



مقایسه ریسک تولیدگندم آبی در استان کرمان با دیگر استانهای کشور

تحلیلی با بهره‌گیری از معیارهای برتری تصادفی

دکتر حبیب‌الله سلامی*، سپیده رواسی‌زاده**

چکیده

در این پژوهش، با بهره‌گیری از معیارهای برتری تصادفی مرتبه اول و دوم، به مقایسه ریسک تولید گندم آبی استان کرمان با دیگر استانهای کشور، پرداخته شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که تولید گندم در استان کرمان، نسبت به ۵ استان برتر کشور از نظر عملکرد، و همچنین، متوسط کشوری، دارای ریسک بیشتر است؛ ولی در مقایسه با استانهایی که نسبت به این استان، دارای عملکرد پایینتری هستند، از ریسک کمتری برخوردار است.

کلیدواژه‌ها:

ریسک، گندم آبی، استان کرمان، معیار برتری تصادفی مرتبه اول، معیار برتری تصادفی مرتبه دوم.

* استاد گروه اقتصاد کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)

E-mail: hsalami@ut.ac.ir

** دانشجوی کارشناسی ارشد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

مقدمه

کشاورزی، فعالیتی است که به دلیل وابستگی آن به شرایط جوی و محیطی، همواره با ریسک روبه‌روست. یکی از ریسک‌های شناخته‌شده در کشاورزی، ریسک تولید یا عملکرد است که موجب بی‌ثباتی درآمد و سود تولیدکنندگان این بخش می‌شود. زیادبودن ریسک تولید در بخش کشاورزی، شرکتهای بیمه را نیز نسبت به ارائه خدمات بیمه‌ای به بخش کشاورزی، بی‌انگیزه کرده است. بخشی از بی‌انگیزگی و نداشتن گرایش در شرکتهای بیمه‌ای به پوشش دادن ریسک تولید در بخش کشاورزی، به دلیل نبود اطلاعات بسنده (کافی) در زمینه ابعاد این نوع ریسک در کشور و بویژه، به تفکیک استانهاست.

گندم، یکی از محصولات راهبردی (استراتژیک) کشاورزی است که به تقریب در همه استانهای کشور، کشت می‌شود. تولید این محصول، همانند دیگر محصولات کشاورزی، در دسترس مخاطره‌های گوناگون و بویژه مخاطره‌های برخاسته از تغییرات آب‌وهوایی قرار دارد. از آنجا که پارامترهای اقلیمی در استانهای مختلف کشور، متفاوت است؛ درجه ریسک تولید نیز در مناطق مختلف، با هم تفاوت دارد که این خود موجب پدید آمدن درجات مختلف ریسک در سودآوری تولید گندم در استانهای مختلف کشور می‌شود. این پژوهش، به دنبال آن است تا ریسک سودآوری تولید گندم آبی را در استان کرمان، به‌عنوان یکی از پهناورترین استانهای کشور که نزدیک به ۱۱ درصد از مساحت کل کشور را به خود تخصیص داده و از نظر تقسیم‌بندیهای اقلیمی، در شمار اقلیمهای نیمه‌خشک بیابانی گرم است؛ نسبت به ریسک سودآوری تولید این محصول در دیگر استانها، مقایسه کند.

از سویی، گندم، یکی از مهمترین محصولات زراعی استان کرمان، از نظر سطح زیرکشت و تولید، به‌شمار می‌آید که با توجه به شرایط خاص آب‌وهوایی منطقه و بویژه کمبود آب در این

استان، اطلاع از موقعیت ریسکی بودن درآمد این محصول نسبت به وضعیت آن در دیگر استانها، اطلاعات سودمندی را برای برنامه‌ریزان بخش و شرکتهای بیمه‌ای، فراهم می‌آورد. از آنجا که قیمت محصول گندم برای سراسر کشور، یکسان و تضمینی است؛ از همین رو، نوسانهای سود ناخالص تولید این محصول، به طور مستقیم، به نوسان در عملکرد محصول وابسته است؛ بنابراین، افزون بر اینکه مقایسه ریسک تولید گندم بر اساس ریسک سودآوری آن در استانهای مختلف، می‌تواند بازگوکننده ریسک عملکرد این محصول در استانهای کشور باشد، اطلاعاتی را در زمینه ریسک درآمدی گندمکاران نیز، در مناطق مختلف، ارائه می‌دهد. در اصل، بیش از آنکه ریسک عملکرد محصول، تولیدکنندگان را وادار یا ترغیب به خرید بیمه کند، این ریسک درآمد است که انگیزه یا محرک اصلی ایشان به خرید بیمه کشاورزی خواهد بود. از این رو، اطلاعات فراهم‌شده، بخوبی می‌تواند مورد بهره‌برداری بیمه‌گران این محصول نیز، قرار گیرد.

چارچوب نظری، روشها و ابزارهای پژوهش

یکی از الگوهایی که به‌طور گسترده برای تجزیه و تحلیل در شرایط ریسکی، به‌کار می‌رود؛ الگوی مطلوبیت انتظاری است. برای بهره‌گیری از این الگو، وجود توزیع احتمال عملکرد مورد ریسکی و اطلاعات مربوط به ترجیحات ریسکی تصمیمگیرندگان و به دنبال آن، فرم مشخص تابعی برای تابع مطلوبیت، بایسته (ضروری) است. فراهم‌آوردن این اطلاعات، به‌طور معمول با خطا همراه است و دستیابی به این اطلاعات در عمل، یکی از مشکلات و چالشها در به‌کارگیری این الگوهاست. در چنین شرایطی، معیارهای برتری تصادفی، ابزارهای مناسبتری را برای رتبه‌بندی گزینه‌های ریسکی فراهم می‌آورند. در واقع، این معیارها بدون اینکه نیاز به اندازه‌گیری مستقیم ترجیحات ریسکی تصمیمگیران باشد، فرضیه‌های مطلوبیت انتظاری را تأمین می‌کنند (۸). دو مجموعه از معیارهای برتری تصادفی که کاربردهای بیشتری در رتبه‌بندی گزینه‌های ریسکی

دارند، دربردارنده: برتری تصادفی درجه اول^۱ و برتری تصادفی درجه دوم^۲ است.^۳ معیار برتری تصادفی، نوعی قاعده تصمیمگیری است که بر اساس آن، ترتیب گزینه‌های ریسکی برای تصمیمگیرندگان با ترجیحات مشخص، تعیین می‌شود. در این روش، در واقع گزینه‌ها، به دو مجموعه کارا و ناکارا، تقسیم می‌شوند و تصمیمگیرنده نیز، از میان عناصر مجموعه کارا، انتخاب خود را انجام می‌دهد. به گفته هارداکر و همکاران^۳ (۲۰۰۴) معیارهایی که مجموعه کارای کوچکتری ارائه می‌کنند، به‌طور معمول، نیازمند داده‌ها و فرضهای ویژه بیشتری در مورد ترجیحات هستند (۱۰).

معیار برتری تصادفی مرتبه اول، بر پایه این دو فرض است که الف)، تصمیمگیرندگان، دارای مطلوبیت نهایی مثبت هستند و ب) تصمیمگیرندگان، دارای (ثروت) بیشتر را بر کمتر ترجیح می‌دهند. بدینسان، اگر دو گزینه **A** و **B** دارای توزیع احتمال تجمعی به ترتیب **F(x)** و **G(x)** باشند، آنگاه گزینه **A** بر گزینه **B** در صورتی که برای تمام **X**ها، رابطه زیر (شماره ۱) با حداقل یک نابرابری اکید برقرار باشد، برتری خواهد داشت (۸):

$$F(x) \leq G(x) \quad \forall x \quad (1)$$

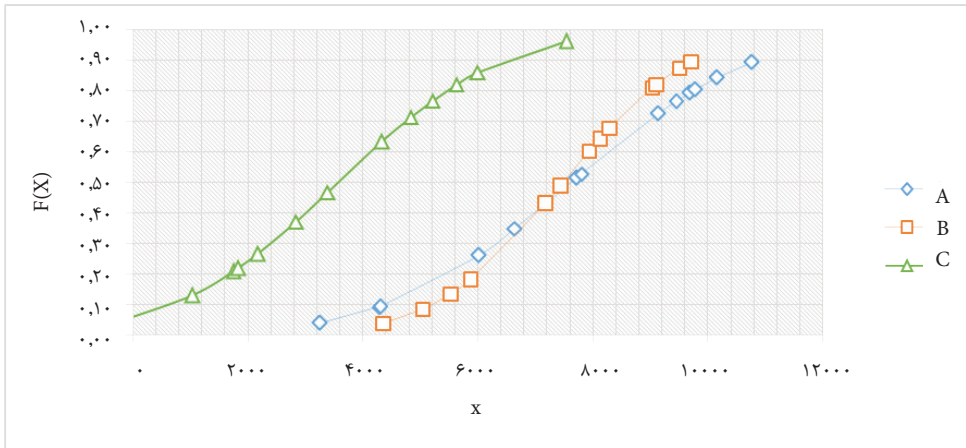
بیان رابطه پیشگفته، از نظر گرافیکی به صورت نمودار شماره ۱ است که نشان می‌دهد، تابع توزیع تجمعی **A**، باید همواره در زیر و در سمت راست تابع توزیع تجمعی **B** قرار گیرد. بنابراین، اگر دو تابع توزیع تجمعی یکدیگر را قطع کنند؛ بر اساس معیار برتری تصادفی مرتبه اول، دیگر هیچکدام نمی‌تواند بر دیگری برتری داشته باشد که این خود نمایانگر قدرت کم معیار کارایی مرتبه اول در تمایز میان گزینه‌هاست. در چارچوب این معیار، برتری بر اساس مقایسه زوجی

۱ . First Order Stochastic Dominance (FSD)

۲ . Second Order Stochastic Dominance (SSD)

۳ . Hardaker et.al.

تمام زوجهای توزیع انجام می‌گیرد و در هر مورد، اگر یک گزینه، از سوی گزینه‌ای دیگر مغلوب شود؛ نیاز به مقایسه آن با دیگر گزینه‌ها نیست (۱۰). بر اساس این معیار، گزینه‌هایی که مغلوب نمی‌شوند، مجموعه کارا را تشکیل می‌دهند.



نمودار شماره ۱: نبود برتری میان گزینه A و B و غالب بودن آنان بر گزینه C بر اساس معیار برتری تصادفی

مرتبه اول

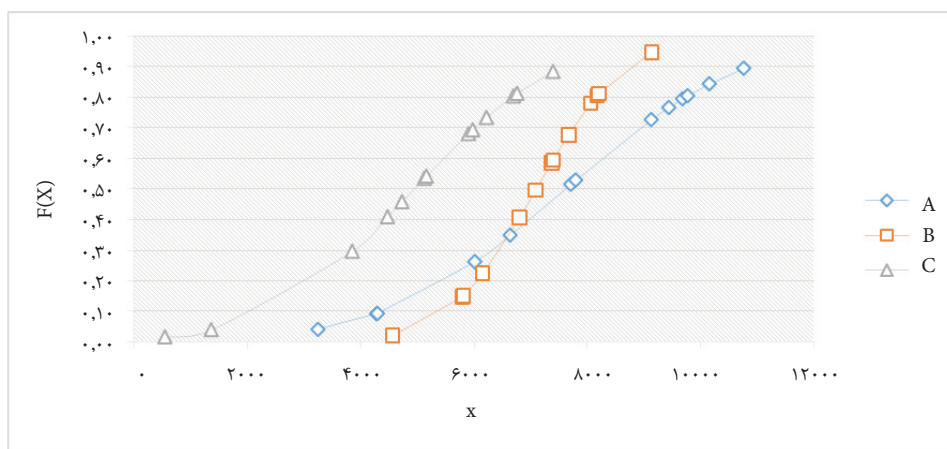
در معیار برتری تصادفی مرتبه دوم، نسبت به معیار برتری تصادفی مرتبه اول، محدودیت اضافی دیگری بر تابع مطلوبیت اعمال می‌شود؛ بدین گونه که معیار برتری تصادفی مرتبه دوم، فرض ریسک‌گریزی را برای تمام تصمیم‌گیرندگان در نظر می‌گیرد. این حالت بدان معنی است که تابع مطلوبیت انتظاری تصمیم‌گیرندگان، دارای شیب مثبت با نرخ کاهشی است؛ به گونه‌ای که مشتق اول تابع مطلوبیت نسبت به درآمد یا سود، مثبت و مشتق دوم آن، منفی است.

بر اساس معیار برتری تصادفی مرتبه دوم، گزینه A بر گزینه B ترجیح داده می‌شود؛ اگر رابطه زیر

برقرار باشد (۸):

$$\int_{-\infty}^{+x} F(X) dx \leq \int_{-\infty}^{+x} G(X) dx \quad \forall x \quad (۲)$$

بر اساس این معیار و به طوری که از رابطه شماره ۲ پیداست، برای تعیین گزینه برتر، می‌باید سطوح زیر منحنیهای تابع توزیع تجمعی، با هم مقایسه شوند. این معیار، نسبت به معیار برتری تصادفی مرتبه اول، از قدرت تمایز بیشتری برخوردار است.



نمودار شماره ۲: برتری میان گزینه A بر B و غالب بودن آنان برگزیده C بر اساس معیار برتری تصادفی درجه‌ی دوم در زمینه بهره‌گیری از معیارهای برتری تصادفی برای رتبه‌بندی گزینه‌های ریسکی، پژوهشهای گوناگونی انجام گرفته است که برای نمونه می‌توان به پژوهشهای زیبایی و همکاران (۱۳۸۰)، کیخا و همکاران (۱۳۸۷)، بدری و همکاران (۱۳۹۲)، صبحی و جانسوز (۱۳۹۰) و میرزایی و زیبایی (۱۳۹۴) در ایران و پژوهشهای هارادکر و همکاران (۲۰۰۴) و گراوت و نل (۲۰۰۶) در کشورهای دیگر اشاره کرد. برای تعیین رتبه‌بندی ریسک تولید گندم در استانهای کشور و مشخص کردن رتبه استان کرمان از این نظر، و بر اساس آنچه پیشتر گفته شد؛ نیاز به اطلاعات مربوط به سود ناخالص تولید گندم در استانهاست. این اطلاعات، برای دوره ۱۳۷۹-۱۳۹۱ از بانک اطلاعات هزینه تولید محصولات زراعی وزارت جهاد کشاورزی، گردآوری شده است. اطلاعات یادشده، با شاخص قیمت تولیدکننده با سال پایه ۱۳۹۰ غلات تهیه شده در بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، به قیمت واقعی، تبدیل گردیده است.

افزون براین، اطلاعات مربوط به عملکرد محصول گندم در استانهای مختلف نیز، از بانک اطلاعات زراعت محصولات زراعی وزارت جهاد کشاورزی، گردآوری شده است.

یافته‌های پژوهش و بحث

نخست، برای اینکه جایگاه استان کرمان از نظر عملکرد محصول گندم در میان استانهای کشور مشخص شود؛ میانگین عملکرد گندم در استانها بر اساس عملکرد ۱۳ ساله آنها در جدول شماره ۱، گزارش شده است. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود، پنج استان برتر کشور از نظر عملکرد تولید گندم، در برگیرنده استانهای تهران، کرمانشاه، اصفهان، فارس و اردبیل هستند. استان کرمان در میان استانهای کشور، جایگاه ۲۳ ام را دارد و تنها، استانهای کهگیلویه و بویراحمد، سیستان و بلوچستان و بوشهر، نسبت به استان کرمان، از نظر عملکرد در رتبه پایینتری قرار دارند.

نتایج به‌دست‌آمده در زمینه رتبه‌بندی ریسک درآمد (سود ناخالص) تولیدکنندگان گندم بر اساس معیار برتری تصادفی مرتبه اول، در نمودارهای شماره ۳ و ۴، آورده شده است. نمودار شماره ۳، ریسک درآمد گندمکاران کرمانی را در مقایسه با ریسک درآمد گندمکاران پنج استان برتر تولید گندم کشور، بر اساس معیار برتری تصادفی مرتبه اول، نشان می‌دهد. در نمودار شماره ۴، ریسک درآمد گندمکاران کرمانی در مقایسه با ریسک درآمد گندمکاران استانهایی که عملکرد کمتری نسبت به استان کرمان دارند، نشان داده شده است.

چنانکه از نمودار شماره ۳ پیداست؛ تولیدکنندگان گندم در استان کرمان نسبت به استانهای تهران، کرمانشاه و اردبیل، با ریسک بیشتری روبه‌رو هستند. در مقابل، همانگونه که نمودار شماره ۴ نشان می‌دهد، گندمکاران استان کرمان در مقایسه با تولیدکنندگان این محصول در استانهای کهگیلویه و بویراحمد، سیستان و بلوچستان و بوشهر، از ریسک کمتری برخوردارند. با این همه، از آنجا که تابع توزیع تجمعی استان کرمان، با استانهای فارس و اصفهان در نمودار شماره ۳ و با متوسط کشوری، در نمودار شماره ۴، تقاطع دارد؛ بنابراین، شرط مشخص‌شده در رابطه شماره ۱ (در بخش روش پژوهش)،

برقرار نیست و در نتیجه نمی‌توان بر اساس معیار برتری تصادفی مرتبه اول، برتری داشتن یا برتری نداشتن استان کرمان را از نظر ریسک درآمد گندمکاران، با استانهای فارس و اصفهان و متوسط کشور، مقایسه کرد؛ بلکه برای این منظور، می‌باید از معیار برتری تصادفی مرتبه دوم، بهره گرفت. جدول شماره ۲، نتایج محاسبه سطح زیر منحنیهای توزیع استانهای مشخص شده و متوسط کشوری را در نمودارها و استان کرمان، نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱: مقایسه عملکرد محصول گندم آبی طی سالهای ۹۱-۱۳۷۹ (کیلوگرم در هکتار)

استان	میانگین عملکرد در ۱۳ سال	رتبه
آذربایجان شرقی	۲۹۶۹/۰۴	۲۱
آذربایجان غربی	۲۹۸۵/۵۵	۱۹
اردبیل	۳۶۲۷/۳۱	۵
اصفهان	۳۸۹۱/۲۶	۳
البرز	۳۰۶۳/۷۴	۱۷
ایلام	۲۹۶۳/۶۴	۲۲
بوشهر	۲۰۰۱/۵۰	۳۲
تهران	۴۳۸۲/۶۱	۱
جنوب استان کرمان	۲۲۶۴/۲۴	۲۹
چهارمحال و بختیاری	۳۱۴۷/۷۴	۱۶
خراسان جنوبی*	۲۱۷۳/۷۲	۳۰
خراسان رضوی*	۲۷۶۷/۷۴	۲۶
خراسان شمالی*	۲۶۵۸/۴۴	۲۸
خوزستان	۲۹۸۱/۵۰	۲۰

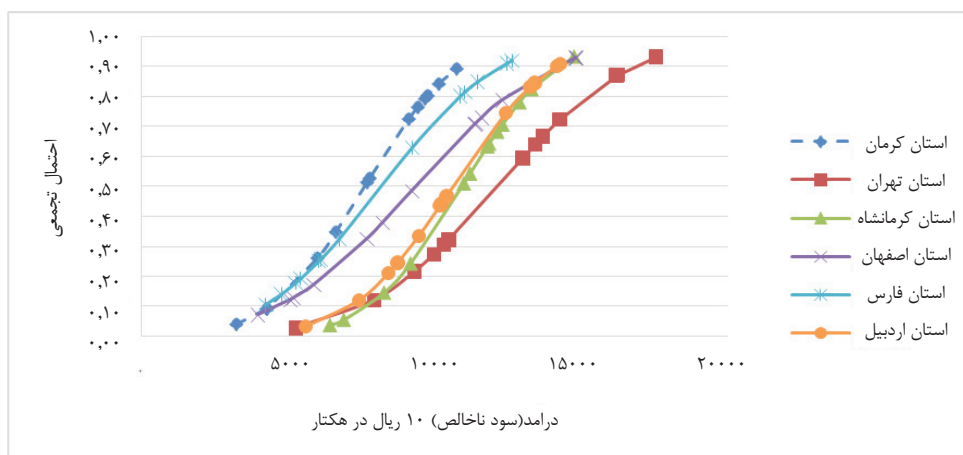


ادامه جدول شماره ۱۰

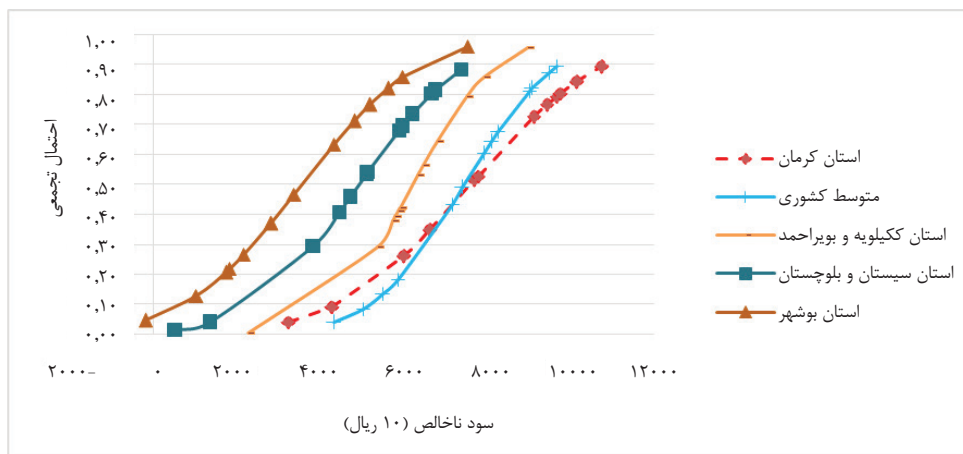
رتبه	میانگین عملکرد در ۱۳ سال	استان
۱۳	۳۳۰۴/۱۷	زنجان
۱۱	۳۳۲۹/۸۸	سمنان
۳۱	۲۰۳۴/۵۰	سیستان و بلوچستان
۴	۳۸۳۳/۲۴	فارس
۶	۳۶۲۶/۵۸	قزوین
۷	۳۵۷۱/۱۱	قم
۱۰	۳۳۶۶/۷۳	کردستان
۲۳	۲۹۵۶/۲۴	کرمان
۲	۴۰۳۴/۱۶	کرمانشاه
۲۴	۲۸۹۸/۲۶	کهگیلویه و بویراحمد
۱۸	۳۰۶۰/۹۱	گلستان
۳۳	۱۶۱۴/۹۳	گیلان
۲۵	۲۸۰۶/۸۲	لرستان
۲۷	۲۷۰۹/۹۴	مازندران
۱۲	۳۳۲۳/۹۱	مرکزی
۸	۳۴۹۰/۳۲	هرمزگان
۹	۳۴۶۰/۲۸	همدان
۱۵	۳۲۰۵/۲۱	یزد
۱۴	۳۲۳۱/۹۶	متوسط کل کشور

برگرفته از: بانک اطلاعات زراعت محصولات زراعی وزارت جهاد کشاورزی
 * با توجه به تصویب قانون تقسیم استان خراسان به سه استان خراسان شمالی، رضوی و جنوبی در سال ۱۳۸۳، میانگین عملکرد گندم آبی برای این سه استان، از سال ۱۳۸۴ به بعد، در نظر گرفته شده است.

نمودار شماره ۳: ریسک درآمد گندمکاران کرمانی در مقایسه با ریسک درآمد گندمکاران استانهای برتر تولید گندم کشور بر اساس معیار برتری تصادفی مرتبه اول



نمودار شماره ۴: ریسک درآمد گندمکاران کرمانی در مقایسه با ریسک درآمد گندمکاران استانها با عملکرد کمتر نسبت به کرمان، بر اساس معیار برتری تصادفی مرتبه اول



جدول شماره ۲: نتایج محاسبه سطح زیر نمودارهای توزیع تجمعی (سانتیمتر مربع)

استان	سطح زیر نمودار توزیع تجمعی
اصفهان	۸۱۷۳/۷۹
فارس	۱۰۳۸۰/۴۴
متوسط کشوری	۱۳۹۱۹/۱۵
کرمان	۱۶۹۳۲/۹۹

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

برای به دست آوردن سطح زیر نمودارهای توزیع تجمعی استانهای پیشگفته، مساحت هریک از نمودارها تا سطح بیشترین میزان سود ناخالص تعدیل شده طی سالهای مورد بررسی که مربوط به استان تهران و برابر با ۱۷۵۳۲۰ ریال در هکتار بوده، محاسبه شده است. براساس محاسبات ارائه شده در جدول شماره ۲ که مبتنی بر معیار SSD است، استان کرمان نسبت به دو استان اصفهان، فارس و همچنین، متوسط کشوری، با ریسک بیشتری در تولید گندم آبی روبه‌روست. این نتایج دور از انتظار نیست؛ زیرا میانگین دما در کرمان (۲۰/۱۵ درجه سلسیوس)، به مراتب بالاتر از استانهای یادشده (اصفهان با میانگین دمای ۱۶/۱۷ سلسیوس، فارس با میانگین دمای ۱۷/۰۱ و متوسط کشوری با میانگین دمای ۱۸/۰۲ سلسیوس) است. به عکس، میانگین بارش استان کرمان (۱۱۵/۴ میلیمتر) در سالهای مورد بررسی، کمتر از میانگین بارش این دو استان و متوسط کشور است^۱.

۱ . اطلاعات درجه حرارت و میزان بارندگی از پایگاه اینترنتی هواشناسی کشور به نشانی زیر به دست آمده است.

<http://www.irimo.ir/far/index.php>

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

به‌طور کلی از یافته‌های به‌دست‌آمده از این پژوهش، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که استان کرمان از نظر ریسک تولید گندم، یکی از استانهای پُر ریسک کشور به‌شمار می‌آید. از آنجا که کمبود آب در این استان، یکی از چالش‌های جدی این منطقه است؛ بنابراین، افزایش ریسک تولید در این استان در سالهای آینده، دور از انتظار نیست. بر این اساس، شاید بازنگری در الگوی کشت محصولات کنونی، به سوی محصولاتی که با شرایط آب‌وهوایی منطقه سازگارتر باشند؛ به همراه بهره‌گیری از فناوریهای آباندوز برای کاهش ریسک تولید بایسته (ضروری) باشد؛ از همین رو، بررسی آن توصیه می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود، بیمه‌گر کشاورزی نیز به نتایج این پژوهش، توجه ویژه‌ای داشته باشد و در تدوین نرخ بیمه‌نامه‌ها، از این اطلاعات بهره‌برداری کند.

منابع:

۱. بانک مرکزی ج.ا.، گزارشهای شاخص قیمت تولیدکننده، دسترسپذیر در تارگه اینترنتی به نشانی: <http://cbi.ir/category/1890.aspx>
۲. بدری، ا. عرب مازیار یزدی، م، حمیدی زاده، م. و عبدالباقی، ع. (۱۳۹۲)، «برتری تصادفی مبتنی بر صرف ارزش و رفتار ریسک‌گریزانه سرمایه‌گريزانه سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران»، *فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی*، (۱۱): ۶۲-۴۵.
۳. زیبایی، م. (۱۳۷۹)، «کاربرد معیار برتری تصادفی درجه ۱ و درجه ۲: مطالعه‌ی موردی تعیین استراتژی بهینه رفتار با بقایای گندم در کشت‌های مکرر در منطقه سد درودزن»، *مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی*، جلد ۱، صفحات ۱۰۹۳-۱۰۷۷، دانشگاه فردوسی مشهد.
۴. زیبایی، م.، سلطانی، غ.، ترکمانی، ج.، خلیلی، د. و بهبودیان، ج. (۱۳۸۰)، «راهبرد ریسک-کارایی آبیاری گندم در منطقه کوار؛ کاربرد معیارهای برتری تصادفی»، *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۳۶ (۹): ۷۵-۹۰.
۵. صبوحي صابونی، م. و جانسوز، پ. (۱۳۹۰)، «تعیین راهبردهای بهینه آبیاری ذرت دانه‌ای با استفاده از معیارهای برتری تصادفی (مطالعه موردی منطقه زرقان فارس)»، *مجله اقتصاد کشاورزی*، ۵ (۳): ۱۴۲-۱۲۱.
۶. کیخا، ا.، نوبخت، م.، صبوحي، م. و زیبایی، م. (۱۳۸۷)، «مدیریت بقایای گندم با استفاده از معیار کارایی تصادفی در استان فارس»، *مجله اقتصاد و کشاورزی*، ۲ (۲): ۱۱۱-۱۳۳.
۷. میرزایی، ع. و زیبایی، م. (۱۳۹۴)، «تعیین بهترین گزینه قرارداد بیمه تکمیلی پسته در منطقه رفسنجان: کاربرد معیارهای تصادفی»، *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۴۶ (۳): ۵۷۷-۵۶۹.
8. Chavas, J.P, (2004) "Risk Analysis in Theory and Practive", *Elsevier Academic Press, London, UK*.
9. Gravte, B. and Nel, F. (2006). "Stochastic Efficiency Analysis of Alternative Water Conservation Strategies". *Journal of Agricon*, 45: 131-152.
10. Hardaker, J. B., J. W. Richardson, G. Lien, K. D. Schumann, (2004). "Stochastic Efficiency Analysis with Risk Aversion Bounds: A Simplified Approach". *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*. 48(2): 253-270.
11. Hardaker, J. B., R. B. M. Huirne, J. R. Anderson, and G. Lien, (2004). Coping with Risk in Agriculture, 2nd edn. *CAB International*, Wallingford.



Comparing Risk of Wheat Production in Kerman and Other Provinces of Iran: A Stochastic Dominance Criteria Analysis

Dr. H. Salami* & S. Ravasizadeh**

Abstract

In this study, the risk of wheat production in Kerman is compared with that of the other provinces. The results indicate that wheat production in Kerman is a more risky activity relative to the five provinces with the highest yields in Iran. However, this province is less risky compared with the provinces with lower yield relative to Kerman.

Keywords:

Risk, Wheat, FSD, SSD, Kerman Province.

* Professor of Agricultural Economics, Tehran University (Corresponding Autor): E-mail: hsalami@ut.ac.ir

** M.Sc. Student of Agricultural Economics, Tehran University.