

رعایت الگوی کشت راهکاری برای بهینه سازی و مدیریت منابع آب:
مورد مطالعه شبکه آبیاری و زهکشی درودزن

Planting Method as a Strategy for Water Resources Sustainable Development: The Case of Doroudzan Irrigation and Drainage Network

مرضیه اسکندری آبرزگه*^۱، کورش رضایی مقدم^۲ و داریوش حیاتی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد بخش ترویج و آموزش کشاورزی

۲- دانشیار بخش ترویج و آموزش کشاورزی

۳- استادیار بخش ترویج و آموزش کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

E-mail: eskandari_marzie@yahoo.com

* مرضیه اسکندری آبرزگه

خلاصه

بروز خشکسالی باعث شده است که جهان با مشکلات کمبود آب به صورت جدی تر مواجه شود اما محدودیت های منابع آب از یک سو و برداشت بی رویه از این منابع از سوی دیگر، در حال تضعیف این منبع حیاتی است. بنابراین با توجه به رقابتی شدن استفاده از منابع آب توسط بخشهای مختلف و با توجه به اهمیت آب در توسعه پایدار بخش کشاورزی، این بخش باید راهکارهای مختلف بهینه سازی و مدیریت آب، بخصوص راهکارهای کاربردی را مورد آزمایش قرار دهد. یکی از راهکارهای انجام گرفته در این راستا تعیین الگوی کشتی مناسب با شرایط منطقه است. اما آنچه در این بحث مهم است، فقط تعیین الگوی کشت از سوی دولت نیست بلکه پذیرش و رعایت الگوی کشت از سوی کشاورزان نیز امری ضروری برای اجرای این طرح به نظر می رسد. پژوهش حاضر با هدف شناخت دانش و نگرش کشاورزان در زمینه رعایت الگوی کشت پیشنهادی شبکه آبیاری و زهکشی درودزن انجام شده است. این مطالعه از نوع تحقیقات توصیفی- همبستگی است که به روش پیمایش انجام شد. جامعه آماری این پژوهش شامل کشاورزان تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکشی درودزن بوده است. روش نمونه گیری به صورت تصادفی طبقه بندی شده انجام گرفت و تعداد ۱۱۲ پرسشنامه در ۲۲ روستای تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکشی درودزن جمع آوری شد. برای تعیین پایایی پرسشنامه آزمون راهنما انجام شد. نتایج نشان داد که اغلب کشاورزان نگرش مثبتی نسبت به رعایت الگوی کشت داشتند و دانش آنها نسبت به الگوی کشت شبکه درودزن پایین و این امر در بین کشاورزان بی سواد و مسن در سطح پایین تری قرار دارد. اگرچه دانش کشاورزانی که در کلاسهای ترویجی شرکت داشته اند در مقایسه با کشاورزانی که در این کلاسها شرکت نداشته اند، بالاتر است اما در مجموع، میانگین دانش کشاورزان کمتر از میزان میانگین است. براساس یافته های تحقیق، برای رعایت هر چه بیشتر الگوی کشت از سوی کشاورزان در پایان راهکارها و پیشنهادهایی ارائه گردیده است.

واژه های کلیدی: الگوی کشت، توسعه پایدار، آب، نگرش، شبکه آبیاری و زهکشی درودزن

Abstract

Regarding to competition on water resources by different sectors and the importance of water in sustainable development in agriculture, it is necessary to get applied strategies in order to increase the water efficiency. Determining planting method for each region is an important strategy. It is not enough to determine only the planting method by the organization, it is also essential to attention the adoption by farmers. Understanding the knowledge and attitude of farmers to planting method is the purpose of this research. Farmers under Doroudzan irrigation and drainage network were the population of the study. Stratified random sampling technique was used to gather data from 112 farmers in 22 villages of Doroudzan irrigation and drainage network. The reliability of questionnaire was checked by a pilot study. The findings revealed that the most of the farmers have positive attitude to consider planting method in farming activities, but they have low knowledge to it, especially among illiterate and old ones. The knowledge of farmers attending in extension classes was higher than the non-attending farmers, but the mean of knowledge between two groups was low. At last the suggestions been presented to consider the planting method by farmers.

Key Words: Planting Method, Sustainable Development, Water, Attitude, Doroudzan Irrigation and Drainage Network.

مقدمه

استفاده بهینه و کارا از منابع موجود و در دسترس مقوله ای است که از زمانهای گذشته مورد توجه برنامه ریزان و اقتصاددانان اغلب کشورها قرار گرفته و در سالهای اخیر محدودیتها در تامین منابع علاوه بر تحمیل هزینه های زیاد در تولید محصول باعث تخریب محیط زیست، آلودگی مواد غذایی و کاهش کیفیت آن شده و حیات انسان و دیگر موجودات را تهدید می نماید، و به همین جهت اهمیت بیشتری نسبت به گذشته پیدا کرده است (هاشمی دیزج و همکاران، ۱۳۸۹). اگر چه بروز خشکسالی باعث شده است که جهان با مشکلات کمبود آب به صورت جدی تر مواجه شود اما محدودیت های منابع آب از یک سو و برداشت بی رویه از این منابع از سوی دیگر، در حال تضعیف این منبع حیاتی است (سرخوش سلطانی، ۱۳۸۷). با اوج گرفتن نگرانی کاهش منابع آب از یک طرف و رشد روز افزون جمعیت و نیاز بیشتر به مواد غذایی و محصولات کشاورزی از طرف دیگر، بهینه سازی مصرف آب کشاورزی از اهمیت خاصی برخوردار است.

ایران نیز جزء مناطق کم آب جهان بشمار می رود کمبود آب در ایران به علت قرار گرفتن در کمربند میانی و ناحیه خشک تا نیمه خشک، همواره یکی از مشکلات بنیادی توسعه و توسعه اقتصادی بوده است (امید نوری و چیدری، ۱۳۸۵). کشور ایران به لحاظ بارشهای جوی در رتبه ۸۴ دنیا قرار دارد و میزان کل بارندگی سالانه آن حدود ۴۲۷ میلیارد مترمکعب است که تنها ۱۳۰ میلیارد مترمکعب آب تجدید می شود. این در حالی است که ۷۴ درصد مساحت ایران خشک و نیمه خشک می باشد که میانگین بارندگی این مناطق کمتر از ۲۵۰ میلی متر است و ۱۳ درصد مساحت دیگر کشور کمتر از ۱۰۰ میلی متر بارندگی دارند بنابراین می توان گفت که میانگین بارندگی سالانه کشور حدود ۳۰۰- ۲۵۰ میلی متر است که معادل یک سوم میانگین باران سالانه کره زمین (۸۶۰ میلیمتر) می باشد (امید نوری و چیدری، ۱۳۸۵). بنابراین بر اساس شاخص مؤسسه بین المللی مدیریت آب و همچنین سازمان ملل، کشور ایران با بحران شدید آب روبه روست (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲). در چنین شرایطی به نظر می رسد که برای جبران کم آبی در بخش کشاورزی یعنی بزرگ ترین و مهم ترین مصرف کننده آب در ایران، هرگونه تلاشی در صرفه جویی و استفاده بهینه از آب مخصوصا در کشاورزی اجتناب ناپذیر است (باقری و ملک محمدی، ۱۳۸۴).

با توجه به رقابتی شدن استفاده از منابع آب توسط بخشهای مختلف و با در نظر گرفتن این نکته که بخش کشاورزی به عنوان بزرگ ترین مصرف کننده آب مطرح می باشد (درزی و همکاران، ۱۳۸۶)، این بخش باید راهکارهای مختلف افزایش بهره وری آب، بخصوص راهکارهای کاربردی را مورد آزمایش قرار دهد و توجه ویژه ای به وضعیت مصرف آب و مدیریت تقاضا و عرضه آن در این بخش مبذول داشت تا در آینده نه چندان دور برای تامین نیاز غذایی دچار مشکل نشود. برای رسیدن به این امر یکی از مهمترین راهکارهای کاربردی تبدیل کانال های آبیاری سنتی به کانال های نوین آبیاری می باشد. کانال های آبیاری به لحاظ صرفه جویی در مصرف آب و به حداقل رساندن اتلاف آب جایگاه ویژه ای در مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی پیدا کرده است. اما باید به این نکته توجه کرد که تنها ساخت کانال های بتونی برای آبیاری و جلوگیری از هدر روی آب مناسب نیست، بلکه قبل از همه این سرمایه گذاری ها، در این راستا، تعیین یک الگوی کشت مناسب با شرایط منطقه امری ضروری به نظر می رسد.

الگوی کشت به معنی: "تعیین و ابلاغ برنامه کشت در سطح ملی، منطقه ای و محلی در قالب برنامه های استراتژیک کشور و بر اساس شاخص های فنی و اقتصادی" است (بزرگ نیا، ۱۳۸۸). سالیان متمادی است که بحث مهم و اساسی ضرورت وجود الگوی کشت در بخش کشاورزی مطرح است و در سال های گذشته با گران یا ارزان شدن قیمت یک محصول کشاورزی و باغی شاهد توسعه و ترویج کشت آن محصول در سال بعد و تولیدی به مراتب افزون بر نیاز جامعه بوده ایم و هرگز میزان عرضه و تقاضا یا به عبارتی سطح زیر کشت و میزان تولید با نیازهای روز مطابقت نداشته است. در سالیان اخیر معضل جدی کم آبی نیز مزید بر علت شد تا صاحب نظران، کارشناسان و حتی مدیران بخش کشاورزی نیز به ضرورت تعیین الگوی کشت برای بخش کشاورزی واقف شدند (بزرگ نیا، ۱۳۸۸)، اما آنچه در این بحث مهم است، فقط تعیین الگوی کشت از سوی دولت نیست بلکه رعایت الگوی کشت و پذیرش آن از سوی کشاورزان نیز امری ضروری برای اجرای این طرح به نظر می رسد.

دافی (۱۹۹۶) می گوید رعایت الگوی کشت در منطقه ی آیووا در ایالت تامپل نادو به شرط اینکه الگوی کشت پیشنهادی باعث ایجاد درآمد مالی بیشتر نسبت به الگوی کشت گذشته شود از سوی کشاورزان پذیرفته می شود. گیل (۲۰۰۰) معتقد است که فاکتور اولیه ای که بر پذیرش الگوی کشت از سوی کشاورز تاثیر می گذارد میزان درآمد حاصل از کشت محصول پیشنهادی است. راماسامی و همکاران (۲۰۰۴) معتقد اند که رعایت الگوی کشت نوعا تحت تاثیر عوامل زیر قرار می گیرد: اقلیم، شرایط اقتصادی کشاورز، شرایط بازار و تمایل زارع. حسین (۱۹۹۶) اظهار می دارند که الگوی کشت با توجه به مسائل اقتصادی و ساختاری و شرایط زراعی از سوی کشاورز پذیرفته و رعایت می شود. در تحقیقی دیگر توزیع و مدیریت مناسب آب، قیمت محصول و میزان زمین از عوامل مهم در پذیرش و رعایت الگوی کشت از سوی کشاورزان معرفی شده است (Nalawade et al., 2010).

هدف کلی پژوهش حاضر، شناخت دانش و نگرش کشاورزان در زمینه رعایت الگوی کشت پیشنهادی شبکه آبیاری و زهکشی درودزن می باشد. شبکه آبیاری و زهکشی درودزن از قدیمی ترین طرح های مدرن آبی است که در سطح کشور ساخته شده است. این سد بر روی رودخانه کر و در حد فاصل دشت کامفیروز و رامجرد واقع گردیده است. هدف از احداث سد، مشروب نمودن اراضی دشت های رامجرد و کربال و تأمین قسمتی از نیازهای شرب شهرستان شیراز و مرودشت است. همچنین آب مورد نیاز تعدادی از مؤسسات صنعتی نظیر پتروشیمی شیراز را تأمین می کند. سد درودزن حدود ۱۰۰ کیلومتری شمال غربی شیراز در محلی که رودخانه کر از تنگه ای در نزدیکی روستای درودزن می گذرد احداث شده است. آبرگیری آن در تابستان ۱۳۵۰ انجام گرفته است. حجم نرمال و حجم مفید مخزن به ترتیب معادل ۹۹۳ و ۸۶۰ میلیون مترمکعب می باشد. شبکه اصلی آبیاری و زهکشی درودزن در سال ۱۳۵۱ به بهره برداری رسید و کار ساخت شبکه فرعی (کانال های درجه ۳ و ۴) آن از سال ۱۳۶۰ آغاز شده و به تدریج تا سال ۱۳۶۷ به بهره برداری رسیده است. این شبکه مدرن آبیاری و زهکشی در زیردست سد درودزن به وسعت حدود ۷۶۰۰۰ هکتار (ناخالص) بوده و اراضی ۸۷ روستا را در بر می گیرد. سازمان آب منطقه ای با توجه به شرایط و میزان آب در دسترس به معرفی یک الگوی کشت برای اراضی منطقه پرداخته است. الگوی کشت پیشنهادی برای این منطقه از سوی این سازمان کشت محصولاتی چون گندم و جو در پاییز و ذرت در بهار می باشد.

روش پژوهش

این مطالعه از نوع تحقیقات توصیفی-همبستگی است. که به روش پیمایش انجام شد. جامعه آماری این پژوهش شامل کشاورزان تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکشی درودزن بوده است. روش نمونه گیری به صورت تصادفی طبقه بندی شده انجام گرفت و تعداد ۱۱۲ پرسشنامه در ۲۲ روستای تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکشی درودزن جمع آوری شد. روایی صوری پرسشنامه با کسب نظر از متخصصان ترویج و آموزش کشاورزی و کارشناسان شرکت سهامی آب منطقه ای استان فارس تایید و برای تعیین پایایی آن آزمون راهنما انجام شد. متغیر وابسته (رعایت الگوی کشت) با یک سوال باز از کشاورز پرسیده شد. یکی از متغیرهای مهم در این پژوهش نگرش کشاورزان نسبت به الگوی کشت است. نگرش مجموعه ای از احساسات، باورها و تمایلات رفتاری است. نگرش مرکب از سه عنصر شناختی، عاطفی و امدادگی برای عمل است. منظور از جزء شناختی نگرش، اطلاعاتی است که فرد در مورد موضوع نگرش دارد. جز اصلی نگرش شامل احساساتی است که موضوع نگرش را در فرد بر می انگیزد. جزء امدادگی برای عمل، به معنی نوع رفتاری است که شخص با موضوع نگرش از خود نشان می دهد (Schultz, 2000). این متغیر با یک مقیاس با ۱۵ سوال مرتبط سنجیده شد و طیف ۵ گزینه ای لیکرت برای پاسخ در نظر گرفته شد. دانش کشاورزان نسبت به الگوی کشت با ۵ سوال باز مرتبط با موضوع سنجیده شد.

نتایج و بحث

یافته های توصیفی تحقیق در جدول ۱ نشان داد که میانگین سنی کشاورزان ۴۸/۱۳ سال (انحراف معیار=۱۴/۴۶) بود. میانگین تعداد سال های تحصیل نیز ۷/۰۷ سال بوده است. این امر نشان می دهد که اکثریت بهره برداران در این پژوهش دارای سطح تحصیلات میانگینه بوده اند. میانگین درآمد سالانه بهره برداران از کشاورزی ۸ میلیون و ۱۰۰ هزار تومان بود و میانگین مساحت اراضی کشاورزان نیز ۸/۸ هکتار بوده است. میانگین تعداد قطعات کشاورزان در این منطقه برابر با ۲/۶ بود. طی یک سوال از بهره بردار منبع تامین آب زمین کشاورزی پرسیده شد که ۶۳ نفر (۵۶/۳٪) از بهره برداران تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکشی درودزن آب مورد نیاز زمین خود را هم از کانال و هم از چاه تامین می کردند.

بررسی نحوه آبیاری زمین کشاورزی نشان داد که حدود ۱۰۵ نفر (۹۳/۸٪) روش آبیاری زمین شان به صورت غرقابی بود. ۶۵ نفر (۵۸٪) از کشاورزان وضعیت زمین شان به صورت اصلاحات ارضی بود که ۵۵ نفر (۴۹/۱٪) از کشاورزان نوع مالکیت شان به صورت مالکی بوده است. نوع نظام بهره برداری ۸۷ نفر (۷۷/۷٪) از کشاورزان پاسخگو نیز به صورت ملکی بوده است. ۸۷ نفر (۷۷/۷٪) از پاسخ دهندگان موقعیت زمین شان نسبت به کانال اصلی به صورت پایین دست بوده است. در مورد محصولات کاشته شده قبل از زمان خشکسالی (پیش از سال ۸۰ مینا بوده است)، ۵۶ نفر (۵۰٪) از پاسخگویان در فصل پاییز همزمان دو محصول پاییزه گندم و جو را می کاشتند و ۶۳ نفر (۵۶/۳٪) از بهره برداران پاسخگو در فصل بهار محصولات بهاره ای چون ذرت، صیفی، برنج، حبوبات، آفتاب گردان و... را کشت می کردند. در مورد محصولات کشاورزی که در حال حاضر کشت می شود باید گفت که ۵۷ نفر (۵۰/۹٪) از پاسخ گویان در حال حاضر که منطقه با خشکسالی دست و پنجه نرم می کند در پاییز محصول پاییزه گندم را کشت می کنند و در بهار فقط ۳۸ نفر (۳۳/۹٪) زمین شان به صورت آیش است، ۲۸ نفر (۲۵٪) دیگر ذرت کشت می کنند

و بقیه بهره برداران (۴۱/۱٪) در این شرایط خشکسالی و کمبود آب محصولات متنوعی می کارند. میانگین دانش کشاورزان نسبت به الگوی کشت ۸/۱ و میانگین نگرش کشاورزان نسبت به الگوی کشت ۱۴/۵۷ می باشد به این معنی است که دانش نسبت به الگوی کشت در بین کشاورزان پایین و نگرش شان نسبت به الگوی کشت بالا است.

جدول (۱) آمار توصیفی حاصل از ویژگی های فردی پاسخگویان

متغیر	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۴۸/۱۳	۱۴/۴۶
سواد (سال تحصیلی)	۷/۰۷	۴/۴
درآمد (میلیون تومان)	۸/۱	۹/۱
مساحت اراضی (هکتار)	۸/۸	۱۰/۱۷
تعداد قطعات	۲/۶	۲/۰۶
دانش نسبت به الگوی کشت	۸/۱	۳/۰۲
نگرش نسبت به الگوی کشت	۱۴/۵۷	۱۲/۲

طیف دانش و نگرش نسبت به الگوی کشت ۲۰-۴

دانش نسبت به الگوی کشت

همان گونه که در جدول ۲ ارائه شده است بر اساس آزمون آماری مقایسه میانگین (t-test) تفاوت معنی داری در میزان دانش کشاورزانی که باسواد هستند با کسانی که سواد ندارند نسبت به الگوی کشت وجود دارد. بطوری که افراد باسواد دارای آگاهی بیشتری نسبت به الگوی کشت هستند.

جدول (۲) مقایسه میانگین میزان دانش کشاورزان نسبت به الگوی کشت در بین دو گروه باسواد و بی سواد

سواد	میانگین دانش کشاورزان نسبت به الگوی کشت	انحراف معیار	آماره t	سطح معنی داری
باسواد	۸/۴	۳/۰۸	۲/۰۸	/۰۰۵
بی سواد	۶/۲	۱/۷		

طیف دانش نسبت به الگوی کشت ۲۰-۴

بر اساس نتایج آزمون آماری مقایسه میانگین (ANOVA) و آزمون تعقیبی LSD میزان دانش نسبت به الگوی کشت در بین ۴ گروه سنی، دارای تفاوت معنی داری می باشد. همانگونه که جدول ۳ نشان می دهد میانگین میزان دانش نسبت به الگوی کشت در گروه سنی جوان از دو گروه دیگر بیشتر است.

جدول (۳) مقایسه میانگین میزان دانش کشاورزان نسبت به الگوی کشت در بین گروه های مختلف سنی

گروه سنی	میانگین دانش کشاورز نسبت به الگوی کشت	F	سطح معنی داری
جوان	۸/۸ ^a	۳/۳	/۰۳
میانسال	۸/۳ ^{ab}		
مسن	۷/۰۹ ^b		

طیف دانش نسبت به الگوی کشت ۲۰-۴ (بین میانگین‌هایی که با حروف مشترک مشخص شده اند، با آزمون LSD در سطح ۰/۰۵ تفاوت معنی داری وجود ندارد).

جدول (۴) مقایسه میانگین همانگونه که جدول ۴ نشان می‌دهد بر اساس آزمون آماری مقایسه میانگین (T-TEST) هرچند میزان دانش دو گروه شرکت کننده و غیر شرکت کننده در کلاس های ترویجی پایین است اما تفاوت معنی داری در میزان دانش نسبت به الگوی کشت در بین کشاورزانی که در کلاس های ترویجی شرکت کرده اند و کشاورزانی که در این کلاس ها شرکت نکرده اند وجود دارد. این امر نشان دهنده تاثیر آموزشهای ترویجی بر افزایش دانش بهره برداران نسبت به الگوی کشت می باشد. میزان دانش نسبت به الگوی کشت و حضور در کلاس های ترویجی

کلاس ترویجی	میانگین دانش نسبت به الگوی کشت از سوی کشاورز	انحراف معیار	آماره t	سطح معنی داری
حضور در کلاس	۹/۰۵	۲/۶	۲/۳	۰/۰۲
عدم حضور در کلاس	۷/۷	۳/۱		

طیف دانش نسبت به الگوی کشت ۲۰-۴

نگرش نسبت به الگوی کشت

همانطور که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود بر اساس آزمون آماری مقایسه میانگین (T-TEST) تفاوت معنی داری در میزان نگرش نسبت به الگوی کشت در بین کشاورزانی که بی سواد هستند و کشاورزانی که باسواد هستند وجود دارد.

جدول (۵) مقایسه میانگین میزان نگرش نسبت به الگوی کشت و سطح سواد در کشاورزان

سواد	میانگین نگرش کشاورزان نسبت به الگوی کشت	انحراف معیار	آماره t	سطح معنی داری
باسواد	۵۴/۰۳	۸/۱	-۱/۹۷	۰/۰۲
بی سواد	۵۸/۱۱	۶/۲		

طیف نگرش نسبت به الگوی کشت ۱۵-۷۵

بر اساس آزمون آماری مقایسه میانگین (ANOVA) در جدول ۶ ملاحظه می‌شود که تفاوت معنی داری در میزان نگرش نسبت به الگوی کشت در بین گروه های سنی مختلف وجود ندارد. با توجه به طیف این متغیر، تمام گروه های سنی نگرش بالایی نسبت به الگوی کشت دارند.

جدول (۶) مقایسه میانگین میزان نگرش نسبت به الگوی کشت و گروه های سنی مختلف

گروه سنی	میانگین نگرش کشاورز نسبت به الگوی کشت	F	سطح معنی داری
جوان	۵۵/۴۷	۱/۲	/۲۸
میانسال	۵۳/۰۷		
مسن	۵۵/۶۶		

طیف نگرش نسبت به الگوی کشت ۱۵-۷۵

اطلاعات جدول ۷ بیانگر این مطلب است که بر اساس آزمون آماری مقایسه میانگین (T-TEST) تفاوت معنی داری در میزان نگرش نسبت به الگوی کشت در بین کشاورزانی که در کلاس های آموزشی شرکت کرده اند و

کشاورزانی که در کلاس های ترویجی حضور نداشته اند وجود ندارد. می توان گفت که با توجه به طیف این متغیر، اکثر بهره برداران نگرش مثبتی نسبت به الگوی کشت داشته اند.

جدول (۷) مقایسه میانگین میزان نگرش نسبت به الگوی کشت و شرکت در کلاس های ترویجی

کلاس ترویجی	میانگین نگرش کشاورز نسبت به الگوی کشت	انحراف معیار	آماره t	سطح معنی داری
حضور در کلاس	۵۵/۰۷	۷/۷	۰/۹۹	۰/۳۲
عدم حضور در کلاس	۵۴/۱۳	۸/۰۷		

طیف نگرش نسبت به الگوی کشت ۷۵-۱۵

رعایت الگوی کشت

همانطور که در جدول ۸ ملاحظه می شود آزمون مربع کای نشان داد بین گروه های سنی مختلف و رعایت الگوی کشت رابطه معنی داری وجود ندارد، یعنی با توجه به اطلاعات این جدول نمی توان گفت که کدام گروه سنی الگوی کشت را بیشتر رعایت کرده است.

جدول (۸) جدول توافقی برای بررسی رابطه بین دو متغیر گروه سنی و رعایت الگوی کشت

جمع	گروه سنی			رعایت الگوی کشت از سوی کشاورز
	مسن	میانسال	جوان	
۳۶	۱۱	۱۴	۱۱	عدم رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۳۰/۶%	۳۸/۹%	۳۰/۶%	
۷۵	۲۲	۲۶	۲۷	رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۲۹/۳%	۳۴/۷%	۳۶%	
۱۱۱	۳۳	۴۰	۳۸	جمع
۱۰۰	۲۹/۷%	۳۶%	۳۴/۲%	

chi-square:0/34 sig:0/84

همانطور که در جدول ۹ مشاهده می شود آزمون مربع کای نشان داد بین دو متغیر سواد کشاورزان و رعایت الگوی کشت رابطه معنی داری وجود ندارد. در جدول ۱۰ نیز مشاهده می شود که آزمون کای گرفته شده نشان داد بین دو متغیر حضور در کلاس های ترویجی و پذیرش و رعایت الگوی کشت در بین کشاورزان رابطه معنی داری وجود ندارد، یعنی نمی توان گفت شرکت در کلاس های ترویجی با رعایت الگوی کشت از سوی کشاورز رابطه دارد.

جدول (۹) جدول توافقی برای بررسی رابطه بین دو متغیر سواد کشاورزان و رعایت الگوی کشت

جمع	سواد افراد		رعایت الگوی کشت از سوی کشاورز
	بی سواد	با سواد	
۳۶	۵	۳۱	عدم رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۱۳/۹%	۸۶/۱%	
۷۵	۱۲	۶۳	رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۱۶%	۸۴%	
۱۱۱	۱۷	۹۴	جمع
۱۰۰	۱۵/۳%	۸۴/۷%	

chi-square:0/084 sig:0/77

جدول (۱۰) جدول توافقی برای بررسی رابطه بین دو متغیر شرکت در کلاس های ترویجی و رعایت الگوی کشت

جمع	شرکت در کلاس		رعایت الگوی کشت از سوی کشاورز
	عدم حضور در کلاس	حضور در کلاس	
۳۶	۲۵	۱۱	عدم رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۶۹/۴%	۳۰/۶%	
۷۵	۴۹	۲۶	رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۶۵/۳%	۳۴/۷%	
۱۱۱	۷۴	۳۷	جمع
۱۰۰	۶۶/۷%	۳۳/۳%	

chi-square:0/185 sig:0/66

همانطور که در جدول ۱۱ ملاحظه می شود آزمون مربع کای گرفته شده بین دو متغیر موقعیت زمین و رعایت الگوی کشت بین کشاورزان نشان داد بین این دو متغیر رابطه معنی داری وجود دارد، این بدین معناست که ۶۲ نفر از کشاورزانی که الگوی کشت را پذیرفته و رعایت می کنند زمین شان در پایین دست کانال آبیاری قرار دارد، علت این امر را می توان در دسترس نبودن آب کافی و توزیع و مدیریت نامناسب آب دانست به این صورت که زمین هایی که در پایین دست کانال اصلی واقع شده اند به علت دسترسی کمتر به آب مجبور می شوند محصولاتی که در برنامه کشت به آنها معرفی شده و آب کمتری برای رشد نیاز دارند را بکارند.

جدول (۱۱) جدول توافقی برای بررسی رابطه بین دو متغیر موقعیت زمین و رعایت الگوی کشت

جمع	موقعیت زمین		رعایت الگوی کشت از سوی کشاورز
	بالا دست	پایین دست	
۳۶	۱۲	۲۴	عدم رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۳۳/۳%	۶۶/۷%	
۷۵	۱۳	۶۲	رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۱۷/۳%	۸۲/۷%	
۱۱۱	۲۵	۸۶	جمع
۱۰۰	۲۲/۵%	۷۷/۵%	

chi-square: 3/56 sig:0/05

همانطور که از جدول ۱۲ مشاهده می شود آزمون مربع کای گرفته شده بین دو متغیر مساحت زمین و رعایت الگوی کشت معنی دار است نتایج نشان داد که ۴۹ نفر از کشاورزانی که مساحت زمینشان از ۹ هکتار کمتر بود الگوی کشت را بیشتر رعایت می کردند بنابراین می توان گفت میزان زمین در رعایت الگوی کشت از سوی بهره بردار موثر است. نلوده و همکاران (۲۰۱۰) نیز در تحقیقات خود به این نتیجه رسیده اند که میزان زمین در رعایت الگوی کشت تاثیر دارد.

جدول (۱۲) جدول توافقی برای بررسی رابطه بین دو متغیر مساحت اراضی و رعایت الگوی کشت

جمع	مساحت اراضی (هکتار)		رعایت الگوی کشت از سوی کشاورز
	>۹	<۹	
۳۶	۶	۳۰	عدم رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۱۶/۷%	۸۳/۳%	
۷۵	۲۶	۴۹	رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۳۴/۷%	۶۵/۳%	
۱۱۱	۳۲	۷۹	جمع
۱۰۰	۲۸/۸%	۷۱/۲%	

chi-square: 3/8 sig:0/05

سؤال مطرح دیگر این بود که آیا بین نگرش نسبت به الگوی کشت و رعایت آن توسط کشاورز رابطه معنی داری وجود دارد؟ آزمون مربع کای گرفته شده از این آزمون در جدول ۱۳ از این آزمون نشان داد که بین نگرش کشاورزان و رعایت الگوی کشت از سوی آنها رابطه معنی داری وجود ندارد. بنابراین نمی توان گفت بهره برداری که نگرش بالایی نسبت به الگوی کشت دارد الگوی کشت را بیشتر رعایت می کند. همان طور که جدول ۱۴ نشان

داده است، مربع کای گرفته شده بین دو متغیر جدول نشان داده که بین دانش بهره برداران و پذیرش و رعایت الگوی کشت از سوی آنها رابطه معنی داری وجود ندارد.

جدول (۱۳) جدول توافقی برای بررسی رابطه نگرش نسبت به الگوی کشت و رعایت الگوی کشت

جمع	نگرش نسبت به الگوی کشت		رعایت الگوی کشت از سوی کشاورز
	زیاد	کم	
۳۶	۱۳	۲۳	عدم رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۳۶/۱%	۶۳/۹%	
۷۵	۳۳	۴۲	رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۴۴%	۵۶%	
۱۱۱	۴۶	۶۵	جمع
۱۰۰	۴۱/۴%	۵۸/۶%	

chi-square:0/62 sig:0/43

جدول (۱۴) جدول توافقی برای بررسی رابطه دانش نسبت به الگوی کشت و رعایت آن

جمع	دانش نسبت به الگوی کشت		رعایت الگوی کشت از سوی کشاورز
	زیاد	کم	
۳۶	۹	۲۷	عدم رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۲۵%	۷۵%	
۷۵	۱۶	۵۹	رعایت الگوی کشت
۱۰۰	۲۱/۳%	۷۸/۷%	
۱۱۱	۲۵	۸۶	جمع
۱۰۰	۲۲/۵%	۷۷/۵%	

chi-square:0/18 sig:0/66

یکی از اهداف پژوهش این بود که علل رعایت الگوی کشت پیشنهادی شبکه آبیاری و زهکشی درودزن از دید بهره برداران اخذ شود. برای هر کدام از پاسخ های ارائه شده از سوی کشاورزان مفاهیمی (concepts) در نظر گرفته شده است که در جدول ۱۵ مشاهده می شود.

جدول (۱۵) علت رعایت الگوی کشت از سوی کشاورزان

تعداد پاسخ	پاسخ های کشاورزان	مفاهیم
۷۳	- خوب مجبورم! آب نیست، دیگه چی بکارم؟ - با این کم آبی مگه میشه برنج کاشت؟ - زمین تشنه است، با این شرایط فقط میشه محصول کم آب کاشت.	خشکسالی
۵۵	- تو این کم آبی، واسه آب پول میدم، واسه همینم باید قدرشو بدونم. - با این همه هزینه های کمر شکن مجبورم آبی که می خرم درست استفاده کنم واسه همین محصول آب مقاوم به کم آبی می کارم.	هزینه خرید آب

۶۵	- آب نیست باید صرفه جویی کنیم. - آب زیرزمینی کم شده باید درست ازش استفاده کنیم، باید به فکر بچه هامونم باشیم یا نه! - بارون نمیداد همه چشمه ها و قنات ها خشک شدن باید تو این اوضاع از همین مقدار کم آب هم درست استفاده کنیم.	مصرف بهینه آب
۷۲	- زندگی خرج داره! با این وضعیت گرونی و خشکسالی باید محصولی بکارم که کمتر ضرر ببینم. - تو این کم آبی، باید شکم زن و بچه هام رو سیر کنم یا نه؟ واسه همین یه محصولی می کارم که آب کم بخواد و کمتر ضرر کنم. - از وقتی خشکسالی شده خیلی ضرر کردم واسه همین تصمیم گرفتم یه محصولی رو بکارم که با این شرایط کم آبی کمتر ضرر ببینم.	کاهش آسیب پذیری

همانطور که از پاسخ های ارائه شده توسط کشاورزان مشاهده می شود، علل اصلی رعایت الگوی کشت از سوی کشاورزان تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکشی درودزن "خشکسالی"، "هزینه خرید آب"، "مصرف درست و بهینه آب" و "کاهش آسیب پذیری و ضرر و زیان کمتر از خشکسالی" در این سال های کم آب می باشد. بنابراین کشاورزانی که الگوی کشت پیشنهادی شبکه آبیاری و زهکشی درودزن را رعایت می کنند، جنبه های اقتصادی برای آنها دارای اهمیت زیادی می باشد.

از کشاورزانی که الگوی کشت پیشنهادی شبکه آبیاری و زهکشی درودزن را رعایت نمی کردند نیز پرسیده شد که علت عدم رعایت الگوی پیشنهادی از سوی آنها چیست؟ پاسخ های ارائه شده در جدول ۱۶ ارائه شده است. همانطور که در جدول ۱۶ مشاهده می شود بهره برداران یکی از علل رعایت نکردن الگوی کشت پیشنهادی منطقه را منفعت طلبی دانسته اند یعنی کشاورز به دنبال این است که محصولی بکارد که سود بیشتر و درآمد بیشتر داشته باشد، این نتیجه به نتایج پژوهشی گیل (۱۹۹۶)، نلوده و همکاران (۲۰۱۰) و راماسامی و همکاران (۲۰۰۴) نیز شبیه است. در جایی دیگر آمده که علت عدم رعایت الگو از سوی بهره برداران دسترسی به منابع آب است، کشاورزان این چنین بیان می کنند که تا وقتی آب هست، محصولاتی که آب زیادی نیاز دارند و با قیمت مناسب به فروش می روند خواهم کاشت.

جدول (۱۶) علت عدم رعایت الگوی کشت از سوی کشاورزان

مفاهیم	پاسخ های کشاورزان	تعداد پاسخ
منفعت طلبی	- با این گرونی و هزینه های زندگی فقط دنبال اینم که محصولی بکارم که واسم نفع داشته باشه. - من هر جا منفعتم باشه عمل می کنم.	۳۶
دسترسی به آب	- آب دارم برنج می کارم، به نفعمه، کیلو ۱۶۰۰ از من می خرن، چرا نکارم. - خوب آب دارم هرچی بخوام می کارم.	۳۰
بی اعتمادی به سازمان های دولتی	- سازمان آب واسه محصولی که معرفی شده سر وقتی که آب نیاز داره آب نمی ده کشت خوب رشد نمی کنه، ضرر می بینم، واسه همین با برنامه خودم پیش میرم. - این سازمان های دولتی همه جای کارشون می لنگه، با هم جور نیستن، هر کدوم یه ساز می زنن، حالا الگوی کشتشون خوبه؟	۳۶

شرایط بازار - وقتی برنج و صیفی را از من با قیمت خوب می خرند چرا نکارم!

۳۶

- وقتی تو بازار برای فروش برنج زیاد در دسر نمی بینم چرا نکارم!

- وقتی بازار فروش صیفی خوبه چرا نکارم!

بی اعتمادی به سازمان های دولتی نیز یکی از دلایل عدم رعایت الگوی کشت پیشنهادی شبکه آبیاری و زهکشی درودزن از سوی کشاورزان بوده است، آنها اظهار می دارند که ناهماهنگی در اجرای برنامه ها در بین سازمان های دولتی، اجازه هماهنگی کشاورز با برنامه های دولتی را نمی دهد و کشاورز ترجیح می دهد که با برنامه های کشت خود پیش رود. اما یکی دیگر از دلایل عدم رعایت الگوی کشت از کشاورزان شرایط بازار بوده است، آنها اظهار می دارند که هر چه در بازار به خوبی و با قیمت مناسب فروخته شود ما نیز همان را خواهیم کاشت. این نتیجه با نتایج پژوهش راماسامی و همکاران (۲۰۰۴) شبیه است.

نتیجه گیری و پیشنهادها

همانطور که نتایج نشان داد سرمایه های زیادی در راستای تعیین الگوی کشت در کشور انجام گرفته است اما این امر به دلیل در نظر نگرفتن بسیاری از عوامل همچون عوامل اقتصادی هنوز از سوی کشاورزان مورد پذیرش قرار نگرفته است، باید خاطر نشان کرد که در کشور ما هم شرع و هم قانون، کشاورز را صاحب اختیار اراضی خود دانسته و هیچ کس نمی تواند وی را مجبور به کاشتن محصولی نماید که میل و رغبتی به کشت و یا شناختی نسبت به آن و وضعیت اقتصادی آن ندارد. هر چند ثابت شود این کشت پایداری تولید و حفظ منابع را در بر خواهد داشت، مگر آنکه بتوان خاطر وی را در خصوص معیشت و درآمدش آسوده نمود و دیدگاه نوینی را در برابر او ایجاد کرد، زیرا فعالیت کشاورزی، منبع درآمد و به نوعی بنگاه اقتصادی کشاورز و خانواده اش بوده و از نظر منطقی وی معیشت خانواده و محل درآمد زندگی خود (منافع زود هنگام و قابل دسترس) را فدای پایداری تولید و حفظ منابع پایه (منافع دیربازده) نمی نماید. پس برای رسیدن به رعایت کشت از سوی کشاورز، پایداری تولید و حفظ منابع پایه باید گامی بلند و محکم، همراه با مطالعاتی دقیق به سوی رفاه جامعه کشاورزی و تولیدکنندگان آن برداشت. در همین راستا برای اجرایی شدن بهتر این برنامه و پذیرش بهتر آن از سوی کشاورزان پیشنهاداتی در زیر ارائه شده است.

یکی از فعالیت هایی که می تواند در اصلاح و بازنگری الگوی کشت و اجرایی شدن بهتر این برنامه کمک کند این است که سازمان های دولتی باید با برنامه های ارائه شده هماهنگ شوند. به این صورت که سازمان جهاد کشاورزی، سازمان آب منطقه ای و شرکت بهره برداری برنامه ای هماهنگ را برای این کار در نظر بگیرند. یکی دیگر از فعالیت هایی که می توان در این راستا انجام داد، ظرفیت سازی و توانمندسازی کشاورزان در خصوص شناخت الگوی کشت و مزایای رعایت آن امری ضروری است. باید تلاش شود تا کلاس هایی با کیفیت بالا در این راستا تشکیل شود همچنین باید کاری کرد که انگیزه بهره برداران برای شرکت در این کلاس ها را بالا برد تا کلاس ها بازدهی خوبی به همراه داشته باشد. در جایی دیگر دولت باید اهرم های تشویقی و تنبیهی را در نظر داشته باشد و به کشش بازار نیز توجه کند تا کشاورز برای فروش محصول پیشنهادی کاشته شده احساس امنیت و اطمینان کند.

یادآوری این اصل مهم است که باید بدانیم کشاورز مختار هست که الگوی کشت پیشنهادی دولت را رعایت کند یا خیر. از این رو ضروری است از همان ابتدا که شبکه آبیاری و زهکشی با توجه به الگوی کشت خاصی طراحی می گردد، کارشناسان فنی ملزم به اخذ دیدگاه و نظر کشاورزان در خصوص طرح شبکه آبیاری و زهکشی باشد، بنابراین پیشنهاد می گردد که مطالعات اجتماعی و مشارکتی از همان ابتدا در مطالعه شبکه های آبیاری و زهکشی پیش بینی و اجرا گردد.

به طور کلی می توان گفت باید سیاستی را در این راستا اتخاذ کرد که کشاورزان از نتیجه کاری که سازمان به آن ها پیشنهاد می دهد مطلع باشند، به عبارتی دیگر کشاورز در پی تامین اقتصادی خود است و باید به او اطمینان داده شود که اگر الگوی پیشنهادی دولت را اجرا کند به ضرر او تمام نخواهد شد در این صورت است که کشاورزان خود به خود مجریان الگوی کشت پیشنهادی دولت می شوند.

منابع

- احسانی، م. و خالدی، ه. (۱۳۸۲). شناخت و ارتقای بهره وری آب کشاورزی به منظور تأمین امنیت آبی و غذایی کشور، مجموعه مقالات یازدهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.
- باقری، ا. و ملک محمدی، ا. (۱۳۸۴). رفتار پذیرش آبیاری بارانی در میان کشاورزان استان اردبیل. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۶، شماره ۶، صص ۱۴۷۹-۱۴۸۸.
- بزرگ نیا، ا. (۱۳۸۸). اصلاح الگوی کشت، گامی به سوی پایداری تولید، حفظ منابع پایه و رفاه جامعه کشاورزی. مجله شیرین بیان، سال سوم، شماره ۲، صص ۷-۱۲.
- درزی، ع. و یاری، ع. (۱۳۸۶). برنامه ریزی آبیاری گامی مهم برای دستیابی به کشاورزی پایدار. بازیابی شده از <http://www.agri-eng.com>
- سرخوش سلطانی، م. (۱۳۸۷). گسترش آبیاری تحت فشار: افزایش بهینه مصرف آب کشاورزی (بررسی روند گسترش روش های آبیاری تحت فشار در برنامه های توسعه). مجله اقتصاد شماره ۲۹۰، صص ۱۸-۲۴.
- نوروزی، ا. و چیذری، م. (۱۳۸۵). عوامل مؤثر بر پذیرش آبیاری بارانی در شهرستان نهاوند. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال چهاردهم، شماره ۵۴، صص ۲۲۴-۲۴۷.
- هاشمی دیزج، ع. و صبوری، ا. (۱۳۸۹). گزینه های نو برای توسعه پایدار کشاورزی در مناطق نیمه خشک (راهبردهای توسعه پایدار در بخش کشاورزی). بازیابی شده از <http://www.roostanews.ir>

- Duffy, M. (1996). *Department of economics, Iowa state university*. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com>.
- Gill, M. (2000). *Production Management*. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com>.
- Majid, H. (1996) *Systematic Agricultural Geography*, Reprinted 2007, Rawat Publication, Jaipur and New Delhi, pp.217, 218.
- Natarajan, N. (2004) *Alternative cropping pattern for TAMIL NADU*. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com>.
- Nalawade, D.B., and Sunitamohan, S.C. (2010) *Spatio- Temporal changes in cropping pattern of South Konkan of Maharashtra: A Geographical analysis*. 3:901-972.
- Ramaasamy, C., Ramanathan, S., Balasubramanian, T. N., Ragupthi, N., natarajan, S., Devasenapathy, P., and Schultz, P. W. (2000) Empathizing with nature: The effects of perspective taking: On concern for environmental issues". *Journal of Social Issues*. 34, 496- 526.