



دانشگاه شیراز

دانشکده کشاورزی

گروه اقتصاد کشاورزی

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته اقتصاد کشاورزی

عنوان

تحلیل چشم انداز سامانه گندم ایران

استاد راهنما

دکتر رسول محمد رضایی

استاد مشاور

دکتر اسماعیل پیش بهار

پژوهشگر

مصطفی جمشیدی فر

تابستان ۱۳۹۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

| | |
|--|------------------------|
| نام خانوادگی دانشجو: جمشیدی فر | نام: مصطفی |
| عنوان پایان نامه: تحلیل چشم انداز سامانه گندم ایران | |
| استاد راهنما: دکتر رسول محمد رضایی | |
| استاد مشاور: دکتر اسماعیل پیش بهار | |
| مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد | رشته: اقتصاد کشاورزی |
| دانشگاه: کشاورزی | دانشگاه: دانشگاه تبریز |
| تاریخ فارغ التحصیلی: شهریور ۱۳۸۹ | تعداد صفحه: ۱۳۸ |
| کلید واژه‌ها: پیش بینی، تولید، چشم انداز، گندم، مصرف، واردات | |
| چکیده: | |
| <p>در دنیای کنونی، گندم نقش حیاتی در الگوی مصرفی و در پی آن در الگوی تولیدات کشاورزی جهان دارد. این محصول به عنوان ضروری ترین و مهمترین محصول کشاورزی در جهان، ارزش راهبردی ویژه ای داشته و به عنوان ابزاری سیاسی در روابط بین الملل به کار رفته است. تامین این محصول برای جوامعی مانند ایران که گندم جایگاه خاصی در الگوی تغذیه دارد به معنی ایجاد امنیت غذایی بوده و رفاه اجتماعی طبقات متوسط و ضعیف شدیداً تحت تاثیر این محصول می باشد. بنابراین آینده نگرایی و بررسی چشم انداز تولید، مصرف و واردات این محصول استراتژیک مسئله ای مهم تلقی می شود که پرداختن به آن می تواند یاری رسان مسئولین امر برای سیاست گذاری در زمینه سامانه گندم ایران باشد. برای پیش بینی وضعیت سامانه گندم در آینده و به منظور بالا بردن دقت آن از چهار رویکرد مدل های کلاسیک اقتصاد سنجی تک متغیره (باکس - جنکینز) و مدل های چند متغیره (الگوی خود توضیح برداری VAR)، شبکه های عصبی مصنوعی (ANN) و الگوریتم بیان ژن (GEP) استفاده</p> | |

گردید. به منظور مقایسه قدرت پیش‌بینی و انتخاب بهترین روش پیش‌بینی، از دو معیار، میانگین قدرمطلق خطا (MAE) و ریشه میانگین مجذورخطا (RMSE) استفاده شد که نتایج استفاده از این دو معیار نشان می‌دهد، رویکرد الگوریتم بیان ژن در پیش‌بینی سری‌های زمانی بهتر از سایر روش‌ها عمل کرده‌است. نتایج پیش‌بینی مدل‌ها نشان می‌دهد که تولید متوسط سالانه گندم در طی پانزده سال آینده حدود ۱۲/۸ میلیون تن خواهد بود. نرخ رشد تولید گندم ایران تا سال ۱۴۰۴ به طور متوسط ۱/۴۵ درصد محاسبه گردید. همچنین متوسط نیاز مصرفی سالانه حدود ۱۷/۵ میلیون تن می‌باشد و نرخ رشد مصرف ۱/۹ درصد خواهد بود بنابراین به طور متوسط هر ساله ۳۳۵ تن به مصرف گندم کشور افزوده خواهد شد. پیش‌بینی میزان واردات کشور با مدل منتخب نشان‌دهنده تداوم واردات این محصول برای سال‌های آتی است. نتایج مدل، واردات تقریبی برابر ۹ میلیون تن را برای سال ۱۳۹۰ پیش‌بینی کرده است که بیشترین میزان واردات کشور در طی سال‌های مورد مطالعه می‌باشد. گرچه در سال‌های بعد به تدریج از میزان واردات کاسته خواهد شد اما از سال ۱۳۹۴ به بعد میزان واردات در محدوده‌ای بین ۲ تا ۴ میلیون تن در نوسان خواهد بود.

| | | |
|------------------------------------|---|-------|
| ..... | فصل اول: کلیات تحقیق | ..... |
| ۲ | ۱-۱-۱ مقدمه و بیان مساله | ..... |
| ۶ | ۲-۱-۱ ضرورت و اهمیت موضوع | ..... |
| ۶ | ۱-۲-۱ امنیت غذایی | ..... |
| ۸ | ۱-۲-۱-۱ اقدامات سایر کشورها در زمینه امنیت غذایی | ..... |
| ۹ | ۲-۲-۱ گندم یا سلاح سبز | ..... |
| ۱۲ | ۲-۲-۱-۳ گندم و نقش آن در امنیت غذایی ایران | ..... |
| ۱۴ | ۳-۱ هدف تحقیق | ..... |
| ۱۴ | ۴-۱ اهداف فرعی تحقیق | ..... |
| ۱۴ | ۵-۱ سوالات تحقیق | ..... |
| ۱۵ | ۶-۱ سازماندهی تحقیق | ..... |
| فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق | | |
| ۱۷ | ۱-۲ مبانی نظری | ..... |
| ۱۷ | ۱-۱-۱-۲ تعریف چشم انداز | ..... |
| ۱۷ | ۱-۱-۱-۲-۱ وضعیت مطلوب در آینده | ..... |
| ۱۸ | ۱-۱-۱-۲-۲ وضعیت سیستم گندم در گذشته و حال | ..... |
| ۱۸ | ۱-۲-۱-۱-۲ تولید | ..... |
| ۲۰ | ۱-۲-۲ سیاست‌های حمایتی گندم در گذر زمان | ..... |
| ۲۱ | ۱-۲-۳ روش‌های دخالت دولت در بازار گندم | ..... |
| ۲۲ | ۱-۲-۳-۱-۲ خرید تضمینی | ..... |
| ۲۵ | ۱-۲-۳-۱-۲-۲ پرداخت یارانه به نهاده‌های تولید | ..... |
| ۲۶ | ۱-۲-۳-۳-۱ بیمه محصولات کشاورزی | ..... |
| ۲۸ | ۱-۲-۴ سیاست‌های حمایتی دولت از بازار گندم و نتایج آن | ..... |
| ۳۰ | ۱-۲-۵ گندم و هدفمندی یارانه‌ها | ..... |
| ۳۳ | ۱-۲-۵-۱-۲ تبعات سیاست خودکفایی در گندم | ..... |
| ۳۳ | ۱-۲-۵-۱-۲ مصرف | ..... |
| ۳۴ | ۱-۲-۵-۱-۲ واردات | ..... |
| ۳۷ | ۱-۲-۵-۲-۱ پیشبینی وضعیت سامانه گندم (تولید، مصرف و واردات) در آینده | ..... |
| ۴۳ | ۲-۲ پیشینه تحقیق | ..... |
| ۴۳ | ۲-۲-۱ مطالعات خارجی | ..... |
| ۴۷ | ۲-۲-۲ مطالعات داخلی | ..... |
| ۵۲ | فصل سوم: مواد و روش‌ها | ..... |

| | |
|----|---|
| ۵۳ | ۳-۱ مدل ARIMA روش فرآیند خود توضیح جمعی میانگین متحرک..... |
| ۵۵ | ۳-۲ مدل خودرگرسیون برداری (VAR)..... |
| ۵۸ | ۳-۳ شبکه‌های عصبی..... |
| | Error! Bookmark not defined. ۳-۱ ویژگی‌های شبکه‌ی عصبی مصنوعی..... |
| ۵۸ | ۲-۳-۳ مدل نرون..... |
| ۵۹ | ۳-۳-۳ لایه‌ها و انواع توابع فعالیت آن‌ها..... |
| ۶۰ | ۳-۳-۴ لایه‌بندی‌ها..... |
| ۶۲ | ۳-۳-۵ شبکه‌های چند لایه‌ای..... |
| ۶۲ | ۳-۳-۶ طبقه‌بندی شبکه‌های عصبی..... |
| ۶۳ | ۳-۳-۷ آموزش شبکه‌ی عصبی مصنوعی..... |
| ۶۳ | ۳-۳-۸ شبکه عصبی پرسپترون..... |
| ۶۴ | ۳-۳-۹ معماری شبکه‌ی عصبی..... |
| ۶۵ | ۴-۳ الگوریتم بیان ژن..... |
| ۶۵ | ۴-۳-۱ مفاهیم الگوریتم ژنتیک (GA)..... |
| ۶۷ | ۳-۴-۱-۱ نحوه عمل الگوریتم ژنتیکی ساده..... |
| ۶۹ | ۳-۴-۲ برنامه‌ریزی بیان ژن (GEP)..... |
| ۷۰ | ۳-۴-۲-۱ عملگرها..... |
| ۷۴ | ۳-۴-۲-۲ تابع برازش..... |
| ۷۶ | ۳-۵ داده‌های مورد استفاده..... |

فصل چهارم: نتایج و بحث

| | |
|----|---|
| ۷۹ | ۴-۱ مدل ARIMA..... |
| ۸۰ | ۴-۱-۱ تخمین مدل ARIMA برای سری زمانی تولید گندم..... |
| ۸۳ | ۴-۱-۲ تخمین مدل ARIMA برای سری زمانی مصرف گندم..... |
| ۸۴ | ۴-۱-۳ تخمین مدل ARIMA برای سری زمانی واردات گندم..... |
| ۸۶ | ۴-۲ نتایج تخمین مدل var..... |
| ۹۱ | ۴-۳ پیشبینی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی..... |
| ۹۳ | ۴-۴ پیشبینی به وسیله الگوریتم بیان ژن..... |
| ۹۶ | ۴-۵ مقایسه‌ی مدل‌ها..... |

فصل پنجم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات

| | |
|-----|---------------------|
| ۹۹ | ۵-۱ نتیجه‌گیری..... |
| ۱۰۱ | ۵-۲ پیشنهادات..... |
| ۱۰۳ | منابع..... |

| | |
|-------------|--|
| ۱۱۶ | ضمیمه ۱ |
| فهرست جداول | |
| ۱۹ | جدول ۱-۲: سطح زیر کشت، تولید و عملکرد گندم |
| ۲۴ | جدول ۲-۲: قیمت تضمینی، شاخص قیمت عمده فروشی و شاخص نسبی قیمت تضمینی گندم |
| ۳۵ | جدول ۳-۲: مصارف مختلف و اتلاف گندم طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۹۰ |
| ۳۸ | Error! Bookmark not defined. : واردات گندم ایران به تفکیک کشورهای صادرکننده |
| ۷۴ | جدول ۱-۳: منبع داده‌های مورد استفاده در پژوهش |
| ۷۹ | جدول ۱-۴: نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر برای سری زمانی تولید گندم |
| ۸۱ | جدول ۲-۴: نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر برای سری زمانی مصرف گندم |
| ۸۳ | جدول ۳-۴: نتایج آزمون ریشه واحد دیکی - فولر برای سری زمانی واردات گندم |
| ۸۶ | جدول ۴-۴: نتایج آزمون تعداد وقفه |
| ۸۷ | جدول ۵-۴: نتایج آزمون تعداد بردار همگرایی برای سری زمانی تولید |
| ۸۷ | جدول ۶-۴: آزمون تعداد بردار همگرایی برای سری زمانی مصرف |
| ۸۷ | جدول ۷-۴: آزمون تعداد بردار همگرایی برای سری زمانی واردات |
| ۸۹ | جدول ۸-۴: میزان خطای پیش‌بینی با استفاده از مدل ANN برای سری زمانی تولید |
| ۹۰ | جدول ۹-۴: میزان خطای پیش‌بینی با استفاده از مدل ANN برای سری زمانی واردات |
| ۹۰ | جدول ۱۰-۴: میزان خطای پیش‌بینی با استفاده از مدل ANN برای سری زمانی مصرف |
| ۹۲ | جدول ۱۱-۴: نتایج مدل‌های الگوریتم بیان ژن |
| ۹۴ | جدول ۱۲-۴: نتایج مقایسه مدل‌های مختلف پیش‌بینی برای سری زمانی تولید |
| ۹۴ | جدول ۱۳-۴: نتایج مقایسه مدل‌های مختلف پیش‌بینی برای سری زمانی مصرف |
| ۹۴ | جدول ۱۴-۴: نتایج مقایسه مدل‌های مختلف پیش‌بینی برای سری زمانی واردات |
| ۹۸ | جدول ۱-۵: میزان مصرف و ارزش گندم وارداتی پیش‌بینی شده تا سال ۱۴۰۴ |
| ۱۱۳ | جدول ۱-۷: پیش‌بینی قیمت وارداتی گندم و جمعیت کشور تا سال ۱۴۰۴ |
| ۱۱۴ | جدول ۲-۷: نتایج تخمین مدل VAR برای سری زمانی مصرف |
| ۱۱۵ | جدول ۳-۷: نتایج تخمین مدل VAR برای سری زمانی تولید |
| ۱۱۶ | جدول ۴-۷: نتایج تخمین مدل VAR برای سری زمانی واردات |

فهرست شکل‌ها و نمودارها

- نمودار ۱-۲: شاخص قیمت تضمینی گندم در مقایسه با شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی ۲۱
- نمودار ۲-۲: نسبت شاخص قیمت تضمینی گندم به شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی ۲۱
- نمودار ۳-۲: یارانه پرداختی به محصول گندم طی سال‌های ۸۷-۱۳۷۷ (میلیارد ریال) ۲۲
- نمودار ۴-۲: سطح محصول گندم بیمه شده در ۱۳۷۷-۸۷ (هزار هکتار) ۲۳
- نمودار ۵-۲: سطح غرامت پرداختی به کشاورزان گندم کار (میلیون ریال) ۲۴
- نمودار ۶-۲: تغییرات ضریب خودکفایی گندم ۳۱
- نمودار ۷-۲: مصرف سرانه گندم در کشورهای مختلف دنیا در سال ۲۰۱۰ ۳۴
- نمودار ۸-۲: مقدار واردات گندم ایران طی سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۹۰ (تن) ۳۵
- شکل ۱-۳: مدل نرون، بردارهای ورودی و بردار خروجی ۵۶
- شکل ۲-۳: شبکه عصبی چند لایه ۵۷
- شکل ۳-۳: شبکه عصبی پرسپترون ۶۱
- شکل ۴-۳: ترکیب درختی در برنامه‌ریزی ژنتیک ۶۷
- شکل ۵-۳: جهش درختی در برنامه‌ریزی ژنتیک ۶۹
- شکل ۶-۳: جایگشت در برنامه‌ریزی ژنتیک ۶۹
- شکل ۷-۳: فلوچارت برنامه‌ریزی بیان ژن ۷۰
- نمودار ۱-۴: همبسته نگار سری زمانی تولید گندم ۷۵
- نمودار ۲-۴: همبسته نگار سری زمانی مصرف گندم ۷۵
- نمودار ۳-۴: همبسته نگار سری زمانی واردات گندم ۷۶
- شکل ۱-۴: نتایج حاصل از تخمین مدل $ARIMA(2,1,3)$ برای سری زمانی تولید گندم ۷۸
- شکل ۲-۴: نتایج حاصل از تخمین مدل $ARIMA$ برای سری زمانی مصرف گندم ۸۰
- شکل ۳-۴: نتایج حاصل از تخمین مدل $ARIMA$ برای سری زمانی واردات گندم ۸۲
- نمودار ۴-۴: مقدار واقعی و پیشبینی شده‌ی سری زمانی مصرف گندم تا سال ۱۴۰۴ ۹۲
- نمودار ۵-۴: مقدار واقعی و پیشبینی شده‌ی سری زمانی تولید گندم تا سال ۱۴۰۴ ۹۳
- نمودار ۶-۴: مقدار واقعی و پیشبینی شده‌ی سری زمانی تولید گندم تا سال ۱۴۰۴ ۹۳

-
- نمودار ۶-۱: همبستگی نگار تفاضل مرتبه اول سری زمانی تولید گندم ۱۱۰
- نمودار ۶-۲: همبستگی نگار مقادیر پسماند (Residual) برای مدل $ARIMA(2,1,3)$ در سری زمانی تولید گندم ۱۱۰
- نمودار ۶-۳: همبستگی نگار تفاضل مرتبه اول سری زمانی مصرف گندم ۱۱۱
- نمودار ۶-۴: همبستگی نگار مقادیر پسماند (Residual) برای سری زمانی مصرف گندم ۱۱۱
- نمودار ۶-۵: همبستگی نگار تفاضل مرتبه اول سری زمانی واردات گندم ۱۱۲
- نمودار ۶-۶: همبستگی نگار مقادیر پسماند (Residual) برای سری زمانی واردات گندم ۱۱۲

فصل اول: کلیات تحقیق

۱-۱ مقدمه و بیان مساله

بشر از ابتدای متمدن شدن خود بنا به نیاز فیزیولوژیک خود به تولید محصولات کشاورزی پرداخته است. با رشد و توسعه جوامع بشری در عرصه‌های مختلف شاهد رشد جمعیت جهان به طور چشمگیری بوده تا جایی که نگرانی‌هایی در مورد تأمین غذای این جمعیت رو به رشد به وجود آمده بود. این امر منجر شد تا توماس مالتوس نظریه معروف خود را بیان نماید که نگران کننده به نظر می‌رسید وی معتقد بود که جمعیت کره زمین با تصاعد هندسی افزایش می‌یابد و این در حالی است که رشد تولید غذا با تصاعد حسابی افزایش می‌یابد. با پیشرفت علوم مختلف و وقوع انقلاب سبز در سال ۱۹۸۰ می‌توان گفت که نظریه جنجالی مالتوس نقض شده و امید بشر برای تأمین غذای مورد نیاز خود افزایش یافته‌است. تا جایی که عملکرد گندم از ۰/۹ تن در هکتار در آغاز قرن بیستم به ۲/۶ تن در هکتار در اواخر قرن بیستم افزایش یافت. بنا به گزارش آسودو و آرایوخو^۱، مقدار زمینی که ده هزار سال پیش غذای یک نفر را تأمین می‌نموده است، امروزه غذای مورد نیاز ۳۰۰۰ نفر را برآورد می‌کند (کامکار و مهدوی دامغانی، ۱۳۸۷).

اما به رغم همه پیشرفت‌های بشر در تولید محصولات کشاورزی به نظر می‌رسد که کشت بوم‌های رایج قادر به تأمین غذای مورد نیاز بشر نیستند تا جایی که هنوز مهم‌ترین چالش پیش روی بشر امروز تأمین غذای مورد نیاز خود می‌باشد (کرمی و حیاتی، ۱۳۷۷). برآوردهای سال ۲۰۰۲ نشان می‌دهد که ۷۹۰ میلیون نفر از جمعیت کره زمین به غذای کافی دسترسی ندارند که از این جمعیت، ۳۱ درصد در شرق و جنوب شرق آسیا، ۳۱ درصد در جنوب آسیا، ۲۱ درصد در منطقه زیر صحرا در آفریقا، ۸ درصد در منطقه آمریکای لاتین و

کارائیب و ۵ درصد در شمال آفریقا و خاور نزدیک قرار دارند (پرتی و همکاران^۱، ۲۰۰۳).

بنابراین می‌توان گفت بدون اغراق غذا یکی از مهمترین دغدغه‌های بشری بوده است. گندم جزء اولین گیاهان زراعی می‌باشد که اهلی شده و توسط انسان کشت گردیده است. تاریخچه اهلی کردن گندم احتمالاً به ۱۲۰۰۰ تا ۱۸۰۰۰ سال قبل از میلاد برمی‌گردد و شاید شروع آن با جمع‌آوری بذر اجداد وحشی گندم فعلی صورت گرفته باشد. حدس زده می‌شود که منشا اولیه گندم حوزه مدیترانه و کشور فلسطین و سوریه بوده است و از این مکان‌ها به ایران بزرگ قدیم منتقل شده است (رضاییگی و رجبی، ۱۳۸۳). برخلاف سایر غلات، گندم را می‌توان از طرق مختلف از جمله در تهیه نان، بیسکویت، شیرینی، کیک، اسپاگتی، ماکارونی و... مورد مصرف قرار داد. از گندم در صنایع کاغذسازی، چسب‌سازی و همچنین در تهیه پودرهای لباسشویی هم استفاده می‌گردد. از سبوس و کاه آن نیز به عنوان خوراک دام استفاده می‌کنند (حمید نژاد و همکاران، ۱۳۸۰). گندم مورد استفاده در تهیه نان از گندم‌های سخت (قرمز بهاره و زمستانه) به علت پروتئین و کیفیت بالای گلوتن آن انتخاب می‌شود. آرد حاصل از گندم‌های سخت مثل مناسب برای تولید نان با روش تخمیر و آرد گونه‌های گندم نرم، برای تولید نان با روش‌های شیمیایی عمل‌آوری خمیر مناسب می‌باشد (امینی و همکاران، ۱۳۸۹).

میانگین مصرف سرانه نان در کشورهای اتحادیه اروپا ۶۸ کیلوگرم است اما میزان مصرف سرانه نان برای هر نفر ایرانی بالغ بر ۱۸۰ کیلوگرم در سال است که با توجه به جمعیت ۷۰ میلیونی، سالانه حدود ۱۲/۵ میلیون تن گندم نیاز است و می‌توان گفت که به استثناء چند کشور آفریقایی، ایران در رتبه‌ی نخست کشورهای قرار دارد که نان غذای اصلی آنها به شمار می‌آید (بابائی، ۱۳۸۷). گندم به طور روزانه حدود ۴۷ درصد از کالری مصرفی سرانه کشور را تأمین می‌نماید. پروتئین موجود در گندم نیز بسیار بالا و در حدود ۸ تا ۱۴ درصد می‌باشد، که از

میزان پروتئین موجود در شیر (۳/۵ درصد) و تخم مرغ (۱۲ درصد) بیشتر است و در صورتی که این ماده غذایی با حبوبات مصرف شود، پروتئین موجود در آن از نظر کیفیت و کمیت، پروتئین مورد نیاز بدن انسان را به اندازه کافی فراهم خواهد کرد (نوروزی و صمیمی، ۱۳۸۱).

تولید گندم در ایران قدمت زیادی دارد اما طی دوره‌های مختلف و تحت تاثیر پدیده‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، و شرایط آب و هوایی با نوسان‌های زیادی همراه بوده است. ایران قبل از سال‌های دهه‌ی چهل در زمینه گندم تقریباً خودکفا بوده است (جمالزاده، ۱۳۶۲). در سال‌های بعد، به دلایل گوناگون تولید با نوسان‌های زیادی مواجه شد و دیگر نتوانست خود را با مصرف همراه کند. بخش عمده‌ای از گندم تولیدی، توسط دولت خریداری و پخش می‌شود. در سال ۱۳۷۰ حدود ۳۷ درصد گندم تولیدی کشور توسط سازمان مرکزی تعاون روستایی و سازمان غله خریداری شده و این نسبت در سال ۱۳۸۴ به حدود ۸۹ درصد رسیده است (حسینی و همکاران، ۱۳۸۹). همچنین دولت سیاست غذای ارزان را در قالب پرداخت یارانه آرد و نان در سال‌های گذشته اجرا کرده است و سالانه مبالغ قابل توجهی را به عنوان یارانه آرد و نان در بودجه در نظر گرفته است. برای مثال در سال ۱۳۸۶ مبلغ یارانه پرداختی برای آرد گندم و نان به ۳۹۰۹۶/۷ میلیارد ریال رسیده است (سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، ۱۳۸۷). مطالعات انجام شده موید آن است که در سال ۱۳۸۶ کسش درآمدی نان در جامعه شهری ۰/۱۱۹ و در جامعه روستایی ۰/۱۸۴ است. بنابراین نان یک کالای ضروری در سبد مصرفی خانوارهای شهری و روستایی محسوب می‌شود (خداداد کاشی، ۱۳۸۱). در سال ۱۳۸۶ هر نفر دهک اول شهری ۶۲ درصد و هر نفر دهک اول روستایی ۵۸ درصد از نیاز کالری مورد نیاز خود را با مصرف نان و آرد گندم تامین کرده است. سهم نان در مخارج خوراکی برای خانوارهای شهری در سال ۱۳۸۶ به طور متوسط برابر ۱۰/۶ درصد و در همین سال برای خانوارهای روستایی برابر ۵/۵۱ بوده است (حیدری و

اسماعیلی پور، ۱۳۸۹). سازمان خواروبار و غله جهانی (فائو) در بررسی وضعیت تولید گندم در سال ۲۰۰۹ گزارش می‌دهد که از ۱۲۶ کشور تولیدکننده این محصول، ۶۰۷۰۴۶ هزار تن گندم تولید شده است. کشورهای چین، هند، آمریکا، روسیه و فرانسه پنج کشور برتر تولیدکننده گندم هستند. کشورهای یادشده به ترتیب با تولید ۱۰۹۸۶۰، ۷۴۸۹۰، ۵۳۶۰۳، ۴۹۳۹۰ و ۳۳۲۱۹ هزار تن، ۵۲/۹ درصد از کل تولید جهانی را به خود اختصاص داده‌اند. از نظر عملکرد در واحد سطح بیشترین عملکرد در بین کشورهای منطقه در سال ۲۰۰۷ متعلق به عربستان با ۵۸۴۴ کیلوگرم در هکتار است و پس از آن، کشورهای ازبکستان، ترکمنستان، عمان و لبنان به ترتیب با عملکرد ۴۲۱۴، ۳۱۹۵، ۲۸۳۶ و ۲۸۱۳ کیلوگرم در هکتار در رتبه‌های دوم تا پنجم قرار دارند (فائو، ۲۰۱۰). طبق آمار کشاورزی منتشر شده توسط فائو از ۷۶۰ میلیون هکتار کشت محصولات مختلف در دنیا بیش از ۷۰ درصد سطح نباتات جهان به غلات اختصاص دارد و در این میان حدود ۳۰ درصد (۶۸۵۶۱۴۳۹۹ هکتار) اراضی زیر کشت دنیا را گندم شامل می‌شود (فائو، ۲۰۱۱).

بر طبق سرشماری عمومی کشاورزی در سال ۱۳۸۲ تعداد ۱۶۶۰۹۷۰ بهره‌بردار گندم در کشور وجود دارد (سایت مرکز آمار ایران، ۱۳۸۲). سطح برداشت شده گندم کشور در سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۷ حدود ۶/۶۵ میلیون هکتار برآورد شده که ۳۶/۷۵ درصد آن آبی و ۶۳/۲۵ درصد بقیه دیم بوده است. استان خراسان رضوی با ۹/۲۱ درصد کل اراضی برداشت شده گندم کشور، بیشترین سطح را به خود اختصاص داده است. میزان تولید گندم کشور حدود ۱۳/۴۸ میلیون تن برآورد شده که ۶۶/۵۴ درصد آن از کشت آبی و مابقی ۳۳/۴۶ درصد از کشت دیم بدست آمده است. استان فارس علیرغم داشتن رتبه سوم از نظر سطح برداشت، با تولید ۱۰/۳۶ درصد از گندم کشور در جایگاه نخست تولیدکنندگان این محصول قرار گرفته است. در سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۷ عملکرد گندم آبی کشور ۳۶۷۲/۴۶ کیلوگرم و عملکرد گندم دیم کشور ۱۰۷۳/۳۰ کیلوگرم در هکتار بوده

است (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۹). در دنیای کنونی، گندم نقش حیاتی در الگوی مصرفی و در پی آن در الگوی تولیدات کشاورزی جهان دارد. این محصول به عنوان ضروری‌ترین و مهمترین محصول کشاورزی در جهان، ارزش راهبردی ویژه‌ای داشته و به عنوان ابزاری سیاسی در روابط بین‌الملل به کار رفته است. حتی از آن می‌توان برای اعمال فشارهای سیاسی بر کشورهای جهان سوم استفاده کرد (رضائی و ترکمانی، ۱۳۷۹).

۲-۱- ضرورت و اهمیت موضوع

گندم به عنوان یک محصول اساسی نقش بسیار مهمی در سبد خانوارهای مصرف‌کننده این محصول در کشور دارد. به گونه‌ای که در طی سال‌های گذشته پس از سبزی و میوه، گندم مهمترین کالای کشاورزی در سبد مصرفی خانوارهای ایرانی محسوب می‌شود (کهنسال و همکاران، ۱۳۸۶). علاوه بر آن بدلیل سرشار بودن گندم از مواد مغذی نقش مهمی را در تامین احتیاجات غذایی افراد جامعه برعهده دارد. ضمن اینکه در سال‌های گذشته از محصولاتی بوده که همواره بیشترین سطح زیرکشت را به خود اختصاص داده است

۱-۲-۱- امنیت غذایی

انسان موجودی سراسر نیاز است. به عقیده «مازلو» نیازها و استعدادهای انسان پایه زیستی دارند و ی سلسله مراتبی از نیازها را در انسان ذکر می‌کند. در این سلسله مراتب، نیازهای زیستی و فیزیولوژیک مقدم بر نیازهای دیگر هستند و نیازهای بالاتر، بر این نیازهای بنیادین استوار هستند. شخص برای اینکه به سمت نیازهای بالاتر حرکت کند باید تا اندازه‌ای از احساس امنیت برخوردار باشد (عمرانی و پیری، ۱۳۸۹). اگرچه به دلیل تفاوت‌های فرهنگی و اقتصادی میزان استفاده از گندم در کشورهای مختلف متفاوت است اما به هر حال اصل استفاده از گندم به عنوان یک ماده اصلی غذایی در تمام جهان برقرار است. گندم در کشور ایران از اهمیت به مراتب بالاتری برخوردار است چرا که ایرانیان گرچه تنها یک درصد از جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند اما

۲/۵ درصد از کل گندم جهان را مصرف می‌کنند. بنابراین نیاز به گندم در ایران یک نیاز اساسی و بسیار مهم تلقی می‌شود (بابائی، ۱۳۸۷). سرچشمه فکری امنیت غذایی به بحران غذا در جهان در اوایل دهه ۱۹۷۰ و حتی پیش از آن به اعلامیه حقوق بشر سازمان ملل متحد در ۱۹۴۸ برمی‌گردد. بانک جهانی در ۱۹۸۶ امنیت غذایی را به مفهوم دسترسی همه مردم به غذای کافی در هر زمانی برای ارایه یک زندگی سالم و پویا تعریف کرد (صدیقی و صمیمی، ۱۳۷۹). براساس تعریف بانک جهانی امنیت غذایی یک مفهوم گسترده است که به وسیله تعامل دامنه‌ای از عوامل بیولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی، کشاورزی و فیزیکی تعیین می‌شود و بنابراین همچون مفاهیم بهداشت یا رفاه اجتماعی معیار واحدی برای ارزیابی آن وجود ندارد (خدادادکاشی و حیدری، ۱۳۸۳). به طور کلی دو گروه عوامل بر امنیت غذایی تاثیر می‌گذارند. یک گروه عواملی که با تولید، مصرف و تجارت غذا سروکار دارند و گروه دیگر عوامل اجتماعی و اقلیمی از قبیل جنگ‌ها، کشمکش‌ها، انقلاب‌ها، خشکسالی، طوفان و ... است. متغیرهای گروه اول به عنوان نمایه‌ها و شاخص‌های امنیت غذایی و به منظور سنجش وضعیت امنیت غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرند. با بررسی این نمایه‌ها به سادگی می‌توان نقش غلات و به خصوص گندم در شاخص‌های مربوط به امنیت غذایی را مشاهده نمود. شاخص‌های مهم مورد استفاده در بررسی امنیت غذایی در زیر آورده شده است (مقدسی، ۱۳۸۸).

۱- نخستین شاخص، نسبت ذخایر به مصرف غله در جهان است. سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد رقم ۱۷-۱۸ درصد ذخایر را به عنوان حداقل برای امنیت غذایی در جهان در نظر می‌گیرد که ۱۲ درصد از آن‌ها ذخایر فعال جهان و ۵-۶ درصد ذخایر احتیاطی است.

۲- توانایی پنج صادرکننده اصلی گندم و غلات دانه درشت را در تامین تقاضای واردات اندازه می‌گیرد. این توانایی از طریق افزودن مجموع تولیدات، واردات و ذخایر اولیه به مجموع مصرف داخلی به اضافه

صادرات اندازه گیری می شود.

۳- سومین شاخص مربوط به ذخایر پایانی غلات (که توسط صادرکنندگان عمده گندم و غلات کنترل می شود) به کل مصرف (مصرف داخلی + صادرات) در طی سال بازاریابی است. افزایش این شاخص به بهبود در زمینه عرضه صادرکنندگان گندم بستگی دارد.

۴- تغییرات تولید غلات را نسبت به سال قبل در گروه مصرف کنندگان عمده آن (چین، هندوستان و کشورهای استقلال یافته شوروی) می سنجد.

۵- تغییرات کل تولید در کشورهای کم درآمد واردکننده غذا که نسبت به نوسانات عرضه آسیب پذیر هستند، به وسیله شاخص پنجم سنجیده می شود و نشان دهنده درجه امنیت غذایی در این گروه کشورهاست.

۱-۲-۱ اقدامات سایر کشورها در زمینه امنیت غذایی

امنیت غذایی مقوله ای است که هر دو طبقه پایه ای هرم مازلو را در بر می گیرد چون از یک طرف غذا را مورد توجه قرار داده و از طرف دیگر به مساله امنیت می پردازد (عمرانی و پیری، ۱۳۸۹). از این روست که امروزه بحث امنیت غذایی به یکی از مهمترین مباحث همه کشورهای جهان اعم از ثروتمند و فقیر تبدیل شده است. حتی ثروتمندترین کشورهای جهان نظیر امریکا نیز نگران امنیت غذایی خود هستند. کشورهای مختلف برای دستیابی به امنیت غذایی از تدابیر گسترده ای استفاده می کنند. برخی از کشورها مثل ایران، کره جنوبی و هند سعی می کنند در تولید محصولات اساسی و استراتژیک خود کفا شوند برخی از کشورها سعی می کنند با اعمال تعرفه های وارداتی و ممنوعیت های صادراتی محصولات مختلف، این مهم را به انجام برسانند که از آن جمله می توان به گندم در ایران، گندم و برنج در کره جنوبی و برنج در ژاپن اشاره کرد. همچنین برخی از کشورها اقدام به ذخیره گسترده محصولات اساسی می نمایند که از آن جمله می توان به امریکا اشاره کرد (پرمه و

سیدی، ۱۳۸۲). بحث امنیت غذایی برای برخی از کشورها آنچنان اهمیت دارد که باعث شده است آنها در قالب مذاکرات سازمان تجارت جهانی (WTO^۱) نیز این مساله را پیگیری نمایند که از آن جمله می‌توان به کشورهای هند و کره جنوبی اشاره کرد که موفق به گنجاندن مباحث امنیت غذایی در مراودات تجاری خود با دیگر کشورها، از طریق توافقنامه‌های سازمان تجارت جهانی شده‌اند (سنگ^۲، ۲۰۰۱).

۱-۲-۲ گندم یا سلاح سبز

بحث امنیت غذایی علاوه بر میزان تولید داخلی با مقوله‌هایی از جمله قدرت اقتصادی، قدرت سیاسی و قدرت نظامی نیز در ارتباط تنگاتنگی می‌باشد و هر چه کشوری از قدرت بیشتری برخوردار باشد بیشتر قادر به تامین امنیت غذایی خود خواهد بود و در همین راستا هر چه کشوری قدرتمندتر باشد بیشتر قادر به تحدید امنیت غذایی دیگران خواهد بود (سنگ، ۲۰۰۱). گندم از جمله محصولات است که در جهان عرضه‌کنندگان محدودی دارد. در واقع عرضه‌کنندگان گندم در جهان کمتر از تعداد انگشتان دست می‌باشند. دومین خصوصیت گندم در بازار جهانی این است که صادرکنندگان گندم عمدتاً از کشورهای ثروتمند و پیشرفته جهان می‌باشند (بجز چند کشور که اخیراً به خیل صادرکنندگان پیوسته‌اند) که با تسلط بر اقتصاد جهان تسلط کافی و دلخواه بر تجارت این محصول دارند. در نهایت می‌توان نوسان تولید این محصول در سطح جهانی را نیز از دیگر خصوصیات مهم آن ذکر کرد، چراکه با کاهش تولید گندم در کشورهای صادرکننده، این کشورها صادرات را کاهش می‌دهند و گاهی قطع می‌نمایند تجربه نیز نشان می‌دهد که کشورهای صادرکننده این محصول استراتژیک، بارها در جهت اهداف خود از آن استفاده نموده‌اند و بارها نیز از صادرات این محصول خودداری

1 . World Trade Organization

2 . Seung

کرده‌اند. که از آن جمله می‌توان به قطع صادرات گندم به برخی از کشورهای عربی در زمان جنگ اعراب و اسرائیل توسط آمریکا اشاره کرد. همچنین در اوایل دهه هفتاد برخی از صادرکنندگان گندم از جمله آمریکا صادرات غلات بویژه گندم و سویا را ممنوع کردند تا بتوانند بازار داخلی خود را تامین نمایند. در سال ۲۰۰۲ کشور کانادا که از خشکسالی آسیب دیده بود صادرات گندم را محدود کرد تا نیاز داخلی خود را تامین نماید؛ دو ماه بعد از آن کشور استرالیا نیز اعلام کرد به دلیل کاهش تولید، صادرات گندم به برخی از مشتریان قدیمی خود را قطع خواهد کرد. در اواسط سال ۲۰۰۳ کشورهای عضو اتحادیه اروپا اعلام کردند برای چند ماه از صادرات غلات بویژه گندم جلوگیری خواهند کرد و بالاخره در ژانویه سال ۲۰۰۴ روسیه مالیات‌های صادراتی بر روی گندم وضع کرد تا بتواند از صادرات آن جلوگیری نماید (لستر، ۲۰۰۴). کارشناسان عنوان می‌کنند یکی از دلایل همکاری استرالیا با آمریکا در جنگ با عراق نیز مساله سهم صادراتی گندم استرالیا در بازار عراق بوده است. چنانچه بعدها نیز این مساله مشخص شد و امروز بازار گندم عراق بین آمریکا و استرالیا تقسیم شده است. قابل ذکر است که در همین ارتباط، آمریکا قرارداد تجارت آزاد محصولات کشاورزی که انتقادات گسترده‌ای را در این کشور به همراه داشت به عنوان امتیازی در مقابل همکاری استرالیا در جنگ با عراق با این کشور به امضا رساند. اقتصاددانان کره‌ای اخیراً در تحقیقات خود متوجه وابستگی شدید کشورشان به محصولات کشاورزی آمریکا شده‌اند و در این مورد به دولتمردان این کشور هشدار داده‌اند (سنگ، ۲۰۰۱). یکی دیگر از سیاست‌های مورد استفاده در سطح جامعه بین‌الملل در زمینه گندم، سیاست اهدای گندم می‌باشد وزارت کشاورزی آمریکا در برنامه حمایت قیمتی خود از گندم تولیدی این کشور، در مواقعی که قیمت گندم از حد تعیین شده (از طرف این وزارتخانه) پایین‌تر می‌رود اقدام به خرید گندم می‌نماید اما هیچگاه این گندم در

بازار امریکا بفروش نمی‌رسد و همچنین گندم خریداری شده به کشورهای که توانایی پرداخت هزینه خرید گندم را دارند فروخته نمی‌شود چون این نوع فروش‌ها باعث کاهش قیمت خواهد شد، بلکه در اقدامی دوگانه محصول خریداری شده به کشورهای فقیر جهان اهدا می‌شود. این اقدام امریکا علاوه بر اینکه وجهه این کشور را در سطح جهانی به عنوان کشوری که مدافع حقوق بشر می‌باشد و خواستار برطرف شدن فقر در جهان نیز می‌باشد حفظ می‌کند، باعث می‌شود قیمت گندم امریکا از حداقلی که تعیین شده پایین‌تر نرود. از طرف دیگر کشورهای دریافت‌کننده، کشورهایی هستند که قادر نیستند کوچکترین تاثیری در بازار جهانی گندم بوجود آورند و تنها به عنوان یک ابزار در دست کشورهای قدرتمند کشاورزی جهان مطرح می‌باشند که در مواقع ضروری از آن‌ها استفاده می‌شود. این برنامه که یک برنامه حمایتی به حساب می‌آید هم اکنون بصورت جدی از طرف امریکا پیگیری می‌شود بطوریکه اخیرا اعلام شده است که امریکا در سال ۱۹۹۲ تا ۶۱۵۰۰۰ تن گندم به بیش از ۳۳ کشور جهان اهدا خواهد کرد (ون براون و کندی^۱، ۱۹۹۲). از دیگر کشورهایی که حمایت‌های اینچنینی از تولید گندم خود به عمل می‌آورد کشور هند است. علی‌رغم وجود فقر در بین جمعیت یک میلیارد نفری هند، این کشور اخیرا به کشور بنگلادش گندم اهدا کرد (دوروش^۲، ۲۰۰۱). بنابراین می‌توان گفت امنیت غذایی در یک کشور یکی از ارکان اساسی امنیت ملی است و به وجود آمدن یک سطح مطلوب امنیت ملی مستلزم تدارک سطح بهینه امنیت غذایی می‌باشد. تاریخ روابط بین کشورها نشان می‌دهد که کشورهای قدرتمند در بیش‌تر موارد از مواد غذایی به عنوان حربه‌ای سیاسی علیه کشورهای جهان سوم بهره گرفته‌اند. تجربه کشورهای کم‌تر توسعه یافته حاکی از این است که وابستگی آن‌ها به واردات مواد غذایی از کشورهای توسعه یافته‌تر باعث ضربه‌پذیری سیاسی‌شان شده و امنیت ملی‌شان همواره از این محل در معرض تهدید بوده

1 . Von Braun and Kennedy

2 . Dorosh