

## بررسی عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان در صورت اجرای سیاست آزادسازی قیمت‌ها در این حوزه\*

لیلی ابوالحسنی<sup>۱</sup>، ناصر شاهنوشی<sup>۲</sup>، آرش دوراندیش<sup>۳</sup>، حمید طاهرپور<sup>۴</sup>، عباس غفاری<sup>۵</sup>  
تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۵/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۲/۳۱

### چکیده

با در نظر گرفتن این واقعیت که اجرای سیاست آزادسازی قیمت در حوزه آرد و نان از مهم‌ترین موضوعاتی است که باید در اجرای قانون هدفمندی یارانه‌ها مورد توجه قرار گیرد، هدف

---

\* این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی «بررسی پارامترهای اقتصادی و غیراقتصادی مؤثر بر نوسانات قیمت گندم، آرد و نان در سطح کشور» است که در سال ۱۳۹۲، به سفارش شرکت بازرگانی منطقه پنج (خراسان رضوی) - سازمان غله خراسان رضوی انجام پذیرفت.

۱. دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

۲. نویسنده مسئول و استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران  
(shahnoushi@um.ac.ir)

۳. دانشیار اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

۴. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

۵. کارشناس سازمان امور مالیاتی استان خراسان رضوی، مشهد، ایران.

مطالعه حاضر شناسایی و اولویت‌بندی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان در صورت اجرای سیاست آزادسازی قیمت در این حوزه بود. بدین منظور، ضمن استفاده از دو روش تحلیل سلسله‌مراتبی و تحلیل سلسله‌مراتبی فازی، نتایج دو روش با هم مقایسه شد. اطلاعات مورد نیاز در سال ۱۳۹۲ از طریق مصاحبه حضوری با هفت نفر از کارشناسان و خبرگان فعال در حوزه آرد و نان و تکمیل پرسشنامه گردآوری شد. نتایج مطالعه حاکی از نامعتبر بودن نتایج روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی و تأیید اعتبار نتایج روش تحلیل سلسله‌مراتبی بود. علاوه بر این، نتایج روش تحلیل سلسله‌مراتبی نشان داد که مهم‌ترین عوامل مؤثر بر قیمت آرد، قیمت گندم داخلی و پس از آن، قیمت جهانی گندم و میزان صادرات است؛ همچنین، قیمت آرد، دستمزد نیروی کار و هزینه سوخت به ترتیب مهم‌ترین عوامل مؤثر در قیمت نان ارزیابی شدند. از این رو، با توجه به تأثیرپذیری شدید قیمت نان از قیمت گندم پس از آزادسازی قیمت‌های آرد و نان، ایجاد ثبات در بازار گندم از طریق عملیات تنظیم بازار و در این راه، بازبینی جدی در قانون خرید تضمینی گندم اجتناب‌ناپذیر می‌نماید.

#### طبقه‌بندی JEL: E31, Q1

کلیدواژه‌ها: قیمت آرد، قیمت نان، تحلیل سلسله‌مراتبی (فازی).

#### مقدمه

با توجه به اهمیت تأمین غذایی در فرآیند توسعه اقتصادی، بحث امنیت غذایی همواره در کشورهای در حال توسعه مطرح بوده است. بدون تردید، نان از مهم‌ترین کالاهایی است که به صورت تاریخی، جایگاهی منحصر به فرد در سبد غذایی خانوارهای ایرانی داشته است. از این رو، نقش نان در تأمین امنیت غذایی خانوارها در کشور غیرقابل انکار است (۳۱). در پرتو جایگاه ویژه نان در تأمین امنیت غذایی، توجه به عرضه و تقاضای این محصول کاملاً ضروری به نظر می‌رسد. از سوی دیگر، قیمت مواد غذایی از جمله نان به‌عنوان یک متغیر کلیدی و

بررسی عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان در.....

اثرگذار بر عرضه و تقاضای مواد غذایی و محصولات کشاورزی مورد توجه سیاست‌گذاران بوده است (۲۵). مونرو (۲۳) در زمینه نقش قیمت‌ها بیان می‌دارد که هدف اصلی یک جامعه اقتصادی تخصیص منابع بین اعضای آن برای حداکثرسازی رفاه آنهاست. برای دستیابی بدین هدف، لازم است هر منبع به گونه‌ای تخصیص یابد که بیشترین عایدی را برای جامعه فراهم کند. این کار در یک اقتصاد بازار آزاد از طریق قیمت‌ها صورت می‌گیرد. به دیگر سخن، قیمت‌ها تعیین می‌کنند که چه محصولی و چقدر و چگونه تولید شود. حتی قیمت‌ها تعیین‌کننده آن است که محصولات برای چه کسانی باید تولید شوند. بنابراین، قیمت‌ها در محدوده‌ای وسیع از قلمرو اقتصاد نقش اساسی دارند. همچنین، قیمت‌ها در توزیع درآمد، بهره‌وری عوامل تولید و ایجاد انگیزه در تشکیل سرمایه نقشی مؤثر دارند (۳۸، ۵).

با وجود کارکرد کاملاً روشن قیمت در نظام اقتصادی، به سبب وجود سیاست‌های کنترل قیمت توسط دولت در حوزه آرد و نان در طول سالین گذشته، در عمل، آنچه از فرآیند تشکیل قیمت در چارچوب یک اقتصاد مبتنی بر بازار آزاد انتظار می‌رود، در سطح کشور محقق نشده است. علاوه بر این، اجرای قانون هدفمندی یارانه‌ها که انتظار می‌رفت با آزادسازی قیمت‌ها گامی مهم در راستای حرکت به سوی اقتصاد آزاد باشد، در حوزه آرد و نان عملاً متوقف شده است و دولت همچنان به سیاست‌های پیشین در زمینه کنترل قیمت آرد و نان ادامه می‌دهد (۳۰). هرچند، پس از اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها دولت سعی در واقعی کردن قیمت داشته، اما تا زمانی که تعیین قیمت به صورت دستوری و خارج از سازوکار بازار انجام می‌شود، نمی‌توان نام آن را آزادسازی گذاشت، زیرا حرکت به سوی تجارت آزاد و بازار آزاد دو رکن اساسی آزادسازی اقتصادی است (۱۱)، که سیاست فعلی دولت به وضوح در جهت خلاف این راستاست. بنابراین، از آنجا که اجرای مناسب قانون هدفمندی یارانه‌ها مستلزم آزادسازی قیمت آرد و نان است، دولت ناچار است دیر یا زود در این زمینه اقدام کند. در چنین شرایطی است که قیمت‌گذاری در بازار آرد و نان از نیروی‌های حاکم بر بازار تأثیر می‌پذیرد و با توجه به اهمیت نان در سبد غذایی خانوار و به تبع آن، عوامل مؤثر بر قیمت آرد،

بررسی عوامل مؤثر بر قیمت نان بسیار حائز اهمیت خواهد بود. در همین راستا، مطالعه حاضر در پی بررسی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان با فرض آزادسازی قیمت در این حوزه است.

علی‌رغم اهمیت موضوع آرد و نان، چندان مطالعه‌ای در زمینه عوامل مؤثر بر قیمت این دو محصول برخلاف سایر کالاها انجام نشده است. در اکثریت قریب به اتفاق مطالعات انجام‌شده در داخل کشور برای تحلیل قیمت‌ها، از روش‌های اقتصادسنجی سری زمانی استفاده شده است که از آن میان، بخش مهمی از مطالعات برای بررسی عوامل مؤثر بر قیمت‌ها، از مدل میانگین متحرک یکپارچه خودرگرسیون<sup>۱</sup> (۳۴، ۱۳، ۳۵، ۱۹، ۳۷، ۱۵)، بخش مهم دیگری از مطالعات از مدل واریانس ناهمسان شرطی خودرگرسیون<sup>۲</sup> (۳۴، ۲۰، ۳۵) و بخشی از مطالعات نیز از مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی<sup>۳</sup> (۳، ۱۴، ۱) استفاده کرده‌اند. همچنین، برخی از مطالعات برای بررسی عوامل مؤثر بر قیمت، از الگوهای شبکه عصبی استفاده کرده‌اند که از آن میان، می‌توان به مطالعات طیبی و همکاران (۳۳)، نجفی و همکاران (۲۴)، فهیمی‌فرد و همکاران (۱۲) و مقدسی و ژالهرجی (۲۰) اشاره کرد.

در حوزه مطالعات خارجی در زمینه بررسی عوامل مؤثر بر قیمت، می‌توان طیف متنوع‌تری از الگوها و روش‌های استفاده‌شده را مشاهده کرد که از آن جمله‌اند: الگوهای سری زمانی ARIMA (۷، ۸)، شبکه عصبی (۱۶)، تحلیل ساختاری (۲) و همچنین، الگوی اقتصادسنجی لگاریتمی - خطی کوتاه‌مدت (۲۶).

اما استفاده از این روش‌ها مستلزم در نظر گرفتن این پیش‌فرض اساسی است که حداقل برای دوره‌ای خاص، قیمت در چارچوب بازار آزاد تعیین شود، حال آنکه طی دهه‌های اخیر، دولت همواره اقدام به کنترل شدید قیمت آرد و نان کرده و در عمل، در طول این دوره، در هیچ مقطعی نیروهای حاکم بر بازار آزاد توانایی تأثیرگذاری بر قیمت را نداشته‌اند. از این‌رو،

1. autoregressive integrated moving average (ARIMA)
2. autoregressive conditional heteroscedasticity (ARCH)
3. autoregressive distributed lag (ARDL)

بررسی عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان در.....

همه داده‌های قیمتی موجود شامل قیمت‌های تثبیت‌شده آرد و نان بوده و در نتیجه، برآورد هر گونه رابطه‌ای با استفاده از این داده‌ها بیانگر عوامل مؤثر بر قیمت‌های تثبیتی است و نه قیمت‌های بازار آزاد که هدف مطالعه حاضر بوده است. به همین دلیل، در مطالعه حاضر، به جای استفاده از این گونه روش‌ها، با بهره‌گیری از نظرات کارشناسان و کاربرد روش‌های تحلیل سلسله‌مراتبی<sup>۱</sup> و تحلیل سلسله‌مراتبی فازی<sup>۲</sup>، به شناسایی و اولویت‌بندی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر قیمت نان و آرد در صورت آزادسازی قیمت این دو محصول پرداخته شده است.

در زمینه کاربرد روش‌های تحلیل سلسله‌مراتبی و همچنین، تحلیل سلسله‌مراتبی فازی در حوزه‌های مختلف، مطالعات متنوعی انجام شده است. بیشترین کاربرد این روش‌ها در ارزیابی و اولویت‌بندی معیارها، اهداف، طرح‌ها و پروژه‌ها بوده که از جمله در مطالعات داداشیان‌سرای و همکاران (۱۰)، محمدی و پیرمحمدیانی (۲۲)، مؤمنی هلالی و همکاران (۱۸)، صفایی‌پور و همکاران (۲۹)، شریفی و همکاران (۳۲) و صدیق‌معروفی و همکاران (۲۷) صورت گرفته است. از دیگر کاربردهای مهم این روش‌ها در مطالعات مربوط به مکان‌یابی طرح‌ها و پروژه‌هاست که از آن میان، می‌توان به مطالعات صدر موسوی و همکاران (۲۸)، موغلی و همکاران (۲۱) و برومندی و همکاران (۶) اشاره کرد. علاوه بر این، مهرابی و همکاران (۱۷) و امان‌پور و همکاران (۴) از روش تحلیل سلسله‌مراتبی برای ارزیابی عملکرد استفاده کرده‌اند. لازم به ذکر است که حوزه‌های یادشده دربرگیرنده پرکاربردترین حوزه‌هاست، اما در سایر حوزه‌ها نیز می‌توان مطالعاتی را که از روش‌های تحلیل سلسله‌مراتبی و تحلیل سلسله‌مراتبی فازی استفاده بهره گرفته‌اند، مشاهده کرد.

یکی از نکاتی که از بررسی پیشنهادی مطالعات انجام شده به دست آمده وجود مطالعات بسیار متنوع انجام شده بوسیله روش AHP و به طور همزمان مطالعات کمتر صورت گرفته بوسیله روش FAHP می‌باشد. کاربرد کمتر روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی، بر پایه یافته‌های

- 
1. analytical hierarchy process (AHP)
  2. fuzzy analytical hierarchy process (FAHP)

ژوهش‌های پیشین، این سؤال را به ذهن می‌رساند که آیا این روش همانند روش AHP قابلیت استفاده در مسائل مختلف را دارد؟ بدین ترتیب، در کنار بررسی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان در صورت پیگیری سیاست آزادسازی، مطالعه حاضر به مقایسه کارایی روش‌های AHP و FAHP در تعیین عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان نیز می‌پردازد.

### مبانی نظری و روش تحقیق

از آنجا که یکی از اهداف مطالعه حاضر مقایسه کارایی دو روش AHP و FAHP است، نخست، به صورت گذرا هر کدام از این دو روش تشریح می‌شود.

### مدل تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)

روش AHP یکی از معروف‌ترین فنون تصمیم‌گیری چندمنظوره است که در سال ۱۹۷۰ ابداع شد. هنگامی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه رقیب و معیار تصمیم‌گیری روبه‌روست، می‌توان از روش AHP استفاده کرد. این روش مبتنی بر مقایسه‌های زوجی یا دو به دویی گزینه‌ها و معیارهای تصمیم‌گیری است. برای به کارگیری روش AHP در حل مسئله تصمیم‌گیری، پنج مرحله اصلی بدین شرح وجود دارد: (۱) ساختن درخت سلسله‌مراتب تصمیم، (۲) مقایسه‌های زوجی، (۳) تشکیل سوپرماتریس، (۴) انتخاب بهترین گزینه‌ها، و (۵) محاسبه نسبت سازگاری<sup>۱</sup> (۳۶).

### فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP) به روش تحلیل توسعه چانگ

فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی یکی از معروف‌ترین فنون تصمیم‌گیری چندشاخصه است که توسط ساعتی معرفی شده است. این روش، هنگامی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه و شاخص تصمیم‌گیری روبه‌رو است، می‌تواند مفید باشد. اگرچه افراد خبره از شایستگی‌ها و

---

1. consistency ratio (CR)

بررسی عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان در.....

توانایی‌های ذهنی خود برای انجام مقایسات استفاده می‌کنند، اما باید بدین نکته توجه داشت که فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی سنتی امکان انعکاس طرز تفکر انسانی را به‌طور کامل ندارد. به بیان بهتر، استفاده از مجموعه‌های فازی، سازگاری بیشتری با توضیحات زبانی و گاه مبهم انسانی دارد و بنابراین، بهتر است که با استفاده از مجموعه‌های فازی (به‌کارگیری اعداد فازی)، به پیش‌بینی بلندمدت و تصمیم‌گیری در دنیای واقعی پرداخت. در سال ۱۹۸۳، دو محقق هلندی به نام‌های لارهورن و پدریک روشی را برای فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی پیشنهاد کردند که بر اساس روش حداقل مجذورات لگاریتمی بنا نهاده شده بود. پیچیدگی مراحل این روش باعث شده که چندان مورد استفاده قرار نگیرد. اما در سال ۱۹۹۶، روش دیگری با عنوان روش تحلیل توسعه‌ای توسط چانگک (۹) ارائه شده که مبتنی بر کاربرد اعداد مثلثی فازی است. در مطالعه حاضر از همین روش استفاده شده است.

### نحوه جمع‌آوری داده‌ها

متخصصان فعال در حوزه آرد و نان در قالب جامعه آماری تحقیق تعریف شدند. از آنجا که در چنین شرایطی، عملاً تعیین چارچوب برای جامعه مورد مطالعه منتفی بود، تنها از حداکثر کارشناسان فعال در بازار آرد و نان که حاضر به تکمیل پرسشنامه‌های مخصوص روش‌های AHP و FAHP شده بودند، مصاحبه به عمل آمد. بدین منظور، تعداد هفت نفر از خبرگان حوزه آرد و نان (تولیدکنندگان باسابقه آرد و نان که از سوی اتحادیه معرفی شده بودند) برای کسب اطلاعات، مورد پرسش قرار گرفتند. با مشخص شدن کارشناسان پرسش‌شونده، اطلاعات لازم از طریق مصاحبه حضوری و تکمیل پرسشنامه ویژه روش‌های یادشده جمع‌آوری شد.

### متغیرهای مورد بررسی

بر اساس نظریه‌های اقتصادی، متغیرهای مؤثر بر عرضه و تقاضای یک محصول می‌تواند به‌صورت بالقوه بر قیمت آن محصول مؤثر باشند که به‌صورت کلی، عواملی چون قیمت

نهادهای تولید، قیمت کالاهای مکمل و جانشین را شامل می‌شوند. از آنجا که بررسی تمامی این متغیرها در عمل بسیار زمان‌بر و همچنین، فاقد نتایج ملموس است، در مورد هر محصول، با توجه به نظریه‌های اقتصادی و نظرات کارشناسان مصاحبه‌شونده، شماری از مهم‌ترین متغیرها مورد بررسی قرار گرفته و بدین ترتیب، متغیرهای قیمت گندم داخلی، قیمت جهانی گندم، میزان صادرات، دستمزد نیروی کار، قیمت استحصال‌ات آرد، قیمت انرژی، نرخ ارز، قیمت نان، قیمت محصولات آردبر و نرخ تورم در قالب مهم‌ترین عوامل مؤثر بر قیمت آرد انتخاب شده است. همچنین، متغیرهای دارای بیشترین تاثیر بر قیمت نان، از دیدگاه کارشناسان، عبارت‌اند از: قیمت آرد، دستمزد نیروی کار، قیمت انرژی، قیمت نان صنعتی، درآمد سرانه، نرخ تورم، قیمت کالاهای جانشین (سایر غلات و فرآورده‌های آنها مانند برنج، انواع نان‌های سنتی و...)، نرخ ارز و قیمت کالاهای مکمل (مانند فراورده‌های لبنی)، که در مطالعه حاضر به بررسی آنها پرداخته است. شایان یادآوری است که به دلیل جلوگیری از پیچیده شدن بیش از حد موضوع، از یک سو، و نقش مهم‌تر نان خبازی در سبد غذایی خانوار، از سوی دیگر، تمرکز مطالعه حاضر روی عوامل مؤثر بر قیمت نان خبازی بوده است.

## نتایج و بحث

### شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر قیمت آرد

با توجه به این واقعیت که تغییر در قیمت به سبب تغییر در عرضه و یا تقاضای یک محصول است، می‌توان مجموعه مهم‌ترین عوامل مؤثر بر قیمت آرد از دیدگاه کارشناسان را در قالب دو گروه عوامل مؤثر بر عرضه و عوامل مؤثر بر تقاضا طبقه‌بندی کرد. بدین ترتیب، متغیرهای قیمت نان، قیمت استحصال‌ات آرد، قیمت محصولات آردبر و قیمت نان در گروه عوامل مؤثر بر تقاضا و همچنین، متغیرهای نرخ ارز، قیمت انرژی، دستمزد نیروی کار، حجم صادرات و قیمت گندم‌های داخلی و خارجی در گروه عوامل مؤثر بر عرضه قرار می‌گیرند.



بررسی عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان در.....

### اولویت‌بندی عوامل مؤثر با استفاده از روش FAHP

با توجه به نتایج وزن‌دهی عوامل مؤثر بر قیمت آرد به روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP)، اولویت‌بندی این عوامل در صورت اجرای سیاست آزادسازی قیمت در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. وزن عوامل مؤثر بر قیمت در روش FAHP

رتبه	وزن	نام متغیر
۱	۰/۴۰۲	قیمت گندم داخلی
۲	۰/۱۴۴	قیمت جهانی گندم
۳	۰/۱۰۷	میزان صادرات
۴	۰/۰۹۳	قیمت انرژی
۵	۰/۰۸۹	نرخ ارز
۶	۰/۰۶۲	قیمت نان
۷	۰/۰۶۲	دستمزد نیروی کار
۸	۰/۰۳۵	قیمت استحصال آرد
۹	۰/۰۰۴	نرخ تورم
۱۰	۰/۰۰۴	قیمت محصولات آردبر

مأخذ: یافته‌های تحقیق

پیش از تفسیر اوزان محاسبه‌شده، لازم است اعتبار آنها بر اساس شاخص نسبت ناسازگاری (IR) بررسی شود. از آنجا که مقدار محاسبه‌شده برای شاخص نسبت ناسازگاری ۱/۶۹ و بزرگ‌تر از حد مجاز ۰/۱ بوده، نتایج به‌دست آمده بر اساس روش FAHP فاقد اعتبار است.

### اولویت‌بندی عوامل مؤثر با استفاده از روش AHP

وزن هر کدام از عوامل مؤثر بر قیمت آرد با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP) محاسبه شده و به‌همراه اولویت‌بندی عوامل مؤثر در صورت اجرای سیاست

آزادسازی قیمت در جدول ۲ آمده است. مطابق این جدول، قیمت گندم داخلی با وزنی معادل ۰/۳۳۵ مهم‌ترین و پس از آن، با اختلاف زیاد، قیمت جهانی گندم با وزنی معادل ۰/۱۱۲ دومین عامل مؤثر بر قیمت آرد خواهد بود؛ نرخ تورم نیز با وزنی معادل ۰/۰۳۳ دارای کمترین اثر بر قیمت آرد در صورت اجرای سیاست آزادسازی قیمت خواهد بود.

#### جدول ۲. وزن عوامل مؤثر بر قیمت در روش AHP

رتبه	وزن	نام متغیر
۱	۰/۳۳۵	قیمت گندم داخلی
۲	۰/۱۱۲	قیمت جهانی گندم
۳	۰/۰۹۲	میزان صادرات
۴	۰/۰۸۹	دستمزد نیروی کار
۵	۰/۰۷۹	قیمت استحصال آرد
۶	۰/۰۷۳	قیمت انرژی
۷	۰/۰۷۱	نرخ ارز
۸	۰/۰۶۴	قیمت نان
۹	۰/۰۵۲	قیمت محصولات آردبر
۱۰	۰/۰۳۳	نرخ تورم

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در مرحله بعد، لازم است میزان اعتبار پاسخ‌های دریافتی از طریق شاخص نسبت ناسازگاری محاسبه شود. چنانچه نسبت ناسازگاری کمتر از مقدار بحرانی ۰/۱ باشد، پاسخ‌های دریافتی از پرسش‌شوندگان معتبر خواهد بود. مقدار محاسبه‌شده برای این شاخص برابر با ۰/۰۳ بوده و از این رو، می‌توان گفت که نتایج نتایج به‌دست آمده بر اساس روش AHP قابل اطمینان است.

جدول ۳ وزن عوامل را به تفکیک عوامل مؤثر بر عرضه و تقاضا نشان می‌دهد. مطابق این جدول، مجموع وزن عواملی که از طریق تغییر در تقاضای آرد باعث تغییر قیمت آرد

بررسی عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان در.....

می‌شوند، برابر با ۰/۲۲۸ و مجموع وزن عواملی که از طریق تغییر در عرضه آرد باعث تغییر قیمت آرد می‌شوند، برابر با ۰/۷۷۲ است. مقایسه این دو مقدار نشان می‌دهد که اهمیت عوامل مؤثر بر عرضه آرد ۳/۳۸ برابر اثر عوامل مؤثر بر تقاضا خواهد بود.

### جدول ۳. بررسی وزن عوامل مؤثر بر قیمت آرد به تفکیک عوامل مؤثر بر عرضه و تقاضا

وزن	عوامل مؤثر بر تقاضای آرد	وزن	عوامل مؤثر بر عرضه آرد
۰/۰۷۹	قیمت استحصالات آرد	۰/۰۸۹	دستمزد نیروی کار
۰/۰۵۲	قیمت محصولات آردبر	۰/۰۷۳	قیمت انرژی
۰/۰۶۴	قیمت نان	۰/۱۱۲	قیمت جهانی گندم
۰/۰۳۳	نرخ تورم	۰/۳۳۵	قیمت گندم داخلی
		۰/۰۹۲	میزان صادرات
		۰/۰۷۱	نرخ ارز
۰/۲۲۸	مجموع	۰/۷۷۲	مجموع

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### تعیین اولویت عوامل مؤثر بر قیمت نان خبازی

همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد، عوامل دارای بیشترین تأثیر بر قیمت نان، که از سوی کارشناسان انتخاب شده، عبارت‌اند از قیمت آرد، دستمزد نیروی کار، قیمت انرژی، قیمت نان صنعتی، درآمد سرانه، نرخ تورم، قیمت کالاهای جانشین، نرخ ارز و قیمت کالاهای مکمل. از این میان، متغیرهای قیمت نان صنعتی، درآمد سرانه، نرخ تورم، قیمت کالاهای جانشین و قیمت کالاهای مکمل در قالب عوامل مؤثر بر تقاضا و قیمت آرد، دستمزد نیروی کار، قیمت انرژی و نرخ ارز نیز در قالب عوامل مؤثر بر عرضه نان خبازی ارزیابی می‌شوند. پس از شناسایی این عوامل، وزن و اهمیت نسبی هر کدام از آنها از طریق روش‌های تحلیل سلسله‌مراتبی فازی و تحلیل سلسله‌مراتبی معمولی مشخص می‌شود.

**اولویت‌بندی عوامل مؤثر با استفاده از FAHP**

در این بخش، بررسی عوامل مؤثر بر قیمت نان با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی صورت گرفته است. جدول ۴ رتبه‌بندی و وزن تعیین شده برای هر کدام از عوامل مؤثر بر قیمت نان را نشان می‌دهد. با توجه به بزرگ‌تر بودن نسبت ناسازگاری محاسبه شده از حد مجاز  $0/1 (IR=0/3)$ ، این نتایج فاقد اعتبار بوده و بنابراین، اقدام به اولویت‌بندی این عوامل با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی معمولی شده است.

**جدول ۴. وزن عوامل مؤثر بر قیمت نان خبازی در روش FAHP**

رتبه	وزن	متغیر
۱	۰/۱۵۷	قیمت آرد
۲	۰/۱۴۴	دستمزد نیروی کار
۳	۰/۱۲۳	درآمد سرانه
۴	۰/۱۱۳	قیمت انرژی
۵	۰/۱۱۰	قیمت نان صنعتی
۶	۰/۱۰۷	نرخ تورم
۷	۰/۰۹۳	نرخ ارز
۸	۰/۰۸۹	قیمت کالای جانشین

مأخذ: یافته‌های تحقیق

**اولویت‌بندی عوامل مؤثر با استفاده از AHP**

در این بخش، وزن هر کدام از عوامل مؤثر بر قیمت نان خبازی با استفاده از روش AHP محاسبه شده و نتایج آن همراه با رتبه‌بندی عوامل در صورت اجرای سیاست آزادسازی قیمت در جدول ۵ آمده است. مطابق این جدول، قیمت آرد با وزن  $0/232$  مهم‌ترین عامل مؤثر بر قیمت نان خبازی در صورت اجرای سیاست آزادسازی خواهد بود؛ پس از آن، دستمزد نیروی کار با وزن  $0/187$  و قیمت انرژی با وزن  $0/118$ ، به ترتیب، دومین و سومین عامل مؤثر

بررسی عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان در.....

به شمار می‌روند؛ قیمت کالاهای مکمل نیز با وزن ۰/۰۵۷ کمترین اثر را بر قیمت نان خبازی در صورت اجرای سیاست آزادسازی خواهد داشت.

**جدول ۵. وزن عوامل مؤثر بر قیمت نان خبازی در روش AHP**

رتبه	وزن	متغیر
۱	۰/۲۳۲	قیمت آرد
۲	۰/۱۸۷	دستمزد نیروی کار
۳	۰/۱۱۸	قیمت انرژی
۴	۰/۱۰۷	قیمت نان صنعتی
۵	۰/۰۸۴	درآمد سرانه
۶	۰/۰۷۷	نرخ تورم
۷	۰/۰۷۶	قیمت کالای جانشین
۸	۰/۰۶۲	نرخ ارز
۹	۰/۰۵۶	قیمت کالای مکمل

مأخذ: یافته‌های تحقیق

پس از محاسبه وزن‌ها، اعتبار نتایج به دست آمده از طریق شاخص نسبت ناسازگاری محاسبه شده که با توجه به کوچک‌تر بودن آن از حد ۰/۱ ( $IR=0/019$ )، اوزان محاسبه شده دارای قابلیت اطمینان بالا ارزیابی شده است.

جدول ۶ وزن عوامل را به تفکیک عوامل مؤثر بر عرضه و تقاضا نشان می‌دهد. مطابق این جدول، مجموع وزن عواملی که از طریق تغییر در تقاضای نان خبازی باعث تغییر قیمت آن می‌شوند، برابر با ۰/۴ و مجموع وزن عواملی که از طریق تغییر در عرضه نان خبازی باعث تغییر قیمت آن می‌شوند، برابر با ۰/۶ است. مقایسه این دو مقدار نشان می‌دهد که تأثیر عرضه نان بر نوسان‌های قیمت ۱/۵ برابر اثر عوامل مؤثر بر تقاضای آن خواهد بود.

**جدول ۶. بررسی وزن عوامل مؤثر بر قیمت نان خبازی به تفکیک عوامل مؤثر بر عرضه و تقاضا**

وزن	عوامل مؤثر بر تقاضای نان خبازی	وزن	عوامل مؤثر بر عرضه نان خبازی
۰/۰۸۴	درآمد سرانه	۰/۱۸۷	دستمزد نیروی کار
۰/۰۷۶	قیمت کالای جانشین	۰/۲۳۲	قیمت آرد
۰/۰۵۷	قیمت کالای مکمل	۰/۱۱۸	قیمت انرژی
۰/۱۰۷	قیمت نان صنعتی	۰/۰۶۲	نرخ ارز
۰/۰۷۷	نرخ تورم		
۰/۴۰	مجموع	۰/۶۰	مجموع

مأخذ: یافته‌های تحقیق

**نتیجه‌گیری و پیشنهادها**

از آنجا که یکی از اهداف مطالعه حاضر مقایسه کارآیی دو روش تحلیل سلسله‌مراتبی و تحلیل سلسله‌مراتبی فازی بوده، وزن هر کدام از عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان با استفاده از این دو روش محاسبه شده است. نتایج مطالعه حاکی از عدم اعتبار نتایج الگوی تحلیل سلسله‌مراتبی فازی در تعیین وزن عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان بوده است. از این رو، تحلیل نتایج بر مبنای مدل تحلیل سلسله‌مراتبی صورت گرفته، چراکه اطلاعات حاصل از پرسشنامه روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی به سبب پیچیده‌تر بودن پرسشنامه طراحی شده در این روش دارای ناهمگونی بیشتری بوده و در نهایت، باعث شده است که نسبت ناسازگاری از حد مجاز بیشتر شود. بنابراین، مشاهده می‌شود که چگونه این روش به سبب پیچیدگی در شیوه جمع‌آوری اطلاعات، مانند آنچه در مطالعه حاضر اتفاق افتاده است، می‌تواند به نتایج نامعتبر بینجامد.

نتایج الگوی تحلیل سلسله‌مراتبی نشان می‌دهد که مهم‌ترین عوامل مؤثر بر قیمت آرد قیمت گندم داخلی و پس از آن، قیمت جهانی گندم و میزان صادرات خواهد بود. در نتیجه، یکی از مهم‌ترین ابزارهای در دسترس برای ایجاد ثبات در قیمت نان، بدون مداخله قیمتی در بازار، انجام عملیات کنترل بازار از طریق حفظ ذخایر راهبردی گندم و عرضه آن در مواقع بروز

بررسی عوامل مؤثر بر قیمت آرد و نان در.....

تکانه‌های قیمتی خواهد بود. اما مسئله حیاتی این است که در مواقع بحرانی، این کار تا حدود زیادی در تناقض با سیاست خرید تضمینی گندم خواهد بود، زیرا در این شرایط، دولت باید گندم را با قیمت بالا از کشاورزان خریداری کند و سپس، با عرضه آن در بازار، قیمت آن را کاهش دهد که به نوعی نقض سیاست خرید تضمینی گندم است؛ همچنین، این شرایط می‌تواند دولت را در یک چرخه ناتمام از خرید به قیمت تضمینی و عرضه گندم قرار دهد. بنابراین، در صورت آزادسازی قیمت‌های آرد و نان، سیاست خرید تضمینی گندم نیز باید به صورت جدی بازبینی شود.

بر اساس نتایج تحلیل سلسله‌مراتبی، متغیرهای مربوط به بازار جهانی یعنی، قیمت‌های جهانی و نرخ ارز در مجموع اثری مهم بر قیمت‌های داخلی در هر حوزه خواهند داشت. در نتیجه، می‌توان ادعا کرد که چنانچه تغییری در قیمت‌های جهانی و یا نرخ ارز رخ دهد، اثر این تغییرات به بازارهای داخلی منتقل شده و روی قیمت در تمامی حوزه‌ها تأثیر خواهد گذاشت. برای نمونه، اتفاقاتی نظیر خشکسالی اخیر در ایالات متحده آمریکا اثر خود را در بازارهای داخلی بروز خواهد داد. نکته شایان یادآوری توانایی اندک دولت در مدیریت عوامل مربوط به اقتصاد جهانی است. در چنین شرایطی، این سؤال برای مسئولان کشور پیش می‌آید که «آیا اجرای سیاست آزادسازی بهتر است شامل آزادسازی در حوزه تجارت جهانی باشد یا خیر؟» و یا به صورت کلی‌تر، می‌توان این پرسش را مطرح کرد که «برای مقابله با مشکلات احتمالی ناشی از ادغام در اقتصاد جهانی، چه بسته‌های سیاستی (مانند تعرفه‌های وارداتی، مشوق‌های صادراتی و...) مفید خواهند بود؟». پاسخ این سؤالات بخشی از مهم‌ترین مسائلی است که باید مورد توجه ویژه متولیان اقتصادی کشور قرار گیرد.

بر اساس نظریه‌های اقتصادی، تغییر در قیمت از دریچه تغییر در تعادل عرضه و تقاضا قابل بررسی است. نگاه ویژه از این منظر نقش هر کدام از عوامل عرضه و تقاضا را در شکل‌گیری قیمت‌ها مشخص می‌سازد. در حوزه آرد و نان، بر اساس نتایج تحقیق، عوامل تعیین‌کننده عرضه آرد و نان نقش مهم‌تری در شکل‌گیری قیمت خواهند داشت. نتایج تحقیق

نشان می‌دهد که در صورت اجرای سیاست آزادسازی قیمت‌ها در حوزه آرد و نان، هزینه‌های تولید از قبیل قیمت مواد خام (گندم و آرد)، هزینه انرژی و دستمزد نیروی کار مهم‌ترین عوامل مؤثر بر قیمت نان در بین تمامی عوامل خواهند بود؛ و از این رو، توجه ویژه به مشکلات موجود در صنایع تولید آرد و نان حائز اهمیت خواهد بود.

#### منابع

1. Aazamzadeh Shooroki, M. and Khalilian, S. (2010). Study of monetary policies effect on food price in Iran. *Agricultural Economics and Development (Agricultural Science and Technology)*, 24(2): 177-184. (Persian)
2. Alexandridis, A. 2010. An analysis of factors affecting the price and volatility of coffee future returns. *Middle Eastern Finance and Economics*, 8: 114-122.
3. Amadeh, H. (2010). Analysis of changes in chicken meat prices using ARDL model: a case study of Tehran province. *Economic Research*, 10(37): 295-326. (Persian)
4. Amanpour, S., Razmgir, F., Damanbagh, S. and Hosseini Siahgoli, M. (2014). A comparative study of urban service distribution in Ahwaz County using FAHP. *Geography and Urban Planning (Zagros Perspective)*, 6(20): 137-159. (Persian)
5. Bakhshoudeh, M. (2004). Estimating the seasonal price fluctuations of potatoes and onions. *Iranian Journal of Agriculture Science*, 35(2): 5110516. (Persian)
6. Boroumandi, M., Khamsehchian, M. and Niloudeh, <. (2014). Hazardous wastes landfill site selection using analytical hierarchy process (AHP) in Zanjan province. *Environmental Science and Technology*, 6(2): 97-109. (Persian)
7. Bourke, I. J. 1979. Comparing the Box-Jenkins and econometrics techniques for forecasting beef prices. *Review of Marketing and Agricultural Economics*, 47(2): 95-106.
8. Brandt, J. A. and Bessler, D. A. 1981. Composite forecasting: an application with US hog prices. *American Journal of Agricultural Economics*. 63: 135-140.
9. Chang, D.Y., 1996. Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 95(3): 649-655.



10. Dadashian-Sarai, M., Dashti, Gh., Hayati, B. and Ghahremanzadeh, M. (2015). The combined use of AHP and TOPSIS technique for determining the weighted criteria and evaluation of agricultural sustainability (case study: selected counties of East Azarbaijan province). *Agricultural Science and Sustainable Production*, 25(1): 145-157. (Persian)
11. Donohue, Kathleen G. 2005. Freedom from Want: American Liberalism and the Idea of the Consumer. Johns Hopkins University Press.
12. Fahimi-Fard, S.M., Keikhah, A.A. and Salarpour, M. (2009). Forecasting the prices of selected agricultural products in Iran using a combined method of NNARX. *Agricultural Economics and Development (Agricultural Science and Technology)*, 23(2): 46-54. (Persian)
13. Farajzadeh, Z. and Shahvali, A. (2009). Forecasting agricultural crops prices: case study of cotton, rice and saffron. *Agricultural Economics and Development*, 17(67): 43-71. (Persian)
14. Ghetmiri, M.A. and Herati, J. (2005). An investigation of the impact of macroeconomic variables on food price index in iran (1959-2000), an auto-regressive distributed lag (ADL) approach. *Iranian Journal of Economic Research*, 7(23): 221-235. (Persian)
15. Guilanpour, A. and Kohzadi, N. (1997). Forecasting the rice price in international market using autoregressive moving average (ARMA) model. *Agricultural Economics and Development*, 8: 189-200. (Persian)
16. Kohzadi, N., Boyd, M. S., Kermanshahi, B. and Kaastra, L. 1996. A comparison of artificial neural networks and time series model for forecasting commodity price. *Neurocomput*, 10: 169-181.
17. Mehrabi, A., Khakpour, A. and Asefpour Vakilian, M. (2014). Performance assessment of technical and vocational training centers of hamedan using balanced scorecard and analytic hierarchy process in 2013. *Skill Training*, 2(8):111-122. (Persian)
18. Moemenei-Helali, H., Ahmadpour, A. and Poursaeed, A.R. (2015). Identifying the most appropriate cultivar for sustainability of rice production system using analytic hierarchy process (AHP). *Journal of Crop Production and Processing (JCPP)*, 5(16): 163-173. (Persian)
19. Moghaddasi, R. and Rahimi Badr, B. (2009). Power assessment of different econometry models for forecasting the wheat price. *Economic Research*, 9(35): 239-263. (Persian)
20. Moghaddasi, R. and Zhaleh Rajabi, M. (2011). Hybrid modeling approach for prediction of agricultural products prices. *Agricultural*

- Economics and Development (Agricultural Science and Technology)*, 25(3): 355-364. (Persian)
21. Moghli, M., salehnasab, A., Faghihi, J., Dabehkar, A. and Sousani, J. (2015). Positioning of natural parks using analytic hierarchy process: a case study of Ghaleh-Gol Basin. *Geography*, 13(46): 253-269. (Persian)
  22. Mohammadi, Sh. and Pirmohammadiani, R. (2005). Behavioral scoring model using data mining approach and analytic hierarchy process. *Computing and Information Technology*, 4(3): 66-80. (Persian)
  23. Monroe, K. 1990. Pricing making profitable decision, McGraw- Hill International, Editions.
  24. Najafi, B., Zibaei, M., Sheikhi, M.H. and Tarazkar, M.H. (2007). Forecasting price of some crop products in fars province: application of Artificial Neural Network. *Journal of Water and Soil Science (JWSS)*, 11(1): 501-512. (Persian)
  25. Nasiri, P. (2003). Long-term and short-term effects of macro variables on agricultural sector (1971-1999). Proceedings of the First Conference on Adriculture and National Development (Vol. 2). Agricultural Planning, Economics and Rural Development Research Institute (APERDRI), Tehran. (Persian)
  26. Rantala, S. H., Kola, J. and Niemi, J. 2010. Factors affecting world cereal prices: an econometric study. IAMA Symposium, Boston, 20 June.
  27. Sadigh Maroufi, Sh., Mohammadi, A., Mousavi, S. and Raadabadi, M. (2014). Study of most important factors influencing the effectiveness of teaching from viewpoint of graduate students: AHP model approach. *Medical Education and Development*, 9(3): 58-66. (Persian)
  28. Sadr-Mousavi, M., Abazarloo, Sh., Mousakhani, K. and Abazarloo, S. (2013). Opti,al positioning of urban solid waste burial using analytical hierarchy process (AHP): a case study of Zanjan County. *Environmental Based Territorial Planning*, 6(21): 65-88. (Persian)
  29. Safaeepour, M., Alizadeh, H. and Damanbagh, S. (2014). Measuring the priority level of macro goals of worn building texture in central Ahwaz County using fuzzy hierarchical analysis (FAHP) method. *Geography and Development*, 12(35): 67-82. (Persian)
  30. Shahnoushi, N. (2014). Investigating the effects of implementing the Targeted Subsidies Law on the chain of wheat, flour and bread. Research Project in Government Trading Corporation of Iran. (Persian)

31. Shahnoushi, N. Firouz Zare, A. and Zhaleh Rajabi, M. (2008). Investigating the causes and determining the extent of bread wastes in Iran. Research Project in Ferdowsi University of Mashhad. (Persian)
32. Sharifi, M., Akram, A., Rafiee, Sh. and Sabzehparvar, M. (2014). prioritization of strategic agricultural crops in Alborz province using the Fuzzy Delphi method and the Analytical Hierarchy Process (AHP). *Agricultural Machinery*, 4(1): 116-124. (Persian)
33. Tabibi, S.K., Azarbajjani, K. and Biari, L. (2009). A comparison between Artificial Neural Networks and Time Series methods for forecasting chicken meat price in Iran. *Iranian Economic Journal: Macroeconomics (IEJM)*, 9-1(32): 59-78. (Persian)
34. Tabibi, S.K., Azarbajjani, K. and Biari, L. (2009). Forecasting egg price in Iran: a comparison between Artificial Neural Networks and ARCH methods. *Agricultural Economics and Development*, 17(65): 73-96. (Persian)
35. Ya-Ali Jahromi, M., Mohammadi, H. and Farajzadeh, Z. (2009). Forecasting sugar beet price in Iran. *Sugar Beet*, 25(1): 97-111. (Persian)
36. Yazdanbakhsh, S. (2011). Identification of factors affecting the production capacity of food and beverage industries and presentation of appropriate strategies their improvement: a case study of Khorasan Razavi province. MSc. Dissertation in Ferdowsi University of Mashhad, Iran. (Persian)
37. Zibaei, M. (2003). Assessment of guaranteed purchasing plan for agricultural products in Fars province and formulation of new strategies. Research Project in Agriculture - Jihad Department of Fars Province, Shiraz, Iran. (Persian)
38. Zibaei, M. and Najafi, B. (1993). Study of pricing policies on changes in farmers' cropping pattern and income. Proceedings of Second Symposium on Agricultural Policy of Iran, Faculty of Agriculture, University of Shiraz. (Persian)

