

توسعه خشکه کاری برنج در استان خوزستان: تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدها

زهرا ربیعی^{۱*}، حسن صدیقی^۲، عنایت عباسی^۳

تاریخ دریافت: ۹۴/۷/۱۱ تاریخ پذیرش: ۹۵/۴/۲۳

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

۲- دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

۳- استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

* مسئول مکاتبه: Email: zahrarabiei23@yahoo.com

چکیده

هدف این تحقیق توصیفی-پیمایشی شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای کشت خشکه کاری برنج در استان خوزستان و ارائه راهبردهای لازم برای توسعه این نوع کشت بود. جامعه آماری تمام شالیکارانی بودند که در شهرستانهای اهواز و ماهشهر به خشکه کاری برنج مشغول بودند. از میان این افراد ۱۸۰ نفر با استفاده از فرمول کوکران و روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای متناسب به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار تحقیق پرسشنامه ای بود. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند. برای ارائه راهبردهای لازم توسعه خشکه کاری برنج از ماتریس تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدها (SWOT) استفاده شد. با توجه به نتایج، کاهش زمان برای کشت به صورت خشکه کاری، کاهش نیاز به نیروی کار و مصرف کم آب در کشت خشکه کاری به ترتیب اولویت های اول تا سوم نقاط قوت؛ افزایش علفهای هرز مهمترین نقطه ضعف، گسترش این شیوه کشت در صورت مساعد بودن خاک مهمترین فرصت و وجود ناهمواری در زمین و وجود تهدیدهای زیست محیطی، از مهمترین تهدیدهای کاشت برنج به صورت خشکه کاری می باشد. با تجزیه و تحلیل عوامل استراتژیک، براساس قاعده معمول در تحلیل SWOT، چنانچه میانگین کل ضعفها و تهدیدها کمتر از میانگین قوتها و فرصتها باشد ($WT < SO$)، راهبرد کلانی که می توان پیشنهاد نمود از نوع تهاجمی خواهد بود و در صورتیکه میانگین کل نقاط ضعف و فرصتها از کل نقاط قوتها و تهدیدها کمتر باشد ($WO < ST$)، بنابراین راهبرد دوم مورد استفاده در توسعه خشکه کاری برنج راهبرد محافظه کارانه خواهد بود.

واژه های کلیدی: استان خوزستان، پذیرش، تحلیل SWOT، خشکه کاری برنج

Developing of Dry-Bed Rice Seeding in Khuzestan Province: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT), Iran

Zahra Rabiei^{1*}, Hassan Sadighi², Enayat Abbasi³

Received: October 3, 2015 Accepted: July 13, 2016

1-Former Master Student, Dept. of Agricultural Extension and Education, Tarbiat Modares University, Iran.

2-Assoc. Prof., Dept. of Agricultural Extension and Education, Tarbiat Modares University, Iran.

3-Assist. Prof., Dept. of Agricultural Extension and Education, Tarbiat Modares University, Iran.

*Corresponding Author: Email: zahrarabiei23@yahoo.com

Abstract

The purpose of this research survey and descriptive study was to identify strengths, weaknesses, opportunities and threats of dry-bed rice seeding development in Khuzestan province, and provide strategies to develop dry-bed rice seeding cultivation. The statistical populations were all farmers of Ahwaz and Mahshahr township, which were engaged in dry-bed rice cultivation. From them 180 farmers were selected as sample using Cochran's formula and stratified random sampling method. Data were collected using questionnaire. Data were analyzed using SPSS software and to provide strategies to develop dry-bed rice the SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) matrix was used. Based on the results, reducing in time in dry-bed rice seeding cultivation, reducing in need for labor and low water consumption were important strengths; increasing in weeds growing was the important weakness; The development of culture in favorable soil was the important opportunity and roughness of the farming land and There are environmental threats were important threat of dry-bed rice seeding cultivation. By analyzing the strategic factors, based on common rules in the analysis of SWOT If the average of the weaknesses and threats is less than average strengths, opportunities ($WT < SO$), Strategy that can be proposed offensive and If the total average of the Weaknesses, opportunities is less than average Strengths and threats ($WO < ST$), conservative strategies is proposed strategy for development of dry-bed rice seeding cultivation

Keywords: Adoption, Dry-bed Rice Seeding, Khuzestan Province, SWOT

مقدمه

به دلیل کمبود آب امکان تولید محصولات کشاورزی از جمله برنج محدود می‌باشد. افزایش بهره‌وری از آب به عنوان یکی از عناصر اصلی توسعه منابع آب و افزایش تولیدات کشاورزی و در نتیجه بالا بردن سطح رفاه انسان‌ها محسوب می‌شود (عرب‌زاده و توکلی، ۱۳۸۴). تلاش‌های زیادی برای کاهش مصرف آب در اراضی برنج‌کاری ایران انجام گرفته است و گزارش‌های متعددی

بررسی سازمان کشاورزی و خواربار جهانی (FAO) در سال ۲۰۰۴ نشان می‌دهد که قاره آسیا دارای ۳۱ درصد از اراضی قابل کشت و ۵۸ درصد جمعیت جهان است و سرانه اراضی کشاورزی در حدود هشت نفر به ازای هر هکتار است. این رقم برای ایران در حدود چهار نفر در هکتار می‌باشد. علی‌رغم وسعت زیاد کشور،

درباره تأثیر خشکه کاری در کاهش مصرف آب و افزایش بهره‌وری مصرف آب برنج منتشر شده است. کشت برنج در ایران به دو صورت کشت نشائی (احداث خزانه) و کشت مستقیم انجام می‌شود که روش اول در اکثر نقاط کشور مرسوم بوده و روش کشت مستقیم بیشتر در جنوب کشور (در استان خوزستان) رواج دارد. کشت مستقیم به صورت خشکه کاری و با استفاده از بذور جوانه‌دار نشده در یک زمین خشک و به صورت دست‌پاش و ردیفی صورت می‌گیرد. استفاده از شیوه خشکه کاری می‌تواند راه‌حلی در جهت کاهش مصرف آب باشد. طی چند سال گذشته و به دنبال آزمایشات مشاهده‌ای متعدد، امکان استفاده از روش خشکه کاری با استفاده از بذور خشک، مشخص شد و برتری آن از نظر صرفه‌جویی در مصرف آب نشان داده شده است (جوشی و همکاران ۲۰۱۳). در روش خشکه کاری انجام عملیات تهیه زمین حداقل بوده و بذور به صورت خشکه کاری با انواع کارنده‌های گندم مانند تاکا^۱ در کمترین زمان ممکن کشت خواهند شد. خشکه کاری با انواع بذور محلی یا اصلاح شده قابل اجرا بوده و چنانچه تاریخ کشت و مدیریت مزرعه به خوبی اعمال گردد، عملکرد محصول در روش خشکه کاری هیچ تفاوتی با شیوه معمول زارعین نخواهد داشت.

روش کشت برنج به صورت خشکه کاری اولین بار در ایران در سال ۱۳۸۴ در استان خوزستان به صورت آزمایشی در ۲۲ هکتار از اراضی شلتوک‌کاری این استان اجرا شد، کشت برنج به روش خشکه کاری در استان خوزستان در سال زراعی ۱۳۹۱، ۱۰ هزار هکتار بوده و در سال زراعی ۱۳۹۲ این میزان به ۲۰ هزار هکتار رسیده است. در دهه های اخیر فناوری های نوین در مورد

محصول برنج مورد توجه قرار گرفته است. توسعه فناوریهای نوین فرصتهایی را برای کشاورزان در جهت افزایش محصول برنج و نیز بهبود درآمدها و امنیت غذای برنج در کشاورزی مهیا می‌سازد (سینگ و همکاران، ۲۰۰۸) در حوزه کشاورزی، به ندرت پیش می‌آید که کشاورزان توانایی لازم را داشته باشند و خواستار پذیرش فناوری‌های جدید باشند، در نتیجه در این پژوهش با شناختن نقاط قوت^۲ که همان شایستگی-های ممتازی از کشت برنج به صورت خشکه کاری می‌باشند که به وسیله آنها بتوان تصویر مثبت ذهنی از این روش کشت در بین کشاورزان ایجاد کرد، شناسایی نقاط ضعف^۳ که نوعی محدودیت یا کمبود در منابع، مهارتها، امکانات و توانایی‌ها هستند که به طور محسوس مانع عملکرد اثربخش کشت خشکه کاری برنج می‌شوند، شناسایی فرصتها^۴ به عنوان موتور محرکه‌ای که شرایط را برای توسعه سریعتر خشکه کاری برنج فراهم می‌کنند و شناسایی تهدیدها^۵ که تغییرات عمده و ناگهانی بر سر راه توسعه خشکه کاری برنج می‌باشند و مانع از توسعه کشت برنج به صورت خشکه کاری می‌شوند، سعی دارد تا با تکیه بر عوامل تسریع‌کننده و رفع و حل عوامل بازدارنده، زمینه مساعد جهت پذیرش بیشتر و مؤثرتر شیوه کشت برنج به صورت خشکه کاری توسط شالیکاران حوزه تحقیق بیش از پیش فراهم آید. با توجه مطالب بیان شده هدف کلی این تحقیق تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدها در توسعه کشت خشکه کاری برنج در استان خوزستان می‌باشد. به منظور دستیابی به هدف فوق اهداف اختصاصی زیرمدنظر است:

۱- تبیین نقاط قوت و ضعف در کشت برنج به صورت خشکه کاری

۱- کارنده‌ی تاکا در انواع مختلف خاک با شرایط متفاوت قابل استفاده بوده و امکان کاشت همزمان و جداگانه بذر و کود را فراهم می‌آورد، به طوری که با قرار دادن کود در قسمت پایین‌تر نسبت به بذر از ایجاد اثرات نامطلوب آن بر روی بذر جلوگیری می‌نماید

² Strengths

³ Weaknesses

⁴ Opportunities

⁵ Threats

۲- تبیین فرصتها و تهدیدها در کشت برنج به صورت خشکه کاری و
 ۳- ارائه راهبرهای (دفاعی، محافظه کارانه، رقابتی و تهاجمی) برای توسعه کشت برنج به صورت خشکه کاری.

پیشینه تحقیق

قربانی و همکاران (۱۳۸۹) در تحقیق خود در زمینه پذیرش خشکه کاری در زراعت برنج به این نتیجه رسیدند که بین پذیرندگان و نپذیرندگان خشکه کاری در زراعت برنج، در خصوص میزان کل وام دریافتی، تولید شلتوک و سابقه کار کشاورزی تفاوت معنی داری وجود داشته است. میانگین همه این موارد در بین پذیرندگان بیشتر از نپذیرندگان می باشد. سبحانی نژاد در سال ۱۳۹۰ نشان داد که کشت برنج به روش خشکه کاری یکی از راههای غلبه بر کم آبی است وی از دیگر مزایای استفاده این روش را کاهش مصرف انرژی انسانی، کاسته شدن از زحمت کشاورز نسبت به روش تهیه خزانه، کاهش ۴۰ درصدی هزینه ها، یکنواختی در سبز شدن مزرعه و رسیدن محصول، امکان استفاده از کمباین برای برداشت و کاشت مستقیم در سطح وسیع و با سرعت بالا، جلوگیری از هدر رفتن کود، افزایش اکسیژن خاک، کاهش ترکیبات سمی خاک، آزاد سازی آمونیوم، کاهش بیماری ها، حشرات و کاهش ۵۰ درصدی میزان مصرف بذر در واحد سطح بیان می کند. فاروق در سال ۲۰۱۱ در زمینه بررسی تجارب، تهدیدها و فرصتهای کشت خشکه کاری برنج نشان می دهد که کشت برنج به صورت خشکه کاری موجب کاهش آب مورد نیاز محصول، افزایش گردش ماده آلی در خاک، حفظ مواد مغذی خاک، کاهش انتشار گازهای گلخانه ای می شود. هجوم علفهای هرز که کاهش عملکرد محصول را نیز به دنبال دارد از جمله معایب این نوع کشت بیان شده است تحقیق دیگری توسط ماهاجان و همکاران در سال ۲۰۱۲ در زمینه توسعه کشت برنج به صورت خشکه کاری و مدیریت

علف های هرز در شمال غربی هند و گنگ انجام شده است. نتیجه این تحقیق نشان می دهد مدیریت صحیح آب و راهبردهای مدیریت علفهای هرز موجب توسعه کشت برنج به صورت خشکه کاری خواهد شد.

کومار و لادها در سال ۲۰۱۱ نشان دادند در کشت برنج به صورت خشکه کاری وجود ناهمواری در زمین موجب عدم توزیع آب یکنواخت و نیز موجب کاهش تماس بذر با خاک می شود و در نتیجه موجب عملکرد ضعیف در کشت خشکه کاری خواهد شد در نتیجه لازم توسعه کشت خشکه کاری تسطیح زمین های زراعی می باشد. سینگ و همکاران (۲۰۰۸) بر روی مسائل و راهبردهای کشت برنج به صورت خشکه کاری مطالعه ای انجام دادند. نتیجه این مطالعات نشان می دهد استفاده از بذرهای مناسب و با کیفیت، داشتن مدیریت درست برای کنترل علفهای هرز، مدیریت آب و توجه به مسائل اجتماعی و اقتصادی کشاورزان کمک فراوانی به ترویج این فن آوری خواهد کرد. در تحقیق جوشی و همکاران در سال ۲۰۱۳ به مزیت های بالقوه و مشکلات مرتبط با کشت برنج به صورت خشکه کاری اشاره شده است که از مزایای کشت برنج به صورت خشکه کاری به کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و تغییرات آب و هوایی و از مشکلات آن به افزایش علفهای هرز، افزایش آلودگی نماتی و افزایش عقیمی خوشه اشاره شده است. رائو و همکاران طی تحقیقی در سال ۲۰۰۷ بیان کردند در بسیاری از کشورهای آسیایی در دو دهه ی گذشته برای پاسخگویی به افزایش هزینه های تولید به ویژه برای تهیه نیروی کار و آب از روش کشت مستقیم استفاده شده است. طبق نتایج لادها و ردی در سال ۲۰۰۱ پیش شرط لازم برای موفقیت در کشت برنج به صورت خشکه کاری: ۱- تسطیح دقیق زمین، ۲- مدیریت دقیق منابع آبی، ۳- مدیریت علفهای هرز و ۴- مدیریت مواد غذایی می باشد. در این تحقیق از ماتریس SWOT، برای ارائه راهبردها و استراتژی های مناسب جهت توسعه خشکه کاری بهره گرفته شد. برای این منظور میانگین کل نقاط قوت و

پرسشنامه بررسی ادبیات نظری و پیشینه تجربی تحقیق و همچنین مصاحبه با برخی از کارشناسان خبره زراعت برنج بود. برای محاسبه اهمیت نسبی هر گویه، ابتدا میانگین هر یک از گویه‌های مربوط به نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدها محاسبه گردید. سپس تمام میانگین‌ها با هم جمع و بر تعداد آنها تقسیم تا یک میانگین کل حاصل شود. با تقسیم میانگین هرگویه بر میانگین کل اهمیت نسبی هرگویه به دست آمد.

پرسشنامه دوم که مربوط به پذیرندگان کشت برنج به صورت خشکه کاری بود در شش بخش طراحی شد. بخش اول، دوم، سوم و چهارم به ترتیب مربوط به نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای کشت برنج به صورت خشکه کاری بود که در قالب طیف لیکرت پنج قسمتی (صفر تا ۴) مورد سنجش قرار گرفت. قسمت پنجم مربوط به ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای کشاورزان و در قسمت ششم سه سؤال شامل شرکت در کلاس‌های آموزشی و ترویجی مرتبط با خشکه کاری و عضویت در نهادها برای سنجش ویژگی‌های اجتماعی کشاورزان آورده شد.

باتوجه به اطلاعات حاصل از پرسشنامه کشاورزان میانگین هریک از گویه‌های مربوط به نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدها محاسبه گردید. این میانگین امتیاز خالص نام دارد. برای به دست آوردن امتیاز عامل هر گویه، اهمیت نسبی هرگویه (که از پرسشنامه کارشناسان به دست آمده است) را در امتیاز خالص (که از پرسشنامه کشاورزان به دست آمده است) ضرب تا امتیاز عامل هرگویه به دست آید. امتیاز عامل مبنای رتبه‌بندی گویه‌های مختلف قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها از ماتریس *SWOT* استفاده شد. تکنیک یا ماتریس *SWOT* که گاهی *TOWS* نیز نامیده می‌شود، ابزاری برای شناخت قوتها، ضعفها، فرصتها و تهدیدها به منظور سنجش وضعیت و تدوین راهبردهای لازم می‌باشند.

فرصتها (*SO*) با میانگین کل ضعف و تهدیدها (*WT*) محاسبه شده و با یکدیگر مقایسه شدند. از دیگاه این مدل، یک استراتژی مناسب قوتها و فرصتها را به حداکثر و ضعفها و تهدیدها را به حداقل می‌رساند.

مواد و روش‌ها

این تحقیق بر اساس هدف، یک تحقیق کاربردی است که به روش پیمایشی انجام گرفته است. این تحقیق از نوع تحقیقات توصیفی می‌باشد. با توجه به این‌که قطب خشکه کاری در استان خوزستان در شهرستان اهواز و ماهشهر واقع شده است، جامعه آماری تمام شالیکارانی بودند که طبق آمار و اطلاعات جهاد کشاورزی استان خوزستان در شهرستان اهواز و ماهشهر تجربه کاشت برنج به صورت خشکه کاری را داشته‌اند ($N=300$). با توجه به اینکه جامعه آماری این تحقیق دهستانهای متفاوتی را دربردارد که افراد در هر دهستان در شرایط یکسان قرار دارند، ولی هر دهستان با دهستان دیگر دارای شرایط متفاوت می‌باشد، برای نمونه‌گیری از روش تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب استفاده شده است. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد و بر این اساس حجم نمونه تحقیق ۱۸۰ نفر انتخاب گردید ($n=180$).

در تحقیق حاضر برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از دو نوع پرسشنامه استفاده شد. پرسشنامه ویژه کارشناسان و پرسشنامه ویژه کشاورزان. برای محاسبه اهمیت نسبی هر کدام از گویه‌های مربوط به نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدها از نقطه‌نظرات کارشناسان مرتبط با کاشت برنج در استان خوزستان بهره گرفته شد. بدین منظور تعداد ۱۰ نفر از کارشناسان استان سرشماری و پرسشنامه اولیه تحقیق مشتمل بر ۷۱ گویه (نقاط قوت ۲۱ گویه، نقاط ضعف ۱۶ گویه، فرصت- ۱۸ گویه و تهدیدها ۱۵ گویه) را تکمیل کردند. همه این سؤالات در قالب طیف لیکرت پنج قسمتی سنجیده شدند. لازم به ذکر است که مبنای طراحی سؤالات این

نتایج و بحث

بر اساس نتایج به دست آمده ۸۸/۹ درصد کشاورزان مرد و ۱۱/۱ درصد آنان زن بودند. میانگین سن پاسخگویان ۳۲/۶۲ سال و بیشترین فراوانی متعلق به شالیکارانی بود که در رده سالی دو تا ۱۰ سال قرار داشتند. براساس نتایج حاصله، بیشترین فراوانی مربوط به پاسخگویان دارای مدرک زیردیپلم بود که در حدود ۷۷ درصد پاسخگویان را تشکیل می‌دهند. اطلاعات کسب شده بیانگر آن بود که در حدود ۱۱ درصد پاسخگویان بی‌سواد بودند. ۶۳/۱ درصد شالیکاران در کلاس‌های ترویجی مرتبط با خشکه‌کاری شرکت نکرده بودند و ۳۶/۹ درصد آنان در کلاس‌های آموزشی و ترویجی حضور داشته‌اند. متوسط زمینهای زراعی شالیکاران ۲۳/۰۱ هکتار بود. از متوسط وسعت کل زمینهای کشاورزی در حدود ۸/۳۴ هکتار زیر کشت برنج بودند و از کل زمینهای زیرکشت برنج در حدود ۳/۸۱ هکتار آن تحت کشت برنج به صورت خشکه‌کاری قرار داشتند. منبع تأمین آب اکثریت پاسخگویان (۷۸/۹ درصد) رودخانه، ۱۷ درصد به صورت مکانیزه و ۸۳ درصد به روش سنتی آب مزرعه خود را تأمین می‌کردند. میانگین سابقه کار کشاورزی ۱۳/۰۱ سال و به طور متوسط سابقه کشت برنجکاران مورد مطالعه ۵/۱۳ سال با انحراف معیار ۳/۹۱ است. بعد از توصیف ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای و اجتماعی کشاورزان به تجزیه و تحلیل نقاط قوت، ضعف فرصتها و تهدیدهای کشت برنج به

صورت خشکه‌کاری و تدوین راهبردهای لازم پرداخته شده است.

در جدول شماره ۱ نگرش شالیکاران نسبت به نقاط قوت کشت برنج به صورت خشکه‌کاری آمده است. منظور از نقاط قوت شایستگی‌های ممتازی است که به وسیله آن بتوان تصویر مثبت ذهنی در بین کشاورزان ایجاد کرد. باتوجه به جدول، کاهش زمان برای کاشت به صورت خشکه‌کاری، کاهش نیاز به نیروی کار در این روش کاشت و مصرف کم آب در کشت خشکه‌کاری نسبت به کاشت نشائی با امتیاز عامل بیشتر از ۳ از مهمترین نقاط قوت کشت خشکه‌کاری برنج می‌باشند. وجود مروجین فعال و آگاه در زمینه خشکه‌کاری در استان خوزستان، برگزاری کلاسهای ترویجی و کمتر بودن صدمه آفات در روش کشت خشکه‌کاری از کم اهمیت‌ترین نقاط قوت خشکه‌کاری برنج می‌باشند.

جدول ۲ نگرش شالیکاران مورد مطالعه نسبت به نقاط ضعف کشت برنج به صورت خشکه‌کاری را نشان می‌دهد. هدف از نقاط ضعف نوعی محدودیت یا کمبود در منابع، مهارتها، امکانات و توانایی‌ها است که به طور محسوس مانع عملکرد اثربخش یک نوآوری می‌شود. همان‌طور که از جدول ۲ مشخص است، افزایش علفهای هرز در روش کشت خشکه‌کاری، افزایش هزینه‌های مدیریتی و پرهیز کشاورز از پذیرش نوآوری‌ها در صورت کاهش عملکرد از مهمترین نقاط ضعف در کشت خشکه‌کاری برنج هستند.

جدول ۱- رتبه بندی گویه های نقاط قوت کشت خشکه کاری برنج

رتبه	امتیاز عامل**	اهمیت نسبی*	انحراف معیار	میانگین (امتیاز خالص)	گویه	ردیف
۱	۳/۶۱	۱/۳۱	۰/۷۶	۲/۷۶	کاهش زمان برای کشت به صورت خشکه کاری	۱
۲	۳/۵۴	۱/۳۰	۱/۰۵	۲/۷۳	کاهش نیاز به نیروی کار	۲
۳	۳/۳۹	۱/۲۷	۱/۱۰	۲/۶۷	مصرف کم آب در کشت خشکه کاری	۳
۴	۳/۳۳	۱/۲۶	۰/۱	۲/۶۵	سنگین بودن خاک در این استان	۴
۵	۳/۰۸	۱/۲۱	۱	۲/۵۵	کاهش مهاجرت روستاییان به دلیل افزایش سود خالص	۵
۶	۲/۷۹	۱/۱۵	۱/۰۱	۲/۴۳	مساعده بودن شرایط آب و هوایی در استان خوزستان	۶
۷	۲/۵۹	۱/۱۱	۰/۸۶	۲/۳۴	کمتر بودن بیماریهای خاص برنج	۷
۸	۲/۴۵	۱/۰۸	۰/۱	۲/۲۷	وجود خاکهای آبرفتی منطقه	۸
۹	۲/۳۳	۱/۰۵	۰/۱	۲/۲۲	کاهش مصرف انرژی برق	۹
۱۰	۲/۲۴	۱/۰۳	۰/۱	۲/۱۸	کاهش عملیات خلکوری	۱۰
۱۱	۲/۱۲	۱/۰۰	۰/۹۵	۲/۱۲	امکان کشت بذور با عمق یکنواخت	۱۱
۱۲	۱/۸۷	۰/۹۴	۱	۱/۹۹	افزایش بازدهی تولید برنج در این روش کشت	۱۲
۱۳	۱/۷۱	۰/۹۰	۰/۸	۱/۹۱	ایجاد فرصت برای کشت بیشتر	۱۳
۱۳	۱/۷۱	۰/۹۰	۰/۱	۱/۹۰	دسترسی سریع و آسان کشاورزان به ماشین آلات	۱۴
۱۴	۱/۵۳	۰/۸۵	۱	۱/۸۰	وجود کشاورزان پیشرو در مناطق پذیرنده خشکه کاری	۱۵
۱۴	۱/۵۲	۰/۸۵	۱/۰۷	۱/۷۹	امکان استفاده از انواع کارنده ها	۱۶
۱۵	۱/۴۱	۰/۸۲	۱/۱۴	۱/۷۳	مصرف کمتر سم و کود در روش کشت خشکه کاری	۱۷
۱۶	۱/۲۸	۰/۷۸	۱	۱/۶۵	زودرس بودن برنج در این روش کاشت	۱۸
۱۶	۱/۲۸	۰/۷۸	۱/۲۴	۱/۶۵	برگزاری کلاس های ترویجی	۱۹
۱۷	۱/۲۵	۰/۷۷	۱/۰۷	۱/۶۳	وجود مروجین فعال و آگاه در زمینه خشکه کاری در این استان	۲۰
۱۸	۰/۸۱	۰/۶۲	۰/۹۰	۱/۳۱	کمتر بودن صدمه آفات	۲۱

*اهمیت نسبی = (میانگین کل)/(میانگین هر گویه)

**امتیاز عامل = امتیاز خالص × اهمیت نسبی

جدول ۲- رتبه‌بندی گویه‌های نقاط ضعف کشت خشکه‌کاری برنج

رتبه	امتیاز عامل	اهمیت نسبی	انحراف معیار	میانگین (امتیاز خالص)	گویه	ردیف
۱	۳/۲۷	۱/۳۰	۱	۲/۵۲	افزایش علفهای هرز	۱
۲	۲/۶۵	۱/۱۷	۰/۸۰	۲/۲۷	افزایش هزینه‌های مدیریتی پرهیزکشاورز از پذیرش	۲
۳	۲/۶۱	۱/۱۶	۱/۲۵	۲/۲۵	نوآوری‌ها در صورت کاهش- عملکرد	۳
۴	۲/۵۹	۱/۱۶	۱	۲/۲۴	کاهش ارتفاع بوته	۴
۵	۲/۳۴	۱/۱۰	۰/۷۳	۲/۱۳	کاهش طول کمبود برخی از ریزمغذی‌ها	۵
۶	۱/۸۵	۰/۸۷	۱/۱۰	۱/۶۹	(از جمله آهن، منگنز، روی و فسفر)	۶
۷	۱/۷۹	۰/۹۶	۰/۸	۱/۸۷	کاهش عملکرد محصول	۷
۸	۱/۶۸	۰/۹۳	۰/۸	۱/۸۱	افزایش باریکی قطرساقه در روش کشت خشکه‌کاری	۸
۹	۱/۶۱	۰/۹۱	۰/۸	۱/۷۷	ضعیفی گیاهچه در این روش کاهش روحیه‌ی ریسک-	۹
۱۰	۱/۶۰	۱/۰۲	۰/۸۱	۱/۹۸	پذیری از کشاورز در صورت عدم موفقیت	۱۰
۱۱	۱/۵۶	۰/۹۰	۰/۶۹	۱/۷۴	اختلال در کیفیت بذر	۱۱
۱۲	۱/۴۶	۰/۸۴	۰/۹۰	۱/۶۳	افزایش بیماریهای خاک در روش کشت خشکه‌کاری	۱۲
۱۳	۱/۳۵	۰/۹۰	۰/۷۸	۱/۷۴	طولانی شدن خوشه‌دهی بوته‌های برنج در این روش	۱۳
۱۴	۱/۳۳	۰/۸۳	۰/۹۵	۱/۶۰	افزایش عدم تعادل در میزان نیتروژن خاک	۱۴
۱۴	۱/۳۳	۰/۸۳	۰/۸۱	۱/۶۱	کاهش نفوذپذیری در لایه- های زیر سطحی	۱۵
۱۵	۱/۲۶	۱/۰۸	۱	۲/۱۰	افزایش عقیمی خوشه	۱۶

در صورت مناسب و مساعد بودن شرایط آب و هوایی (خشک نبودن هوا) و همسو شدن با اهداف توسعه پایدار از مهمترین فرصتهای پیش‌رو در توسعه کشت خشکه-کاری برنج می‌باشند.

جدول شماره ۳ مبین فرصت‌های پیش روی کشت برنج به صورت خشکه‌کاری می باشد. منظور از فرصتها متغیرهایی هستند که به عنوان موتور محرکه شتاب حرکت (در این تحقیق توسعه خشکه‌کاری برنج) را چندین برابر می‌کنند. با توجه به جدول گسترش این شیوه کشت در صورت مساعد بودن خاک، گسترش این شیوه کشت

جدول ۳- رتبه بندی گویه های فرصتهای کشت خشکه کاری برنج

رتبه	امتیاز عامل	اهمیت نسبی	انحراف معیار	میانگین (امتیاز خالص)	گویه	ردیف
۱	۴/۰۴	۱/۳۰	۰/۸۲	۳/۱۱	گسترش این شیوه کشت در صورت مساعد بودن خاک	۱
۲	۳/۳۵	۱/۱۸	۰/۸۵	۲/۸۴	گسترش این شیوه کشت در صورت مناسب و مساعد بودن شرایط آب و هوایی (خشک نبودن هوا)	۲
۳	۳/۲۷	۱/۱۷	۰/۷۴	۲/۸۰	همسو شدن با اهداف توسعه پایدار	۳
۴	۳/۱۲	۱/۱۴	۰/۹۳	۲/۷۴	امکان کشت آبی محصولات پاییزه با استفاده از ذخیره آبی	۴
۵	۲/۹۰	۱/۱۰	۰/۶۶	۲/۶۴	توسعه این شیوه کشت با دسترسی به ارقام محلی و ارقام مقاوم در برابر کمبود آب	۵
۶	۲/۶۵	۱/۰۵	۰/۹۷	۲/۵۳	تحقق اهداف زیست محیطی با حفظ کلش محصول	۶
۶	۲/۶۵	۱/۰۵	۰/۶۶	۲/۵۳	افزایش توسعه کشاورزی	۷
۷	۲/۶۳	۱/۰۹	۰/۹۱	۲/۴۲	ایجاد امنیت غذایی در کشور با افزایش کشت	۸
۸	۲/۴۴	۱/۰۱	۰/۸۴	۲/۴۲	توسعه صنایع بومی و اقتصاد منطقه ای به دلیل کاهش مصرف آب و انرژی تحت شرایط خشکه کاری	۹
۹	۲/۳۱	۱/۰۱	۱/۱۴	۲/۲۹	توسعه این شیوه کشت با دسترسی کشاورزان به تکنولوژی های مناسب و پیشرفته	۱۰
۱۰	۲/۲۵	۰/۹۷	۱	۲/۳۲	توسعه این روش با وجود افرادی آگاه به مدیریت آب	۱۱
۱۱	۲/۱۲	۰/۹۴	۰/۹۸	۲/۲۶	گسترش این نوع شیوه کشت با ایجاد انگیزه بیشتر برای کشاورزان	۱۲
۱۲	۲/۰۳	۰/۹۲	۱/۳۲	۲/۲۱	توسعه این شیوه کشت با اطلاع رسانی کافی در خصوص مزایای کشت برنج به صورت خشکه کاری	۱۳
۱۳	۱/۸۹	۰/۸۹	۱/۳۷	۲/۱۳	تشویق کشاورزان به تسطیح لیزری به دلیل نیاز داشتن به زمین هموار در روش کشت خشکه کاری	۱۴
۱۴	۱/۸۱	۰/۸۷	۱/۳۱	۲/۰۹	حمایت دولت در قالب برنامه توسعه پنجم کشاورزی	۱۵
۱۵	۱/۷۰	۰/۸۴	۱/۳۱	۲/۰۳	توسعه این نوع روش کشت با وجود نیروهای متخصص	۱۶
۱۶	۱/۶۰	۰/۸۲	۱/۳۵	۱/۹۶	گسترش این شیوه کشت با افزایش توجه دولت به این نوع روش کشت و ارائه تسهیلات لازم	۱۷
۱۷	۱/۴۲	۰/۷۷	۱/۲۳	۱/۸۵	آگاهی و آشنایی کشاورزان از نحوه استفاده از فناوری های لازم و کاربردی برای این شیوه کشت	۱۸

جدول شماره ۴ تحلیل نگرش شالیکاران مورد مطالعه نسبت به تهدیدهای کشت برنج به صورت خشکه کاری را نشان می دهد. تهدیدها، تغییرات عمده و ناگهانی هستند که می توانند محدودکننده موفقیت یک تغییر باشند. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۴ وجود ناهمواری در زمین، وجود تهدیدهای زیست محیطی مانند (خشکسالی، کمبود بارش و...) و ضعف در توسعه این شیوه کشت در صورت نداشتن دسترسی به تکنولوژی های مناسب مثل کارنده ها و کمباین سه رتبه اول عوامل تهدید کننده توسعه کشت برنج به صورت خشکه کاری در استان خوزستان می باشند.

جدول شماره ۴ تحلیل نگرش شالیکاران مورد مطالعه نسبت به تهدیدهای کشت برنج به صورت خشکه کاری را نشان می دهد. تهدیدها، تغییرات عمده و ناگهانی هستند که می توانند محدودکننده موفقیت یک تغییر باشند. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۴ وجود ناهمواری در زمین، وجود تهدیدهای زیست محیطی مانند

جدول ۴- رتبه‌بندی گویه‌های تهدیدهای کشت خشکه‌کاری برنج

رتبه	امتیاز عامل	اهمیت نسبی	انحراف معیار	میانگین(امتیاز خالص)	گویه	ردیف
۱	۳/۱۵	۱/۱۴	۰/۷۵	۲/۷۷	وجود ناهمواری در زمین	۱
۲	۳/۰۹	۱/۱۳	۱/۲۹	۲/۷۴	وجود تهدیدهای زیست محیطی مانند(خشکسالی، کمبود بارش و...) ضعف در توسعه این شیوه کشت در صورت نداشتن دسترسی به تکنولوژی های مناسب مثل کارنده ها و کمباین	۲
۳	۲/۸۸	۱/۰۹	۰/۸۸	۲/۶۵	گسترش بذر علفهای هرز به سایر زمینهای مجاور	۳
۴	۲/۷۲	۱/۰۶	۰/۹۶	۲/۵۷	گرفتن فرصت شغلی از کارگران سبک بودن خاک زراعی (نامساعد بودن خاک)	۴
۵	۲/۵۸	۱/۰۳	۱/۱۰	۲/۵۱	ضعف در گسترش این شیوه کشت به دلیل هزینه بالا برای خرید سموم علف-کش	۵
۶	۲/۵۲	۱/۰۲	۱/۰۲	۲/۴۸	ضعف در توسعه این شیوه کشت به دلیل توجه ناکافی مسئولین مربوطه نسبت به این نوع روش کشت وعدم ارائه تسهیلات لازم	۶
۷	۲/۴۴	۱/۰۰	۰/۹۴	۲/۴۴	نبودن امکان تسطیح لیزری برای تمام کشاورزان	۷
۸	۲/۳۸	۰/۹۹	۰/۸۳	۲/۴۱	ضعف در توسعه این شیوه به دلیل کمبود زیر ساختهای فنی و پشتیبانی ناآگاهی در خصوص مدیریت منابع آب	۸
۹	۲/۳۴	۰/۹۸	۱/۴۱	۲/۳۹	ضعف در توسعه این شیوه کشت به دلیل نبودن نیروهای متخصص و با تجربه به این نوع روش کشت	۹
۱۰	۲/۲۹	۰/۹۷	۰/۷۶	۲/۳۷	نداشتن آگاهی کشاورزان از نحوه استفاده از فناوری های موجود برای توسعه روش کشت خشکه‌کاری	۱۰
۱۱	۲/۲۳	۰/۹۶	۱	۲/۳۳	کاهش استقبال کشاورزان از کلاس‌های ترویجی در صورت عدم موفقیت	۱۱
۱۲	۲/۰۷	۰/۹۲	۰/۹۸	۲/۲۵	ضعف در توسعه این شیوه کشت به-دلیل ضعف اطلاع‌رسانی درخصوص مزایای روش کشت خشکه‌کاری	۱۲
۱۳	۲/۰۲	۰/۹۱	۱/۰۶	۲/۲۲		۱۳
۱۴	۱/۹۷	۰/۹۰	۱/۳۴	۲/۱۹		۱۴
۱۵	۱/۸۰	۰/۸۶	۰/۸۶	۲/۱۰		۱۵

نتیجه‌گیری و پیشنهادهای

در تحقیق حاضر با استفاده از تحلیل *SWOT* و در راستای تحقق اهداف تحقیق نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای پیش‌روی کاشت برنج به صورت خشکه-کاری مشخص گردید.

رتبه‌بندی نقاط قوت کاشت خشکه‌کاری برنج با استفاده از امتیاز عامل هر گویه حاکی از آن است که کاهش زمان برای کشت به صورت خشکه‌کاری، کاهش نیاز به نیروی کار در این روش کشت، مصرف کم آب در کشت خشکه‌کاری نسبت به کشت نشایی و سنگین بودن خاک در این استان در روش کشت خشکه‌کاری از مهم‌ترین نقاط قوت برای این نوع روش کشت می‌باشند. هاتا (۱۹۶۷)، فاروق و همکاران (۲۰۰۶)، رائو و همکاران (۲۰۰۷)، سینگ و همکاران (۲۰۰۸)، کراپینک و همکاران (۲۰۱۲)، جوشی و همکاران (۲۰۱۳)، گیلانی و کریمی‌نژاد (۱۳۸۷) و سبحانی‌نژاد (۱۳۹۰) نیز در تحقیقات خود به یک یا بیشتر این موارد به عنوان نقاط قوت کاشت خشکه-کاری برنج اشاره کرده‌اند.

براساس بخش دیگر از نتایج، افزایش علفهای هرز در روش کشت خشکه‌کاری، افزایش هزینه‌های مدیریتی، پرهیز کشاورز از پذیرش نوآوری‌ها در صورت کاهش عملکرد، کاهش ارتفاع بوته در روش کشت خشکه‌کاری در این روش کشت از مهم‌ترین نقاط ضعف کشت خشکه-کاری برنج می‌باشند. افزایش عدم تعادل در میزان نیتروژن خاک، کاهش نفوذپذیری در لایه‌های زیر سطحی

و افزایش عقیمی خوشه رتبه‌های آخر نقاط ضعف کشت خشکه‌کاری برنج می‌باشند. کاتن (۱۹۹۹)، سینگ و همکاران (۲۰۰۵)، فاروق (۲۰۱۱)، پیتلوو (۲۰۱۲) ماهاجان و همکارانش (۲۰۱۲)، جوشی و همکاران (۲۰۱۳) و نوربخشیان (۱۳۷۹) نیز در تحقیقات خود به یک یا بیشتر این موارد به عنوان نقاط ضعف کشت برنج به صورت خشکه‌کاری یاد کرده‌اند.

با توجه به یافته‌های مربوط به فرصت‌های خلق شده ناشی از کاشت خشکه‌کاری برنج، گسترش این شیوه کشت در صورت مساعد بودن خاک، گسترش این شیوه کشت در صورت مناسب و مساعد بودن شرایط آب و هوایی (خشک نبودن هوا) و همسو شدن با اهداف توسعه پایدار رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص دادند که این نتیجه با نتیجه تحقیق هاتا (۱۹۶۷) مطابقت دارد.

تحلیل تهدیدهای بیرونی کاشت برنج به شیوه خشکه‌کاری نشان داد که وجود ناهم‌واری در زمین اولین تهدید و وجود تهدیدهای زیست محیطی مانند (خشکسالی، کمبود بارش و...) و ضعف در توسعه این شیوه کشت در صورت نداشتن دسترسی به تکنولوژی‌های مناسب مثل کارنده‌ها و کمباین به ترتیب دومین و سومین تهدید مهم به حساب می‌آیند.

در نهایت به منظور ارائه راهبرد مناسب توسعه کشت خشکه‌کاری لازم است که میانگین نقاط قوت و فرصتها (*SO*) با میانگین کل نقاط ضعف و تهدیدها (*WT*) محاسبه شده و با یکدیگر مقایسه شدند (جدول ۵).

جدول ۵- ماتریس *SWOT* و چگونگی تعیین راهبردها

ماتریس <i>SWOT</i>	نقاط قوت (Strengths)	نقاط ضعف (Weaknesses)
فرصتها (Opportunities)	۲/۲۴ (راهبرد تهاجمی)	۲/۱۶ (راهبرد محافظه‌کارانه)
تهدیدها (Threats)	۲/۲۶ (راهبرد رقابتی)	۲/۱۷ (راهبرد تدافعی)

پیشتهاد نمود از نوع تهاجمی خواهد بود (نعیمی و پزشکی‌راد، ۱۳۹۰). همچنین چنانچه عکس این قضیه صادق باشد ($WT > SO$)، راهبرد کلان از نوع تدافعی

براساس قاعده معمول در تحلیل *SWOT*، چنانچه میانگین کل ضعف‌ها و تهدیدها کمتر از میانگین قوت‌ها و فرصتها باشد ($WT < SO$)، راهبرد کلانی که می‌توان

راهبردها بر بهره‌گیری از قوت‌ها برای مقابله با تهدیدها تأکید دارند که با توجه به نتایج به‌دست آمده (جدول ۵)، در صورت استفاده برای توسعه کشت برنج به صورت خشکه‌کاری راهبرد مناسب و چاره‌سازی خواهد بود.

راهبردهای تدافعی (WT): این راهبرد نیز نقطه مقابل راهبرد تهاجمی قرار می‌گیرد، زمانی که میانگین کل نقاط ضعف‌ها و تهدیدها بیشتر از میانگین کل نقاط قوت‌ها و فرصت‌ها باشد ($WT < SO$). براساس نتایج به‌دست آمده در این مطالعه استفاده از این راهبرد برای توسعه کشت خشکه‌کاری برنج منطقی به نظر نمی‌رسد.

به‌طورکلی بر اساس نتایج به‌دست آمده، بهترین راهبردهای کلان که در توسعه خشکه‌کاری برنج مؤثر واقع خواهند شد تلفیقی از راهبردهای تهاجمی و محافظه‌کارانه می‌باشند. راهبردهای تهاجمی به دنبال به حداکثر رساندن نقاط قوت و فرصت‌ها می‌باشد، از طرفی دیگر استفاده از راهبردهای محافظه‌کارانه نیز می‌تواند مفید باشد، چرا که هدف این راهبرد نیز در راستای هدف راهبردهای تهاجمی، یعنی غلبه بر ضعفها و استفاده از فرصتهای ممکن به بهترین وجه می‌باشد. در جدول شماره (۶) راهبردهای پیشنهادی حاصل از نتایج تحقیق برای توسعه کشت خشکه‌کاری برنج آورده شده است.

پیشنهاد می‌شود. بر این اساس مطابق با اطلاعات جدول ۵ از آنجایی که میانگین کل ضعف‌ها و تهدیدها (WT) کمتر از میانگین کل نقاط قوت و فرصتها (SO) می‌باشد. ($WT (2/17) < SO (2/24)$)، راهبرد کلان پیشنهادی برای توسعه کشت خشکه‌کاری از نوع راهبرد تهاجمی خواهد بود، که این راهبرد نقاط قوت و فرصتها را به حداکثر می‌رساند و برخلاف راهبرد تدافعی یک راهبرد کنشگر می‌باشد. سایر راهبردهایی که می‌توانند در توسعه کشت برنج به صورت خشکه‌کاری مؤثر باشند و همچنین آنهایی که کمتر مؤثر هستند در زیر مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

راهبردهای محافظه‌کارانه (WO): از آنجایی که در این تحقیق میانگین کل نقاط ضعف و فرصتها از کل نقاط قوتها و تهدیدها کمتر است ($WO < ST$)، بنابراین راهبرد دوم مورد استفاده در توسعه خشکه‌کاری برنج راهبرد محافظه‌کارانه خواهد بود. در این راهبردها سعی بر آن است که با غلبه بر ضعف‌های درونی بهترین استفاده از فرصتهای بیرونی به عمل آید.

راهبردهای رقابتی (ST): این راهبرد در واقع نقطه مقابل راهبرد محافظه‌کارانه است و زمانی مفید است که میانگین کل نقاط قوت و تهدیدها از میانگین کل نقاط ضعف و فرصتها بیشتر باشد ($ST > WO$)، این نوع

جدول ۶- راهبردهای پیشنهادی جهت توسعه کشت برنج به صورت خشکه کاری

تهدیدها (Threat)	فرصتها (Opportunity)
<p>راهبردهای رقابتی (ST): ST>WO باتوجه به نتایج به دست آمده در این مطالعه شرایط استفاده از این راهبرد فراهم نیست، بنابراین کاربرد این راهبرد برای توسعه خشکه کاری برنج توصیه نمی شود.</p>	<p>راهبردهای تهاجمی (SO): SO>WT - توزیع بذور محلی و ارقام مقاوم به کم آبی در بین کشاورزان شالیکار به منظور کشت خشکه کاری برنج. - توسعه این روش کشت در مناطقی که دارای خاک سنگین جهت ذخیره آب و فاقد آب و هوایی خشک می باشند. - ارائه آموزش های لازم به کشاورزان به منظور اعمال مدیریت بقایای گیاهی. - توسعه این روش کشت در مناطق مساعد از طریق آموزش های لازم به کشاورزان و آگاه کردن آنها از فواید کشاورزی و توسعه پایدار. - دادن یارانه و تسهیلات لازم به کشاورزانی که همسو با اهداف توسعه پایدار فعالیت می کنند. - فراهم آوردن شرایط و تسهیلات لازم برای کشت آبی محصولات پاییزه تا از این طریق اگر کشت خشکه کاری برنج موجب کاهش عملکرد محصول برنج شد، هم ضرر مالی شالیکاران را جبران کند و هم با ایجاد تناوب زراعی در خاک مزرعه موجب تقویت خاک زراعی شود. - گسترش رهیافت توسعه نظام های زراعی زیرا با گسترش این رهیافت کشاورزان با مراکز تحقیقاتی در ارتباط بوده و با فناوری های جدید از جمله کشت خشکه کاری برنج سریعتر آشنا می شوند.</p>
<p>راهبردهای تدافعی (WT): WT>SO باتوجه به نتایج به دست آمده در این مطالعه شرایط استفاده از این راهبرد فراهم نیست، بنابراین کاربرد این راهبرد برای توسعه خشکه کاری برنج توصیه نمی شود.</p>	<p>راهبردهای محافظه کارانه (WO): WO>ST - کشت به موقع برنج، زیرا اگر کشت برنج به تأخیر بيفتد علفهای هرز فرصت بیشتری برای رشد پیدا کرده و ارتفاع آنها از بوته های برنج بیشتر خواهد شد و بر روی بوته های برنج سایه افکنده و موجب کاهش نور و به دنبال آن موجب کاهش عملکرد برنج خواهد شد. - استفاده از ارقامی که قدرت فوسنتز بالا و سرعت رشد زیادی داشته باشند تا بتوانند با علفهای هرز رقابت و مانع رشد آنها شوند. - استفاده مناسب از ظرفیتهای علمی کشور در زمینه زراعت جهت بهبود پرورش و کنترل علفهای هرز. - دادن وام و تسهیلات به کشاورزان برای کاهش هزینه های مدیریتی وارد به کشاورزان برای تشویق آنان به کشت برنج به صورت خشکه کاری. - آگاهی کشاورزان و متقاعد کردن آنها به این منظور که هر نوآوری هم احتمال شکست دارد و هم موفقیت و شکست در یک نوآوری به منزله شکست یا عدم موفقیت در پذیرش سایر نوآوری ها نمی باشد.</p>

نقاط قوت
(Strength)نقاط ضعف
(Weakness)

منابع مورد استفاده

- عربزاده ب، و توکلی ع، ۱۳۸۵. تحلیل اقتصادی مدیریت کم آبیاری در کشت خشکه کاری برنج. مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی، ۷(۲۶): ۶۸-۵۹.
- قربانی م، رضایی ک و آجیلی ع. ۱۳۸۹. پذیرش خشکه کاری در زراعت برنج. از مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی، ۶(۱): ۵۶-۴۵.
- گیلانی ع و کریمی نژاد ژ، ۱۳۸۷. نشریه ترویجی خشکه کاری برنج. خوزستان: انتشارات فنی مدیریت هماهنگی ترویج خوزستان، ۱۳-۱۲.
- سبحانی نژاد ا، ۱۳۹۰. خشکه کاری برنج در خوزستان. اولین همایش ملی و راهبردهای دستیابی به کشاورزی پایدار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز.
- نعیمی ا، پزشکی راد غ، ۱۳۹۰. تحلیل سوات توسعه فناوری زیستی کشاورزی از دیدگاه متخصصان فناوری زیستی استان تهران دومین کنفرانس ملی پدافند غیرعامل در بخش کشاورزی. سازمان پدافند غیرعامل کشور، تهران.
- نوربخشیان ج، ۱۳۷۹. مقایسه عملکرد ارقام برنج در کشت مستقیم و نشائی. مجله علوم زراعی ایران، ۲(۴): ۲۴-۸.
- Caton BP, Foin TC and Hill JE, 1999. A plant growth model for integrated weed management in direct-seeded rice. III. Interspecific competition for light. *Journal of Field Crops Research*, 63: 47-67.
- Farooq M, Basra SMA and Ahmad N, 2006. Improving the performance of transplanted rice by seed priming. *Journal of Plant Growth Regul*, 51: 129-137.
- Farooq M, Siddique KHM, Rehman H, Aziz T, Lee D, and Wahid A, 2011. Rice direct seeding: Experiences, challenges and opportunities. *Journal of Soil & Tillage Research*, 111: 87-98.
- Food and Agriculture organization of the United Nations (FAO), 2004. Women in agricultur, environment and rural production. Available at <http://selfknowledge.com>.
- Joshi E, Kumar D, Lal B, Neplia V, Gautam P and Vysa AK, 2013. Management of direct rice for enhanced resource-use efficiency. *Journal of Plant Knowledge*, 2(3): 119-134.
- Hatta M, 1976. Growth of rice cultivars by direct seeding and transplanting under upland and lowland conditions. *Journal of Field Crop Research*, 48: 115-123.
- Krupnik TJ, Shennan C, Settle MH, Demont M and Ndiaye AB, 2012. Improving irrigated rice production in the Senegal River Valley through experiential learning and innovation. *Journal of Agricultural Systems*, 109: 101-112.
- Kumar V and Ladha JK, 2011. Direct seeded rice: Recent development & future research needs. *Journal of Advanced Agronomy*, 111: 297-413.
- Ladha JK and Reddy PM, 2001. The quest for nitrogen fixation in rice. In: Proceedings of the Third Working Group Meeting on Assessing Opportunities for Nitrogen Fixation in Rice. *Journal of International Rice Research Institute*, 6: 9-12.
- Mahajan G, Chauhan BS and Timsina J, 2012. Opportunities for weed control in Dry Seed Rice in North-Western Indo-Gangetic plain. Available at <http://www.intechopen.com>.
- Pittellkow CM, Fischer AJ, Moechnig MJ, Hill JE, Koffler KB, Mutters RG, Greer CA, Cho YS, Kessel CV and Linquist BA, 2012. Agronomic productivity and nitrogen requirements of alternative tillage and crop establishment systems for improved weed control in direct-seeded rice. *Journal of Field Crops Research*, 130: 128-137.
- Rao A, Johnson DE, Sivaprasadm B, Ladha JK. and Mortimer AM, 2007. Weed management in direct-seeded rice. *Journal of Agronomy*, 93: 153-255.

Singh Y, Singh G, Johnson D and Mortimer M, 2005. Changing from transplanted rice to direct seeding in the rice-wheat cropping system in India. *Journal of World Rice Research Conference*,4(6): 198-201.

Singh Y, Singh VP, Chauhan B, Orr A, Mortimer AM, Johnson DE and Hardy B, 2008. Direct seeding of Rice and Weed Management in the Irrigated Rice- Wheat Cropping System of the Indo- Gangetic Plains. Los Banos(Philippines). *Journal of International Rice Research Institute*,3(2): 270- 272.