

## بررسی اثرگذاری های فراگیری ویروس کرونا بر اقتصاد کشاورزی و ارزیابی پیامدهای آن در صنعت مرغداری گوشتی استان کردستان

محمود حاجی رحیمی<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۰۷

### چکیده

فراگیری ویروس کووید ۱۹ همه جهان و همه بخش های اقتصادی را درگیر کرده است. بخش کشاورزی نیز از ابعاد مختلف تحت تاثیر این موضوع قرار گرفته است. صنعت مرغداری گوشتی بزرگترین صنعت استان کردستان است که از جهت های گوناگون مانند تامین نهاده ها، تغییر پذیری های عرضه و تقاضا تحت تاثیر این فراگیری قرار گرفته است. هدف این پژوهش، بررسی، ارزیابی و مقایسه تولید، عملکرد و کارایی اقتصادی مزرعه های پرورش مرغ گوشتی پیش و پس از فراگیری کرونا در شهرستان سنندج استان کردستان بود. داده های لازم از طریق پرسشنامه و با روش نمونه گیری تصادفی ساده به دست آمد. داده های گردآوری شده مربوط به دو دوره پرورش در پاییز ۱۳۹۸ پیش از فراگیری و در پاییز ۱۳۹۹ پس از فراگیری می باشند. معیارهای کارایی با استفاده از الگوی تحلیل پوششی محاسبه و تفاوت میانگین ها با استفاده از آزمون t زوجی میانگین ها مقایسه شد. یافته ها نشان داد در دوره پس از فراگیری، نسبت به دوره پیش از شیوع ویروس کووید ۱۹، میزان جوجه ریزی مزرعه ها تفاوت قابل توجهی نداشت؛ در مزرعه های کوچک و متوسط کاهش اندکی در تولید مشاهده شد؛ با اینحال مزرعه های بزرگ افزایش تولید داشتند. در همین حال، سن کشتار و ضریب تبدیل دان به گوشت افزایش نشان دادند. همچنین، فراگیری بر کارایی فنی مزرعه ها تاثیر معنی داری نداشته است، اما کارایی تخصیصی و اقتصادی را به نحو معنی داری تحت تاثیر قرار داده و موجب کاهش این کارایی ها شده است. از این رو، به عنوان یک پیشنهاد سیاستی، ضرورت دارد مالکان و مدیران فنی مزرعه های مرغ گوشتی در چنین شرایط بحرانی توجه ویژه ای به مسئله های مدیریتی و اقتصادی از طریق زمان بندی فعالیت ها داشته باشند به گونه ای که تا حد امکان از گسترش پیامدهای این آسیب بکاهند.

طبقه بندی JEL: Q1, Q12, Q19, D24

واژه های کلیدی: استان کردستان، تحلیل پوششی، کووید ۱۹، کارایی اقتصادی، صنعت مرغداری

## مقدمه

فراگیری ویروس کووید ۱۹ مهلک ترین فراگیری جهانی طی دهه های گذشته است. آسیب و زیان های ناشی از این فراگیری بسیار فراتر از تلفات انسانی و هزینه های درمان و لوازم بهداشتی و مراقبت های بیمارستانی و مانند آن است (Baldwin and Weder di Mauro, 2020). سنگین ترین ضربه ناشی از این بیماری اثرگذاری ها و پیامدهای اقتصادی است. این فراگیری اختلال بزرگی در تولید و عرضه جهانی و همچنین در زنجیره تأمین تولید و تجارت جهانی در پی داشته و بخش های مهم و حیاتی اقتصاد جهانی مانند خدمات و گردشگری را به شدت تحت تاثیر گذاشته است (UNCTAD, 2021).

در کنار همه پیامدهای منفی فراگیری کرونا، ممکن است بعضی جنبه های مثبت را هم متصور شد. به عنوان مثال، کاهش مصرف بنزین در نتیجه کاهش تردد وسایط نقلیه، کاهش آلودگی ناشی از کاهش مصرف بنزین می تواند از این موارد به شمار آیند. همه پفراگیری ها منجر به ایجاد تکانه های اقتصادی می شوند (World Economic Forum, 2020). این تکانه ها از منبع های متفاوتی ناشی می شوند. تکانه سلامتی که از پیامدهای جسمی بیماری است و به این دلیل ایجاد می شود که افراد بیمار روی تخت بیمارستان قادر به تولید نیستند. تکانه قرنطینه که ناشی از اقدام های عمومی و خصوصی و مواردی مانند بستن مدرسه ها و کارخانه ها، محدودیت مسافرت ها ناشی می شود. تکانه سوم تکانه ذهنی گفته می شود که ناشی از آن چیزی است که به طور ذهنی در مغز و روان همه مردم در زمان فراگیری ها ایجاد می شود. ریسک ناشی از این تکانه ها در مجموع به حدی است که می توان آن را آغازی بر رخداد یک رکود بزرگ در اقتصاد جهان دانست. کاهش در شاخص های بازارهای مالی جهانی را می توان نشانه ای برای ورود اقتصاد جهانی به یک دوره رکودی به شمار آورد. برآوردهای آنکتاد نشان می دهد هزینه شیوع ویروس کرونا می تواند بالغ بر تریلیون ها دلار باشد (International Monetary Fund, 2020). کشاورزی در ایران یکی از خصوصی ترین بخشه ای اقتصادی است و سهم حدود ۱۰ درصدی از تولید ملی و ۱۸ درصدی از اشتغال کشور را به خود اختصاص داده است. این بخش رکن بنیادینی در تأمین امنیت غذایی بوده و ناپایداری آن چالش های فراوانی در مسیر رشد و توسعه اقتصاد کشور ایجاد خواهد کرد. کشاورزی هر اندازه نسبت به رویدادهای طبیعی آسیب پذیر است، در مقابل رویدادهای غیر طبیعی مقاوم ترین بخش اقتصادی به شمار می رود. با توجه به نقش محوری بخش کشاورزی به عنوان پیشران بسیاری از زیربخش های اقتصادی کشور مانند صنعت

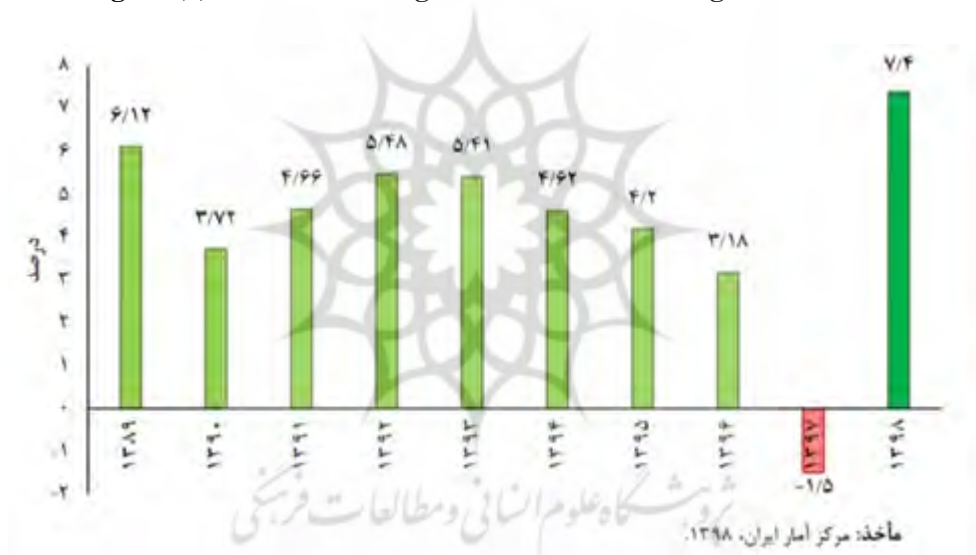
## بررسی اثرگذاری های فراگیری... ۴۷

صنایع غذایی، صنایع چوب، صنایع نساجی و پوشاک، خدمات و بازرگانی، هتل و رستوران، حمل و نقل و انبارداری، لازم است هدف گذاری برای این بخش به صورتی باشد که در شرایط کنونی فراگیری و احتمال تداوم آن سرپا بماند. بخش کشاورزی عامل اصلی رشد مثبت اقتصاد ملی با بهره گیری بهینه از همه ظرفیت های نرم افزاری و سخت افزاری و لحاظ کردن الزام های تولید پایدار است (Research Center of Islamic Consultative Assembly, 2020).

نمودار شماره ۱ نرخ رشد بخش کشاورزی ایران در فاصله سال های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ را بر مبنای آمار مرکز آمار ایران نشان می دهد.

نمودار (۱) رشد بخش کشاورزی طی دهه گذشته

Figure (1) Growth of the agricultural sector during the last decade



Source: statistical center of iran.1398

با وجود اینکه در این دهه، تحریم های شدیدی بر اقتصاد کشور تحمیل شده است، بخش کشاورزی کماکان در این دهه به رشد خود ادامه داده است. از اینرو، می توان گفت بخش کشاورزی گرانیگاه اقتصاد کلان کشور در شرایط بحرانی فراگیری کرونا و تحریم ها بوده و به تاب آوری اقتصاد کشور کمک شایانی کرده است (Statistical Center of Iran, 2019).

همچنانکه اشاره شد، فراگیری ویروس کرونا با تأثیر بر زنجیره تأمین، تقاضا و نقدینگی، عرضه محصول، مصرف کالاها و خدمات، کاهش درآمد مصرف کنندگان و تولیدکنندگان محصول های

کشاورزی می تواند در کوتاه مدت و بلند مدت اقتصاد خانوارها و اقتصاد بخش کشاورزی را تحت تأثیر قرار دهد (UNCTAD, 2021).

بنابر گزارش مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، در نتیجه این فراگیری بازار برخی از محصول های کشاورزی بی رمق شده است و بخشی از صادرات محصول ها نیز هم به شکل مستقیم و نامستقیم دچار اختلال شده است. این گزارش برآورد کرده است میزان زیان وارده به بخش غذا و کشاورزی در سال ۱۳۹۹ معادل کاهش حدود ۱۰ درصد ارزش افزوده این بخش بوده است که از نظر ریالی به ۱۵ هزار میلیارد تومان بالغ شود. برای کسب و کارهای کشاورزی نیز برآوردهایی انجام شده است. این برآوردها در بخش دام و طیور شامل کاهش ۷ تا ۱۰ درصدی میزان مصرف فرآورده های دامی، کاهش ۲ تا ۵ درصدی تولید فرآورده های دامی، بهم خوردن تعادل صادرات و واردات محصول و ایجاد اختلال در قیمت فرآورده های دامی، بروز مسئله در تامین خوراک دام، زیان عدم خرید تضمینی مرغ به دلیل افزایش وزن هر قطعه به مقادیری بیش از استاندارد تعیین شده بوده است. در مجموع، با در نظر گرفتن مسئله ها موجود و با توجه به سطح های مختلف وابستگی زیر بخش های تولیدی در صنعت دام و طیور به ترتیب واحدهای پرورش مرغ گوشتی و تخمگذار و واحدهای پرورش دام شیری امکان بیشترین آسیب ممکن را از شیوع ویروس کرونا دارند؛ و در مقابل پرورش سنتی دام کمتر در معرض آسیب های احتمالی است (Research Center of Islamic Consultative Assembly, 2020).

بدیهی است که بخش کشاورزی به دلیل تأمین امنیت غذایی و تأمین معیشت بخشی زیادی از جمعیت کشور به طور مستقیم و نامستقیم دارای اهمیت ویژه ای در اقتصاد کشور است. بررسی پیامدهای فراگیری کرونا و آماده شدن فعال در قبال آنها، یکی از راهکارهای مهم برای کاستن از نگرانی ها و آسیب های این معضل است. صنعت مرغداری به جهت تأمین بخش عمده ای از نیازهای غذایی و پروتئینی کشور، از جمله زیربخش های مهم بخش کشاورزی به شمار می آید (Shahbazi and Javanbahkt, 2019). صنعت مرغداری استان کردستان بزرگترین صنعت استان است که منجر به اشتغالزایی حدود سه هزار و ۵۰۰ نفر به صورت مستقیم و ۱۰ هزار و ۵۰۰ نفر به صورت نامستقیم شده است. در استان کردستان بیش از ۷۰۰ واحد مرغداری فعال گوشتی در استان وجود دارد که ظرفیت حدود ۱۵ میلیون قطعه در هر دوره و ۶۰ میلیون قطعه جوجه ریزی در سال را دارند. استان کردستان توانایی تولید حدود ۴ درصد گوشت مرغ مورد نیاز کشور را دارد. در سال ۱۳۹۹ با توجه به مسئله های تحریم و فراگیری کرونا تأمین نهاده های طیور

## بررسی اثرگذاری های فراگیری... ۴۹

همانند همه کشور دچار اختلال و نارسایی شد. بر مبنای برآوردها در سال ۹۹ حدود ۳۵ میلیون قطعه مرغ گوشتی جوجه ریزی شده است. به عبارت دیگر، در شرایط حاضر، تنها از ۵۰ درصد ظرفیت جوجه ریزی استان استفاده شده است ( Kurdistan Agricultural Jihad Organization, 2021).

هدف این پژوهش محاسبه کارایی اقتصادی مزرعه های پرورش مرغ گوشتی در دو دوره پیش و بعد از فراگیری به منظور برآورد میزان تاثیر این پدیده بر اقتصاد و تولید مرغ گوشتی در شهرستان سنندج در استان کردستان است. برای این منظور، داده های دو دوره پرورش مرغ گوشتی در مزرعه های نمونه در دو مقطع پیش و پس از فراگیری گردآوری و بررسی شد. معیارهای تولیدی، عملکردی و کارایی اقتصادی در این دو مقطع محاسبه و مقایسه شد تا بر مبنای آن بتوان برآوردی از پیامدهای ناشی از این فراگیری به دست آورد.

### روش تحقیق

این تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از نظر گردآوری داده ها پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش واحدهای فعال پرورش مرغ گوشتی شهرستان سنندج است که در مجموع حدود ۱۵۰ واحد است. براساس روش نمونه گیری تصادفی ساده و فرمول کوکران ۵۳ مزرعه انتخاب و داده های لازم از طریق پرسشنامه گردآوری شد. داده های گردآوری شده شامل میزان مصرف دان و دیگر نهاده ها و هزینه آنها، سن کشتار، درصد تلفات، میانگین وزن زنده برای دو دوره یکی در پاییز ۱۳۹۸ و دیگری در پاییز ۱۳۹۹ پیش و پس از فراگیری ویروس کرونا بود.

با استفاده از داده های گردآوری شده مقایسه معیارهای تولیدی شامل شمار جوجه ریزی، میزان تولید، و ضریب تبدیل دان به گوشت؛ معیارهای عملکرد شامل سن کشتار، میانگین وزن، و درصد تلفات؛ و معیارهای کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی برای مرغداری های مورد مطالعه پیش و پس از فراگیری ویروس کووید ۱۹ محاسبه و برآورد شد و بر مبنای آن برآوردی از میزان آسیب و زیان های فراگیری در استان کردستان به دست آمد. محاسبه کارایی مزرعه های پرورش مرغ گوشتی با الگوی تحلیل پوششی محاسبه شد. تحلیل پوششی داده ها یک مدل فرا سنجه ای است که می تواند در اندازه گیری کارایی یک واحد تولیدی مستقل که از چندین نهاده استفاده و چندین ستاده تولید می کند بکار رود و در محاسبه کارایی مزرعه های مرغ گوشتی به صورت گسترده مورد استفاده قرار گرفته است ( Rezaee, and Esmailzadeh, 2019; Payaendeh et. al. 2016; Todsadee et. al. 2012). در این تحقیق

از مدل اصلاح شده بنکر، چارنز و کوپر با در نظر گرفتن کارایی متغیر نسبت به مقیاس به صورت زیر استفاده شده است. ساختار کلی مدل به شکل زیر قابل نشان دادن است (Banker, et. al, 1984):

$$\begin{aligned}
 & \min \theta \\
 & \text{Subject To:} \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - y_{rk} \geq 0 \rightarrow r = 1, 2, \dots, s \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} - \theta x_{ik} \leq 0 \rightarrow i = 1, 2, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \rightarrow j = 1, 2, \dots, n \\
 & \lambda_j \geq 0
 \end{aligned} \tag{1}$$

میزان های اسکالر به دست آمده برای  $\theta$  کارایی بنگاه ها خواهد بود که شرط  $\theta \leq 1$  را برآورده خواهد کرد. در رابطه بالا، نخستین محدودیت بیان می کند که آیا میزان های واقعی محصول گوشت مرغ تولید شده توسط بنگاه  $i$  ام با استفاده از عامل های تولید و نهاده های مورد استفاده شامل میزان جوجه ریزی، دان مصرفی و دیگر عامل ها و خدمات لازم در تولید مرغ می تواند بیشتر از این میزان باشد یا خیر. محدودیت دوم دلالت بر این دارد که عامل های تولید مورد استفاده بنگاه  $i$  ام دست کم باید به اندازه عامل های مورد استفاده بنگاه مرجع باشند. مدل برنامه ریزی خطی باید  $N$  بار و هر مرتبه برای یکی از بنگاه ها حل می شود تا میزان کارایی ( $\theta$ ) برای هر بنگاه به دست آید. اگر  $\theta = 1$  باشد، نشان دهنده نقطه ای روی منحنی هم میزان تولید و یا تابع تولید مرزی است و بنابراین بنگاه دارای کارایی نسبی صد درصد است (Banker, et. al, 1984).

متغیرهای مورد استفاده در محاسبه کارایی های فنی، تخصیصی و اقتصادی شامل میزان تولید گوشت مرغ زنده به عنوان ستانده یا خروجی، و نهاده های شمار اولیه جوجه، میزان دان مصرفی، شمار روز نفر کارگر، هزینه دارو، هزینه واکسن، هزینه دامپزشک، هزینه مدیرفنی، میزان پوشال مصرفی، هزینه سوخت، و هزینه برق به عنوان ورودی در نظر گرفته شد.

## بررسی اثر گذاری های فراگیری... ۵۱

برای مقایسه میانگین شاخص ها، از آزمون مقایسه میانگین ها برای مشاهده های زوجی در نرم افزار SPSS استفاده شد. این روش به روش پیش آزمون (Before Test) و پس آزمون (After Test) نیز شناخته می شود. آماره آزمون در این روش به صورت زیر محاسبه می شود.

$$T = \frac{\bar{d}}{s} \sqrt{n} \quad (2)$$

در این رابطه،  $d$  اختلاف میزان های نمونه های زوج اول از دوم است؛  $s$  انحراف معیار این اختلافها محسوب می شود؛ و  $n$  از آنجایی که مشاهده ها به صورت زوج مرتب هستند،  $n$  شمار زوج ها را مشخص می کند.

### نتایج و بحث

همچنان که در بخش پیشین تشریح شد، در مجموع اطلاعات ۵۳ واحد مرغداری گوشتی از ۱۵۰ واحد فعال موجود که در شهرستان سنندج از طریق پرسشنامه و مصاحبه تلفنی با مدیران مزرعه های پرورش مرغ گوشتی گردآوری و در تجزیه و تحلیل معیارهای مختلف در دو مقطع پیش و پس از فراگیری مورد استفاده شدند.

برای امکان مقایسه و بررسی بیشتر، مزرعه های نمونه بر مبنای دامنه ظرفیت جوجه ریزی در سه گروه کمتر از ده هزار قطعه، بین ده هزار و بیست هزار قطعه، و بیشتر از بیست هزار قطعه تقسیم بندی شدند. همه معیارهای تولیدی، عملکردی، و کارایی بر همین مبنا جداسازی و محاسبه شدند. نتایج مربوط به معیارهای تولیدی در جدول شماره ۱ نشان داده شده اند. همچنان که ملاحظه می شود از لحاظ شمار جوجه ریزی در دو دوره مورد بررسی در مجموع تغییر چندانی صورت نگرفته است، و تنها در در واحدهای با ظرفیت متوسط، جوجه ریزی تا حدودی و در سطح معنی داری ۱۰ درصد کاهش یافته است. میزان تولید واحدهای با ظرفیت کمتر از ده هزار واحد کاهش معنی دار در سطح ۵ درصد را نشان می دهد؛ که به نظر می رسد این کاهش به طور عمده به دلیل افزایش میزان تلفات بوده است. واحدهای متوسط هرچند اندکی کاهش جوجه ریزی داشته اند اما با توجه به افزایش میانگین وزن جوجه هنگام کشتار، کاهش تولید آنها بسیار ناچیز است. در مقابل واحدهای بزرگ، به دلیل افزایش وزن جوجه ها و افزایش طول دوره پرورش، افزایش تولید معنی دار داشته اند. افزون بر این، همچنان که ملاحظه می شود ضریب تبدیل همه مزرعه ها افزایش معنی دار داشته است؛ به عبارت دیگر، برای تولید هر کیلوگرم گوشت مرغ، به طور میانگین دان بیشتری مصرف شده است. هرچند در این بررسی امکان در نظر گرفتن همه

عامل هایی که می توانند بر ضریب تبدیل اثر داشته باشند وجود نداشت و در نتیجه به صورت قطعی نمی توان علت آن را بیان کرد، با وجود این به نظر می رسد عمده ترین دلیل این مسئله بی نظمی و بیشتر شدن شمار روزهای نگهداری باشد. در جدول شماره ۲ عملکرد مزرعه ها در مورد سن کشتار، میانگین وزن زمان فروش، و درصد تلفات نشن داده شده است. همچنان که ملاحظه می شود سن کشتار در همه مزرعه ها در مقطع پس از همه گیری افزایش معنی دار داشته است. در این مورد نیز بر مبنای یافته های تحقیق نمی توان علت این موضوع را دقیق تعیین کرد، با این حال می توان حدس زد این رخداد به دلیل اشکال در کار کشتارگاه ها و حمل و نقل به دلیل فراگیری رخ داده باشد. افزون بر این به دلیل افزایش سن کشتار، به صورت طبیعی انتظار می رفت میانگین وزن هنگام کشتار نیز افزایش یافته باشد، که نتایج مندرج در جدول نیز همین را نشان می دهد، هرچند افزایش میانگین وزن واحدهای کمتر از ده هزار واحد جوجه از نظر آماری معنی نیست. در مقابل، افزایش درصد تلفات در همه ظرفیت های مورد بررسی مثبت و معنی دار است؛ که این افزایش نیز می تواند ناشی از افزایش سن کشتار جوجه ها باشد. در جدول شماره ۳ نتایج مربوط به محاسبه کارایی با استفاده الگوی تحلیل پوششی نشان داده شده است. همچنان که قابل مشاهده است، با مقایسه دو دوره می توان نتیجه گرفت فراگیری ویروس کووید ۱۹ تاثیر چندانی بر کارایی فنی مزرعه ها پرورش مرغ گوشتی در شهرستان سمنان نداشته است. با وجود این، تاثیر همه گیری بر کارایی تخصیصی و اقتصادی مزرعه ها بسیار محسوس و معنی دار است.

جدول (۱) معیارهای تولیدی مزرعه های نمونه پیش و پس از فراگیری ویروس کووید ۱۹

**Table(1) Production measure of sample farms before and after the Covid19 pandemic**

میانگین معیارهای تولیدی مزرعه های مورد بررسی به تفکیک دامنه ظرفیت پیش از فراگیری			
Pre-pandemic production measure of the studied farms by capacity range			
ظرفیت واحدها Capacity (C)	میزان جوجه ریزی Incubation number	میزان تولید (Kg) Production quantity	ضریب تبدیل Conversion factor
ده هزار و کمتر $C \geq 10000$	6500	16500	2.23
بین ده هزار و بیست هزار $10000 < C \leq 20000$	17250	45375	2.15
بیشتر از ۲۰ هزار $10000 \leq C$	35000	90750	1.95



بررسی اثرگذاری های فراگیری... ۵۳

ادامه جدول (۱) معیارهای تولیدی مزرعه های نمونه پیش و پس از فراگیری ویروس کووید ۱۹  
**Table(1) Production measure of sample farms before and after the Covid19 pandemic**

میانگین معیارهای تولیدی مزرعه های مورد بررسی به تفکیک دامنه ظرفیت پس از فراگیری و تفاوت میانگین ها نسبت به حالت پیش از فراگیری

Post-pandemic production measure of the studied farms by capacity range and difference of means relative to pre-pandemic time

ضریب تبدیل Conversion factor	میزان تولید (Kg) Production quantity	میزان جوجه ریزی Incubation number	ظرفیت واحدها Capacity (C)
2.27 (1.87)*	15125 (-1.94)**	6500 (0)	ده هزار و کمتر $C \geq 10000$
2.21 (1.99)**	44560 (-0.93)	16500 (-1.69)*	بین ده هزار و بیست هزار $10000 < C \leq 20000$
2.12 (2.07)**	97150 (2.64)***	34500 (-0.82)	بیشتر از ۲۰ هزار $10000 \leq C$

Source: Research Findings

منبع: یافته های تحقیق

(\* و \*\* و \*\*\* به ترتیب معنی داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد)

جدول (۲) معیارهای عملکرد مزرعه های نمونه پیش و پس از فراگیری ویروس کووید ۱۹  
**Table(2) Performance measures of sample farms before and after the Covid19 pandemic**

معیارهای عملکرد مزرعه ها مورد بررسی به تفکیک دامنه ظرفیت پیش از فراگیری

Pre-pandemic performance measures of the studied farms by capacity range

درصد تلفات Percentage of losses	میانگین وزن (Kg) Average weight	سن کشتار (روز) Slaughter age (days)	ظرفیت واحدها Capacity (C)
6.05	2.85	52.3	ده هزار و کمتر $C \geq 10000$
5.75	2.76	50.1	بین ده هزار و بیست هزار $10000 < C \leq 20000$
5.50	2.64	49.8	بیشتر از ۲۰ هزار $10000 \leq C$

ادامه جدول (۲) معیارهای عملکرد مزرعه های نمونه پیش و پس از فراگیری ویروس کووید ۱۹  
**Table(2) Performance measures of sample farms before and after the Covid19 pandemic**

معیارهای عملکرد مزرعه های مورد بررسی به تفکیک دامنه ظرفیت پس از فراگیری و تفاوت میانگین ها نسبت به حالت پیش از فراگیری

Post-pandemic performance measures of the studied farms by capacity range and difference of means relative to pre-pandemic time

درصد تلفات Percentage of losses	میانگین وزن (Kg) Average weight	سن کشتار(روز) Slaughter age (days)	ظرفیت واحدها Capacity (C)
7.12 (3.01)***	2.91 (1.57)	56.3 (2.18)**	ده هزار و کمتر $C \geq 10000$
6.15 (2.12)**	2.85 (1.75)*	53.5 (1.91)**	بین ده هزار و بیست هزار $10000 < C \leq 20000$
5.98 (1.83)*	2.83 (2.42)***	52.25 (1.78)*	بیشتر از ۲۰ هزار $10000 \leq C$

Source: Research Findings

منبع: یافته های تحقیق

(\* و \*\* و \*\*\* به ترتیب معنی داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد)

جدول (۳) معیارهای کارایی مزرعه های نمونه پیش و پس از فراگیری ویروس کووید ۱۹  
**Table(3) Efficiency measures of sample farms before and after the Covid19 pandemic**

معیارهای عملکرد مزرعه های مورد بررسی به تفکیک دامنه ظرفیت پیش از فراگیری

Pre-pandemic efficiency measures of the studied farms by capacity range

کارایی اقتصادی Economic efficiency	کارایی تخصیصی Allocative efficiency	کارایی فنی Technical efficiency	ظرفیت واحدها Capacity (C)
0.771	0.861	0.896	ده هزار و کمتر $C \geq 10000$
0.779	0.859	0.907	بین ده هزار و بیست هزار $10000 < C \leq 20000$
0.830	0.898	0.924	بیشتر از ۲۰ هزار $10000 \leq C$

## بررسی اثر گذاری های فراگیری... ۵۵

ادامه جدول (۳) معیارهای کارایی مزرعه های نمونه پیش و پس از فراگیری ویروس کووید ۱۹  
**Table(3) Efficiency measures of sample farms before and after the Covid19 pandemic**

معیارهای عملکرد مزرعه های مورد بررسی به تفکیک دامنه ظرفیت پس از فراگیری و تفاوت میانگین ها نسبت به حالت پیش از فراگیری

Post-pandemic efficiency measures of the studied farms by capacity range and difference of means relative to pre-pandemic time

کارایی اقتصادی Economic efficiency	کارایی تخصیصی Allocative efficiency	کارایی فنی Technical efficiency	ظرفیت واحدها Capacity (C)
0.705 ( 1.95)**	0.790 (-1.96)**	0.893 (-0.54)	ده هزار و کمتر $C \geq 10000$
0.701 (2.24)***	0.775 (-2.08)**	0.905 (-0.67)	بین ده هزار و بیست هزار $10000 < C \leq 20000$
0.740 (-2.81)***	0.804 (-2.27)***	0.920 (-0.38)	بیشتر از ۲۰ هزار $10000 \leq C$

Source: Research Findings

منبع: یافته های تحقیق

(\* و \*\* و \*\*\* به ترتیب معنی داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد)

نتایج مندرج در جدول ۳ نشان می دهد هر سه گروه ظرفیتی مزرعه های پرورش مرغ گوشتی مورد بررسی، هم در معیار کارایی تخصیصی و هم در معیار کارایی اقتصادی کاهش محسوس و معنی دار در سطح های ۵ و ۱ درصد را نشان می دهند. با وجود این، همچنان که ملاحظه می شود مزرعه های متوسط و بزرگ به طور نسبی کاهش بیشتری در کارایی تخصیصی و در نتیجه کارایی اقتصادی را تجربه کرده اند.

### نتیجه گیری و پیشنهادها

همچنان که در بخش بیان مسئله تشریح شد، هدف مطالعه حاضر بررسی تولید، عملکرد و کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی مزرعه های پرورش مرغ گوشتی در شهرستان سنندج در دو دوره پیش و پس از فراگیری و برآورد میزان تاثیر احتمالی فراگیری بر این معیارها بود. داده های لازم از طریق پیمایش و پرسشنامه و با روش نمونه گیری تصادفی ساده به دست آمد. داده های گردآوری شده مربوط به دو دوره پرورش در پاییز ۱۳۹۸ پیش از فراگیری و در پاییز ۱۳۹۹ پس

از فراگیری می باشند. معیارهای تولیدی و عملکردی از خلاصه سازی و مقایسه داده ها در نرم افزار اکسل استخراج شد. برای محاسبه معیارهای کارایی از الگوی تحلیل پوششی، از نرم افزار DEAP و برای بررسی تفاوت میانگین ها از آزمون مقایسه میانگین ها برای مشاهده های زوجی در نرم افزار SPSS استفاده شد.

نتایج نشان داد در مجموع شمار جوجه ریزی در دو دوره مورد مطالعه تفاوت چندانی نداشت. میزان تولید مزرعه های کوچک و متوسط اندکی کاهش نشان داد؛ در مقابل مزرعه های بزرگ، به دلیل افزایش وزن جوجه ها، میزان تولید نه تنها کاهش نداشت بلکه افزایش معنی دار داشت. ضریب تبدیل دان به مرغ در همه مزرعه ها افزایش نشان داد، به گونه ای که برای تولید یک کیلوگرم مرغ، دان بیشتری مصرف شده بود. دلیل این مسئله به احتمال، بی نظمی در روند فروش و بیشتر شدن شمار روزهای نگهداری باشد. سن کشتار در همه مزرعه ها در مقطع پس از فراگیری افزایش داشت و این افزایش محسوس و معنی دار است. به دلیل افزایش سن کشتار، میانگین وزن مرغ ها در زمان کشتار نیز افزایش معنی دار داشت. همچنین، درصد تلفات در همه مزرعه ها افزایش معنی دار نشان داد. در ارتباط با کارایی، در میانگین کارایی فنی مزرعه های پرورش مرغ گوشتی در دوره پیش و پس از شیوع کرونا تفاوت معنی دار یافت نشد. با وجود این، تفاوت میانگین کارایی تخصیصی و اقتصادی مزرعه ها پیش و پس از فراگیری بسیار محسوس و معنی دار بود؛ به گونه ای که در هر سه گروه ظرفیتی مورد بررسی، هم در معیار کارایی تخصیصی و هم در معیار کارایی اقتصادی کاهش معنی دار داشتند، هرچند واحدهای متوسط و بزرگ به طور نسبی کاهش بیشتری در کارایی تخصیصی و در نتیجه کارایی اقتصادی را تجربه کرده بودند.

با توجه به نتایج بالا، پیشنهادهای سیاستی زیر ارائه می شود:

۱- نتایج کلی گویای تفاوت کارایی تخصیصی و اقتصادی مزرعه ها در دو دوره پیش و پس از فراگیری به صورت محسوس و معنی دار بود. هر چند، به خاطر نبود آمار و اطلاعات دقیق، بر مبنای این نتیجه نمی توان به صورت دقیق همه علت های این کاهش تعیین و سهم آنان را مشخص کرد، با وجود این، به نظر می رسد اخلاص در ناوگان حمل و نقل و ترابری و دریافت خدمات دامپزشکی و کشتارگاهی با توجه به محدودیت های ترددی و قرنطینه ای در این زمینه نقش موثری داشتند؛ بنابراین توجه بیشتر مدیران و سیاستگذاران بخش خصوصی و دولتی برای تدوین و اجرای به هنگام یک برنامه ویژه و

## بررسی اثرگذاری های فراگیری... ۵۷

جایگزین برای شرایط اضطراری ضروری به نظر می رسد که می تواند پیامدهای منفی و آسیب و زیان های احتمالی این گونه شرایط را محدود کند.

۲- به منظور محدود کردن کاهش کارایی تخصیصی و اقتصادی که نقش مهمی در حفظ انگیزه تولید و تداوم عرضه محصول دارند، تأکید می شود مالکان و مدیران فنی مزرعه های مرغ گوشتی در همه شرایط و به ویژه در شرایط بحرانی فراگیری توجه ویژه تری نسبت به مسئله های مدیریتی و اقتصادی داشته باشند؛ و از طریق زمان بندی و مکانیزه کردن فرایند تامین نهاده ها و فروش محصول به عنوان مثال از طریق اپلیکیشن های اینترنتی امکان روان کردن روند تولید و بازاریابی را فراهم کنند. چنین اقدامی می تواند تا حد شایان توجهی از گستردگی آسیب شرایط بحرانی بکاهد.

### منبع ها

- Baldwin, R. and Weder di Mauro. B. 2020. Economics in the Time of COVID-19. Centre for Economic Policy Research (CEPR), London, EC1V 0DX, UK.
- Banker, R., Charnes, A. and Cooper, W. (1984). "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis." *Management Science* 30(9): 1078-1092.
- International Monetary Fund; economic impact of covid-19; Retrieved 31 March 2020, from: (<https://www.imf.org/en/Search?q=economic%20impact%20of%20covid-19&sort=relevancy>)
- Kurdistan Agricultural Jihad Organization. (2021) Unpublished Reports & Statistics on Broiler Production. (In Farsi)
- Payنده, Z., and Khair-Alipour, K., and Karimi, M. (2016). Evaluation of the efficiency of broiler farms by data envelopment analysis method, Case study of Isfahan province. *Iranian Biosystem Engineering (Iranian Agricultural Sciences)*, 47 (3), 577-585. From: (<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=300150>). (In Farsi)
- Rezaee, A. and Esmaeilzadeh, A. 2019. Application of Data Envelopment Analysis to Evaluation Energy Efficiency in Broiler Production Farms (Case Study: Maku Free Zone). (*Animal Science Journal*. 30 (117): 27-40. (In Farsi)
- Research Center of Islamic Consultative Assembly. (2020) Investigation of economic effects of Coronavirus outbreak on Iran's agricultural sector. No. 27 publications series of the Deputy of Infrastructure Research and Production Affairs. (In Farsi)
- Shahbazi, A. and Javanbahkt, A. 2019. Investigation of production structure of broiler farms in Masjed Soleiman township. *Animal Science (Agricultural*

- Science*), 29 (2), 15-29. From: (<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=542051>). (In Farsi)
- Todsadee, A., Kameyama, H., Ngamsomsuk, K., and Yamauchi, K.2012. Technical Efficiency of broiler farms in Thailand: Data Envelopment Analysis (DEA) approach. *International Proceedings of Economics Development and Research*. 50 (8): 34-39.
- UNCTAD. (2021) COVID-19 implications for commercial contracts: Carriage of goods by sea and related cargo claims (UNCTAD/DTL/TLB/INF/2021/1), 02 Mar 2021. From: ([https://unctad.org/system/files/official-document /dtltlbinf2021d1 en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/dtltlbinf2021d1_en.pdf))
- World Economic Forum (2020); Strategic Intelligence: COVID-19. From: ( [https://: intelligence.weforum.org](https://intelligence.weforum.org))





---

## The effects of Corona Virus Pandemic on Agricultural Economics: A Study of Broiler industry in Kurdistan Province, Iran

*Mahmood Haji Rahimi 1*

Received: 10 Oct.2021

Accepted:29 Oct.2021

---

### Extended Abstract

#### Introduction

The Covid-19 virus pandemic has affected the entire world and all economic sectors. The agricultural sector has been affected by this crisis from various dimensions, too. The broiler industry is the largest industry in Kurdistan province, which has been affected by this pandemic in various ways, such as supply chain of inputs, changes in supply and demand structures. The broiler industry of Kurdistan province has directly and indirectly created employment for about 14,000 people. Kurdistan province has more than 750 active broiler farms, which use about 15 million broiler chicken pieces in each period and 60 million pieces per year. Kurdistan province produces about 4% of the country's chicken meat. This study aims to investigate and estimate the implications of the Corona pandemic on production, performance and economic efficiency of broiler farms in Sanandaj township, Kurdistan province, Iran.

#### Materials and Methode

Production and performance criteria were extracted from summarizing and comparing data in Excel software. To estimate the efficiency criteria by data envelopment analysis model, DEAP software was used; and in order to evaluate the difference between the means, the matched-pairs t-test was conducted in SPSS software. Necessary data were obtained through a simple random sampling method. The collected data were related to two breeding periods in autumn 2019 before the pandemic, and autumn 2020 after the pandemic. All production, performance and efficiency measures calculated and compared in pre-pandemic and post-pandemic periods.

#### Results and discussion

---

1 Assistance Professor of Agricultural Economics, University of Kurdistan.  
Email: Mhajirahimi@uok.ac.ir

The results showed that the total number of day-old chicks in pre-pandemic and post-pandemic periods was not significantly different. Total production of small and medium farms decreased slightly in the post-pandemic period; whilst total production in large farms, due to the increase in weight of chickens, not only did not decrease but also increased significantly. The grain-to-chicken conversion ratio increased on all farms, so that more grain was used to produce one kilogram of chicken, in the post-pandemic period. The reason for this could probably be the irregularity in the sales process and the increase in the number of storage days. The age of slaughter increased in all farms in the post-pandemic period, significantly. Due to the increase in slaughter age, the average weight of chickens at slaughter also increased significantly. Furthermore, the percentage of losses in all farms showed a significant increase. Regarding efficiency, no significant difference was found in the average technical efficiency of broiler farms before and after the corona outbreak. Nevertheless, the difference between the average allocation and economic efficiency of the farms in the pre-pandemic and post-pandemic periods were significant; In all three capacity groups, there was a significant decrease in both allocation efficiency and economic efficiency in the post-pandemic period.

### **Suggestion**

The results showed a significant decrease in allocative and economic efficiency of the farms in post-pandemic relative to pre-pandemic periods, therefore, more attention is needed by managers and policy makers in the private and public sectors to develop and implement a special and alternative program for emergencies like COVID-pandemic.

In order to limit the reduction of allocation and economic efficiency, which play an important role in maintaining the motivation of production and continuity of product supply, it is suggested that broiler farms develop managerial and economic strategies including scheduling and mechanizing the process of supplying inputs and selling the product.

**JEL Classification:** Q1, Q17, D49, N50

**Keywords:** Kurdistan Province, Data Envelop Analysis, Covid-19, Economic Efficiency, Broiler industry