

## تخمین در آمد، هزینه متوسط و قیمت تمام شده تولید گندم در شهرستان مرودشت

نویسندگان: اسماعیل فلاحی\*  
سید ابوالقاسم مرتضوی\*\*

### چکیده

بی تردید تولید مواد غذایی، با توان سیاسی و اقتصادی کشورهای جهان رابطه بسیار نزدیکی دارد. گندم به عنوان یکی از اصلی ترین مواد غذایی بشر و مهمترین محصول زراعی و ماده غذایی در کشور ما، از جایگاه ویژه ای برخوردار است. برآورد هزینه های تولید به تفکیک نهاده، درآمد و قیمت تمام شده این محصول می تواند برای سیاستگذاران در اتخاذ سیاست های مناسب مؤثر باشد. شهرستان مرودشت با تولید یک پنجم گندم استان فارس، رتبه نخست استان را در تولید این محصول راهبردی دارد. در مطالعه حاضر، درآمد، هزینه متوسط (در واحد سطح) و قیمت تمام شده تولید این محصول در شهرستان مرودشت، با روش پیمایش و بکارگیری

\* دانشجوی کارشناسی ارشد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس  
esmaeilfallahi@yahoo.com

\*\* استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس  
mortazavis898@yahoo.com

تکنیک آمارگیری نمونه‌ای برآورد شده است. داده‌ها مربوط به سال زراعی ۸۵-۱۳۸۴ است که از طریق ۱۶۳ پرسشنامه جمع‌آوری شده است. نتایج نشان می‌دهد که بیشترین میزان هزینه، به نهاد زمین مربوط است، در حالی که نهاده‌های بذر، کود، سم و آب، کمترین میزان هزینه را دارند. میزان هزینه نهاده‌های نیروی کار و ماشین‌آلات نیز بین این دو سطح است. همچنین نسبت میزان کل هزینه متوسط تولید به مقدار درآمد متوسط (و نیز نسبت قیمت تمام شده گندم به قیمت تضمینی آن) حدود هشتاد درصد است.

**واژگان کلیدی:** کشاورزی، درآمد، هزینه تولید، قیمت تمام شده، گندم، مرودشت، آمارگیری نمونه‌ای

## ۱- مقدمه

تولید غذا یکی از وظایف عمده بخش کشاورزی محسوب می‌شود. اگر بخش کشاورزی بتواند غذای کافی و مورد نیاز کشور را با سرعتی متناسب با رشد جمعیت فراهم کند، منابع کمیاب تولید را می‌توان برای جذب فناوری به کار برد و فرایند توسعه را سرعت بخشید. در غیر این صورت، منابع تولید، و به ویژه ارز، صرف واردات مواد غذایی می‌شود و در نتیجه روند توسعه کند می‌شود و توسعه نیافتگی مزمن استمرار می‌یابد. در این زمینه، گندم به عنوان مهمترین محصول بخش کشاورزی و غنی‌ترین منبع تأمین کالری و پروتئین، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. امروزه گندم حیاتی‌ترین کالا در الگوی مصرفی خانوارهای جهان محسوب می‌شود و به عنوان ابزاری سیاسی در روابط بین‌الملل و حتی برای اعمال سلطه و فشار سیاسی بر کشورهای نیازمند جهان سوم به کار گرفته می‌شود. از این رو، برنامه‌ریزی به منظور بکارگیری بهینه عوامل تولید و توجه به هزینه‌های تولید و نیز بحث درآمد و قیمت تمام شده این محصول حائز اهمیت است.

شهرستان مرودشت با برخورداری از ۱۵۰ هزار هکتار زمین زیر کشت، یکی از مهمترین قطب‌های کشاورزی کشور است، از این رو، رشد و توسعه بخش کشاورزی در این شهرستان، نقش مهمی در رشد و توسعه کل شهرستان خواهد داشت (فلاحی و چیدری، ۱۳۸۶). طبق نتایج سرشماری عمومی کشاورزی سال ۱۳۸۲، شهرستان مرودشت با تولید ۳۴۸۶۰۹ تن گندم آبی و دیم،

یک پنجم گندم استان فارس را تولید کرده است و از این حیث، در استان در جایگاه نخست قرار دارد. (<http://www.sci.org.ir>) از این رو، توجه بیش از پیش پژوهشگران و برنامه‌ریزان به مسائل مربوط به این محصول استراتژیک - و از جمله بحث‌های مربوط به درآمد، هزینه‌های تولید و قیمت تمام‌شده - ضروری است. جدول (۱) که نتایج سرشماری عمومی کشاورزی سال ۱۳۸۲ در آن بیان شده است - امکان بررسی و مقایسه تعداد بهره‌بردار، سطح کاشت و مقدار تولید گندم بر حسب شهرستان را در استان فارس میسر می‌کند. همچنین نمودار (۱) میزان تولید کل گندم (آبی و دیم) را در شهرستان‌های مختلف استان فارس نشان می‌دهد.

برآورد درآمد یک محصول خاص، موضوع مورد علاقه جهانی است (شائو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۱) و مقوله‌های مهمی مانند فقر، امنیت غذایی و گرسنگی، رشد و توسعه اقتصادی، عدالت اقتصادی و غیره از جمله مسائلی هستند که ارتباط تنگاتنگی با بحث درآمد دارند.

مدیریت کارای منابع کشاورزی، به میزان بسیاری به توسعه پایدار اقتصادی و اجتماعی مربوط می‌شود (شائو و همکاران، ۲۰۰۱) و در این رهگذر، بحث هزینه‌های تولید از جمله مسائل مهم است. مطالعات مربوط به هزینه تولید، سابقه‌ای طولانی در ادبیات اقتصاد کشاورزی دارد (تائو<sup>۲</sup> و میشر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶) و از جمله مطالعات مربوط به هزینه‌های تولید، می‌توان از تعیین اندازه بهینه واحد (نیوبرن<sup>۴</sup>، ۱۹۹۸)، بررسی‌های مربوط به چگونگی واکنش قیمت‌ها به هزینه‌های تولید (بیلز<sup>۵</sup> و چنگ<sup>۶</sup>، ۲۰۰۰)، تفاوت در قدرت رقابت واحدهای کشاورزی (تائو و میشر، ۲۰۰۶) و غیره یاد کرد.

همچنین محاسبه قیمت تمام شده محصول، نقش مهمی در بحث قیمت‌گذاری محصول، تعیین میزان سود مورد نظر برای کشاورز، رفاه و مؤلفه‌های دیگر سیاستی دارد.

در مقاله حاضر تلاش شده است با بکارگیری تکنیک آمارگیری نمونه‌ای، درآمد، هزینه متوسط تولید (به تفکیک نهاد) و در نهایت، قیمت تمام شده محصول گندم در شهرستان مرودشت در سال زراعی ۸۵-۱۳۸۴، محاسبه و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. بدین منظور، بعد از این بخش، مواد و

- 
1. Shao
  2. Tauer
  3. Mishra
  4. Nubern
  5. Bills
  6. Chang

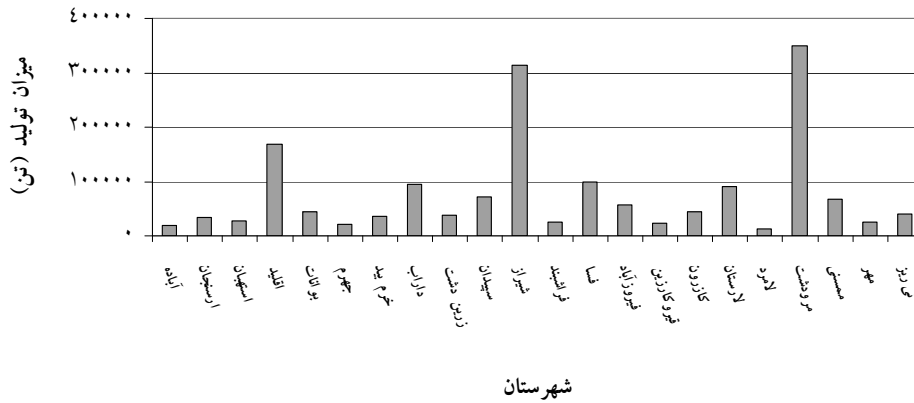
روش‌های مورد استفاده بیان می‌شود. در این قسمت، به تفصیل اجزای مختلف روش نمونه‌گیری انتخابی به منظور برآورد درآمد، هزینه‌ها و قیمت تمام شده مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ادامه و در بخش سوم، ضمن بیان توضیحاتی درباره داده‌های آماری، محاسبات مورد نیاز برای برآورد موارد یادشده انجام شده است. در نهایت و در بخش پایانی، نتیجه‌گیری بیان شده است.

جدول (۱): تعداد بهره‌برداری، سطح کاشت و مقدار تولید گندم برحسب شهرستان (بهره‌برداری، هکتار، تن)

| شهرستان    | کل     |          |         | آبی   |          |         | دیم   |          |       |
|------------|--------|----------|---------|-------|----------|---------|-------|----------|-------|
|            | تعداد  | سطح کاشت | تولید   | تعداد | سطح کاشت | تولید   | تعداد | سطح کاشت | تولید |
| فارس       | ۱۱۴۱۰۶ | ۴۸۳۹۹۹   | ۱۶۹۸۹۰۸ | ۹۶۴۲۹ | ۳۷۱۴۹۹   | ۱۶۰۳۶۱۴ | ۲۴۸۷۴ | ۱۱۲۵۰۰   | ۹۵۲۹۴ |
| آباده      | ۲۳۶۳   | ۵۱۹۸     | ۱۸۰۷۸   | ۲۳۵۹  | ۵۰۳۹     | ۱۷۹۱۸   | ۳۹    | ۱۵۹      | ۱۵۹   |
| ارستان     | ۲۳۴۵   | ۷۲۰۱     | ۳۳۵۲۳   | ۲۲۲۵  | ۷۱۶۴     | ۳۳۵۱۰   | ۲۱    | ۳۸       | ۱۳    |
| استهبان    | ۲۱۲۷   | ۵۵۴۹     | ۲۸۱۲۰   | ۲۰۸۷  | ۵۴۶۷     | ۲۸۰۳۱   | ۴۷    | ۸۲       | ۸۹    |
| اقلید      | ۹۴۸۲   | ۴۸۵۲۰    | ۱۶۸۳۹۱  | ۸۱۱۲  | ۳۶۴۲۴    | ۱۵۵۲۶۵  | ۲۳۶۶  | ۱۲۰۹۷    | ۱۳۱۲۶ |
| بوانات     | ۵۵۰۸   | ۱۱۱۵۱    | ۴۴۰۲۵   | ۵۵۰۸  | ۱۱۱۵۰    | ۴۴۰۲۵   | ۱     |          |       |
| چهرم       | ۲۱۵۸   | ۶۱۴۸     | ۲۱۲۸۵   | ۱۹۳۰  | ۵۳۸۵     | ۲۰۵۰۳   | ۳۳۹   | ۷۶۳      | ۷۸۱   |
| خرم بید    | ۴۱۶۴   | ۸۵۱۴     | ۳۶۶۶۰   | ۴۱۶۲  | ۸۵۱۰     | ۳۶۶۵۵   | ۴     | ۴        | ۶     |
| داراب      | ۴۶۵۴   | ۲۰۳۰۸    | ۹۴۷۸۹   | ۴۶۳۸  | ۲۰۳۴۸    | ۹۴۷۵۱   | ۱۹    | ۶۰       | ۳۸    |
| زرین دشت   | ۱۹۰۸   | ۱۵۰۱۹    | ۳۸۷۵۲   | ۱۴۱۰  | ۸۵۷۶     | ۳۴۶۵۱   | ۵۷۰   | ۶۴۴۳     | ۴۱۰۲  |
| سپیدان     | ۷۵۰۵   | ۲۴۹۶۳    | ۷۰۸۸۱   | ۵۵۳۱  | ۱۴۳۴۲    | ۵۹۷۰۳   | ۳۳۱۷  | ۱۰۶۲۱    | ۱۱۱۷۸ |
| شیراز      | ۱۷۴۵۰  | ۷۶۷۰۱    | ۳۱۲۷۰۵  | ۱۵۴۸۸ | ۶۰۹۴۰    | ۲۹۶۲۷۵  | ۲۹۶۸  | ۱۵۷۶۱    | ۱۶۴۳۰ |
| فراشید     | ۱۷۵۸   | ۱۴۸۹۴    | ۲۴۹۰۴   | ۱۰۸۶  | ۷۵۶۲     | ۲۲۸۷۴   | ۸۰۱   | ۷۳۳۲     | ۲۰۳۰  |
| فسا        | ۴۰۶۵   | ۱۹۲۹۴    | ۹۸۱۷۷۹  | ۴۰۵۹  | ۱۹۲۲۵    | ۹۸۷۲۸   | ۱۳    | ۷۰       | ۵۲    |
| فیروزآباد  | ۳۷۹۹   | ۱۴۴۱۵    | ۵۷۳۹۸   | ۲۹۶۰  | ۱۱۴۷۴    | ۵۳۷۶۱   | ۱۱۶۴  | ۲۹۴۰     | ۳۵۳۷  |
| قیروکارزین | ۱۷۵۳   | ۷۲۰۹     | ۲۲۷۱۷   | ۱۷۲۵  | ۷۰۵۸     | ۲۲۵۳۲   | ۴۰    | ۱۵۱      | ۱۸۵   |
| کازرون     | ۵۵۰۸   | ۲۱۱۳۰    | ۴۳۲۴۳   | ۳۱۴۸  | ۹۱۴۸     | ۲۷۸۴۳   | ۲۷۸۹  | ۱۱۹۸۲    | ۱۵۴۰۰ |
| لارستان    | ۳۴۹۲   | ۴۱۰۲۲    | ۹۱۴۹۱   | ۲۲۵۰  | ۲۷۳۶۴    | ۸۴۶۷۲   | ۱۵۲۲  | ۱۳۶۵۸    | ۶۸۱۹  |
| لامرد      | ۱۳۱۱   | ۱۲۳۸۰    | ۱۲۷۴۰   | ۴۵۲   | ۵۱۴۵     | ۱۲۱۲۱   | ۹۴۹   | ۷۲۳۵     | ۶۱۹   |
| مرودشت     | ۱۴۳۶۶  | ۷۱۰۰۳    | ۳۴۸۶۰۹  | ۱۳۸۰۹ | ۶۹۵۷۱    | ۳۴۷۱۴۲  | ۶۶۹   | ۱۴۳۲     | ۱۴۶۷  |
| ممسنی      | ۱۳۷۸۵  | ۳۰۷۱۷    | ۶۶۸۵۰   | ۷۸۳۶  | ۱۳۷۸۶    | ۴۹۲۰۱   | ۶۴۰۳  | ۱۶۹۳۱    | ۱۷۶۴۹ |
| مهر        | ۱۳۹۶   | ۱۲۱۶۰    | ۲۴۳۹۶   | ۶۴۵   | ۷۴۳۱     | ۲۲۷۸۸   | ۸۲۹   | ۴۷۳۰     | ۱۶۰۸  |
| نی‌ریز     | ۴۳۰۹   | ۱۰۵۰۱    | ۴۰۶۷۱   | ۴۳۰۸  | ۱۰۴۹۱    | ۴۰۶۶۶   | ۴     | ۱۰       | ۵     |

\* ارقام به دلیل محرمانه بودن، قابل انتشار نیست.

مأخذ: <http://www.sci.org.ir>



نمودار (۱): میزان تولید کل گندم (آبی و دیم) بر حسب شهرستان

## ۲- مواد و روش‌ها

فرمول‌بندی کلاسیک برآورد آماری در یک نمونه‌گیری، متضمن تصادفی بودن نمونه‌گیری است تا بدین وسیله آمار ارائه شده به وسیله برآوردگرها به طور احتمالی قابل ارزیابی باشد. به عبارت دیگر، برای ارزیابی احتمالی برآوردگرها، به ساختار تصادفی بودن طرح نمونه‌گیری نیاز است. در این صورت با احتمال مناسب از طریق نمونه‌گیری تصادفی، محقق می‌تواند ادعا کند که برآوردها بدون جانبداری انجام شده است و با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان گفت که برآوردها در دو نقطه، درصدی از نسبت واقعی خواهند بود. طرح‌های نمونه‌گیری که بر پایه تصادفی بودن طراحی شده‌اند، نمونه‌گیری احتمالی نامیده می‌شوند (شیفر و همکاران، ۱۳۸۲).

یکی از انواع نمونه‌گیری احتمالی، «نمونه‌گیری تصادفی ساده»<sup>۱</sup> است که در زمان‌هایی که واریانس بین داده‌ها کم باشد، مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگر جریان انتخاب نمونه طوری باشد که شانس انتخاب برای هر نمونه ممکن (با حجم ثابت از همان جامعه) مساوی باشد، آن را نمونه تصادفی ساده می‌نامند (استوارت، ۱۳۵۳؛ عمیدی، ۱۳۷۸). نمونه‌گیری تصادفی ساده که اساس اکثر طرح‌های نمونه‌گیری است، بنیان و پایه اکثر تحقیقات علمی را تشکیل می‌دهد (شیفر و همکاران، ۱۳۸۲).

1. Simple Random Sampling (S.R.S)

هدف کلی این پژوهش، برآورد درآمد، هزینه متوسط تولید گندم (به تفکیک نهاده) و نیز قیمت تمام شده این محصول در شهرستان مرودشت در سال زراعی ۸۵-۱۳۸۴ است. جامعه آماری تحقیق حاضر، تمامی کشاورزان شهرستان مرودشت فارس است که در سال زراعی ۸۵-۱۳۸۴ به کشت گندم مبادرت کرده اند. همچنین در این پژوهش، چارچوب نمونه‌گیری (فهرست کلیه واحدهای نمونه)، مجموعه کلیه دهستان‌های شهرستان مرودشت را شامل می‌شود. واحد نمونه نیز عبارت است از: «دهستان». «کشاورزان گندم‌کار شهرستان مرودشت در سال زراعی ۸۵-۱۳۸۴» را نیز به عنوان واحد مورد بررسی تعریف کرده‌ایم.

از آنجایی که - بر اساس اطلاعات پیشین - در جامعه آماری مورد مطالعه، واریانس بین داده‌ها (درآمد و هزینه متوسط تولید) کم بوده است، بنابراین نمونه‌گیری تصادفی ساده مورد استفاده قرار گرفت. اطلاعات از طریق  $n = 163$  پرسشنامه جمع‌آوری شده که انتخاب این تعداد نمونه نیز بر اساس اطلاعات قبلی انجام شده است.

برای برآورد میانگین جامعه، به فرمول‌های مناسب برآورد نیازمندیم. در ابتدا برای برآورد میانگین

$$\hat{\mu} = \bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n} \quad (1)$$

حقیقی جامعه ( $\mu$ )، از میانگین نمونه استفاده می‌کنیم:

که در اینجا  $Y_i$  ها نشان‌دهنده اعضای نمونه و ( $n=163$ ) حجم نمونه است. البته  $\bar{Y}$  (میانگین نمونه) فقط یک برآورد نقطه‌ای از میانگین حقیقی جامعه ( $\mu$ ) به دست می‌دهد و با اتکای صرف به آن نمی‌توان اطلاعات زیادی را درباره میانگین حقیقی جامعه ( $\mu$ ) به دست آورد، مگر اینکه امکان ارزیابی نیکویی برآورد فراهم باشد. بدین ترتیب، علاوه بر برآورد میانگین حقیقی جامعه ( $\mu$ )، کران یا مرز خطای برآورد را نیز مشخص می‌کنیم. آنگاه می‌توان نشان داد که  $\bar{Y}$  توانمندی بسیار مناسبی برای برآورد  $\mu$  دارد. به‌طور ویژه،  $\bar{Y}$  یک برآورد ناریب برای میانگین واقعی جامعه ( $\mu$ ) است و واریانسی  $[\hat{V}(\bar{Y})]$  را دارد که با استفاده از آن می‌توان کران یا مرز خطای برآورد را با ۹۵ درصد اطمینان به صورت زیر تعریف کرد: (شیفر و همکاران، ۱۳۸۲)

$$t\sqrt{\hat{V}(\bar{Y})} = 2\sqrt{\frac{s^2}{n}\left(\frac{N-n}{N}\right)} \quad (2)$$

که در اینجا  $N$ ، حجم جامعه، و  $s^2$ ، واریانس نمونه است که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}{n-1} \quad (3)$$

هدف نهایی آمارگیری نمونه‌ای، "استنباط" درباره یک جامعه بر اساس اطلاعات مندرج در نمونه است، از این رو، روش آماری مورد نظر ماهیت استنباطی دارد.

### ۳- داده‌ها و نتایج تجربی

همان‌طور که گفته شد داده‌های پژوهش حاضر، از ۱۶۳ پرسشنامه استخراج شده است که مربوط به بهره‌برداران گندمکار شهرستان مرودشت در سال زراعی ۸۵-۱۳۸۴ می‌باشد. در طراحی پرسشنامه‌های مذکور، از "پرسشنامه‌های بهره‌برداری" مربوط به "طرح آمارگیری هزینه تولید گندم" استفاده شده که توسط وزارت جهاد کشاورزی طراحی گشته است. تفاوت موجود بین پرسشنامه‌های بهره‌برداری وزارت جهاد کشاورزی و پرسشنامه‌های مورد استفاده در تحقیق حاضر این است که پرسشنامه‌های وزارت جهاد کشاورزی، هزینه عملیات مختلف مربوط به تولید گندم از مرحله قبل از کاشت تا مرحله برداشت را، به صورت دوره‌ای و بدون تفکیک هزینه مربوط به هر نهاد نشان می‌دهد که عدم تفکیک هزینه نهادها، امکان تجزیه و تحلیل هزینه هر نهاد را غیرممکن می‌کند، درحالی که در پرسشنامه‌های تحقیق حاضر، هزینه کل تولید به صورت تفکیک هزینه بین نهادها انجام شده است و امکان بررسی هزینه مربوط به هر نهاد وجود دارد. در این پرسشنامه‌ها، هزینه مربوط به نهادها، آب، نیروی کار، ماشین‌آلات، بذر، کود، سم و زمین که در هر مرحله از تولید، مورد استفاده قرار گرفته، به تفکیک بیان شده است که مجموع هزینه‌های مربوط به هر نهاد در واحد سطح در تمام مراحل تولید، به عنوان میزان هزینه متوسط مربوط به آن نهاد است.

از آنجایی که گندم کاران شهرستان مرودشت، آب مورد نیاز به منظور تولید گندم را از منابع مختلف به کار می‌گیرند، هزینه این نهاد با دو روش محاسبه شده است: در مورد بهره‌بردارانی که از آب سد به منظور تولید گندم استفاده کرده‌اند، هزینه آب برابر با مبلغی در نظر گرفته شده که

کشاورزان بابت آن پرداخت کرده‌اند. و در مورد بهره‌بردارانی که برای آبیاری از الکتروپمپ و موتورپمپ به منظور استخراج آب چاه استفاده کرده‌اند، نیز مبلغ پرداختی توسط آنها بابت برق یا سوخت، به عنوان هزینه آب در نظر گرفته شده است. در مورد نیروی کار نیز، مجموع هزینه نیروی کار خانوادگی و نیروی کار استخدام شده در مراحل مختلف تولید، به عنوان هزینه مربوط به این نهاده لحاظ شده است. همچنین اجاره‌بهای زمین برای هر هکتار در منطقه مورد نظر، به عنوان هزینه متوسط زمین لحاظ شده است.

پس از استخراج ارقام درآمد و هزینه متوسط تولید (به تفکیک نهاده و مجموع هزینه‌های متوسط) برای هر یک از بهره‌برداران، مقادیر میانگین و واریانس درآمد، هزینه هر نهاده و نیز هزینه متوسط کل - که در واقع مقادیر میانگین و واریانس نمونه است - محاسبه شد که با استفاده از این مقادیر و بکارگیری فرمول دوم، نتایج برآوردها در جداول ۲ و ۳ بیان شد.

جدول (۲)، برآورد نقطه‌ای و کران خطای برآورد را برای عملکرد در واحد سطح و درآمد متوسط نشان می‌دهد. شایان ذکر است که برآوردهای ردیف دوم این جدول (برآوردهای مربوط به درآمد متوسط)، از حاصل ضرب ردیف اول (عملکرد در واحد سطح) در قیمت تضمینی گندم (به عنوان معیاری برای قیمت فروش محصول) در سال زراعی مورد نظر (۲۰۵۰ ریال به ازای هر کیلوگرم) حاصل شده است.

جدول (۲): برآورد نقطه‌ای و کران خطای برآورد عملکرد در واحد سطح و درآمد متوسط

| شرح                     | برآورد نقطه‌ای | کران خطای برآورد |
|-------------------------|----------------|------------------|
| عملکرد در واحد سطح (تن) | ۵/۹۴           | ۰/۱۴۱            |
| درآمد متوسط (ریال)      | ۱۲۱۷۷۰۰۰       | ۲۸۹۰۵۰           |

منبع: یافته‌های تحقیق

همچنین جدول (۳) شامل برآورد نقطه‌ای میانگین جامعه (هزینه‌ها)، کران خطای برآورد در سطح معنی‌داری ۹۵ درصد و نیز سهم هر یک از نهاده‌ها از کل هزینه متوسط است.



جدول (۳): برآورد نقطه‌ای هزینه، کران خطای برآورد و سهم هر نهاد از کل هزینه متوسط

| متوسط<br>هزینه<br>برآورد | برآورد نقطه‌ای (ریال) | کران خطای برآورد (ریال) | سهم از هزینه متوسط کل (درصد) |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|
| آب                       | ۴۳۷۵۹۰                | ۹۷۳۵                    | ۵                            |
| نیروی کار                | ۱۸۵۷۵۵۰               | ۴۲۲۱۰                   | ۱۹                           |
| ماشین‌آلات               | ۱۴۰۶۷۸۰               | ۳۳۷۱۱                   | ۱۵                           |
| بذر                      | ۷۷۴۵۵۰                | ۳۳۴۵۲                   | ۸                            |
| کود                      | ۵۵۷۳۵۰                | ۴۹۵۱۰                   | ۶                            |
| سم                       | ۱۳۵۱۵۰                | ۲۵۱۳۹                   | ۱                            |
| زمین                     | ۴۳۹۱۶۵۰               | —                       | ۴۶                           |
| کل                       | ۹۵۶۰۶۲۰               | ۸۷۹۱۴                   | ۱۰۰                          |

منبع: یافته‌های تحقیق

با داشتن کل هزینه متوسط در هکتار و عملکرد در واحد سطح، قیمت تمام شده محصول نیز قابل محاسبه است. برای این منظور، قیمت تمام شده محصول از نسبت کل هزینه متوسط به عملکرد در واحد سطح به دست می‌آید که در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول (۴): درصد هزینه متوسط از درآمد متوسط، قیمت تمام شده محصول و درصد قیمت تمام شده از قیمت فروش (قیمت تضمینی) محصول

|          |   |
|----------|---|
| ۹۵۶۰۶۲۰  | کل هزینه متوسط (ریال)                               |
| ۵۹۴۰     | عملکرد در واحد سطح (کیلوگرم)                        |
| ۲۰۵۰     | قیمت فروش محصول (قیمت تضمینی) (ریال)                |
| ۱۲۱۷۷۰۰۰ | درآمد متوسط (ریال)                                  |
| ۷۸/۵     | درصد هزینه متوسط از درآمد متوسط                     |
| ۱۶۰۹/۵   | قیمت تمام شده محصول (ریال)                          |
| ۷۸/۵     | درصد قیمت تمام شده از قیمت فروش (قیمت تضمینی) محصول |

مأخذ: یافته‌های تحقیق

#### ۴- نتیجه‌گیری و بحث

هدف پژوهش حاضر، برآورد درآمد، هزینه متوسط تولید (به تفکیک نهاده) و قیمت تمام شده گندم در شهرستان مرودشت در سال زراعی ۸۵-۱۳۸۴ است. برای این منظور، از تکنیک آمارگیری نمونه‌ای استفاده شده است. اطلاعات مورد نیاز، از طریق ۱۶۳ پرسشنامه و با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده جمع‌آوری شده است. مهمترین نتایج پژوهش حاضر عبارت‌اند از:

۱- در شهرستان مرودشت، میزان عملکرد در واحد سطح، ۵/۹۴ تن بوده است و حدود خطای برآورد در سطح معنی‌داری ۹۵ درصد، ۱۴۱ کیلوگرم می‌باشد که با توجه به قیمت تضمینی (فروش) گندم در سال زراعی مورد نظر (۲۰۵۰ ریال به ازای هر کیلوگرم)، برآورد نقطه‌ای برای درآمد متوسط، ۱۲۱۷۷۰۰۰ ریال و خطای برآورد، ۲۸۹۰۵۰ ریال خواهد بود.

۲- از لحاظ آماری، با ۹۵ درصد اطمینان، هزینه متوسط آب، بین دو مقدار ۴۲۷۸۵۵ و ۴۴۷۳۲۵ ریال قرار دارد که این مقدار، حدود ۵ درصد کل هزینه متوسط تولید گندم در منطقه مورد مطالعه است. این نتیجه، یافته‌های مطالعات قبلی مبنی بر ارزشگذاری پایین آب آبیاری - با وجود اهمیت بسیار زیاد این نهاده در تولید - را مورد تأیید قرار می‌دهد. این امر با توجه به محدودیت آب در بخش کشاورزی که به‌ویژه در سال‌های اخیر به دلیل خشکسالی تشدید شده است، از نظر سیاست‌گذاری‌های مربوط به آب کشاورزی، بسیار اهمیت دارد و در این باره، توجه بیشتر مسئولان ذیربط ضروری است.

۳- هزینه متوسط نیروی کار، ۱۸۵۷۵۵۰ ریال و با کران خطای برآورد ۴۲۲۱۰ ریال - در سطح معنی‌داری ۹۵ درصد - برآورد شده است که ۱۹ درصد از هزینه‌های متوسط تولید را شامل می‌شود و بعد از هزینه زمین، بیشترین سهم را در هزینه متوسط کل دارد؛ از این رو، وارد کردن تکنولوژی‌هایی که سهم نیروی انسانی را در امر تولید کاهش می‌دهند و سودآور نیز هستند، می‌تواند به عنوان راهکاری مناسب به منظور کاهش هزینه‌های تولید و در نهایت، افزایش سود کشاورز مطرح شود.

۴- درباره ماشین‌آلات می‌توان گفت که هزینه مربوط به این نهاده در واحد سطح، با ۹۵ درصد اطمینان، بین دو مقدار ۱۳۷۴۰۶۹ و ۱۴۳۹۴۹۱ ریال قرار دارد که سهمی حدود ۱۵ درصد کل هزینه

متوسط تولید را به خود اختصاص داده است و از این حیث، بعد از زمین و نیروی کار در جایگاه سوم قرار دارد.

۵- هزینه متوسط بذر، ۷۷۴۵۵۰ ریال و با کران خطای برآورد ۳۳۴۵۲ ریال در سطح معنی‌داری ۹۵ درصد است که این مقدار، حدود ۸ درصد از کل هزینه متوسط تولید می‌باشد.

۶- در مورد نهاده کود، هزینه متوسط مربوط به این نهاده در تولید گندم، ۵۵۷۳۵۰ ریال بوده است که کران خطای برآوردی، معادل ۴۹۵۱۰ ریال دارد. سهم این نهاده در هزینه متوسط کل نیز حدود ۶ درصد است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، کران خطای برآورد هزینه این نهاده نسبت به سایر نهاده‌ها بالاتر است که واریانس بالاتر هزینه این نهاده نسبت به سایر نهاده‌ها را نشان می‌دهد که با توجه به یکسان بودن نسبی قیمت این نهاده برای کشاورزان، واریانس بالاتر موجود، نشان‌دهنده پراکندگی بیشتر مصرف این نهاده نسبت به سایر نهاده‌ها در میان کشاورزان است.

۷- هزینه متوسط سم نیز ۱۳۵۱۵۰ ریال است و کران خطای برآورد، در سطح معنی‌داری ۹۵ درصد، ۲۵۱۲۹ ریال می‌باشد. این نهاده کمترین سهم را در هزینه متوسط تولید (حدود ۱ درصد) دارد.

۸- همان‌طور که گفته شد در مورد نهاده زمین، از نرخ اجاره‌بهای آن در منطقه مورد مطالعه، به عنوان هزینه متوسط این نهاده استفاده شده است که میزان آن در سال زراعی ۸۵-۱۳۸۴، ۴۳۹۱۶۵۰ ریال بوده است. این نهاده، ۴۶ درصد از کل هزینه متوسط تولید را شامل می‌شود و بدین ترتیب، بیشترین سهم را از هزینه متوسط دارد.

۹- کل هزینه متوسط تولید گندم، ۹۵۶۰۶۲۰ ریال برآورد شده است که کران خطای برآورد مربوط، در سطح معنی‌داری ۹۵ درصد، ۸۷۹۱۴ ریال می‌باشد. با توجه به میزان درآمد متوسط یک هکتار گندم در منطقه مورد نظر، می‌توان گفت که حدود ۷۸/۵ درصد از میزان درآمد، صرف هزینه برای نهاده‌های تولید شده است که به عنوان کل هزینه متوسط تولید شناخته می‌شود.

۱۰- قیمت تمام شده گندم نیز معادل ۱۶۰۹/۵ ریال به ازای هر کیلوگرم، برآورد شده است که این میزان نیز حدود ۷۸/۵ درصد قیمت تضمینی تعیین شده از سوی دولت برای محصول مذکور در سال مورد نظر بوده است.

## منابع

## الف) فارسی

- استوارت، آ. (۱۳۵۳) اساس نظرات نمونه برداری آماری، ترجمه فیروز آزردهگان، تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- شیفر، ر. ال. و مدن هال و ل. اوت (۱۳۸۲) آمارگیری نمونه‌ای، ترجمه کریم منصورفر، تهران: سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- عمیدی، ع (۱۳۷۸) نظریه نمونه‌گیری و کاربردهای آن، جلد اول، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- فلاحی، ا. و ا. ح. چیدری (۱۳۸۶) برآورد هزینه متوسط تولید گندم به تفکیک نهاد در بخش مرکزی شهرستان مرودشت، مجموعه مقالات همایش منطقه‌ای رشد و توسعه شهرستان مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

## ب) انگلیسی

- Bils, M. and Y. Chang (2000) Understanding how price responds to costs and production, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 52 pp:33-77.  
<http://www.sci.org.ir>.
- Nubern, C. A. (1998) Cost of Production and its Impact on the Competitiveness of Regional Dairy Industries, Available [on-line] on the URL: <http://www.nmpf.org>.
- Shao, Y., X. Fan, H. Liu, J. Xiao, S. Ross, B. Brisco, R. Brown, and G. Staples (2001), Rice monitoring and production estimation using multitemporal RADARSAT, Remote Sensing of Environment, 76: 310-325.
- Tauer, L. W. and A. K. Mishra (2006) Can the small dairy farm remain competitive in US agriculture?, Food Policy, 31, pp: 458-468.