

تحلیل نقش عوامل مدیریتی و اقتصادی مؤثر بر بهره‌وری گاوداری‌های صنعتی شیری در شهرستان‌های منتخب استان مازندران

احسان محسنی‌ارزفونی^۱، احمدرضا یزدانی^{۲*} و رضا حیدری کمال آبادی^۳
۱- دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد مدیریت دامپروری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
۲- دانشیار گروه مدیریت دامپروری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
۳- دانشجوی دکتری گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
* نویسنده مسؤول: aryazdani2004@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۷/۲۶

تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۸/۲۷

چکیده

بر اساس تجربیات مختلف کشورهای جهان، بکارگیری دانش فنی و پیشرفته در بخش‌های تولیدی، اساس رشد و توسعه بخش کشاورزی را تشکیل می‌دهد. در همین راستا، این مطالعه پس از برآورد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید شاخص بهره‌وری در گاوداری‌های صنعتی شهرستان‌های منتخب در استان مازندران، به بررسی عوامل مؤثر بر آن پرداخته است. بدین‌منظور از طریق پرسشنامه اطلاعات گاوداری صنعتی شیری در شهرستان‌های ساری، بابل و قائمشهر از طریق مصاحبه با مدیران گاوداری‌ها در سال ۱۳۹۳ جمع‌آوری شد. نتایج نشان داد که در شهرستان ساری متغیرهای سابقه فعالیت مدیران، شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی و قیمت شیر رابطه مثبت و معنی‌داری با بهره‌وری عوامل تولید دارند. در شهرستان قائمشهر و بابل نیز متغیرهای تحصیلات مدیران، سابقه فعالیت مدیران، شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی، همکاری با تعاونی‌ها، تعداد گاو‌شیری و قیمت شیر بر بهره‌وری عوامل تولید مؤثر است. بنابراین سیاست‌گذاری‌های مناسب روی هر یک از این متغیرهای مؤثر بر بهره‌وری، می‌تواند عاملی تعیین‌کننده بر میزان تولید و صرفه‌جویی نهاده‌های مصرفی در گاوداری‌های استان مازندران تلقی گردد.

کلمات کلیدی: عوامل مدیریتی و اقتصادی، بهره‌وری، گاوداری‌های صنعتی، مازندران

مقدمه

مدیریت مزرعه یکی از کلیدی‌ترین عوامل تولید و بازاریابی محصولات کشاورزی به شمار می‌رود که با پیشرفت تکنولوژی و دانش کشاورزی، اهمیت آن روز به روز در حال افزایش است. دانش مدیریت سعی دارد با به کار بردن مدل‌های ریاضی و استفاده از امکانات نرم افزاری، مدیران را در تشخیص این عوامل، همچنین مشکلات پیچیده‌ای که با آن روبرو هستند، یاری نماید. به طور کلی، افزایش بهره‌وری و کارایی در یک بخش اقتصادی یا واحد تولیدی به مفهوم کاهش هزینه تولید هر واحد محصول و قیمت تمام شده آن می‌باشد و در نتیجه توان واحد یا بخش تولیدی در رقابت با سایر واحدها و بخش‌های تولیدی رقیب افزایش می‌یابد. به همین سبب معیارهای بهره‌وری و کارایی و تغییرات آنها راهنمای خوبی برای مدیران واحدهای تولیدی و برنامه‌ریزان اقتصادی در ارزیابی جایگاه واحد یا بخش تولیدی خواهد بود (بخشوده و اکبری، ۱۳۸۵).

پرورش گاو به منظور تولید شیر و فرآورده‌های آن یکی از فعالیت‌های مهم بخش کشاورزی بوده و نقش قابل توجهی در تأمین درآمد تولیدکنندگان در این صنعت دارد. در حال حاضر استان مازندران تولیدکننده ۶۹۳ هزار تن شیر خام و ۶۰۰ هزار تن گوشت قرمز و با دارا بودن سهمی معادل ۷/۸ درصد از تولید شیر و ۶/۷ درصد از تولید گوشت قرمز به ترتیب دارای رتبه سوم و چهارم کشوری بوده و از اهمیت بسزایی در سطح کشور برخوردار است (جهاد کشاورزی استان مازندران، ۱۳۹۳). علاوه بر این، میزان تولید شیر در شهرستان‌های ساری، بابل و قائم‌شهر استان مازندران در سال ۱۳۹۱ به ترتیب برابر ۴۸/۶۷، ۸۱/۱۵ و ۳۱/۶۲ هزار تن است. میزان تولید گوشت قرمز در ساری، بابل و قائم‌شهر نیز برابر ۶/۰۹، ۸/۸۱ و ۲/۸۶ هزار تن است. شهرستان بابل با تولید ۱۳/۲۸ درصد شیر و ۱۳/۳۷ درصد گوشت قرمز در استان مازندران، در تولید این دو محصول رتبه نخست را داراست. شهرستان ساری با تولید ۱۲/۷۷ و ۹/۲۶ درصد شیر و گوشت قرمز تولیدی رتبه سوم را در تولید این محصولات دارد. شهرستان قائم‌شهر نیز با تولید ۵/۲۱ و ۴/۳۲ درصد تولید شیر و گوشت قرمز استان مازندران رتبه هفتم و یازدهم را در تولید این محصولات دارد (جهاد کشاورزی استان مازندران، ۱۳۹۲).

مقدار شیر تولیدی در ایران در مقایسه با متوسط تولید شیر هر رأس گاو در کشورهای دیگر و یا پتانسیل تولید شیر به ازای هر رأس گاو مقدار اندکی می‌باشد (یزدان‌پناهی، ۲۰۰۲). عوامل زیادی در این اختلاف تولید دخالت دارند که از جمله این

عوامل می‌توان به عدم اعمال مدیریت صحیح و علمی در پرورش گاوهای شیری اشاره کرد. در این زمینه وضعیت نامطلوب بهره‌برداری از منابع و امکانات موجود و سطح پایین بهره‌وری عواملی است که در پایین بودن تولید و سوددهی دام تأثیر زیادی دارد. با توجه به محوریت بخش کشاورزی در توسعه کشور، بایستی با انجام پژوهش‌های علمی عوامل مؤثر بر تولید در زیربخش‌های گوناگون از جمله واحدهای پرورش گاو شیری را شناسایی نمود و با اتخاذ سیاست‌های اصولی و ارائه راهبردهایی مناسب درصدد رفع تنگناها و عوامل بازدارنده رشد بهره‌وری برآمد. در زمینه‌ی موضوعات اقتصادی مرتبط با شیر و شاخص بهره‌وری مطالعات محدودی انجام شده است. در مطالعه‌ای که بر روی دامداری‌های شیری استرالیا جهت اندازه‌گیری نهاده‌ها و محصول و به دست آوردن بهره‌وری کل از شاخص ترنکوئیست- تیل استفاده شد (کومپاس و چه، ۲۰۰۴)، نتایج نشان داد که شاخص بهره‌وری به صورت معنی داری در دهه ۹۰ افزایش بیشتری از دهه ۸۰ داشته است، اما رشد بهره‌وری سالانه در دامداری‌ها مناسب بود. متوسط رشد بهره‌وری کل در دامداری‌های استرالیا در دوره ۲۰ ساله ۱/۵ درصد بود. همچنین مطالعه‌ای که به بررسی تأثیر عوامل مدیریتی بر بهره‌وری گاوهای شیری در آمریکا انجام گرفت، نشان داد که تعداد دام‌ها در گله، نوع دام‌ها، سن گاودار، تعداد نیروی کار، مقدار سرمایه و سطح زمین چرا در تولید شیر گاوداری‌های تجاری و غیر تجاری تأثیر مثبت دارد (وزارت کشاورزی آمریکا، ۲۰۰۶). در مطالعه‌ای، بهره‌وری مزارع در گله‌های شیری در گاوداری‌های صنعتی آلمان، هلند و سوئد، به ترتیب ۸، ۲/۲ و ۱/۹ برآورد شده است (ژو و لانسنیک، ۲۰۰۹). در مطالعه‌ای دیگر میزان بهره‌وری گاوهای شیری در شهرستان گلیپایگان با استفاده از مدل‌های مناسب تعیین شد، بر اساس نتایج این مطالعه، افزایش تعداد گاوها موجب کاهش هزینه نگهداری و در نتیجه افزایش شاخص بهره‌وری می‌شود (کیانی و اکبری، ۲۰۰۵). در مطالعه‌ای به منظور بررسی شاخص بهره‌وری در گاوداری‌های شیری اقدام به تخمین تابع تولید کاب- داگلاس نمودند که نتایج آن نشان داد مصرف علوفه، مصرف کنسانتره و تعداد گاو شیری تأثیر مثبتی بر مقدار تولید شیر داشته و بازده نسبت به مقیاس نیز صعودی است (حسن‌پور و نعمتی، ۲۰۰۵). در پژوهشی اثرات عوامل سامانه تولید بر بهره‌وری اقتصادی گله‌های شیری هلشتاین مورد بررسی قرار گرفت. بر مبنای نتایج حاصله از این پژوهش اقلام هزینه‌ای، تغییر هزینه‌های خوراک و از بین اقلام خوراکی نیز

$$Q_T(\bar{P}, P_i, \bar{y}, y_i) = \prod_{i=1}^n \left[\frac{y_i}{\bar{y}} \right]^{1/2(R_i + \bar{R})} \quad (1)$$

$$\bar{R} = \frac{P_i \times y_i}{\sum_{i=1}^n P_i \times y_i}$$

که در روابط بالا، متغیر Q_T شاخص مقداری محصول ترنکوئیست - تیل، \bar{P} و P_i میانگین قیمت محصول و قیمت محصول برای هر واحد تولیدی، R_i و \bar{R} سهم محصول \bar{A} م از کل در آمد و میانگین سهم درآمدها، y_i و \bar{y} مقدار محصول \bar{A} م از کل محصول و میانگین محصول، Π علامت حاصل ضرب است. برای ساختن شاخص مقداری نهاده نیز از رابطه (۱) استفاده می‌شود، با این تفاوت که به جای مقدار محصول، مقدار نهاده و به جای قیمت محصول، قیمت نهاده وارد می‌گردد. در این حالت، وزن استفاده شده جهت جمع‌سازی در شاخص نهاده‌ها، سهم هزینه هر نهاده از کل هزینه می‌باشد. همانطور که ملاحظه می‌شود در رابطه (۱) میانگین سهم‌های هر واحد با میانگین سهم‌ها به عنوان وزن، جهت جمع‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. براساس تعریفی که در ابتدا ارائه شد، شاخص بهره‌وری کل از تقسیم شاخص کل ستانده بر شاخص کل نهاده به دست می‌آید. چنانچه فرمول‌های شاخص به کار گرفته شده در جمع‌سازی نهاده‌ها و ستانده‌ها، فرم شاخص ترنکوئیست- تیل باشد، شاخص بهره‌وری کل نیز شاخص ترنکوئیست- تیل نامیده می‌شود. شاخص بهره‌وری ترنکوئیست- تیل به صورت زیر است:

$$TFPI = \frac{\prod_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\bar{y}} \right)^{0.5(R_i + \bar{R})}}{\prod_{i=1}^m \left(\frac{x_i}{\bar{x}} \right)^{0.5(S_i + \bar{S})}} \quad (2)$$

که در آن، $TFPI$ شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید، x_i ، \bar{x} میانگین مقداری نهاده i و مقدار نهاده \bar{A} م برای هر واحد و S_i ، \bar{S} به ترتیب میانگین سهم نهاده‌ها و سهم نهاده \bar{A} م از کل هزینه می‌باشد. سایر متغیرها قبلاً تعریف شده است. شاخص $TFPI$ بزرگ‌تر از یک، مؤید بهره‌وری مناسب واحدهای تولیدی است و کوچکتر از یک، خلاف آن را نشان می‌دهد، در نهایت مقدار بیش‌تر از یک در شاخص ترنکوئیست، به معنای بهره‌وری مناسب کل عوامل تولید در صنعت می‌باشد و مقدار کم‌تر از یک، بهره‌وری نامناسب را تصریح خواهد کرد. شاخص یادشده برای اندازه‌گیری بهره‌وری واحدهای مختلف تولیدی و همچنین واحدهای خدماتی بخوبی قابل استفاده است. موضوع مهم در به کارگیری این شاخص و شاخص‌های مشابه، ارائه

تغییر قیمت کنسانتره، بیشترین تأثیر را بر شاخص بهره‌وری داشته است (رفیعی و همکاران، ۲۰۰۶).

این مطالعه علاوه بر بررسی و برآورد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در گاو‌داری‌های استان مازندران، به برآورد نحوه اثر عوامل مؤثر بر میزان شاخص بهره‌وری خواهد پرداخت. با تعیین عوامل مؤثر بر شاخص‌های بهره‌وری می‌توان در مورد چگونگی افزایش این شاخص در استان، سیاست‌گذاری‌های لازم را اتخاذ نمود.

مواد و روش‌ها

برای محاسبه بهره‌وری دو روش عمده توسط اقتصاددانان پیشنهاد شده است، روش اول اقتصادسنجی و روش دوم غیر پارامتری است. در روش اقتصادسنجی، محاسبه بهره‌وری از طریق برآورد یک تابع تولید و یا یک تابع هزینه صورت می‌گیرد. در روش دوم معیار بهره‌وری با استفاده از برنامه‌ریزی ریاضی و یا محاسبه عدد شاخص تعیین می‌شود. مهمترین مسئله در بررسی تغییرات بهره‌وری به روش عدد شاخص، نحوه جمع‌سازی نهاده‌ها و ستانده‌های ناهمگن است. در ادبیات اقتصادی شکل‌های مختلفی از شاخص جهت محاسبه شاخص کمی تولید و یا نهاده‌ها معرفی شده است. به عنوان مثال می‌توان به شاخص‌های پاشه، لاسپیرز، هندسی، فیشر و ترنکوئیست-تیل اشاره کرد (دایورت، ۱۹۹۲). از لحاظ نظری فرم‌های شاخص فیشر و ترنکوئیست نسبت به سایر اشکال شاخص برترند و در بین این دو، شاخص فیشر از امتیاز بیشتری برخوردار است. اما باید توجه داشت که انتخاب یک مدل نمی‌تواند تنها بر مبنای اصول نظری صورت گیرد، بلکه عملی بودن آن نیز عامل مهم و تعیین‌کننده در انتخاب شکل تابع است (سلامی و طلاچی، ۲۰۰۲). شاخص ترنکوئیست-تیل، یک تقریب ناپیوسته از شاخص دیوژیا و منطبق بر تابع تولید ترانسلوگ است، انطباق شاخص مذکور بر تابع تولید ترانسلوگ، که از شکل‌های انعطاف‌پذیر توابع است، این فرم شاخص را جزء شاخص‌های برتر قرار داده است. به همین جهت در مطالعه حاضر برای ساختن شاخص کل نهاده‌ها و ستانده‌ها از فرم ریاضی شاخص ترنکوئیست-تیل استفاده شده است. فرم ریاضی شاخص ترنکوئیست-تیل به صورت روابط پی‌آیند می‌باشد (دایورت، ۱۹۹۲).

تعریف درست از نهاده و ستانده‌ها و در نتیجه اندازه‌گیری صحیح آن‌هاست. متغیرهای در نظر گرفته شده برای این مطالعه و واحد اندازه‌گیری آنها در جدول (۱) آمده است.

جدول ۱- متغیرهای مورد استفاده در مطالعه

نام متغیر	واحد اندازه‌گیری
تحصیلات مدیران	بر حسب مقطع تحصیلی
سابقه فعالیت مدیران	بر حسب سال
شرکت در دوره‌های آموزشی	بر حسب تعداد دفعات شرکت
همکاری با تعاونی‌ها	بر حسب تعداد دفعات شرکت
تعداد گاوشیری	بر حسب تعداد رأس
قیمت هر کیلو شیر	بر حسب ده ریال

انتخاب متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه بر اساس مطالعات گذشته صورت گرفته است. از جمله این مطالعات می‌توان به پژوهش داجیستان و همکاران (۲۰۰۹)، یوزمای و همکاران (۲۰۰۹)، تیجانی و همکاران (۲۰۰۶)، بلیک و راجکانیوا (۲۰۰۴) و سی‌هان و هازنسی (۲۰۱۰) در زمینه اثر تحصیلات و آموزش و خدمات مشاوره‌ای و آموزشی شرکت‌ها روی کارایی اشاره کرد. همچنین لاتروف و همکاران (۲۰۰۴)، بامیرو و همکاران (۲۰۰۶)، اجی و چوکوما (۲۰۰۷)، یوسف و مالو (۲۰۰۷) و سی‌هان و هازنسی (۲۰۱۰) در مورد اثر ظرفیت و اندازه گله و اندازه مزرعه روی کارایی مطالعه کرده‌اند. اصفهانی و خزاعی (۱۳۸۹) نیز نشان دادند که متغیرهای تجربه، تحصیلات و عضویت در شرکت‌های تعاونی روی کارایی مؤثر است. حقیقت‌نژاد و همکاران (۱۳۹۲) اثر قیمت شیر و اندازه گله (تعداد گاو) روی کارایی را مورد بررسی قرار دادند. ربیعی و همکاران (۱۳۹۱) نیز اثر متغیرهای سن، سطح تحصیلات و سابقه مدیران را با کارایی فنی مورد مطالعه قرار دادند. رضانی و یزدانی (۱۳۸۸) نیز عوامل سطح تحصیلات مدیر، همکاری با تعاونی‌ها، مطالعه نشریات و نحوه مدیریت را عوامل مؤثر بر کارایی معرفی کرده‌اند.

نتایج و بحث

الف) تجزیه و تحلیل توصیفی جامعه آماری

۱) خصوصیات جامعه آماری و روش تعیین حجم نمونه
بر اساس آمار سال ۱۳۹۱ از تعداد ۷۶۷۵ واحد گاوداری‌های صنعتی استان مازندران، شهرستان ساری ۲۱/۶۴ درصد (۹۹۶ واحد) مقام اول را دارد و شهرستان‌های بابل و قائمشهر به ترتیب با ۱۱/۰۵ (۴۸۷) و ۸/۰۸ (۴۵۰) درصد رتبه‌های دوم و

سوم را در تعداد گاوداری‌های صنعتی دارا هستند (جهاد کشاورزی استان مازندران، ۱۳۹۲). لذا با توجه به اینکه در استان مازندران بیشترین تعداد گاوداری‌های صنعتی شیری در شهرستان‌های ساری و بابل و قائمشهر قرار دارند، جامعه آماری این مطالعه، این سه شهرستان انتخاب گردید. در این مطالعه، از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای استفاده شد. با توجه اینکه فهرست کامل گاوداری‌های صنعتی (افراد جامعه) مورد مطالعه در دسترس نیست، لازم است گاوداری‌های صنعتی را در دسته‌هایی خوشه‌بندی کرد. سپس از میان خوشه‌ها به تصادف نمونه‌گیری به عمل آورده و تمام حجم خوشه را سرشماری کرد. برای تعیین حجم نمونه در هر شهرستان نیز از فرمول کوکران در صورت مشخص بودن حجم جامعه به صورت $n = [N(t.s)^2] / [N.d^2 + (t.s)^2]$ است. در این رابطه، n تعداد نمونه، d دقت احتمالی مطلوب، S انحراف معیار، N حجم جامعه و آماره t برابر ۱/۹۶ می‌باشد. بر اساس فرمول فوق حجم نمونه در شهرستان‌های ساری و قائمشهر و بابل به ترتیب ۴۲، ۵۳ و ۶۱ واحد گاوداری صنعتی تعیین شد و در مجموع اطلاعات تفصیلی ۱۵۶ گاوداری از طریق پرسشنامه جمع‌آوری و استخراج گردید. لازم به ذکر است که برای کسب نتایج دقیق‌تر و بهتر در مورد بهره‌وری، اطلاعات چهار دوره تولید مورد استفاده گرفت. پس از تکمیل پرسشنامه، داده‌ها توسط نرم افزار Excel پردازش و با بسته نرم‌افزاری SHAZAM10 بهره‌وری تولید هر یک از واحدها و عوامل مؤثر بر آن محاسبه گردید.

۲) خصوصیات خصوصیات فردی و اجتماعی مدیران

واحدها و خصوصیات اقتصادی گاوداری‌های صنعتی

جدول (۲) توزیع سابقه فعالیت مدیران واحدها را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج این جدول، میانگین سابقه مدیران واحدها در شهرستان قائمشهر بیشتر از سایر شهرستان‌های مورد بررسی بوده و برابر با ۲۷/۳۷ سال است. همچنین ۳۵/۲۲ درصد از مدیران واحدها در شهرستان ساری، ۳۷/۵ درصد مدیران واحدها در شهرستان قائمشهر و ۳۸/۳ درصد مدیران واحدها در شهرستان بابل بالای ۲۰ سال سابقه داشتند.

خصوصیات اقتصادی متغیرهای مهم در شهرستان ساری، قائمشهر و بابل در جدول (۵) آمده است. ضریب پراکنش تعداد رأس دام در شهرستان ساری از سایر متغیرها بیشتر و برابر با ۱/۰۲ می‌باشد. این نتیجه بیانگر آن است که نوسان این متغیر نسبت به میانگین بیش از سایر متغیرهای اصلی مورد بررسی بوده است. پس از متغیر تعداد رأس دام، بیشترین ضریب پراکنش مربوط به متغیر تولید شیر می‌باشد. همچنین نوسان متغیر تولید شیر نسبت به میانگین در شهرستان قائمشهر بیشتر از سایر متغیرهای اصلی مورد بررسی بوده است و دارای بیشترین ضریب پراکنش با مقدار ۱/۱ می‌باشد. تعداد رأس دام در شهرستان بابل با ضریب پراکنش ۱/۰۵ دارای بیشترین مقدار می‌باشد. این نتیجه بیانگر آن است که نوسان این متغیر نسبت به میانگین بیشتر از سایر متغیرهای اصلی مورد بررسی بوده است.

مقایسه خصوصیات اقتصادی متغیرهای مهم در بین شهرستان‌ها نشان می‌دهد که متغیر تولید شیر در شهرستان قائمشهر بیشترین ضریب نوسان را در بین شهرستان‌های مورد بررسی داشته است. این نکته بیانگر آن است که تولید شیر در این شهرستان از نوسان بیشتری در بین دامداران برخوردار بوده است. همچنین متغیر تعداد رأس دام در شهرستان بابل ضریب پراکنش بیشتری نسبت به شهرستان‌های مورد بررسی داشته است که نشان می‌دهد تعداد رأس دام در این شهرستان از نوسان بیشتری در بین دامداران برخوردار بوده است. متغیر تعداد گاو حذفی فروخته شده در شهرستان قائمشهر و متغیر تعداد تلیسه فروخته شده در شهرستان ساری بیشترین ضریب پراکنش را در بین شهرستان‌های مورد بررسی داشته‌اند.

جدول ۲- توزیع سابقه فعالیت مدیران واحدها (درصد)

سابقه	ساری	قائم‌شهر	بابل
۱۰-۰ سال	۲۳/۶	۱۸/۷۵	۲۱/۷
۲۰-۱۰ سال	۴۱/۱۸	۴۳/۷۵	۴۰
۲۰ سال به بالا	۳۵/۲۲	۳۷/۵	۳۸/۳
میانگین	۱۹/۲۵	۲۰/۳۷	۱۸/۶۷
حداکثر	۳۵	۴۵	۴۱
حداقل	۵	۲	۱

توزیع میزان تحصیلات مدیران واحدها بر حسب درصد در جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول ۳- توزیع میزان تحصیلات مدیران واحدها (درصد)

تحصیلات	ساری	قائم‌شهر	بابل
ابتدایی	۱۷/۶۴	۱۸/۷۵	۱۱/۷۶
راهنمایی	۲۵/۴	۱۸/۷۵	۵/۸
دیپلم	۲۳/۵	۲۵	۲۳/۵
فوق دیپلم	۱۱/۷۶	۱۲/۵	۱۷/۶۴
کارشناسی	۱۵/۶۴	۱۸/۷۵	۲۹/۴
کارشناسی ارشد	۶/۰۶	۶/۲۵	۱۱/۷۶
رشته مرتبط	۷/۴	۱۶/۲۵	۲۶/۷
رشته غیرمرتبط	۹۲/۶	۸۳/۷۵	۷۳/۳

بررسی میزان تحصیلات افراد نمونه در شهرستان‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که ۹۲/۶ درصد از مدیران در شهرستان ساری، ۸۳/۷۵ درصد در شهرستان قائمشهر و ۷۳/۳ درصد در شهرستان بابل دارای مدارک غیر مرتبط و ۷/۴ درصد، ۱۶/۲۵ درصد و ۲۶/۷ درصد از مدیران به ترتیب در شهرستان‌های ساری، قائمشهر و بابل مدارک مرتبط با پرورش گاو داشته‌اند. همکاری با تعاونی‌ها و شرکت در کلاس‌های ترویجی و آموزشی در جدول (۴) آمده است. در شهرستان‌های ساری، بابل و قائمشهر به ترتیب ۵۲/۹، ۴۳/۷۵ و ۴۱/۱ درصد از مدیران با تعاونی‌ها همکاری داشته و ۳۵/۲، ۲۵ و ۲۹/۴۱ درصد از مدیران در کلاس‌های ترویجی و آموزشی شرکت کردند.

جدول ۴- همکاری با تعاونی‌ها و شرکت در کلاس‌های

ترویجی و آموزشی (درصد)

شهرستان	همکاری با تعاونی‌ها	شرکت در کلاس‌های آموزشی
ساری	۵۲/۹	۳۵/۲
قائم‌شهر	۴۳/۷۵	۲۵
بابل	۴۱/۱	۲۹/۴۱

جدول ۵- خصوصیات اقتصادی متغیرهای مهم در شهرستان ساری و قائمشهر و بابل

شهرستان	متغیر	حداکثر	حداقل	میانگین	انحراف معیار	ضریب پراکنش
ساری	تولید شیر	۲۰۰۰	۱۴۰	۶۹۳/۸۲	۵۱۹/۳	۰/۷۴
	تعداد رأس دام	۳۰۰	۱۷	۶۷	۶۸/۳۸	۱/۰۲
	تعداد گاو حذفی فروخته شده	۱۴	۱	۶/۵۸	۴/۱	۰/۶۳
	تعداد تلیسه فروخته شده	۷	۱	۴/۶۷	۲/۶۴	۰/۵۶
قائم‌شهر	تولید شیر	۲۵۰۰	۱۲۰	۵۲۰/۵۸	۵۹۳/۰۷	۱/۱
	تعداد رأس دام	۱۴۵	۲۴	۵۹/۸۸	۳۷/۹۷	۰/۶۳
	تعداد گاو حذفی فروخته شده	۱۵	۱	۵/۸۸	۴/۲۲	۰/۷۱
	تعداد تلیسه فروخته شده	۸	۲	۵/۰۵	۲/۰۴	۰/۴۰
بابل	تولید شیر	۳۰۰۰	۲۰۰	۸۶۸/۶۲	۷۹۴/۴۳	۰/۹۱
	تعداد رأس دام	۳۵۰	۲۰	۷۵	۷۹/۲۳	۱/۰۵
	تعداد گاو حذفی فروخته شده	۱۵	۲	۷/۷۵	۳/۸۵	۰/۴۹
	تعداد تلیسه فروخته شده	۹	۱	۴	۲/۰۹	۰/۵۲

ب) تجزیه و تحلیل استنباطی

برای بررسی اثر متغیرهای مدیریتی و اقتصادی بر شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در شهرستان‌های مورد بررسی سه الگو برای سه شهرستان برآورد شد و تأثیر سطح تحصیلات مدیران، سابقه فعالیت مدیران، شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی، همکاری با تعاونی‌ها، تعداد گاو‌شیری و قیمت شیر بر میانگین بهره‌وری کل عوامل تولید بررسی گردید و نتایج حاصل در جدول (۶) آمده است. بر اساس نتایج بدست آمده در هر سه شهرستان، آماره ضریب تعیین (R^2) و معنی‌داری ضرایب برآوردی نشان می‌دهد که متغیرهای توضیحی به خوبی متغیر وابسته را توضیح می‌دهند. علاوه بر این آماره دوربین واتسون نشان می‌دهد که بین اجزای اخلاص همبستگی وجود ندارد.

با توجه به نتایج جدول (۶)، در شهرستان قائمشهر و بابل متغیر تحصیلات مدیران با میزان بهره‌وری رابطه مثبت و معنی‌داری دارد و با افزایش یک مقطع به تحصیلات مدیران واحدها به دلیل امکان دسترسی بیشتر به تازه‌های علمی و کاربرد آن، بهره‌وری عوامل تولید افزایش می‌یابد. اما در شهرستان ساری، رابطه تحصیلات مدیران واحدها و شاخص بهره‌وری نشان می‌دهد که رابطه مثبت غیر معنی‌داری بین این دو وجود دارد. این نتیجه نشان‌دهنده آن است که مثلاً در شهرستان بابل با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، با افزایش یک مقطع به تحصیلات مدیران واحدها شاخص بهره‌وری به اندازه ۰/۲۵ افزایش می‌یابد. در مورد کشش در میانگین هم می‌توان گفت که اگر یک درصد به میزان تحصیلات مدیران واحدها افزوده شود، میزان بهره‌وری ۰/۷۹ درصد افزایش می‌یابد.

ضریب برآورد شده برای متغیر سابقه فعالیت مدیران برای هر سه شهرستان مثبت و معنادار است. میزان ضریب برآورد شده بیانگر آن است که مثلاً در شهرستان ساری با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، با افزایش یک سال به سابقه فعالیت مدیران واحدها شاخص بهره‌وری به اندازه ۰/۰۲ واحد افزایش می‌یابد. همچنین آماره کشش در میانگین نشان می‌دهد که با افزایش یک درصدی در سابقه مدیران شاخص بهره‌وری به اندازه ۰/۵۳ درصد افزایش می‌یابد. این امر نشان‌دهنده آن است که با افزایش تجربه مدیران، قدرت مدیریت آنها افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر با مدیریت بهتر احتمال کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمد بیشتر شده و منجر به افزایش کارایی واحدهای گاو‌داری می‌شود. همچنین افراد دارای تجربه بالاتر می‌توانند از عوامل و امکانات تولید به نحو مطلوب‌تری استفاده کنند.

متغیر شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی برای هر سه شهرستان با میزان بهره‌وری رابطه مثبت و معنی‌داری دارد. این نتیجه بیانگر آن است که به عنوان مثال در شهرستان قائمشهر در صورت افزایش هر بار شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی بهره‌وری به میزان ۰/۴۵ افزایش می‌یابد. در مورد کشش در میانگین هم می‌توان گفت که با افزایش یک درصدی در تعداد دفعات شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی میزان بهره‌وری ۰/۴۲ درصد افزایش می‌یابد. در واقع با شرکت مدیران در دوره‌های آموزشی و ترویجی، میزان آگاهی آنها پیرامون شناخت و برطرف کردن مسائل و مشکلات موجود در واحدها را افزایش می‌دهد و از طرف دیگر با روش‌ها و تکنولوژی‌های جدید و روش‌های مدیریت بهتر و نوین واحدهای گاو‌داری آشنا می‌شوند.

افزایش می‌یابد. این امر نشان می‌دهد که واحدهای دامداری در سه شهرستان دارای صرفه‌های حاصل از مقیاس است، به عبارت دیگر با بزرگتر شدن اندازه واحد تولیدی هزینه‌های متوسط کاهش یافته و کارایی واحد تولیدی را افزایش می‌دهد. بررسی رابطه قیمت شیر و شاخص بهره‌وری نشان می‌دهد که در هر سه شهرستان متغیر قیمت شیر رابطه مثبت و معنی‌داری با شاخص بهره‌وری دارد. این امر بیانگر آن است که با افزایش ده ریال به قیمت شیر در شهرستان بابل بهره‌وری به اندازه ۰/۰۲ افزایش می‌یابد. همچنین آماره کشش در میانگین نشان می‌دهد که با افزایش یک درصدی در قیمت هر واحد شیر بهره‌وری به اندازه ۶/۲ درصد افزایش می‌یابد. در واقع با افزایش قیمت شیر تولیدی درآمد و سود واحدها افزایش می‌یابد و افزایش کارایی فنی را به دنبال دارد.

متغیر همکاری با تعاونی‌ها در هر سه شهرستان رابطه مثبت و معناداری با میزان بهره‌وری دارد. به عبارت دیگر در شهرستان ساری برای مثال در صورت افزایش هر بار همکاری مدیران با تعاونی‌ها بهره‌وری به اندازه ۰/۰۷ افزایش می‌یابد. همچنین آماره کشش در میانگین نشان می‌دهد که با افزایش یک درصدی در تعداد همکاری با تعاونی‌ها میزان بهره‌وری به اندازه ۰/۰۵ درصد افزایش می‌یابد.

متغیر تعداد گاو شیری در شهرستان‌های قائمشهر و بابل با میزان بهره‌وری رابطه مثبت و معنی‌داری دارد در حالی که در شهرستان ساری این متغیر از لحاظ آماری معنادار نیست. به عبارت دیگر در شهرستان قائمشهر با افزایش یک رأس گاو شیری شاخص بهره‌وری به میزان ۰/۰۳ افزایش می‌یابد. در مورد کشش در میانگین هم می‌توان گفت که با افزایش یک درصدی تعداد گاو در گاو‌داری‌ها میزان بهره‌وری ۰/۷ درصد

جدول ۶- نتایج برآورد عوامل مؤثر بر بهره‌وری گاو‌داری‌های صنعتی شهرستان ساری و قائمشهر و بابل

نام متغیر	شهرستان ساری			شهرستان قائمشهر			شهرستان بابل		
	ضریب	آماره t	کشش	ضریب	آماره t	کشش	ضریب	آماره t	کشش
تحصیلات سابقه	۰/۳	۲/۴۷	۰/۰۸	۰/۴***	۲/۹۲	۰/۱۷	۰/۲۵***	۳/۲	۰/۷۹
شرکت در دوره‌های آموزشی	۰/۰۳***	۴/۵	۰/۵۳	۰/۰۳**	۲/۰۸	۰/۱	۰/۰۴***	۳/۳۱	۱/۴۲
همکاری با تعاونی‌ها	۰/۱۹*	۱/۶	۰/۳۲	۰/۴۵***	۲/۸۲	۰/۴۲	۰/۷۱*	۱/۹۲	۰/۵۸
تعداد گاو شیری	۰/۰۷*	۱/۷	۰/۰۵	۰/۳۱**	۲/۳۵	۰/۱۱	۰/۳۴*	۱/۸۵	۰/۲۲
قیمت شیر	۰/۰۱۴	۱/۱۷	۰/۱۹	۰/۰۳**	۲/۱۱	۰/۷	۰/۰۴***	۳/۲۱	۰/۸۶
ضریب ثابت	۰/۰۳***	۳/۰۲	۷/۲	۰/۰۱**	۳/۱۵	۴/۹۲	۰/۰۲*	۱/۹۲	۶/۲
شاخص نیکویی برازش	۶/۲۱***	۲/۹۸	۹/۳۱	-۲/۲۲***	-۲/۵۲	-۳/۸۷	۵/۳۲**	۲/۳۲	۸/۷
		DW=۲/۱۱	R ² =۰/۶۷		DW=۲/۱۰	R ² =۰/۶۸		DW=۲/۳۱	R ² =۰/۷۱

مأخذ یافته‌های تحقیق: ***, ***, * و * به ترتیب معنی‌داری در سطوح یک، پنج و ده درصد

شد که سطح سواد و آموزش اثر مثبتی بر روی کارایی مزرعه‌داران دارد ولی این اثر معنی‌دار نیست. تیجانی و همکاران (۲۰۰۶) در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که آموزش اثر مثبتی را بر سوددهی و کارایی دارد. سی‌هان و هازنسی (۲۰۱۰) نیز در مطالعه‌ای بر دامداری‌های پرواری ترکیه بیان کردند، دامدارانی که از خدمات مشاوره‌ای شرکت‌ها و تعاونی‌ها و آموزش‌های آنان استفاده می‌کنند، کارایی اقتصادی بالاتری دارند. در پژوهشی دیگر روی واحدهای دامپروری و مزارع لهستان توسط لاتروف و همکاران (۲۰۰۴) صورت گرفت، نتایج نشان داد که به ازای افزایش در اندازه گله، کارایی نیز افزایش می‌یابد، به طوری که آنها اندازه مزرعه را مهمترین عامل معنی‌داری در افزایش کارایی فنی می‌دانند. بامیرو و همکاران (۲۰۰۶) در بررسی کارایی فنی در دو منطقه نیجریه اظهار داشتند افزایش در اندازه گله با افزایش کارایی فنی واحد اثر

مقایسه مطالعات گذشته با مطالعه حاضر می‌تواند دلالت بر تأیید نتایج این پژوهش باشد. بنابراین نتایج این مطالعه با نتایج برخی از مطالعات صورت گرفته در این زمینه بررسی می‌شود. لاتروف و همکاران (۲۰۰۴) تحصیلات و آموزش دامپروران و مزرعه‌داران را دو عامل مهم و تعیین‌کننده در بالا بردن سطح بهره‌وری آن واحدها می‌دانند. داجیستان و همکاران (۲۰۰۹) در تحقیقی در دامداری‌های ترکیه بیان داشتند که سطح تحصیلات کشاورزان اثر مثبتی بر کارایی و بهره‌وری دارد. یوزمای و همکاران (۲۰۰۹) با فرض اینکه سطح تحصیلات در افزایش کارایی مؤثر است، تحقیقی انجام دادند، اما مشخص شد که سطح تحصیلات نقش در کارایی ندارد. رمضانی و یزدانی (۱۳۸۸) نیز بیان کرده‌اند که اثر تحصیلات مدیر روی بهره‌وری مثبت است. در بررسی اثر آموزش و تحصیلات بر روی کارایی فنی مزارع اسلوکی توسط بلیک و راجکانیوا (۲۰۰۴) مشخص

دارند. همچنین در شهرستان قائمشهر و بابل متغیرهای تحصیلات مدیران، سابقه فعالیت مدیران، شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی، همکاری با تعاونی‌ها، تعداد گاوگیری و قیمت شیر بر بهره‌وری عوامل تولید مؤثر است. با توجه به نتایج حاصل شده سیاست‌گذاری‌های مناسب روی هر یک از این متغیرها که اثرگذار بر میزان بهره‌وری می‌باشند، می‌تواند عاملی تعیین‌کننده بر میزان تولید و صرفه‌جویی نهاده‌های مصرفی در گاو‌داری‌های استان تلقی گردد. به عنوان نمونه از آنجائی که در شهرستان‌های مورد بررسی همکاری با تعاونی‌ها با بهره‌وری کل عوامل تولید رابطه مثبت دارند، با حمایت و تقویت تعاونی‌ها می‌توان امور مربوط به تهیه نهاده‌ها و حتی بازاریابی و فروش محصول را بر عهده آنان گذاشت و از این طریق در جهت رفع برخی مشکلات گاو‌داران گام مؤثری برداشت. همچنین شرکت بهره‌برداران در دوره‌های آموزشی و ترویجی اثر مثبت معنی‌داری بر میزان بهره‌وری کل عوامل تولید داشته است، بنابراین برنامه‌ریزی برای برگزاری این دوره‌ها و سعی در افزایش آگاهی بهره‌برداران و بهره‌وری توصیه می‌شود. همچنین در مورد قیمت شیر نیز، همانطور که ملاحظه شد، عاملی مؤثر در بهبود شاخص بهره‌وری برآورد گردید. لذا جلوگیری از نوسانات قیمت شیر در بازار و ایجاد ثبات نسبی در این زمینه، تصمیم‌گیری واحدهای تولیدی برای تعیین ظرفیت بهینه را آسان‌تر خواهد نمود و تعیین ظرفیت مناسب با پتانسیل‌های بازار در بلندمدت به افزایش بهره‌وری این واحدها منجر خواهد شد.

مثبت داشته و در سطح یک درصد معنی‌دار می‌باشد. نتایج حاصل از تحقیق اجی و چوکوما (۲۰۰۷) در بررسی کارایی فنی در نیجریه مشابه تحقیقات یونانگ (۲۰۰۳)، و لاتروف و همکاران (۲۰۰۴) بود و با افزایش اندازه مزرعه به‌طور معنی‌داری، کارایی واحدها نیز افزایش می‌یابد. یوسف و مالو (۲۰۰۷) طی آزمایشی چنین بیان کردند که اندازه مزرعه مهمترین عامل مؤثر در کارایی فنی واحدهای تولیدی است. سی‌هان و هازنسی (۲۰۱۰) در تحقیقی عنوان کردند که با افزایش تعداد گاوهای پرواری در مزرعه، کارایی اقتصادی مزرعه افزایش می‌یابد. نتایج رزیتیس و تسیوکاس (۲۰۰۳) در مطالعه‌ای با استفاده از روش تحلیل مرزی تصادفی، نشان داد که مقدار دارایی‌های هر مزرعه و اندازه و ظرفیت هر یک تأثیری مثبت در کارایی فنی داشته‌اند. ربیعی و همکاران (۱۳۹۱) نیز دریافتند متغیرهای سطح تحصیلات و سابقه مدیران با کارایی فنی و مقیاس رابطه مثبت و معنی‌دار داشتند. نتایج تحقیق ناجی و عرفان‌منش (۱۳۸۰) نشان داد که عامل مدیریت و تحصیلات تأثیر مثبتی بر کارایی دارد اما ظرفیت (تعداد طیور) تأثیر منفی بر کارایی دارد. علت منفی بودن اثر ظرفیت بر کارایی این است که در واحدهای مرغداری باب ظرفیت‌های بالا، افزایش ظرفیت باعث افزایش هزینه‌ها شده و کاهش بهره‌وری و سود را به دنبال دارد. همچنین نتایج مطالعه نظری و همکاران (۱۳۸۹) نشان داد که اثر قیمت شیر و تجربه مدیر بر روی کارایی گاو‌داری‌های شهرستان شهریار مثبت است. در نهایت مقایسه مطالعات گذشته بیانگر تأیید نتایج این تحقیق می‌باشد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

بدون شک یکی از مهمترین دغدغه‌های ساختار تولید بویژه در بخش کشاورزی، افزایش بهره‌وری می‌باشد. اهمیت دستیابی به بهره‌وری مناسب در تولید تا حدی است که یکی از مهمترین موضوعات اقتصادی در سند چشم‌انداز و برنامه پنج توسعه دست یافتن به شاخص‌های مناسب بهره‌وری بوده است. در این مطالعه تأثیر سطح تحصیلات مدیران، سابقه فعالیت مدیران، شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی، همکاری با تعاونی‌ها، تعداد گاوگیری و قیمت شیر بر بهره‌وری کل عوامل تولید محاسبه شد. نتایج نشان داد که در شهرستان ساری سابقه فعالیت مدیران، شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی و قیمت شیر رابطه مثبت و معنی‌داری با بهره‌وری عوامل تولید

منابع

- اصفهانی، س. و خزاعی، ج.، ۱۳۸۹. بررسی عوامل مؤثر بر کارایی مرغداران استان خراسان جنوبی. تحقیقات اقتصاد کشاورزی، جلد ۲، شماره ۴: صفحات ۱۸۰-۱۶۵.
- بخشوده، م. و اکبری، ا.، ۱۳۸۵. اصول اقتصاد تولید محصولات کشاورزی کرمان. انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان. چاپ اول. صفحه ۳۶۰-۳۲۷.
- جهاد کشاورزی استان مازندران. ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳. آمارنامه‌ها. آمارنامه دامی سال ۱۳۹۲.
- حقیقت‌نژاد، م.ر. و یزدانی، ا.ر.، ۱۳۹۱. تجزیه و تحلیل مدیریت اقتصادی واحدهای صنعتی پرورش گاو شیری: مطالعه موردی شهرستان اصفهان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکده علوم دامی.
- ربیعی شره‌جینی، ف.، یزدانی، ا.ر.، مظهری، ر. و رفیعی، ج.، ۱۳۹۱. بررسی بازدهی نسبت به مقیاس در مرغداری‌های گوشتی و تعیین عوامل مؤثر بر آن در استان گلستان: مطالعه موردی شهرستان گنبد کاووس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکده علوم دامی.
- رفیعی، ف.، متقی‌طلب، م. و شادپرور، ع.، ۱۳۸۵. بررسی اثر سیستم تولید بر اقتصاد تولیدی در مزارع گاو شیری هلاشتاین با استفاده از یک مدل شبیه‌سازی‌شده. مجله علوم کشاورزی، جلد ۳۷، شماره ۴. صفحات ۸۸۸-۸۵۷.
- رضائی، ا. و یزدانی، ا.ر.، ۱۳۸۸. بررسی و تحلیل کارایی فنی مرغداری‌های گوشتی استان خراسان شمالی با رهافیت تحلیل فراگیر داده‌ها. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکده علوم دامی.
- سلامی، ح.، تلاچی، ح.، ۱۳۸۱. اندازه‌گیری سودمندی در واحدهای بانکی، مطالعه موردی بانک کشاورزی. اقتصاد کشاورزی و توسعه. شماره ۳۹. صفحات ۳۷-۲۶.
- طالع‌زاری، م.، ۱۳۷۹. اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل بهره‌وری عوامل تولید در صنعت طیور گوشتی استان سمنان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مرکز آموزش عالی امام خمینی (وابسته به معاونت آموزش و تحقیقات جهاد سازندگی سابق).
- کیانی، م. و اکبری، ن.، ۱۳۸۴. ارزیابی کارایی فنی و تولیدی مزارع گاو‌شیری شهرستان گلپایگان. اولین کنفرانس شیر و صنایع لبنیات. ص ۵۳
- ناجی، ا. و عرفان‌منش، م.ع.، ۱۳۸۰. تحلیل بهره‌وری عوامل تولید در ترویج صنعت طیور تخم‌گذار استان تهران. مجله جهاد، شماره ۲۷۲، صفحات ۲۳۷-۲۲۴.
- نظری، م.ر.، کوپایی، م. و شمس‌الدین‌وندی، ر.، ۱۳۸۹. عوامل متمایزکننده واحدهای گاو‌داری شیری موفق و کمتر موفق در شهرستان شهریار. مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران دوره ۲-۴۱، شماره ۳، صفحات ۳۴۵-۳۳۵.
- یزدان‌پناهی، م.، ۱۳۸۱. بررسی ظرفیت مطلوب مزارع تولید شیر در استان فارس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه سیستان و بلوچستان. ۲۴۵ صفحه.
- Bamiro, O.M., Phillip, D.O.A. and Momoh, S., 2006. Vertical integration and technical efficiency in poultry (egg) industry in Ogun and Oyo states, Nigeria. *International. J. poultry. Sci.* 5 (12): 1164-1171.
- Blelik, P. and Rajcaniova, M., 2004. Scale efficiency of agricultural enterprises in Slovakia. *Agri. Econ-Czech.* 50(8): 331-335.
- Ceyhan, V. and Hazneci, K., 2010. Economic efficiency of cattle-fattening farms in Amasya province. Turkey. *Journal of Animal and Veterinary Advances.* 9 (1):60-69.
- Cochran, W. G., 1977. *Sampling techniques* (3rd ed.). New York: John Wiley and Sons.
- Dagistan, E., Koc, B., Gul, M., Parlakay, O. and Goksel, A., 2009. Identifying technical efficiency of dairy cattle management in rural areas through a nonparametric method: A case study for the east Mediterranean in Turkey. *Journal of Animal & Veterinary Advances.* 8(5): 863-867.
- Diewert, W.E., 1992. Fisher ideal output, input, and productivity indexes revisited. *Journal of Productivity Analysis.* 3:211-248.
- Kompas, T. and Che, T.N., 2004. Production and Technical Efficiency on Australian Dairy Farms. *International and Development Economics.* 4(1): 57-77.
- Latruffe, L., Balcombe, K., Davidova, S. and Zawalinska, K., 2004. Determinants of technical efficiency of crop and livestock farms in Poland. *Journal of Applied Economics.* 36: 1255-1263.
- Oji, U.O., and Chukwuma, A.A., 2007. Technical efficiency of small scale poultry egg production in Nigeria: empirical study of poultry farmers in Imo state, Nigeria. *Res. Journal of Poultry Science.* 1: 16-21.
- Rezitis, Anthony N. and K, Tsidoukas., 2003. Investigation of factor influencing the technical efficiency of agricultural producers participating in farm credit programs. *Agricultural and Applied Economics.* 35(3):85-103.
- Tijani, A.A., T. Alimi. and A.T. Adesiyan. 2006. Profit Efficiency among Nigerian Poultry Egg Farmers: a case study of Aiyedoto Farm Settlement, Nigeria. *Res. Journal of Agricultural and Biological Science.* 2 (6): 256-261. (In Persian).
- Unang, Ir., 2003. Profitability and efficiency of the broiler industry in Tasikmalaya. M.Sc. thesis, Faculty of agriculture, university of Siliwangi Tasikmalaya.

- USDA, 2006. Independence of managerial practices and expected financial performance. USDA economic research service. USA.
- Uzmay, A., Koyubenbe, N. and Armagan, G., 2009. Measurement of efficiency using data envelopment analysis (DEA) and social factors affecting the technical efficiency in dairy cattle farms within the province of Izmir, Turkey. *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 8(6): 1110-1115.
- Yusuf, S. A. and Malomo, O., 2007. Technical efficiency of poultry egg production in Ogun stat, data envelopment analysis (DEA) approach. *Int. Journal of Poultry Science*. 6 (9): 622-629
- Zhu, X. and Lansink, A.O., 2009. Determinants of productivity change of crop and dairy farms in Germany, the Netherlands and Sweden in 1995-2004, Contributed Paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference, Beijing, China, August 16-20.

Analyzing the role of effective economical and management factors on industrial cattle productivity in Mazandaran province

E. Mohseni Arzefoni¹, A.R. Yazdani² and R. Heydari Kamalabadi³

1- Graduate M.Sc. of College of Animal Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and natural Resources, Golestan Province, 2- Associate professor, College of Animal Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and natural Resources, Golestan Province and 3- Ph.D. Student, Department of Agricultural Economics, Sari University of Agricultural Sciences and natural Resources, Mazandaran Province

*Corresponding Author Email:aryazdani2004@yahoo.com

Submitted: 18 October 2014

Accepted: 18 November 2015

Abstract

Based on the experiences of different countries, application of technical and advanced knowledge in manufacturing section will form the basis of the agricultural sector development. In this regard, this study estimates the total factor productivity index to investigate the factors affecting the productivity of the industrial farms in Mazandaran province. For this purpose, information from 50 dairy farms in Sari, Ghaemshahr and Babol Counties was collected. Based on the results obtained from the city of Sari, factors such as education and extension courses, working with cooperatives and price per unit of milk had significant effect on total productivity of production factors and factors such as education level and the number of dairy cows on total productivity of factors of production was not significant. Also in addition to the factors affecting productivity in the city of Sari, in Ghaemshahr and Babol city both education level and the number of dairy cows had significant effect on total factor productivity.

Keywords: Total Productivity of Production Factors, Commercial dairy farm, Mazandaran province.