴۰/۰۰۰	۳/۵	۸۵۰/۰۰۰	۳/۳	۵۵۰/۰۰۰	۳
۱۲	۸۰۰/۰۰۰	۴/۴	۴۵۰/۰۰۰	۴/۹	۲۷۵/۰۰۰	۴/۶

تولیدی آنها افزایش داشته است. پس می‌توان گفت که آموزش می‌تواند روی کیفیت میکروبی شیر نیز تأثیرگذار باشد.

یافته‌های حاصل از تحقیق آزمایشی

یافته‌های توصیفی

داده‌های مربوط به بار میکروبی و درصد چربی شیر تولیدی گاوهای شیری ۱۲ دام‌دار در ۳ روز متوالی مورد آزمایش قرار گرفت که نتایج در جدول ۵ آمده است. از بین ۱۲ دام‌دار، ۶ دام‌دار اول با کدهای مشخص ۱ تا ۶، دام‌دارانی هستند که تحت برنامه‌های آموزشی- ترویجی قرار گرفته‌اند و ۶ دام‌دار دیگر یعنی دام‌دارانی با کدهای ۷ تا ۱۲ تحت هیچ‌گونه آموزشی تاکنون قرار نگرفته‌اند. با کمی دقت در داده‌های جدول ۵ می‌بینیم که بار میکروبی شیر تعدادی از دام‌داران در روز اول آزمایش بسیار زیاد بوده و در روزهای دیگر کاهش یافته است. علت این امر می‌تواند این نکته باشد که در روز اول از شیر تولیدی این دام‌داران بدون اطلاع قبلی نمونه‌برداری شده و در روزهای بعد دام‌داران سعی کرده‌اند با رعایت اصول بهداشتی بار میکروبی شیر را کاهش دهند. بنابراین نظارت همیشگی و منظم کارشناسان فنی می‌تواند یکی از عوامل موثر در کاهش بار میکروبی شیر و افزایش کیفیت شیر باشد. میانگین بار میکروبی کل برای گروه اول دام‌داران ۳۳۳۱۷۰ عدد در میلی لیتر و میانگین بار میکروبی کل برای گروه دوم دام‌داران، ۹۱۲۷۸۰ عدد در میلی لیتر می‌باشد. هم‌چنین میانگین درصد چربی شیر برای گروه اول دام‌داران، ۳/۸ درصد و در گروه دوم، ۴/۲ درصد بوده است.

یافته‌های استنباطی

تجزیه واریانس صفات‌اندازه‌گیری شده

داده‌های نرمال شده (با روش تبدیل داده‌ها) و داده‌های اصلی (که نیاز به تبدیل نداشتند) مربوط به صفات اندازه‌گیری شده (بار میکروبی و درصد چربی شیر) در قالب فاکتوریل بر پایه طرح بلوک کاملاً تصادفی مورد تجزیه واریانس قرار گرفتند.

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-21]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.53.5]

جدول ۶. تجزیه واریانس داده‌های بار میکروبی در قالب فاکتوریل بر پایه طرح بلوک کاملاً تصادفی

منابع تغییرات	درجه آزادی (df)	MS	F	P
R	۲	۰/۱۲۸	۲/۰۳	۰/۱۵۶
A	۱	۲/۳۶	۳۷/۱۷**	۰/۰۰۰
B	۵	۰/۶۵۸	۱۰/۳۶**	۰/۰۰۰
A×B	۵	۰/۰۳۲	۰/۵۰	۰/۷۷۰
E	۲۷	۰/۰۵۷		
Total	۳۵			

R= تکرار A= تیمارهای مورد بررسی (دام‌داران آموزش دیده و دام‌داران آموزش ندیده)

B= هر کدام از دام‌داران جامعه آماری E= خطای آزمایشی A×B= اثر متقابل تیمار و دام‌داران جامعه آماری

** : اختلاف معنی‌دار در سطح ۱ درصد

جدول ۷. تجزیه واریانس داده‌های درصد چربی شیر در قالب فاکتوریل بر پایه طرح بلوک کاملاً تصادفی

منابع تغییرات	درجه آزادی (df)	MS	F	P
R	۲	۰/۰۰۳	۲/۸۴	۰/۰۸
A	۱	۰/۰۱۲	۱۰/۰۹**	۰/۰۰۴
B	۵	۰/۰۰۵	۴/۲۱**	۰/۰۰۸
A×B	۵	۰/۰۰۸	۶/۸۷**	۰/۰۰۱
E	۲۷	۰/۰۰۱		
Total	۳۵			

R= تکرار A= تیمارهای مورد بررسی (دام‌داران آموزش دیده و دام‌داران آموزش ندیده) E= خطای آزمایشی

B= هر کدام از دام‌داران جامعه آماری A×B= اثر متقابل تیمار و دام‌داران جامعه آماری

** : دارای اختلاف معنی‌دار در سطح ۱ درصد

داده‌های بار میکروبی و درصد چربی شیر در قالب فاکتوریل بر پایه طرح بلوک کاملاً تصادفی از ۶ دام‌دار در ۳ تکرار و ۲ تیمار (آموزش دیده و آموزش ندیده) مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج تجزیه واریانس مربوط به دو صفت در بین دام‌داران در جدول ۶ آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، تفاوت شدیداً معنی‌داری در صفت بار میکروبی شیر در بین دو تیمار (دام‌داران آموزش دیده و دام‌داران آموزش ندیده) در سطح احتمال ۰/۰۱ وجود دارد. هم‌چنین تفاوت معنی‌داری بین صفت بار میکروبی شیر هر کدام از دام‌داران جامعه مورد نظر مشاهده می‌شود. اما بین تکرارهای مختلف از بار میکروبی شیر برای هر دام‌دار اختلاف معنی‌داری دیده نمی‌شود.

با استفاده از تجزیه واریانس، صفت درصد چربی شیر نیز در قالب فاکتوریل بر پایه طرح بلوک کاملاً تصادفی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. چنانکه در جدول ۷ مشاهده می‌شود، با سطح احتمال ۰/۰۱ ارتباط معنی‌داری در صفت درصد چربی شیر در بین دو تیمار مورد بررسی (دام‌داران آموزش دیده و دام‌داران آموزش ندیده) حاصل شده است. که این نکته جای توجه بسیار از سوی کارشناسان دارد که چرا در گروه اول که تحت برنامه‌های آموزشی قرار گرفته‌اند، درصد چربی شیر کمتر بوده است. و این مسأله می‌تواند به توجه کمتر دام‌داران و

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-21]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.53.5]

جدول ۸. ماتریس هم‌بستگی ویژگی دام‌داران و صفات بار میکروبی و درصدچربی شیر

متغیرها	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6
بار میکروبی شیر(V_1)	۱					
درصد چربی شیر (V_2)	۰/۲۵۲	۱				
نگرش دام‌داران (V_3)	۰/۰۰۴	۰/۰۳۷	۱			
دانش دام‌داران(V_4)	-۰/۵۹۱**	-۰/۳۳۸*	۰/۵۹۱**	۱		
سطح تحصیلات (V_5)	-۰/۳۶۱*	-۰/۱۰۹	۰/۳۴۴*	۰/۴۴۸**	۱	
سابقه دامپروری (V_6)	۰/۲۵۹	۰/۱۹۲	۰/۲۳۵	۰/۰۷۶	-۰/۳۱۹*	۱

ضریب هم‌بستگی پیرسون

* و ** : به ترتیب دارای اختلاف معنی‌دار در سطح یک و پنج درصد

آموزشگران به کیفیت شیمیایی و ترکیبات شیر برگردد. هم‌چنین ارتباط معنی‌داری درصفت مورد نظر در بین هرکدام از دام‌داران دیده می‌شود. در کل دو جدول ۶ و ۷ نشان می‌دهند که تیمار ما تأثیر در صفات اندازه‌گیری شده (بار میکروبی و درصد چربی شیر) داشته است.

ماتریس هم‌بستگی بین ویژگیهای دام‌داران مورد مطالعه و صفات اندازه‌گیری شده بار میکروبی و درصد چربی شیر

بر اساس جدول ۸، بین متغیرهای دانش دام‌داران پیرامون بهبود کیفیت شیر و سطح تحصیلات آنها با متغیر بار میکروبی شیر، ارتباط منفی و معنی‌داری وجود دارد و بین متغیر دانش دام‌داران و درصد چربی شیر نیز ارتباط منفی و معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ وجود دارد. چنانکه با افزایش دانش دام‌داران پیرامون بهبود کیفیت شیر، درصد چربی شیرشان کاهش یافته است. با توجه به این‌که سئوالات مطرح شده برای تعیین دانش افراد در زمینه کیفیت شیر، هم شامل سئوالات مربوط به کیفیت میکروبی و هم شامل سئوالات مربوط به کیفیت شیمیایی بوده است، ارتباط منفی بین درصد چربی و دانش افراد می‌تواند به این دلیل باشد که دانش آنها در زمینه کیفیت میکروبی شیر بیش از دانش آنها در زمینه کیفیت شیمیایی شیر است. نتایج به دست آمده، بیان می‌کنند که آموزش تأثیر مثبتی بر کاهش بار میکروبی شیر داشته است. در تحقیقی که توسط شاه ولی و رحیمی، در بررسی کارکرد آموزش بر کاهش تلفات و ضایعات در واحدهای پرورش جوجه گوشتی در استان فارس انجام شده، نشان دادند که کارکرد آموزش به طور معنی‌داری بر کاهش تلفات و ضایعات در واحدهای پرورش طیور نیز موثر بوده است (۶). در مطالعه‌ای با عنوان استفاده از نیتروژن اوره برای بهبود رژیم‌های گاو شیری مشخص شد، دام‌دارانی که در برنامه‌های آموزشی بیشتر شرکت کرده‌اند و با مأموران ترویج بیشتر در تماس بوده‌اند، میزان پروتئین شیر تولیدیشان بیشتر از دام‌دارانی بوده است که از برنامه‌های آموزشی استفاده نکرده‌اند (۱۵).

هم‌چنین آموزش بر چربی شیر تولیدی دام‌داران نیز تأثیر داشته است اما این تأثیر به صورت منفی بوده است. چنانکه درصد چربی شیر دام‌دارانی که آموزش دیده‌اند کمتر از درصد چربی شیر دام‌دارانی است که تحت آموزش قرار نگرفته‌اند. در یافته‌ها بین میزان درصد چربی شیر و میزان بار میکروبی شیر نیز ارتباطی وجود نداشته تا بتوان به این نتیجه رسید که با افزایش بار میکروبی شیر، درصد چربی نیز افزایش می‌یابد یا بالعکس. ولی ارتباط منفی آموزش و درصد چربی شیر، می‌تواند به این علت باشد که در جامعه مورد نظر بیشتر به جنبه‌های کیفیت میکروبی شیر توجه شده و کمتر بهبود ترکیبات شیمیایی را مد نظر قرار می‌دهند و این موضوع در مسائل آموزشی نیز نمود می‌نماید.

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-21]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.53.5]

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

۱. نگرش بیش از نیمی از دام‌داران پیرامون مفاهیم بهبود کیفیت شیر مثبت تا بسیار مثبت می‌باشد. اگر نگرش افراد به این مسائل بهتر و مثبت تر باشد، رعایت اصول جهت تولید شیر سالم در آنها بیشتر خواهد بود.

۲. مردان نسبت به زنان نگرش مثبت تری پیرامون بهبود کیفیت شیر داشتند. بنابراین باید زنان را با استفاده از برنامه‌های گوناگون جهت فعالیت‌های بهبود کیفیت شیر توجیه و ترغیب کرد و برنامه‌های آموزشی مناسب و مورد نیاز برای آنها تدارک دید.

۳. افرادی که عضو اتحادیه دام‌داران بودند، نگرش مثبت تری داشتند. بنابر این برنامه‌ریزان باید در جهت تشویق و ترغیب دام‌داران برای عضویت و شرکت در اتحادیه‌های دام‌داران تلاش کنند. زیرا بسیاری از آگاهی‌های مربوط به بهبود کیفیت محصولات لبنی و دامی در این مکان‌ها به افراد عضو داده می‌شود.

۴. افرادی که در برنامه‌های آموزشی مرتبط به بهبود کیفیت شیر شرکت کرده‌اند نگرش مثبت‌تری نسبت به این موضوعات دارند. بنابراین برنامه‌ریزان و مسئولان امر آموزش خصوصاً در مناطق روستایی باید برنامه‌های آموزشی مناسب برای دام‌داران و تولیدکنندگان تدوین و طراحی کنند و ایده‌های نوین و جدید تولید را که به بهبود کیفیت و افزایش بهداشت در سطح جامعه کمک می‌کند، به تولیدکنندگان انتقال دهند.

۵. هرچه سطح تحصیلات افراد بالاتر، نگرش آنها پیرامون مسائل بهبود کیفیت شیر مثبت تر و هرچه دانش دام‌داران پیرامون مسائل مربوط به بهبود کیفیت شیر بیشتر باشد، نگرش آنها نیز بالاتر خواهد بود.

۶. بار میکروبی شیر تولیدی دام‌دارانی که آموزش دیده‌اند، کمتر از بارمیکروبی شیر تولیدی دام‌دارانی است که آموزش ندیده‌اند. بنابراین باید به امر آموزش مناسب دام‌داران با توجه به ویژگی‌های آنها توجه شود. هم‌چنین باید در برنامه‌های آموزشی به جنبه‌های مختلف کیفیت شیر (میکروبی و شیمیایی) توجه شود و رابطه منفی بین آموزش و درصد چربی شیر در این منطقه، بررسی شود.

۷. با توجه به نتایج به دست آمده در این تحقیق می‌توان گفت که افزایش نگرش افراد نسبت به بهبود تولیدات کشاورزی و دامی می‌تواند سبب پذیرش و گسترش ایده‌های جدید در بین افراد شده و به بهداشت تولید مواد غذایی و سلامت جامعه کمک کند. چون گفتیم که یکی از مهم‌ترین راه‌های بهبود کیفیت مواد غذایی از جمله شیر، افزایش آگاهی تولید کنندگان از طریق آموزش آنان می‌باشد.

سپاسگزاری

با تشکر از کارشناسان جهاد کشاورزی، کارشناسان کارخانه پنیر و دام‌داران شهرستان گلپایگان که در طول انجام این تحقیق صمیمانه ما را یاری دادند.

منابع مورد استفاده

۱. اوربای، ا. ۱۳۷۵. *تکنولوژی شیر و مواد لبنی (ترجمه سید علی مرتضوی و محسن قدس روحانی)*. چاپ دوم، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

۲. پادار یامچی، س. ۱۳۸۳. بررسی نیازهای آموزشی و نگرش دام‌داران پیرامون تلقیح مصنوعی در گاوهای شیری (مطالعه موردی در شهرستان مرند). پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

۳. خبرگزاری دانشجویان ایران. ۱۳۸۴. شیر در ایران به شدت آلوده اعلام شد. فصلنامه علمی- صنفی دامپزشک، سال نهم، شماره اول.

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-21]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.53.5]

۴. زمانی پور، ا. ۱۳۷۷. *ترویج کشاورزی در فرایند توسعه*. انتشارات دانشگاه بیرجند.
۵. زندی، ا. و ب. فضائلی. ۱۳۸۱. *چگونه شیر بهداشتی تولید کنیم؟*. انتشارات کارخانه شیر پاستوریزه پگاه گلپایگان.
۶. شاه ولی، م. و ن. رحیمی. ۱۳۸۵. بررسی کارکرد آموزش بر کاهش تلفات و ضایعات در واحدهای پرورش جوجه گوشتی استان فارس: ارائه الگوی آموزشی، مجله علمی- پژوهشی ترویج و آموزش کشاورزی. شماره ۱. انجمن علمی ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه شیراز.
۷. صدیقی، ح. ۱۳۸۰. بررسی عوامل تأثیرگذار بر نگرش کشاورزان نسبت به توسعه کشت کلزا در استان مرکزی.فصلنامه علمی- پژوهشی اقتصاد کشاورزی و توسعه ۳۵(۹): ۱۳۹-۱۵۸.
۸. کوهستانی عین الدین، ح. و ا. ملک محمدی. ۱۳۷۵. عوامل برقرار کننده ارتباط بین آموزشگران و دام‌داران در دوره‌های آموزش ترویج در استان آذربایجان شرقی. مجله دانش کشاورزی ۴(۸): ۸-۱۲.
۹. محمد نظری، ب. ۱۳۸۰. برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات تولید شیر و فاصله زایش گاوهای هلشتاین ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
10. Bonfoh, B., J. Zinsstage. Z. Farah. F. Ch. Simbe. I. O. Alfaroukh. R. Aebi. R. Badertscher. M. Collomb. J. Meyer and B. Rehberager. 2005. Raw milk composition of Malian zebu cows (Bosindicus) rose under traditional system. J. Food Compos. and Anal. 18: 29-38.
11. Bryant, M. 2001. Milk Production in Small holder Dairy Farmers in Tanzania. British Mastitis Conference, Dep. of Agric., University of Reading, U.K.
12. Eckles, C. H., W. B. Combs and H. Macy. 1993. Milk and Milk Production. 4th ed., McGraw-Hill Pub., New York.
13. Gillespie, J. R. 1998. Animal Science. International Pub. Co., Delmar Pub., USA.
14. Holsman, R. H. 2001. What works documenting standard practices for aquatic resource education? Report to the U.S. Fish and Wildlife Service- Regions. 86 pp.
15. Jonker, J. S., R. A. Kohn and J. High. 2001. Use of milk Urea Nitrogen to improve dairy cow diets. J. Dairy Sci. 80: 437-446.
16. Overton T. 2000. Dairy feeding program and milk composition. Total Dairy Nutr. 2(2): 37-41.
17. Perry, M. J. M., A. M. Marbella and P. M. Layde. 2000. Association of pesticides safety knowledge with beliefs and intentions among farm pesticide applicators. J. Occu. & Environ. Med. 42: 187-193.
18. Rangnekar, S., P. Vasiani and D. V. Rangnekar 1994. A study on women in dairy production. World Amin. Rev. 97(2): 51-54.
19. Rodrigues, A. C. O., D. Z. Caraviello and P. L. Ruegg. 2005. Management of Wisconsin dairy herds enrolled in milk quality teams. J. Dairy Sci. 88: 2660–2673.
20. Ruegg, P. L. 2003. Practical food safety interventions for dairy production. J. Dairy Sci. 86: 2950–2966.
21. Sanaa, M., B. Poutrel. J. L. Menard and F. Serieys. 1993. Risk factors associated with contamination of raw milk *listeria monocytogenes* in dairy farms. J. Dairy Sci.76: 2897–2898.
22. Yee Chye, F. Y. F., A. Abdullah and M. Kh. Ayob. 2004. Bacteriological quality and safety of raw milk in Malaysia. Food Microbiol. 21: 535–541.

[Downloaded from jcpp.iut.ac.ir on 2026-11-21]

[DOR: 20.1001.1.22518517.1387.12.45.53.5]