

بررسی مقایسه‌ای تأثیر برخی عوامل‌های نهادی بر بهره‌وری در صنعت مرغ گوشتی استان‌های ایران

مهدی مندمی، سیدمحمدباقر نجفی، جمال فتح‌اللهی^۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۹/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۱۳

چکیده

امنیت غذایی، همواره از دغدغه‌های بشر بوده و با افزایش شدید جمعیت در دو سده اخیر تأمین امنیت غذایی پیچیده‌تر از هر زمان دیگری شده است. نرخ رشد مثبت جمعیت کره زمین نشانگر گسترده‌تر شدن ابعاد این مسئله در آینده است. از این رو، یکی از چالش‌های پیش رو، افزایش تولید غذا همزمان با کاهش آلودگی و افزایش کیفیت آن و دستیابی همه به آن است. گوشت، یا به طور ویژه گوشت مرغ و تخم مرغ از جمله منابع‌های مهم غذایی انسان است. صنعت تولید گوشت مرغ در ایران، از نارسایی‌های بسیاری رنج می‌برد که باعث بهره‌وری پایین در این صنعت شده است. هدف این پژوهش، شناخت عوامل‌های موثر بر بهره‌وری صنعت مرغ گوشتی در ایران با تأکید بر متغیرهای نهادی است. بدین منظور با استفاده از مدل اقتصادسنجی داده‌های ترکیبی یا تابلویی (پانل دیتا) و داده‌های سرشماری مرغداری‌های استان‌های مختلف و دیگر اطلاعات کلان کشور، رابطه بین بهره‌وری و متغیرهای مستقل برآورد شد. یافته‌ها نشان می‌دهد: (۱) تراکم مرغداری‌ها در استان‌ها رابطه مستقیم و معنی‌داری با بهره‌وری سرمایه و نیروی کار دارد. (۲) با افزایش بخش‌ها و مرکزهای مرتبط با ساختار تشکیل دهنده‌ی زنجیره تأمین و تولید گوشت مرغ در یک استان، بهره‌وری سرمایه هم افزایش یافته است. (۳) تأثیر افزایش درآمد سرانه بر بهره‌وری سرمایه و نیروی کار متفاوت است.

طبقه‌بندی JEL: D24, Q18, Q17

واژه‌های کلیدی: بهره‌وری، مرغداری، اقتصاد نهادی

^۱ به ترتیب: دانشجوی دکتری، دانشیار (نویسنده مسئول) و استادیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

مقدمه

صنعت طیور در ایران حدود هفت دهه قدمت دارد. در این مدت، سرمایه زیادی جذب این صنعت شده است. تولید گوشت مرغ نیز به موازات این روند با سرعت زیادی افزایش یافته است. به طوری که در پنجاه سال گذشته رشد چشمگیر هزار درصدی را تجربه کرده است در صورتی که طی همین دوره صنعت گوشت قرمز با رشد صد درصدی روبه‌رو بوده است (Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2019). امروزه، گوشت مرغ و تخم‌مرغ به یکی از اجزای اصلی و جدایی‌ناپذیر غذای مردم جهان، بویژه مردم ایران تبدیل شده است. از این رو، صنعت طیور دارای ظرفیت چشمگیری برای تأمین مواد پروتئینی و امنیت غذایی در ایران است. ضمن اینکه برای کشور ایران که با چالش محدودیت منابع طبیعی آبی روبه‌رو است (Fathollahi, Najafi, & Farhangian, 2022)، یکی از برتری و سودمندی‌های مهم تولید گوشت مرغ نسبت به کالای جایگزین آن، یعنی گوشت قرمز، آب‌بری کمتر آن است. برای تولید هر کیلو گوشت قرمز حدود ۱۶ هزار لیتر آب مورد نیاز است. در صورتی که در تولید هر کیلو گوشت مرغ، حدود ۴ هزار لیتر آب مصرف می‌شود (Hoekstra, 2012). آب‌بری کمتر تولید گوشت مرغ نسبت به گوشت قرمز از دو جنبه دارای اهمیت است؛ اول اینکه به طور کلی کمبود آب شیرین، از جمله محدودیت‌های اصلی تولید مواد غذایی گوناگون است. دوم اینکه به دنبال رشد جمعیت، تغییرپذیری‌های آب و هوایی و تغییر سبک زندگی مردم، تقاضا برای آب افزایش یافته و ایران به عنوان یکی از کشورهای واقع در کمربند خشک کره زمین با چالش کم‌آبی شدید روبه‌رو شده است (Mircholi & Soltani, 2015). بنابراین تولید محصول‌هایی که مصرف آب کمتری دارند در مقایسه با گذشته اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. به‌رغم اینکه صنعت مرغ‌گوشتی در ایران با رشد تولید و انباشت سرمایه قابل توجهی همراه بوده اما، هنوز هم بسیار آسیب‌پذیر است. یکی از موارد آسیب‌پذیری این صنعت، سهم بالای (حدود هفتاد درصدی) خوراک طیور از هزینه‌های تولید در مرغداری‌هاست (Pourzanjani & Ghorbani, 2012)، که در ایران به طوری عمده از طریق واردات تأمین می‌شود و مواد اولیه یا نهاده‌های دامی به شدت به واردات وابسته است (FAO, 2022). این وابستگی به دو دلیل برای این صنعت بسیار زیانبار است؛ اول اینکه وابستگی ایران به واردات خوراک طیور، هزینه تولید گوشت مرغ را افزایش می‌دهد. در چنین شرایطی قدرت رقابت‌پذیری این صنعت در بازارهای جهانی کاهش می‌یابد. دوم اینکه تولید گوشت مرغ با ارزبری بالایی همراه می‌شود. از آنجا که

بررسی مقایسه ای تأثیر... ۹۵

ارز ترجیحی همه بخش‌های تولید و توزیع این صنعت توسط دولت تامین می‌شود، صنعت یاد شده در دوران تحریم‌های اقتصادی بسیار آسیب‌پذیر بوده و دچار تکانه (شوک‌های شدید هزینه‌های تولید و نبود تأمین باثبات مواد اولیه می‌شود. این مسئله، در کنار سایر محدودیت‌های نهادی باعث نبود زمینه‌های تشکیل زنجیره‌های تولید شده است. «حالت غالب صنعت طیور در ایران، ساختار مستقل است. به عبارت دیگر غالب واحدهای فعال در صنعت طیور کشور به صورت مستقل از دیگر واحدها به فعالیت می‌پردازند و به ندرت در قسمتی از زنجیره حالت‌هایی از یکپارچگی شکل می‌گیرد. در حقیقت یکی از چالش‌های مهم و مؤثر این صنعت نبود زمینه‌های هماهنگی و مدیریت واحد در صنعت است» (Jiran & Paloj, 2016). حلقه‌های مفقوده احتمالی در زنجیره تأمین می‌تواند به شدت به فرایند و میزان تولید و محصول آسیب برساند. امروزه حتی رایج‌ترین محصولات از طریق فرآیندهایی به دست می‌آیند که از نظر فناوری تولید، دانش مورد نیاز و فرایند تولید، بسیار پیچیده هستند (Andrea Stocchetti and Elena Scattola, 2011). مدیریت مؤثر زنجیره تأمین در بهبود عملکرد شرکت‌ها مؤثر است (Tutuhatunewa et al, 2019; Ibrahim et al, 2020). مدیران اجرایی شرکت‌های بزرگ و کوچک از این موضوع آگاهند که نه تنها در حال رقابت با دیگر بنگاه‌ها هستند بلکه با زنجیره تأمین آن بنگاه‌ها نیز رقابت می‌کنند. شرکت‌هایی که دارای زنجیره‌های تأمین بهتر هستند می‌توانند محصول‌های بهتر و کم هزینه‌تر در مقایسه با شرکت‌هایی که زنجیره‌های تأمین به کلی ساده‌ای دارند، تولید کنند (Ladon, 2016 Traver &). تولید گوشت مرغ در ایران توسط مرغداران منفرد صورت می‌گیرد. این واحدهای منفرد از نظر فناوری، سرمایه در گردش، بازاریابی، تأمین نهاده‌ها، واردات و صادرات و تحقیق و توسعه امکانات اندکی دارند. بنابر گفته معاون وزیر جهاد کشاورزی حدود ۱۵ درصد تولید کشور در این بخش، توسط شرکت‌های زنجیره‌ای صورت می‌پذیرد. سهم شرکت‌های زنجیره‌ای شاید در عمل از این میزان هم کمتر باشد. تولید توسط شمار زیادی واحد منفرد، چالش‌ها و تنگناهای پرشماری برای واحدهای تولیدی، دولت و مصرف‌کنندگان ایجاد کرده است. به طوری که برنامه‌ریزی برای تولید، بسیار دشوار شده است. در برهه‌هایی از سال با مازاد تولید و در برهه‌هایی دیگر با کمبود عرضه در بازار روبه‌رو هستیم. افزون بر این تولیدکنندگان امکانات فناورانه و بازاریابی برای ورود به بازارهای جهانی را ندارند (Islamic Republic News Agency (IRNA), 2017).

نوع نگرش به حقوق مالکیت و فضای عمومی کسب و کار از جمله عامل‌های نهادی دیگری هستند که صنعت طیور را متأثر می‌سازند. این عامل‌ها، هر کدام به تنهایی می‌توانند مسیر حرکت هر اقتصادی را به طور عام و هر صنعتی را به طور خاص، تحت تأثیر قرار دهند. این تحقیق با هدف بررسی اثر این عامل‌های نهادی بر بهره‌وری صنعت تولید مرغ گوشتی در استان‌های ایران، تدوین شده است.

در ادامه، برخی نتایج ناشی از بررسی و ارزیابی‌های تجربی خارجی و داخلی مرتبط با این پژوهش، ارائه شده است. (Chang (2007) در بررسی مروری به ارائه یک نمای کلی از بازار جهانی مرغ گوشتی و استخراج پیامدهای آن برای صنعت مرغ گوشتی فیلپین پرداخت. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد، حمایت‌های دولتی گسترده‌تر برای دستیابی به نظام تولید و بازار کارآمدتر و افزایش بهره‌وری لازم است. (Davids (2013) به بررسی صنعت مرغ گوشتی آفریقای جنوبی و روش تعیین قیمت بازار آن، پرداخت. نتایج این تحقیق که با کمک مدل OLS و استفاده از اطلاعات دوره‌های زمانی ماهانه، به دست آمده است بر افزایش تعرفه‌های واردات مرغ گوشتی و توجه به گروه‌هایی از مصرف‌کنندگان که به احتمال بسیار هزینه‌های این افزایش را متحمل می‌شوند، تأکید دارد. (Valdes et al (2015) در پژوهش خود صنعت تولید گوشت مرغ برزیل را با این پیش فرض که افزایش چشمگیری در بهره‌وری و تجارت آن حاصل شده است، بررسی کردند. این تحقیق با استفاده از مدل OLS و تابع کاب داگلاس، به این نتیجه رسیده است که رشد سریع و موفق یکپارچه سازی عمودی باعث رشد بهره‌وری شده است. (Houedjofonon et al (2020) به بررسی اقتصادهای مقیاس و منبع‌های رشد بهره‌وری کل عامل‌های تولید همچون تغییرپذیری‌های فناورانه و تغییر کارایی فنی در واحدهای پرورش طیور پرداختند. آنان از داده‌های تابلویی (ترکیبی) طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸ و تابع‌های تولید ترانس‌لوگ^۱ استفاده کردند. نتایج این تحقیق گویای وجود صرفه‌جویی در مقیاس قابل توجه در این واحدها بوده است. البته نرخ رشد بهره‌وری در دوره مورد بررسی به دلیل کاهش نرخ رشد کارایی فنی و نرخ رشد فناوری، کاهش یافته است. نتایج سیاستی پژوهش یاد شده بر افزایش اندازه مرغداری‌ها تأکید دارد. (Bumanis et al (2022) در بررسی و ارزیابی‌های خود یک مدل فیزیکی-سایبری به عنوان مبنایی برای توسعه نظام مدیریت هوشمند واحدهای تولید مرغ گوشتی که برای نیازهای تولیدی خاص، قابل تنظیم است، پیشنهاد دادند. به همین

¹ Translog

بررسی مقایسه ای تأثیر... ۹۷

منظور، سه گروه داده اصلی در مورد زیرساخت‌های یک مزرعه طیور در منطقه بالتیک، تعریف کردند: داده‌های لازم برای اطمینان از الزام‌های دستور کارهای اتحادیه اروپا، داده‌های نظارت بر مزرعه برای بهینه سازی کسب و کار و داده‌های اضافی که می‌تواند بر مدیریت کلی مرغداری تأثیر بگذارد. بنا بر نتایج این تحقیق، نظام فناوری اطلاعات با عملکرد خوب و سودمند برای صنعت طیور باید مبتنی بر نظام ابری که حفظ بهتر و ایمن‌تر داده‌ها و رویکرد سازگارتر با محیط زیست را تضمین می‌کند، باشد. (Mortazavi (2001) در پژوهش خود بهره‌وری را در مرغداری‌های منطقه ساوه با استفاده از تحقیقات کتابخانه‌ای و تحقیقات میدانی سه ساله از اطلاعات ۳۰ واحد مرغداری گوشتی بررسی کرده است. محاسبه‌ها و اطلاعات آماری به دست آمده در این پژوهش، توسط نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شده است. نتایج نشان داد بین بهره‌وری و متغیرهای میزان صنعتی بودن، کارآمدی مدیران و خرید به هنگام دان و جوجه رابطه مثبت و بین بهره‌وری و تلفات، رابطه منفی وجود دارد. (Izadi (2006) در تحقیق خود به بررسی بهره‌وری عامل‌های تولید در مرغداری‌های گوشتی استان زنجان پرداخت. وی با استفاده از اطلاعات ۵۳ واحد مرغداری گوشتی و روش تابع تولید، بهره‌وری جزیی عامل‌های، کشش تولید و بهره‌وری کل را محاسبه کرد. این تحقیق، مواردی مانند دان، نیروی کار و خدمات بهداشت و درمان را به عنوان مهم‌ترین عامل‌ها در فرایند تولید گوشت مرغ شناسایی کرد. (Hossein Panahi (2008) میزان کارایی فنی و عامل‌های مؤثر بر آن را در مرغداری‌های گوشتی استان کردستان از طریق برآورد تابع تولید به روش حداکثر در ستنمایی با گردآوری اطلاعات ۳۷ واحد، توسط پرسشنامه و نمونه‌گیری تصادفی بررسی کردند. نتایج این تحقیق، نشان می‌دهد از طریق بهبود کارایی فنی و بدون وارد کردن فناوری به‌روز، شکاف بین بهترین واحد و دیگر واحدها کاهش می‌یابد. (Mashayekhi & Hajizadeh Fallah (2011) عامل‌های مؤثر بر بازار گوشت مرغ در ایران را با استفاده از آمار دوره زمانی ماهیانه سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۹ و روش یوهانس- جوسیلیوس و سازوکار تصحیح خطای برداری بررسی کردند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد آثار قیمت نهاده‌های اصلی تغذیه مرغ بر قیمت گوشت مرغ در کوتاه‌مدت و بلندمدت، مثبت و در یک جهت است. (Haji Rahimi et al (2012) در پژوهش خود با برآورد ساختارمند تابع هزینه ترانسلوگ و با استفاده از اطلاعات ۶۸ واحد به روش نمونه‌گیری تصادفی به تحلیل ساختار هزینه و صرفه‌های ناشی از مقیاس پرورش مرغ گوشتی در استان کردستان پرداختند. آنان به این نتیجه رسیدند که بازدهی نسبت به مقیاس در صنعت پرورش مرغ

گوشتی در استان کردستان، صعودی است و باید روی مقیاس‌های بالاتر تولید، تأکید شود. Moloudi (2014) در پژوهش خود به بررسی رابطه بین بهره‌وری و اندازه واحدهای مرغداری گوشتی شهرستان تبریز پرداخت. در این پژوهش محقق با استفاده از پرسشنامه و از طریق گزینش و برازش تابع تولید درجه دوم تعمیم‌یافته و با محاسبه بهره‌وری کل عامل‌های تولید به کمک دو شاخص کندریک^۱ و ترنکوئست^۲ به این نتیجه رسید که میزان تحصيلات و تجربه مدیر، بارهای دوره‌های تولید در سال، فاصله از مرکز شهرستان و شمار جوجه یکروزه واحدهای مورد بررسی، مهم‌ترین عامل‌های موثر بر بهره‌وری کل عامل‌های تولید می‌باشند. این تحقیق همچنین وجود رابطه U معکوس بین بهره‌وری کل عوامل تولید و اندازه واحدهای مرغداری گوشتی شهرستان تبریز را تأیید کرد.

Farzaneh (2014) در پژوهش خود نقش بهینه‌سازی در بهره‌وری عامل‌های تولید واحدهای مرغداری گوشتی شهرستان‌های واقع در جنوب استان خراسان رضوی را با استفاده از پرسشنامه و روش‌های آماری تجزیه واریانس، آزمون t و جدول‌های فراوانی بررسی کرد و به این نتیجه رسید که طول دوره پرورش، شمار جوجه‌ریزی، ضریب تبدیل خوراک، وزن کل مرغ تولیدی در دو و وضعیت پیش و پس از بهینه‌سازی با یکدیگر تفاوت معنی‌داری دارد. (Se Choobi (2014) بهره‌وری واحدهای تولید مرغ گوشتی شهرستان نیشابور را بررسی و ارزیابی کرده است. وی با استفاده از داده‌های گردآوری شده از طریق پرسشنامه، تابع تولید کاب-داگلاس را برآورد کرده و در نتایج خود میزان بهره‌وری متوسط و نهایی هزینه خوراک مصرفی، هزینه بیمه، هزینه بهداشت و درمان و هزینه انرژی را به دست آورده است. Khosravani Moghadam et al. (2016) بهینه‌سازی فرایند تولید مرغ گوشتی را از منظر هزینه، زمان و کیفیت بررسی کردند. آنان یک مدل ریاضی فازی برای شبکه‌ای از فعالیت‌ها پیشنهاد می‌دهند تا از میان شیوه‌های ممکن و موازنه‌ی معیارهای آن‌ها، بهترین شیوه‌ی اجرا برای هر فعالیت مشخص شود. بدین منظور از الگوریتم ژنتیک مبتنی بر رتبه‌بندی نامغلوب برای حل این مسئله استفاده کردند و بهترین شیوه‌های انجام هر فعالیت برای تولید مرغ گوشتی از تخم‌مرغ تا کشتار را ارائه دادند. بنا بر نتایج این تحقیق، مدت زمان، هزینه، و کیفیت به ترتیب ۱۷۹۳/۸ ساعت و ۹۱۱/۹۹ میلیون تومان و ۴۸ درصد برای فعالیت‌های اشاره شده محاسبه شد. Abdeshahi & Ghorbani

¹ Kendrick

² Tornquist

بررسی مقایسه ای تأثیر... ۹۹

(2019) در پژوهش خود، کارایی فنی و کارایی مقیاس واحدهای پرورش مرغ گوشتی استان خوزستان را از طریق نمونه‌گیری تصادفی و تکمیل پرسشنامه و روش حداکثر درستنمایی برآورد کردند. نتایج نشان داد که ۴۷/۵ درصد واحدها دارای بازدهی صعودی، ۹/۵ درصد دارای بازدهی ثابت و ۴۳ درصد دارای بازدهی نزولی نسبت به مقیاس هستند.

مرور نتایج بررسی‌های داخلی نشان می‌دهد که پژوهش‌های انجام شده در ایران راجع به صنعت طیور یا تولید گوشت مرغ و بهره‌وری عامل‌های تولید آن، به طور کلی به صورت مطالعه موردی یک استان یا یک شهرستان می‌باشد. بخش قابل توجهی از پژوهش‌ها در قالب پرسشنامه بوده و کمتر به داده‌های آماری به دست آمده از سرشماری کل مرغداری‌ها و داده‌های کلان کشور رجوع شده است. افزون بر این برخی از عامل‌های مهم و موثر همچون شرایط نهادی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در کنار مواردی که اشاره شد، این پژوهش به دلیل استفاده از چارچوب تحلیلی اقتصاد نهادگرا دارای نوآوری است. اقتصاد نهادگرا به دلیل تأکید بر تقدم مشاهده (Momeni, 2009) و وارد کردن متغیرهای نهادی در تحلیل، بیشترین قدرت تبیین مسئله‌های مربوط به اقتصاد کشورهای در حال توسعه که به طور عمده دارای ماهیت نهادی یا آمیخته با نهادها هستند، را داشته است.

روش تحقیق

سازمان توسعه و همکاری اقتصادی^۱ بهره‌وری را بدین شرح تعریف کرد: «بهره‌وری حاصل کسری است که از تقسیم میزان یا ارزش محصول بر میزان یا ارزش یکی از عامل‌های تولید به دست می‌آید» (Abbasian & Mehregan, 2007). این مفهوم به تدریج تکامل یافته و مفهوم‌های کارایی و اثربخشی را نیز شامل شده است. از دیدگاه ساختارمندی، بهره‌وری عبارت است از نسبت مجموع خروجی‌های یک نظام به مجموع ورودی‌های آن (Abbasian & Mehregan, 2007). سازمان ملی بهره‌وری ایران بهره‌وری را ترکیب کارایی و اثربخشی می‌داند و شکل عمومی شاخص بهره‌وری را به صورت نسبت ستانده به نهاده (خروجی‌ها به ورودی‌ها) تعریف می‌کند. در این تعریف کارایی به معنی انجام درست کارها و مترادف با استفاده بهینه از منابع‌هاست و اثربخشی به معنای انجام کارهای درست، که سازمان را به هدف‌های خود می‌رساند، است (National Productivity Organization of Iran, 2019).

¹ OECD

انواع شاخص‌های معمول بهره‌وری را به صورت شاخص‌های بهره‌وری تک عاملی^۱ (جزیی) که نسبت نسبت مقیاسی از ستانده را به مقیاسی از داده نشان می‌دهند و شاخص‌های چندعاملی^۲ یا شاخص بهره‌وری کل عامل‌های تولید (TFP^۳) که نسبت مقیاسی از ستانده را به مجموعه‌ای از داده‌ها نشان می‌دهند طبقه‌بندی می‌کنند (OECD, 2001). بهره‌وری جزئی (PP) یا بهره‌وری عامل مشخص تولید (FSP) برای هر یک از عامل‌های تولید، توسط نسبت تولید به عامل تولید مورد نظر محاسبه می‌شود. با استفاده از تعریف تابع تولید کل یعنی $Q = f(x, t)$ که در آن x یک بردار $n \times 1$ از نهاده‌ها و t سطح فناوری است، بهره‌وری عامل تولید i به صورت زیر تعریف می‌شود (Behrooz & Emami Meybodi, 2014):

$$FSP_i = \frac{Q}{X_i} = \frac{1}{X_i} f(X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (1)$$

برای به دست آوردن بهره‌وری جزئی در این پژوهش از تقسیم تولید بر میزان نیروی کار و موجودی سرمایه (در این تحقیق گستره سالن تولید می‌باشد)، استفاده شده است:

$$AP_{lit} = Y_{it}/L_{it} \quad (2)$$

$$AP_{kit} = Y_{it}/K_{it} \quad (3)$$

در این تابع AP_{lit} نمایانگر بهره‌وری متوسط نیروی کار در استان i ام در زمان t ام، AP_{kit} نمایانگر بهره‌وری متوسط موجودی سرمایه در استان i ام در زمان t ام، Y_{it} نشان دهنده میزان تولید گوشت مرغ استان i ام در زمان t ام، L_{it} نیروی مشغول به کار و K_{it} سرمایه مورد نیاز برای تولید مورد نظر است. از آنجا که آمار و اطلاعات دقیقی برای موجودی سرمایه وجود ندارد از مترای سطح سالن تولید به عنوان متغیر جایگزین موجودی سرمایه استفاده شده است. چرا که بیشترین سرمایه فیزیکی مورد استفاده در مرغداری‌های گوشتی در بخش سالن پرورش است.

همچنان که گفته شد، هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر عامل‌های مختلف بر بهره‌وری در مرغداری‌های گوشتی ایران است. با توجه به اینکه داده‌های این پژوهش ترکیبی از داده‌های مقطعی استانی و داده‌های زمانی است، از مدل اقتصادسنجی داده‌های تابلویی (ترکیبی) استفاده

¹ Single factor productivity measures

² Multifactor productivity (MFP) measures

³ Total Factor Productivity

بررسی مقایسه ای تأثیر... ۱۰۱

می‌شود. استفاده از این روش، برتری و سودمندی مختلفی دارد. این روش این امکان را می‌دهد که اثر متغیرهای حذف شده که در طول زمان ادامه دارد در رگرسیون وارد شود. همچنین در این روش می‌توان اثرهای مشاهده ناپذیر ناهمگن را از رگرسیون حذف کرد (Motaghi et al, 2021). مدل مورد استفاده در این بررسی بهره‌وری را تابعی از عامل‌های مختلف نشان می‌دهد. این تابع‌ها به شکل زیر است:

$$AP_{lit} = f(X_{jit}) \quad (۴)$$

$$AP_{kit} = f(X_{jit}) \quad (۵)$$

بنا بر آنچه گفته شد، الگوی اقتصادسنجی زیر مبنای برآورد خواهد بود:

$$AP_{jit} = \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \dots + \beta_j X_{jit} + W_{it} \quad (۶)$$

$$W_{it} = \alpha Z_i + e_{it} \quad t=1,2,\dots \quad i=1,2,\dots \quad J=k,l \quad (۷)$$

X_{jit} بیانگر متغیرهای مستقل می‌باشد، t نمایانگر زمان، i بیانگر استان و j بیانگر متغیر مستقلی است که قرار است اثرگذاری‌های آن در بهره‌وری بررسی شود. متغیرهای مستقل عبارت‌اند از: X_{1it} متغیر تراکم واحدهای مرغداری در استان i ام است. برای به دست آوردن تراکم واحدهای مرغداری در استان‌ها از تقسیم کل شمار مرغداری‌ها در استان بر گستره کل استان استفاده خواهد شد. X_{2it} متغیر شاخص فضای کسب و کار استان i ام در سال t که بنا بر نتایج به دست آمده از طرح پایش فضای کسب و کار اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران به دست آمده است. X_{3it} متغیر درآمد سرانه بدون نفت استان i ام در سال t ، X_{4it} متغیر نوع مالکیت است که درصد شمار مالکیت شرکت‌های خصوصی از کل مرغداری‌ها، X_{5it} متغیر دوم نوع مالکیت است که درصد مالکیت شخص حقیقی (مالکیت‌های فردی و شراکتی) از کل مرغداری‌ها و X_{6it} متغیر سهم استان‌ها از تشکیلات و واحدهای بالادستی زنجیره تأمین و تولید گوشت مرغ از کل کشور می‌باشد. تشکیلات و واحدهای بالادستی زنجیره تأمین و تولید گوشت مرغ، کارخانه خوراک، کشتارگاه و مرغ مادر می‌باشد (از طریق جمع سهم استان‌ها از کل کشور در هر سه مورد کشتارگاه، کارخانه خوراک طیور و مرغ مادر محاسبه شده است).

متغیرهایی که به عنوان متغیر مستقل در اینجا آورده شده‌اند هر کدام نمونه‌هایی از عامل نهادی هستند که بر متغیر وابسته تأثیر گذار می‌باشند. به عنوان مثال، متغیر تراکم واحدهای تولیدی را

می‌توان توانایی نهادی جامعه در ایجاد مشارکت، همکاری، مقیاس‌های بزرگ و بهینه مانند ایجاد زنجیره ارزش، خوشه صنعتی و تولید قراردادی دانست.

جامعه آماری این تحقیق داده‌های مربوط به فعالیت‌های مختلف صنعت طیور با تأکید بر مرغداری‌های گوشتی کشور است. آمارهای مورد استفاده بر مبنای استان‌های مختلف و در زمان‌های مختلف دسته‌بندی خواهد شد. در این مدل از داده‌های مربوط به ۳۱ استان کشور مربوط به سرشماری مرغداری‌های گوشتی کشور از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۹ استفاده شده است. اطلاعات مورد نیاز در این تحقیق، از طریق سالنامه‌های آماری مرکز آمار و وزارت جهاد کشاورزی، سرشماری‌های مرکز آمار و ... گردآوری شده است.

در این پژوهش برای برآورد مدل و انجام آزمون‌های مختلف از نرم افزار استاتا^۱ ورژن ۱۷ استفاده شده است. چون داده‌ها تابلویی نامتوازن هستند، برای این که نرم‌افزار بهتر دستورها را اجرا کند و نیز از بروز خطا در اجرای دستورات جلوگیری شود، داده‌ها در نرم‌افزار تبدیل به داده‌های متوازن شده‌اند.

نتایج و بحث

نخستین گام پیش از برآورد مدل، بررسی نبود رگرسیون کاذب است. از آنجا که داده‌های این تحقیق از طریق سرشماری به دست آمده است و سرشماری برای همه سال‌ها انجام نگرفته و با وقفه گردآوری شده است، داده‌ها دارای شکاف هستند. بنابراین امکان آزمون مانایی وجود ندارد. روش دیگر برای بررسی نبود رگرسیون کاذب در مدل استفاده از آزمون هم‌انباشتگی است. آزمون هم‌انباشتگی به خوبی می‌تواند وجود یک رابطه واقعی و نه کاذب را در بین متغیرها بسنجد (Soori, 2015). در این پژوهش آزمون وسترلند^۲ اجرا شده است، چون این نوع آزمون از وقفه استفاده نمی‌کند. در این آزمون فرضیه صفر وجود ریشه واحد در باقی‌مانده‌هاست. نتایج آزمون هم‌انباشتگی در جدول (۱) ارائه شده است. این نتایج نشان می‌دهد فرضیه صفر با توجه به مقدار آماره آزمون و احتمال به دست آمده، فرضیه صفر (وجود ریشه واحد) رد می‌شود و متغیرها هم‌انباشته هستند. به عبارت دیگر، یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها برقرار بوده و رگرسیون کاذب نیست.

¹ Stata

² Westerlund

جدول (۱) نتایج آزمون هم‌انباشتگی

Table (1) cointegration test results

احتمال Prob	مقدار آماره آزمون t-statistics	آزمون test	متغیر variable
0/00	140/8	وسترلند Westerlund	بهره‌وری نیروی کار Labor productivity
0/00	160/8	وسترلند Westerlund	بهره‌وری سرمایه Capital productivity

Source: The research finding using Stata 17

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار استاتا ۱۷

مرحله بعد انتخاب نوع روش برآورد مبتنی بر داده‌هاست. بسته به اینکه تفاوت‌ها بین مقطع‌ها وجود داشته باشد یا خیر و اینکه تفاوت‌ها بین مقطع‌ها تصادفی باشد یا خیر، روش برآورد، متفاوت است. آزمون F لیمر برای این منظور انجام می‌شود. در این آزمون اثرهای گروهی به صورت یکجا مورد آزمون قرار می‌گیرد. تحت فرضیه صفر، مقطع‌ها همگن هستند و تفاوتی بین مقطع‌ها وجود ندارد. اگر فرضیه صفر پذیرفته شود تفاوت بین گروهی وجود ندارد و از روش برآورد داده‌های تلفیقی استفاده می‌شود. اما اگر فرضیه صفر رد شود، تفاوت بین گروه‌ها محرز می‌باشد. جدول (۲) نتایج آزمون F لیمر را نشان می‌دهد. بنا بر اطلاعات این جدول مقدار آماره F لیمر معادل ۱۳/۲۹ و ۱۲/۲۶ است و در سطح معنی‌داری حدود صد درصد، فرضیه صفر رد می‌شود. عرض از مبدأها برای مقطع‌های مختلف یکسان نبوده و متفاوت از یکدیگر هستند. نتایج نشان می‌دهد از دو الگوی اثرهای ثابت و یا اثرهای تصادفی باید استفاده کرد. تصمیم‌گیری در رابطه با انتخاب از میان این دو الگو نیز نیازمند آزمون‌های جداگانه‌ای است.

جدول (۲) نتایج آزمون F لیمر

Table (2) Results of F-Limer test

سطح احتمال Prob	مقدار آماره آزمون t-statistics	متغیر variable
0/00	13/29	بهره‌وری نیروی کار Labor productivity
0/00	12/26	بهره‌وری سرمایه Capital productivity

Source: The research finding using Stata 17

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار استاتا ۱۷

آزمون هاسمن برای انتخاب بین روش برآورد اثرهای ثابت و اثرهای تصادفی به کار برده می‌شود. فرض صفر در این آزمون بدین معناست که روش اثرهای تصادفی ارجح‌تر است و فرض یک یعنی اثرهای ثابت بر اثرهای تصادفی ترجیح دارد. با توجه به مقدارهای آماره آزمون در هر دو مدل، استفاده از روش برآورد اثرهای ثابت بهتر است (جدول ۳). بنابراین عرض از مبدأ در هر دو مدل با تغییر مقطع‌ها تغییر پیدا می‌کنند، اما به صورت فردی ثابت بوده و تصادفی نیستند.

جدول (۳) نتایج آزمون هاسمن
Table (3) Results of the Hausman test

سطح احتمال Prob	مقدار آماره آزمون t-statistics	متغیر variable
0/004	17/1	بهره‌وری نیروی کار Labor productivity
0/00	27/74	بهره‌وری سرمایه Capital productivity

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار استاتا ۱۷ Source: The research finding using Stata 17

پس از مشخص شدن نوع روش، برای بررسی وجود وابستگی بین مقطع، از آزمون^۱ CSD به روش پسران^۲ استفاده شد (De Hoyos, 2006). با توجه به مقدار آماره آزمون، فرضیه صفر که وجود همبستگی بین مقطع‌ها هست به صورت قوی رد می‌شود (جدول ۴). این آزمون می‌تواند در داده‌های تابلویی کمک کننده باشد، زیرا اگر در داده‌ها وابستگی مقطعی به اندازه کافی وجود داشته باشد و در برآورد به آن توجه نشود می‌تواند باعث کاهش در کارایی برآورد شود (De Hoyos, 2006).

جدول (۴) نتایج آزمون وابستگی مقطعی
Table (4) Results of the Testing for cross-sectional dependence

سطح احتمال Prob	مقدار آماره آزمون t-statistics	متغیر وابسته dependent variable
0/00	12/242	بهره‌وری نیروی کار Labor productivity
0/00	15/247	بهره‌وری سرمایه Capital productivity

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار استاتا ۱۷ Source: The research finding using Stata 17

جدول (۵) معیارهای آماری برای بررسی خوبی برازش و معنی‌داری کل مدل و معنی‌داری هر یک از متغیرها را نشان می‌دهد. آماره F با مقدار ۹/۵ گویای معنی‌دار بودن کل رگرسیون است. ضریب تعیین، معادل ۰/۱۴ بوده که مقدار کمی است. اگرچه ضریب تعیین نمایانگر خوبی برازش هست اما همیشه این گونه نیست. همیشه بیشینه کردن ضریب تعیین بهترین راه نیست و ممکن است خطرناک باشد. در تحلیل‌های تجربی به دست آوردن یک ضریب تعیین بالا چندان معمولی نبوده و بلکه حتی برخی از ضریب‌های برآورد شده مدل، از لحاظ آماری بی‌معنی بوده و یا دارای نشانه‌های برخلاف انتظارات پیشین است (Gujarati, 1995, 257).

¹ cross-sectional dependence

² Pesaran's (2004) CD test

بررسی مقایسه ای تأثیر... ۱۰۵

آماره t برای چهار متغیر درآمد سرانه، هر دو نوع مالکیت، تراکم، فضای کسب و کار و عرض از مبدأ نشان دهنده معنی داری این متغیره در سطحی بالای ۹۸ درصد است. متغیر تشکیلات زنجیره در سطح اطمینان ۶۳ درصد معنی دار است. که سطح معنی داری کمتر از استاندارد لازم را دارد.

جدول (۵) نتایج برآورد مدل با متغیر بهره‌وری سرمایه به روش اثرات ثابت
Table (5) Results of model estimation with capital productivity variable by fixed effects method

متغیر variable	علامت اختصاری Abbreviation	ضرایب Coefficients	مقدار آماره t t-statistic	سطح احتمال Prob
فضای کسب و کار Business Space	fazam	-3/92	-2/3	0/02
درآمد سرانه per capita income	saranehm	-0/0000342	-5/27	0/00
مالکیت نوع یک Property 1	malekiatm	-83/73	-5/42	0/00
تراکم Density	trakomm	899/9	3/55	0/00
مالکیت نوع دو Property 2	Malekiatm2	-50/87	-3/81	0/00
تشکیلات زنجیره Chain organization	zanjirehm	0/155	0/9	0/37
عرض از مبدأ Intercept	C	139	7/75	0/00
		F=0/00 سطح احتمال آزمون F Prob (F-test)	F=9/54 مقدار آماره F F-statistic	
		R ² = 0/14 ضریب تعیین Coefficient of Determination (R ²)		

Source: The research finding using Stata 17

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار استاتا ۱۷

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد رابطه بین فضای کسب و کار با بهره‌وری سرمایه منفی و برخلاف انتظار است. در رابطه با دلیل به دست آمدن چنین نتیجه‌ای می‌توان به این مطلب اشاره کرد که داده‌های مرتبط با ارزیابی فضای کسب و کار توسط اتاق بازرگانی هر استان و با پرسشگری از فعالان آن استان به دست آمده است و بنا به ضرورت بهترین شاخص برای یافتن بهترین فضای کسب و کار نیست. چرا که فعالان هر استان تنها در مورد فضای کسب و کار همان استان، نظر می‌دهند.

بنا بر نتایج، درآمد سرانه با بهره‌وری سرمایه رابطه منفی دارد و دارای ضریب بسیار کوچکی است. در توضیح این مطلب می‌توان گفت، در دهه نود خورشیدی درآمد سرانه کشور کاهش یافت و همزمان با اعطای یارانه به نهاده‌ها باعث افزایش تقاضا، کاهش هزینه تمام شده، پایین بودن قیمت نسبی و افزایش تولید در واحدهای مرغداری شد. بنابراین به‌رغم کاهش درآمد

سرانه، تولید و بهره‌وری سرمایه افزایش یافتند. ضریب مالکیت نوع یک (مالکیت شرکت‌های خصوصی اعم از سهامی خاص و شرکت تعاونی) منفی ۸۳ است. در رابطه با مالکیت نوع دو که بیانگر مالکیت اشخاص حقیقی و شامل واحدهای دارای مالکیت فردی و شراکتی است، ضریب منفی ۵۰ به دست آمده است. نتایج نشان می‌دهد با افزایش سهم هر دو نوع مالکیت، بهره‌وری سرمایه کاهشی بوده است.

ضریب متغیر تراکم، مثبت و معادل ۸۹۹ است که نشان می‌دهد با افزایش تراکم مرغداری‌ها در استان‌ها بهره‌وری سرمایه افزایش داشته است. افزایش تراکم مرغداری‌ها در استان‌ها باعث افزایش تبادل اطلاعات بین واحدها می‌شود. بخش قابل توجهی از دانش پرورش مرغ گوشتی به صورت ضمنی و تجربه فردی است. همچنین با افزایش تراکم مرغداری‌ها در استان‌ها امکان پشتیبانی بهتر توسط دستگاه‌های حمایتی و همچنین امکان ایجاد ساختارهای پشتیبان مانند آزمایشگاه‌ها، کلینیک‌ها و ایجاد مرکزهای تحقیق و توسعه فراهم می‌شود. ضریب متغیر تشکیلات زنجیره، مثبت و معادل ۰/۱۵۵ است. این ضریب نیز گویای افزایش بهره‌وری سرمایه در مرغداری‌ها با افزایش واحدهای تشکیل دهنده زنجیره در استان‌ها است. مزرعه‌های مرغ مادر جوجه گوشتی، کارخانه تولید خوراک آماده برای مرغ گوشتی، کشتارگاه مرغ، حلقه‌های اصلی زنجیره تولید گوشت مرغ در ایران هستند و بنا بر نتایج این تحقیق هر چه سهم این تشکیلات در استان‌ها به نسبت کل کشور بیشتر باشد بهره‌وری سرمایه در مزرعه‌های پرورش مرغ گوشتی بیشتر است. در نتایج بررسی‌های Houedjfonon et al (2020) نیز بر اثرگذاری‌های مثبت گسترش تشکیلات حمایتی، مشاوره‌ای و تهیه نهاده‌های مورد نیاز بر افزایش بهره‌وری تأکید شده است.

نتایج برآورد مدل با متغیر بهره‌وری نیروی کار در جدول (۶) ارائه شده است. در این جدول نیز آماره آزمون F در سطح معنی‌داری صد در صد و مقدار آن ۱۸/۸۵ است. ضریب تعیین معادل ۰/۱۳ بوده و همان تحلیل پیشین را می‌توان برای آن بیان کرد. آماره t برای متغیرهای درآمد سرانه، مالکیت نوع یک، مالکیت نوع دو و عرض از مبدأ اعداد بزرگتر از ۲ به دست آمده که نشان از معنی‌داری این متغیرها در سطح صد درصدی دارد. متغیر تراکم در سطح ۹۶ درصد و متغیر تشکیلات زنجیره در سطح ۶۳ درصد معنی‌دار است. بر مبنای آماره t متغیر فضای کسب و کار معنی‌دار نیست. به عبارتی، این متغیر بر بهره‌وری کل، تأثیر ناچیزی دارد. همچنان که پیشتر عنوان شد، یکی از علت‌های آن، روش محاسبه شاخص فضای کسب و کار است.

درآمد سرانه بر بهره‌وری نیروی کار تأثیر مثبتی داشته و افزایش آن باعث افزایش در بهره‌وری نیروی کار در واحدهای مرغداری شده است. افزایش سهم مالکیت در هر دو نوع مالکیت شرکت‌های خصوصی و اشخاص حقیقی تأثیر منفی بر بهره‌وری نیروی کار داشته است. تراکم دارای ضریب مثبت بوده و با افزایش آن، بهره‌وری در مرغداری‌ها افزایشی بوده است. همان‌طور

بررسی مقایسه ای تأثیر... ۱۰۷

که گفته شد، افزایش تراکم باعث افزایش دانش ضمنی در صنعت مرغداری استان‌ها و بهبود عملکرد نیروی کار شده و در شرایط تولید یکسان، نیاز به نیروی کار در مرغداری‌ها کاهش یافته است. متغیر تشکیلات زنجیره دارای ضریب منفی است. برای توضیح این نتیجه می‌توان به این موضوع اشاره کرد که در استان‌ها با افزایش تشکیلات زنجیره به نسبت تولید یکسان، نیاز به استخدام نیروی کار بیشتر می‌شود. چرا که بخشی از نیروی کار به عنوان کار شناس و مدیر مزرعه و تشکیلات دفتری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جدول ۶ نتایج برآورد مدل با متغیر بهره‌وری نیروی کار به روش اثرات ثابت
Table (6) Results of model estimation with Labor productivity variable by fixed effects method

متغیر variable	علامت اختصاری Abbreviation	ضرایب Coefficients	مقدار آماره t t-statistic	سطح احتمال Prob
فضای کسب و کار Business Space	fazam	118/68	0/13	0/89
درآمد سرانه per capita income	saranehm	0/019	5/65	0/00
مالکیت نوع یک Property 1	malekiatm	-25929	-3/14	0/00
تراکم Density	trakomm	113822	0/84	0/4
مالکیت نوع دو Property 2	ymalekiatm	-25666	-3/59	0/00
تشکیلات زنجیره Chain organization	zanjirehm	-82/85	-0/89	0/37
عرض از مبدأ Intercept	C	57892	6/03	0/00
F=8/85 مقدار آماره F-statistic F=0/00 سطح احتمال آزمون F Prob (F-test) 0/13 ضریب تعیین Coefficient of Determination (R ²)				

Source: The research finding using Stata 17

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار استاتا ۱۷

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

امروزه نیاز به افزایش بهره‌وری در صنعت تولید گوشت مرغ به صورت عام و پرورش مرغ گوشتی به صورت خاص بیشتر از هر زمانی احساس می‌شود. پیشرفت‌هایی که در فناوری‌های پرورش مرغ گوشتی و فرآوری گوشت آن، صورت گرفته است، افزایش میزان تقاضا برای گوشت مرغ و نیاز روز افزون به مصرف آن، از یک سو و وابستگی بسیار زیاد کشور ایران به واردات مواد اولیه این صنعت، از سوی دیگر از جمله عامل‌هایی هستند که چنین ضرورتی را ایجاد کرده‌اند. صنعت

تولید گوشت مرغ در ایران به مانند خیلی از زمینه‌های صنعتی دیگر، یک فعالیت مونتاژی تا حدودی تمام و کمال است. بیشتر مواد اولیه این صنعت اعم از جوجه مرغ اجداد، نهاده‌های دامی، افزودنی‌ها، داروها و حتی تجهیزات و ماشین‌آلات مرغداری‌ها وارداتی بوده و ارزشی بسیار بالایی دارند.

در این پژوهش تأثیر برخی از متغیرهای نهادی بر بهره‌وری مرغداری‌های گوشتی استان‌های ایران بررسی و تحلیل شده است. یافته‌های تحقیق به شرح زیر است:

- با افزایش تراکم مرغداری‌ها در استان‌ها، بهره‌وری سرمایه و نیروی کار افزایش یافته است. بخش زیادی از دانش مدیریت در مرغداری‌ها از طریق دانش ضمنی و کسب تجربه حاصل می‌شود. از همین رو، در استان‌هایی که تراکم مرغداری‌ها بیشتر است، امکان تبادل اطلاعات و تجربه‌ها و افزایش دانش ضمنی نیروی کار و به دنبال آن، امکان جذب نیروی کار ماهر و باتجربه بیشتر است. این امر، باعث افزایش بهره‌وری در مرغداری‌ها می‌شود. افزایش تراکم مرغداری‌ها در استان‌ها خطرهایی مانند افزایش سرعت انتقال بیماری‌ها را نیز به دنبال دارد. اما نتایج این تحقیق نشان می‌دهد در مجموع افزایش تراکم مرغداری در استان‌ها باعث افزایش بهره‌وری و مسئله مربوط به بیماری‌ها که شاید از طریق مدیریت بهتر در بحث قرنطینه کنترل شده است. از دیگر علت‌های مثبت بودن رابطه بین تراکم مرغداری در استان‌ها و بهره‌وری آن‌ها، می‌توان به افزایش توان و شمار نهادهایی مانند تشکیلات قوی‌تر در انجمن‌ها و اتحادیه‌ها، دیگر تشکل‌ها و یا بخش‌های دولتی تخصصی‌تر و منسجم‌تر و صنایع و مرکزهای پشتیبان صنعت طیور در نتیجه افزایش تراکم مرغداری در استان‌ها اشاره کرد.

- افزایش بهره‌وری سرمایه ناشی از افزایش بخش‌ها و مرکزهای مرتبط با ساختار تشکیل دهنده زنجیره تأمین و تولید گوشت مرغ در استان‌هاست. سه بخش اصلی صنعت تولید گوشت مرغ به عنوان بخش‌های اصلی زنجیره تأمین و تولید در این صنعت تعریف می‌شوند: کارخانه دان آماده مرغ، کشتارگاه مرغ، مزرعه‌های مرغ مادر. نتایج این پژوهش تأیید می‌کند با افزایش این بخش‌ها در استان‌ها بهره‌وری سرمایه افزایش یافته است.

بررسی مقایسه ای تأثیر... ۱۰۹

- از جمله نتایج این پژوهش مربوط به تأثیر متفاوت افزایش درآمد سرانه بر بهره‌وری سرمایه و نیروی کار بوده است. مشکلات مرتبط با تحریم‌ها، کاهش رشد اقتصادی و درآمد سرانه در دهه نود سده گذشته از جمله علت‌های این مسئله بوده است. در این دهه در کنار کاهش درآمد سرانه و کاهش رشد اقتصادی، دولت‌ها سیاست افزایش پرداخت یارانه به کالاهای اساسی مانند گوشت مرغ را در دستور کار خود قرار دادند که باعث توسعه این صنعت در دهه گذشته شده و افزایش برداشت و تولید گوشت مرغ در واحدهای مرغداری و در پی آن افزایش در بهره‌وری سرمایه شده است. در عین حال، افزایش به کارگیری نیروی کار به نسبت سرمایه و میزان تولید، کاهش بهره‌وری نیروی کار را نتیجه داده است.
- بنا بر نتایج این تحقیق توصیه‌های سیاستی به شرح زیر برای افزایش بهره‌وری سرمایه و نیروی کار در مرغداری‌های گوشتی در ایران، تأکید می‌شود:
- توزیع واحدهای پرورش مرغ گوشتی یا مرغداری در بین استان‌های کشور به صورت تخصصی‌تر صورت گیرد. در استان‌هایی که از لحاظ جغرافیایی یا نهادی برای پرورش مرغ مستعدتر هستند، واحدهای مرتبط با شمار و تراکم بیشتری فعالیت داشته باشند.
- توسعه زنجیره‌های یکپارچه تولید در دستور کار قرار گیرد. تلاش شود که تولید گوشت مرغ در قالب زنجیره یکپارچه تولید و به شکل قراردادی باشد.
- زیرساخت‌های نهادی، قانونی و حمایتی لازم برای کمک به برندسازی، تولید قراردادی و توسعه زنجیره‌های یکپارچه عمودی و افقی در تولید گوشت مرغ در کشور توسعه پیدا کند. به شکلی که تولید گوشت مرغ در کشور، نه در مقیاس بیست هزار مرغداری (شمار مرغداری‌های گوشتی کشور بر مبنای سرشماری مرکز آمار)، بلکه سهم غالب تولید گوشت مرغ در کشور در اختیار برندهای بزرگ و به تعداد کمتر از ده برند صورت گیرد. به طوری که این برندها توانایی افزایش هزینه‌های تحقیق و توسعه، افزایش مقیاس تولید، رعایت استانداردهای بین‌المللی، بازاریابی، رقابت در بازارهای جهانی، کاهش هزینه‌های تولید، کاهش وابستگی به یارانه‌های تولید، سرمایه‌گذاری برای فراوری محصول و تنوع بخشی به محصول نهایی را داشته باشند.

منبع‌ها

- Abbasian, A. and Mehregan, N. (2007). Measuring the productivity of the factors of production of the economic sectors of the country by data envelopment analysis (DEA) method. *Journal of Economic Research*.
- Abdeshahi, A.; Ghorbani, M.R. (2019). Estimating Technical and Scale Efficiency of Broiler Chiken Units in Khuzestan Province. *Journal of Agricultural Economics and Development*. Vol. 33, No. 3, Fall 2019, p. 299-311. DOI: 10.22067/JEAD2.V33I3.28145. (In Farsi)
- Abu Nouri, A. A.; Hanta M.; Ghorbani Jahed, A. (2013). Investigation on the role of knowledge – based economy components on total productivity of production factor. *Macroeconomics Research Letter*. 8(16): 31-52. (In Farsi)
- Behrooz, A. and Emami Meybodi, A. (2014). Measuring Technical, Allocative and Economic Efficiency and Productivity of Farming Sub-sector of Iran with Emphasis on Irrigated Watermelon, *Journal of Agricultural Economics Researches*, 6(3): 43-66.
- Bumanis, N., Arhipova, I., Paura, L., Vitols, G., & Jankovska, L. (2022). Data Conceptual Model for Smart Poultry Farm Management System. *Procedia Computer Science*, 200, 517-526. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.249>.
- Central Bank of the Islamic Republic of Iran (2019). Available at: <https://www.cbi.ir>.
- Chang, H. S. (2007). Overview of the world broiler industry: Implications for the Philippines. *Asian Journal of Agriculture and Development*, 4(1362-2016-107681): 67-82.
- Davids, P. T. (2013). Playing chicken: The players, rules and future of South African broiler production (Doctoral dissertation, University of Pretoria).
- De Hoyos, R. E., & Sarafidis, V. (2006). Testing for cross-sectional dependence in panel-data models. *The stata journal*, 6(4): 482-496.
- Farzaneh, H. (2014). Investigating the role of optimization in the productivity of broiler poultry units of cities located in the south of Khorasan Razavi province. Master Thesis. Supervisor: Nazar Afzali. South Khorasan: University of Birjand. (In Farsi)
- Fathollahi, J., Najafi, S. M. B. & Farhangian, S. (2022). Identification and Prioritization of Factors Affecting Water Scarcity in Kermanshah Province with Analytic Hierarchy Process (AHP), *Journal of Water and Sustainable Development*, 8(4): 33-42.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2022). Available at: <https://www.fao.org>.
- Gujarati, D. N. (1995). Basic econometrics. Translated by Hamid Abrishmi (2007). The first volume. Tehran: University of Tehran Press.

- Haji Rahimi, M.; Fahimzadeh, M.; Nemati, M.; Meshkat, R. (2012). Analysis of the Cost Structure and Economies of Scale of Broiler Industry (Case Study: Kurdistan Province). *Journal of Agricultural Economics and Development*. 26(3): 159-166. (In Farsi)
- Hoekstra, A. Y. (2012). The hidden water resource use behind meat and dairy. *Animal frontiers*, 2(2), 3-8.
- Hossein Panahi, J. (2008). Investigation of technical efficiency and factors affecting it in broiler poultry farming in Kurdistan province. Master Thesis. Supervisor: Mostafa Memarian. Zanzan: Zanzan University. (In Farsi)
- Houedjofonon, E. M., Adjovi, N. R. A., Chogou, S. K., Honfoga, B., Mensah, G. A., & Adegbedi, A. (2020). Scale economies and total factor productivity growth on poultry egg farms in Benin: a stochastic frontier approach. *Poultry science*, 99(8), 3853-3864.
- Ibrahim, M. F., Putri, M. M., & Utama, D. M. (2020). A literature review on reducing carbon emission from supply chain system: drivers, barriers, performance indicators, and practices. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 722, No. 1, p. 012034). IOP Publishing.
- Islamic Republic News Agency (IRNA). (2017). Per capita consumption of chicken meat has increased in the country, Available at: <http://www.irna.ir/fa/News/82824171>.
- Izadi, M. (2006). Investigating the productivity of production factors in broiler poultry farms in Zanzan province. Master Thesis. Supervisor: Qader Dashti. Zanzan: University of Zanzan. (In Farsi)
- Jiran, Alireza and Paloj, Mojtaba (2016). New structure in the country's poultry industry. Tehran: Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute. Management of research services. (In Farsi)
- Khosravani Moghadam, E.; Sharifi, M.; Rafiee, S.; Hatami, P. (2016). Time-Cost-Quality Optimization of Broilers Production Process Using Integration Genetic Algorithm and Fuzzy Logic, *Iranian Journal of Biosystems Engineering*, 46(4): 389-397. (In Farsi)
- Mashayekhi, S.; Hajizadeh Fallah, M. (2011). The study on the effective factors in Chicken meat market in Iran: An application of Vector Autoregression model. *Economics Research*. 11(1): 131-154. (In Farsi)
- Ministry of Agriculture Jihad. Deputy Minister of Livestock Production (2018). Available at <https://dla.maj.ir/>. (visited April 2020). (In Farsi)
- Mircholi, F. and Soltani, S. (2015). Virtual water trade and optimal use of water resources in Iran. *Water Engineering Conference*, Tehran.
- Moloudi, A. (2014). Investigating the relationship between productivity and size of broiler poultry units in Tabriz. Master Thesis. Supervisor: Mohammad Rasoul Rezaei. Tabriz: University of Tabriz. (In Farsi)
- Momeni, F. (2009). Achilles Heel of Development. *Quarterly Journal of Society and Economics*. 6(19 & 20), Spring and Summer 2009. (In Farsi)

- Mortazavi, H. (2001). Investigating the effective factors in improving the productivity of broiler poultry farms in Saveh region. Master Thesis. Supervisor Mehrdad Madhoushi. Mazandaran: Mazandaran University of Science and Technology. (In Farsi)
- Najarzadeh, R. and Tamanaeifar, S. (2013). The Impact of Trade Liberalization on Total Factor Productivity, *Journal of New Economy and Commerce*, 7(1), 53.
- National Productivity Organization of Iran (NPO). (2019) < www.npo.gov.ir>
- North, D. C. (1998). Institutions, institutional change, and economic performance. Translator: Mohammad Reza Moeini. First Edition, Tehran: Management and Planning Organization of Iran. (In Farsi)
- OECD. (2001). Measuring productivity-OECD Manual: Measurement of aggregate and industry-level productivity growth. Organization for European Economic Cooperation.
- Pourzanjani and A. Ghorbani, M. (2012). Application of Mathematical Programming Methods to provide Nutritious Ration for Broilers and Hens during Oviparous. *Journal of Agricultural Economics and Development*. 26 (1): 1-12.
- Se Choobi, R. (2014). Investigation of production and competitive productivity of meat production in broiler poultry units: A case study of Neishabour city. Master Thesis. Supervisor: Ahmad Reza Yazdani. Golestan: Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources. (In Farsi)
- Soori, A. (2015). Econometrics with the use of Eviews & Stata. Publisher: farhangshenasi. (In Farsi)
- Statistical Center of Iran. Data and Statistics. 2022. National Accounts. Available at <https://www.amar.org.ir>. (visited April 2020). (In Farsi)
- Statistical Center of Iran. Survey results of broiler poultry farms. different years. Available at <https://www.amar.org.ir>. (visited April 2020). (In Farsi)
- Stocchetti, A., & Scattola, E. (2011). Supply chain management in industrial production. A retrospective view. DOI: 10.5772/19900.
- Traver, C. & Ladon, K. (2016). B2B e-commerce: supply chain management. Translated by Hamidreza Arbab. Tehran: Nashr-e Ney.
- Tutuhaturnewa, A., Surachman, S., Santoso, P. B., & Santoso, I. (2019). Influence of Information Sharing, Partnership, and Collaboration on Supply Chain Performance. *Advances in Systems Science and Applications*, 19(3), 80-92.
- Valdes, C., Hallahan, C., & Harvey, D. (2015). Brazil's broiler industry: Increasing efficiency and trade. *International Food and Agribusiness Management Review*, 18(1030-2016-83094), 263-275.



A Comparative Study of the Effect of Some Institutional Factors on the Productivity in the Broiler Industry of Iran's provinces

Mehdi Mandomi, Seyed Mohammad Bagher Najafi, Jamal Fatholahi¹

Received: 4 July.2022

Accepted:20 Dec.2022

Extended Abstract

Introduction

Poultry industry in Iran is about seven decades old. Today, chicken meat and eggs have become one of the main components of the food of the people of the world, especially the people of Iran. Although the broiler industry in Iran has been associated with significant production growth and capital accumulation, it is still very vulnerable. In Iran, institutional restrictions have caused the absence of formation of integrations. In fact, one of the most important and effective challenges of this industry is the lack of Production in the form of integrations in this industry" (Jiran & Paloj, 2016). Missing links in the supply chain can seriously damage the process and the amount of production and product (Andrea Stocchetti and Elena Scattola, 2011). Institutional factors alone can affect the direction of any economy in general and any industry in particular. This research was compiled with the aim of investigating the effect of these institutional factors on the productivity of the broiler production industry in Iran's provinces. Researches in Iran regarding the poultry industry or chicken meat production and the productivity of its production factors are generally in the form of a case study of a province or a city. A significant part of the researches is in the form of questionnaires and less has been referred to the statistical data obtained from the census of all poultry farms and macro data of the country. In addition, some important and effective factors such as institutional conditions have been given less attention. In addition to the mentioned cases, this research is innovative due to the use of the analytical framework of institutional economics.

Materials and Methods

Common types of productivity indices are classified as single-factor (partial) productivity indices and multi-factor indices or the total productivity (TFP)(OECD, 2001). The partial productivity in this research, is calculated

¹Respectively: Ph.D. Candidate, Associate Professor, Assistant Professor Department of Economics, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran
Email: najafismb@gmail.com

by the division of production by the amount of labor and capital stock (in this research, it is the area of the production hall). The main goal of this research is to investigate the effect of various factors on productivity in broiler farms in Iran. Considering that the data of this research is a combination of provincial cross-sectional data and time data. Multivariate linear regression model and panel data econometric method is used. The variables that are used in this research include the variable of the density of poultry units, the variable of the business environment index, the variable of income per capita without oil, the variable of the type of ownership, the variable of the provinces' share of the organizations and upstream units of chicken meat integration.

Results and discussion

In this article, the effect of some institutional variables on the productivity of broiler farms in Iran's provinces has been investigated and analyzed. The findings of the research show that with the increase in the density of poultry farms in the provinces, the productivity of capital and labor has increased. A large part of management knowledge in poultry farms is obtained through tacit knowledge and experience. Therefore, in provinces where the density of poultry farms is higher, it is possible to exchange information and experiences between people. As a result, this factor increases productivity in poultry farms. Another result of this research is the increase in capital productivity due to the increase of the provinces' share of the organizations and upstream units of chicken meat integration. The three main sectors of the chicken meat production industry or chicken meat integration is feed production factories, slaughterhouses, and mother chicken farms. Also, in this research, a different effect of increasing per capita income on capital and labor productivity has been obtained.

Suggestion

Based on the results of this research, some suggestions can be made, such as; broiler breeding farms should be better distributed among the provinces of the country. Provinces that are more talented in terms of geographically or institutionally for raising chickens, they should build farms with more quantity and density. The development of integrated should be put on the agenda. Try to produce the chicken meat in the integration form. The Institutional and legal infrastructures should be developed to help branding and integrations in the production of chicken meat.

JEL Classification: D24, Q18, Q17

Keywords: Productivity, Poultry farm, Institutional economics