

## تحلیل استراتژیک مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر در استان خوزستان

نسیم منجری<sup>\*۱</sup>

### چکیده

ارائه راهکارهای مناسب برای مدیریت بهره‌وری و مصرف آب در تولید محصول نیشکر، مستلزم شناخت دقیق از نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای سیستم تولید این محصول است. در این راستا، پژوهش حاضر به دنبال تحلیل استراتژیک مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر در استان خوزستان با تأکید بر نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید آن می‌باشد. روش‌شناسی تحقیق، در دسته روش‌های توصیفی و تحلیلی قرار می‌گیرد که در آن از روش‌های پیمایشی مبتنی بر پرسشنامه، مصاحبه و ابزار تحلیلی SWOT به منظور شناسایی و تحلیل عوامل استراتژیک محیط درونی (نقاط قوت و ضعف) و محیط بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها) با مشارکت کارشناسان و متخصصین صنعت نیشکر استفاده شده است. بر اساس نتایج پژوهش، مکانیزه بودن الگوی کشت و تولید نیشکر با وزن نهایی ۰/۸۶۲ به عنوان مهم‌ترین قوت شناخته شد. ناکافی بودن آگاهی کارگران آبیاری از مسائل آب، خاک و گیاه با امتیاز نهایی ۰/۷۴۴ با اهمیت‌ترین ضعف، وجود محققین و متخصصین آبیاری در صنعت تولید نیشکر با وزن نهایی ۰/۸۶۴ مهم‌ترین فرصت و مدیریت بهره‌برداری نامناسب با امتیاز نهایی ۰/۵۵۱ به عنوان مهم‌ترین تهدید شناخته شدند. همچنین راهبرد رقابتی با وزن نهایی عوامل داخلی ۲/۷۴۵ و وزن نهایی عوامل خارجی ۳/۱۰۴ به عنوان مهم‌ترین راهبرد در مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر در استان خوزستان اتخاذ شده است.

واژه‌های کلیدی: تهدید، ضعف، فرصت، قوت، SWOT

### مقدمه

کشت و صنعت‌های نیشکری مدنظر قرار گیرد. ضرورت بهینه‌سازی مصرف نهاده آب در مزارع نیشکر با کمک گرفتن از علم مکانیزاسیون کشاورزی و آنالیز سیستم‌های تولیدی از لحاظ بهره‌وری در تولید می‌تواند شایان توجه باشد. قطعاً به منظور افزایش بهره‌وری و کاهش مصرف آب در مزارع، اقدامات پژوهشی، مطالعاتی، اجرایی و مدیریتی باید در دستور کار مدیران شرکت‌های تولیدی نیشکر قرار گیرد و با یک مدیریت تلفیقی و علمی تلاش شود تا بحران کمبود آب تا حد امکان کنترل شود. ولاشجردی (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای به ارزیابی روش‌های جدید و کاربردی محاسبه بهره‌وری آب کشاورزی با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای به عنوان نمونه در شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی خوزستان پرداخت. نتایج حاصل از محاسبه بهره‌وری آب نشان می‌دهد متوسط بهره‌وری آب در تولید محصول نیشکر ۲/۰۷ کیلوگرم بر مترمکعب به دست آمد. نتایج حاصل از بهره‌وری آب گویای این امر است که میان سن محصول و میزان بهره‌وری آب رابطه‌ای معکوس وجود

با توجه به وضعیت بحرانی منابع آب در ایران لازم است بهبود مدیریت آب زراعی به منظور صرفه‌جویی و بهره‌گیری مؤثر از آب خصوصاً در بخش کشاورزی صورت گیرد (زالی پور و معتمد، ۱۳۹۵). در شرایط کنونی که استان خوزستان با چالش کمی و کیفی آب مواجه است، مدیریت چندجانبه مزارع با محوریت پارامتر آب و مهندسی مصرف آب در سطحی علمی و عملی باید به طور جد پیگیری شود و لازم است موضوع بهره‌وری آب کشاورزی به عنوان یک عامل مؤثر در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌سازی‌های آتی واحدهای کشاورزی به خصوص

<sup>۱</sup> استادیار گروه مهندسی بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. (\*نویسنده مسئول: N.monjezi@scu.ac.ir)

پژوهشی اقدامات شرکت سهامی آبیاری و کشاورزی شهرستان شاهرود را مورد مطالعه قراردادند و تا حد امکان با کمک روش‌های کیفی و تحلیل SWOT، اثرات اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی اقدامات شرکت مذکور و تأثیر آن بر بهره‌وری مصرف آب در کشاورزی را تحلیل کردند. سامیان و همکاران (۲۰۱۵)، عوامل مؤثر بر مدیریت بهینه آب کشاورزی را بررسی کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان داد که چهار عامل نهادی و قانونی، فنی و دانشی، اقتصادی و اجتماعی در حدود ۵۶ درصد از کل واریانس عوامل مؤثر بر مدیریت بهینه آب کشاورزی را تبیین نمودند (Samian et al., 2015). لیل و همکاران (۲۰۱۷) شاخص بهره‌وری آب برای وارپته‌های تجاری مختلف نیشکر در کشور برزیل را بررسی کردند. نتایج نشان داد، مقدار بهره‌وری آب برای وارپته‌های مورد نظر از ۱/۶۸ تا ۲/۲۲ کیلوگرم بر مترمکعب متغیر بوده است (Leal et al., 2017). در مطالعه‌ای دیگر که توسط سینگ و همکاران (۲۰۰۷) در شمال هندوستان انجام شد، متوسط بهره‌وری مصرف آب نیشکر در سنین کاشت و راتون به ترتیب ۷۱ و ۶۳ کیلوگرم بر هکتار بر میلی‌متر برآورد شد (Singh et al., 2018).

همچنین سینگ و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی، به مقایسه شاخص بهره‌وری آب برای محصول نیشکر در کشور پاکستان پرداختند. مقدار این شاخص برای نیشکر ۸/۱۷ کیلوگرم بر مترمکعب به دست آمد (Singh et al., 2018).

در آخر با توجه به این نکته که دستورالعمل تولید نیشکر در استان خوزستان نسب به سایر نقاط دنیا، متفاوت است و کشت نیشکر در کشور ما به صورت آبی می‌باشد درحالی‌که در سایر نقاط دنیا این محصول به صورت دیم تولید می‌گردد. لذا اکتفا به مطالعات خارجی در زمینه بهره‌وری نهاده آب در تولید نیشکر چندان دقیق نخواهد بود و این مقوله نیازمند مطالعه و بررسی متناسب با شرایط تولید محصول نیشکر در استان خوزستان است. بدیهی است که ارائه راهکارهای مناسب برای مدیریت بهره‌وری و مصرف آب در تولید محصول نیشکر مستلزم شناخت دقیق از توانایی‌ها و نقاط قوت، محدودیت‌ها و نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای سیستم تولید این محصول است. در این راستا، پژوهش حاضر به دنبال تحلیل استراتژیک مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر در استان خوزستان با تأکید بر نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید آن می‌باشد.

دارد و با افزایش سن رشد نیشکر، میزان بهره‌وری آب کاهش می‌یابد. اکرمی و همکاران (۱۳۸۸) در پژوهشی، عوامل مؤثر بر بهره‌وری آب در کشت نیشکر در کشت و صنعت امام خمینی (ره) را بررسی کردند. بر اساس نتایج، متوسط بهره‌وری جزئی نهاده آب، ۳/۷۲- برآورد شده است که به این مفهوم است که اگر یک واحد (۱۰۰۰ مترمکعب) به حجم آبیاری افزوده گردد، باعث کاهش حدود ۳ تا ۴ تن در عملکرد نیشکر خواهد شد. نتایج تابع تولید نیز نشان داد که عوامل سن گیاه، دفعات آبیاری، میزان کود نیترات و نهاده ماشین‌های کشاورزی تأثیر معنی‌داری بر بهره‌وری آب دارند و تأثیر عوامل سطح زیرکشت، زمان برداشت امسال و زمان برداشت سال گذشته بر بهره‌وری نهاده آب اثر معنی‌داری نداشته‌اند. مهم‌ترین پیشنهاد این پژوهش، افزایش تعداد دفعات آبیاری و کاهش حجم آب مصرفی در هر دور آبیاری می‌باشد. صابوری و رضایی صدر (۱۳۸۷) در پژوهشی به بررسی کیفیت عملیات بازرویی نیشکر بر بهره‌وری آبیاری سطحی در زراعت نیشکر پرداختند. آن‌ها معتقدند یکی از عوامل تأثیرگذار بر بهره‌وری آبیاری سطحی در زراعت نیشکر، کیفیت عملیات بازرویی می‌باشد که در صورت اجرای نامناسب، می‌تواند باعث اتلاف مقدار قابل توجهی از آب آبیاری گردد. نتایج نشان می‌دهند که کیفیت نامناسب عملیات بازرویی باعث کاهش بهره‌وری آب به میزان ۸/۱ درصد گردید. بنابراین جهت افزایش بهره‌وری آبیاری در مزارع نیشکر نظارت بر عملیات بازرویی و انجام عملیات شکل‌دهی مجدد جوی‌ها در مزارع توصیه می‌گردد. سراج‌الدین و همکاران (۱۳۹۵) به تحلیل پویای کارایی فنی مصرف آب در محصول نیشکر در استان خوزستان پرداختند. نتایج نشان داد، شرکت کشت و صنعت امام خمینی (ره) به لحاظ استفاده از منابع آب، عملکرد بهتری نسبت به دیگر شرکت‌های تولید نیشکر داشته است. همچنین میانگین کارایی استفاده از آب آبیاری در دوره مورد بررسی برای کشت نیشکر حدود ۷۰ درصد و میانگین کارایی کل نهاده‌ها برای تولید این محصول، حدود ۸۰ درصد است. این بدان معنی است که در حال حاضر، با مدیریت بهتر مصرف منابع آب، ظرفیت دستیابی به سطح موجود تولید نیشکر با مصرف کمتر واحدهای فعال در تولید نیشکر می‌توانند، به تولید نیشکر در سطح موجود با مصرف کمتر آب دست یابند. رضایی صدر و صابوری (۱۳۸۷) تأثیر مثبت مدیریت آبیاری را بر افزایش بازده آبیاری نیشکر در کشت و صنعت سلمان فارسی گزارش نمودند. رحمانی و بهداروندی (۱۳۸۹) بر اهمیت تأثیر انتخاب دبی ورودی مناسب و مدت‌زمان آبیاری در اراضی کشت و صنعت نیشکر کارون تأکید نمودند. زارع و حیاتی (۱۳۹۴) در

<sup>1</sup> Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی می‌باشد که به بررسی نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدهای مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر در استان خوزستان پرداخته است. پژوهش توصیفی-تحلیلی، به توصیف و تفسیر شرایط و روابط موجود می‌پردازد. این روش، وضعیت کنونی پدیده یا موضوعی را مورد مطالعه قرار می‌دهد. اطلاعات مورد نیاز در این پژوهش به صورت میدانی و از طریق تکمیل پرسشنامه توسط کارشناسان و متخصصین صنعت تولید نیشکر (۱۵ کارشناس خبره) در سال ۱۳۹۸ به دست آمده است. برای سنجش پایایی پرسشنامه‌ها از آزمون آلفای کرونباخ استفاده گردید. بدین ترتیب که پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌های اولیه مقدار آلفای کرونباخ برای پرسشنامه قسمت نقاط قوت ۰/۸۹، مقدار آلفای کرونباخ برای قسمت نقاط ضعف ۰/۹۲، قسمت عوامل فرصت ۰/۸۷ و برای قسمت عوامل تهدید ۰/۸۵ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی بسیار خوب پرسشنامه‌ها می‌باشد. در مرحله بعدی برای بررسی و ارزیابی کمی عوامل داخلی (قوت و ضعف) و عوامل خارجی (فرصت و تهدید)، از مدل SWOT استفاده شد. بدین ترتیب که از طریق ارزش‌دهی، بر اساس نظرات کارشناسان به هر عامل، امتیاز آن تعیین شد. توضیح این‌که امتیاز به دست آمده به هر عامل، از طریق پرسشنامه به دست آمده است، به این صورت که عوامل تعیین شده به وسیله کارشناسان، در مرحله بعد در قالب سؤالات پرسشنامه وزن‌دهی شدند و میانگین جواب سؤالات مربوط به هر عامل، وزن نهایی آن عامل به حساب آمد. نحوه‌ی امتیازدهی به هر کدام از عوامل به گونه‌ای است که تعیین امتیاز نهایی عوامل عددی بین صفر تا یک خواهد بود و رتبه هر یک از عوامل خارجی با توجه به کلیدی و عادی بودن فرصت‌ها و تهدیدها، به ترتیب ۴ یا ۳ به فرصت‌ها و رتبه ۲ یا ۱ به تهدیدها اختصاص پیدا می‌کند. در خصوص عوامل داخلی نیز با توجه به کلیدی یا عادی بودن قوت‌ها و ضعف‌ها، رتبه ۴ یا ۳ به قوت‌ها و رتبه ۲ یا ۱ به ضعف‌ها اختصاص پیدا می‌کند. روند رتبه‌دهی به گونه‌ای است که هر قدر ارزش‌دهی از فرصت استثنایی به سمت ضعف بحرانی حرکت می‌کند، میزان رتبه کمتر می‌شود و از ۴ به ۱ می‌رسد (درویشی و همکاران، ۱۳۹۳). پس از بررسی عوامل و تعیین امتیاز و وزن آن‌ها، در نهایت مشخص می‌شود که با تجزیه و تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها، راهبرد مطلوب برای توسعه مدیریت آب چگونه خواهد بود. چهار راهبرد موجود در روش SWOT عبارت‌اند از:

راهبرد رقابتی (SO): این دسته از راهبردها به دنبال فرصت‌هایی هستند که نقاط قوت را تقویت کنند.  
 راهبرد بازنگری (WO): این دسته از راهبردها به دنبال چیره شدن بر نقاط ضعف برای یافتن فرصت‌های جدید هستند.  
 راهبرد تنوع (ST): این دسته از راهبردها به دنبال استفاده از نقاط قوت برای کاهش تهدیدها هستند.  
 راهبرد تدافعی (WT): این دسته از راهبردها به دنبال ایجاد تدابیر دفاعی برای کاهش اثرپذیری ضعف و تهدیدها هستند (لطیفی و همکاران، امدادی و همکاران، ۱۳۹۷).

## نتایج و بحث

در این تحقیق، مدیریت آب در تولید نیشکر در دو بعد داخلی و خارجی تحلیل شد. در ادامه این تحلیل‌ها ارائه می‌شود.

### تحلیل داخلی

در تحلیل داخلی مدیریت آب در تولید نیشکر، قوت‌ها و ضعف‌های موجود بررسی شد. نقاط قوت شامل: دسترسی به اعتبارات دولتی، بهینه بودن اندازه قطعات زراعی، تمکین مالی شرکت‌های تولید نیشکر، مکانیزه بودن الگوی کشت و تولید نیشکر و وجود دستورالعمل فنی مدیریت مصرف آب در صنعت نیشکر می‌باشد. همچنین نقاط ضعف نیز شامل: ناکافی بودن آگاهی کارگران آبیاری از مسائل آب، خاک و گیاه، نظارت ناکافی بر آبیاری شبانه، پایین بودن بازده آب آبیاری، پایین بودن کیفیت منابع آب و خاک و کیفیت پایین سیستم آبیاری می‌باشند. بر اساس نتایج جدول ۱، در گروه نقاط قوت به ترتیب، مکانیزه بودن الگوی کشت و تولید نیشکر (با وزن نهایی ۰/۸۶۲)، دسترسی به اعتبارات دولتی (با وزن نهایی ۰/۷۹۰) و تمکین مالی شرکت‌های تولید نیشکر (با وزن نهایی ۰/۵۸۲) مهم‌ترین نقاط قوت مدیریت بهره‌وری نهاده آب در فرآیند تولید محصول نیشکر می‌باشند. امتیاز، وزن نهایی و رتبه نقاط قوت این تحلیل استراتژیک در جدول ۱ نشان داده شده است. همچنین تجزیه و تحلیل داده‌ها بیانگر این واقعیت است که وزن نهایی حاصل از ارزیابی نقاط قوت برابر ۲/۸۱۲ است.

**جدول ۱- رتبه‌بندی نقاط قوت تحلیل استراتژیک مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر**

رتبه	وزن نهایی	امتیاز	نقاط قوت
۲	۰/۷۹۰	۳/۶۰۳	دسترسی به اعتبارات دولتی
۵	۰/۲۱۳	۳/۱۲۵	پهینه بودن اندازه قطعات زراعی
۳	۰/۵۸۲	۳/۵۵۹	تمکین مالی شرکت‌های تولیدی نیشکر
۱	۰/۸۶۲	۳/۸۹۰	مکانیزه بودن الگوی کشت و تولید نیشکر
۴	۰/۳۶۵	۳/۲۶۷	وجود دستورالعمل فنی مدیریت مصرف آب در صنعت نیشکر
	۲/۸۱۲		جمع

نقاط ضعف مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر محسوب می‌شوند. وزن نهایی حاصل از ارزیابی نقاط ضعف در این مطالعه، برابر با ۲/۶۷۹ است، با توجه به این که وزن نهایی نقاط قوت ۲/۸۱۲ است، برتری با نقاط قوت می‌باشد و در نتیجه، توان برای برنامه‌ریزی بر اساس عوامل قوت و برطرف نمودن ضعف‌ها مهیا است.

همچنین از نقاط ضعف، طبق نتایج ارائه شده در جدول ۲، به ترتیب، ناکافی بودن آگاهی کارگران آبیاری از مسائل آب، خاک و گیاه (با وزن نهایی ۰/۷۴۴)، پایین بودن بازده آب آبیاری (با وزن نهایی ۰/۶۴۰) و پایین بودن کیفیت منابع آب و خاک (با وزن نهایی ۰/۴۹۸) مهم‌ترین

**جدول ۲- رتبه‌بندی نقاط ضعف تحلیل استراتژیک مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر**

رتبه	وزن نهایی	امتیاز	نقاط ضعف
۱	۰/۷۴۴	۱/۷۵۹	ناکافی بودن آگاهی کارگران آبیاری از مسائل آب، خاک و گیاه
۵	۰/۳۴۷	۱/۱۷۹	نظارت ناکافی بر آبیاری شبانه
۲	۰/۶۴۰	۱/۶۲۰	پایین بودن بازده آب آبیاری
۳	۰/۴۹۸	۱/۶۰۴	پایین بودن کیفیت منابع آب و خاک
۴	۰/۴۵۰	۱/۴۳۳	کیفیت پایین سیستم آبیاری
	۲/۶۷۹		جمع

آمده است. در این جدول، در گروه فرصت‌ها به ترتیب، وجود محققین و متخصصین آبیاری در صنعت تولید نیشکر (با وزن نهایی ۰/۸۶۴)، پافشاری و اصرار نهادهای دولتی و یارانه‌های تخصیص یافته در جهت مدیریت آب در کشاورزی (با وزن نهایی ۰/۸۵۳) و استفاده مجدد از پساب‌ها و اجرای طرح شورورزی (با وزن نهایی ۰/۷۷۵) از مهم‌ترین فرصت‌های فراروی صنعت تولید نیشکر در استان خوزستان محسوب می‌شوند. نتایج حاصل از ارزیابی عوامل فرصت حاکی از این است که وزن نهایی این عوامل برابر ۳/۹۷۵ است.

### تحلیل خارجی

در تحلیل خارجی مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر، فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌روی تولید نیشکر در استان خوزستان بررسی می‌شود. فرصت‌ها شامل موقعیت‌های مهم و مطلوب هستند، به طوری که در صورت استقرار و پیاده‌سازی به افزایش و بهبود بهره‌وری مصرف آب در تولید نیشکر منجر می‌شوند. مهم‌ترین فرصت‌های پیش‌روی صنعت تولید نیشکر در خوزستان در جدول ۳

جدول ۳- رتبه‌بندی نقاط فرصت تحلیل استراتژیک مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر

رتبه	امتیاز	وزن نهایی	نقاط فرصت
۱	۳/۴۲۹	۰/۸۶۴	وجود محققین و متخصصین آبیاری در صنعت تولید نیشکر
۴	۲/۶۷۱	۰/۶۳۰	ارائه کافی خدمات فنی و مشاوره‌ای مدیریت آبیاری
۵	۲/۵۲۲	۰/۴۴۲	دسترسی به دانش روز دنیا در زمینه طراحی سامانه‌های آبیاری
۳	۳/۱۰۹	۰/۷۷۵	استفاده مجدد از پساب‌ها و اجرای طرح شورورزی
۶	۱/۹۸۱	۰/۴۱۱	وجود منابع آبی فراوان
۲	۳/۲۹۵	۰/۸۵۳	پافشاری و اصرار نهادهای دولتی و پارانه‌های تخصیص‌یافته در جهت مدیریت آب در کشاورزی
	۳/۹۷۵		جمع

روش آبیاری (با وزن نهایی ۰/۴۱۵)، از جمله مهم‌ترین عوامل تهدیدکننده حوزه مورد مطالعه به حساب می‌آیند. با توجه به این که وزن نهایی عوامل تهدید برابر ۲/۲۳۳ شد و نسبت به وزن نهایی عوامل فرصت که ۳/۹۷۵ است، کم‌تر می‌باشد، باید نتیجه گرفت که در زمینه موضوع مورد بحث، فرصت‌ها بر تهدیدها غلبه دارند. به‌طور کلی، بهره‌گیری از این وضعیت، نیازمند راهبردهای خاص می‌باشد که بتوان ضعف‌ها را به حداقل رساند و با تهدیدها مقابله نمود.

تهدیدها موقعیت‌های نامطلوب اما پراهمیت‌اند که موانعی اساسی برای موقعیت جاری یا آتی مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر ایجاد می‌کنند. مهم‌ترین تهدیدهای پیش‌روی صنعت تولید نیشکر در استان خوزستان در جدول ۴ مشاهده می‌شوند. نتایج حاصل از نظر کارشناسان در مورد تهدیدهای مهم در این زمینه، نشان می‌دهد که مدیریت بهره‌برداری نامناسب (با وزن نهایی ۰/۵۵۱)، ناکافی بودن انگیزه کارگران آبیاری (با وزن نهایی ۰/۴۳۰) و انتخاب نامناسب

جدول ۴- رتبه‌بندی نقاط تهدید تحلیل استراتژیک مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر

رتبه	امتیاز	وزن نهایی	نقاط تهدید
۴	۲/۶۶۳	۰/۳۸۵	هزینه بالای روش‌های نوین آبیاری
۱	۳/۴۶۲	۰/۵۵۱	مدیریت بهره‌برداری نامناسب
۳	۲/۸۹۱	۰/۴۱۵	انتخاب نامناسب روش آبیاری
۲	۳/۲۰۶	۰/۴۳۰	ناکافی بودن انگیزه کارگران آبیاری
۵	۲/۳۵۰	۰/۲۴۷	حقابه‌های مازاد بر نیاز
۶	۲/۲۰۱	۰/۲۰۵	کافی نبودن منابع مطمئن آب و خشکسالی
	۲/۲۳۳		جمع

زمینه، عبارتند از: استفاده از وارپته‌هایی از نیشکر با نیاز آبی کم‌تر، تغییر الگوی کشت (رعایت تناوب زراعی)، تعیین زمان آبیاری با حسگر (آبیاری دقیق)، استفاده مجدد از آب‌های زهکشی و رواناب‌های مزرعه، استفاده از نشاء به‌جای قلمه در عملیات کاشت نیشکر، توسعه سامانه‌های نوین آبیاری و بهبود روش‌های آبیاری سطحی، استفاده چندگانه از آب، پوشش انهار و نصب کنتور و تحویل حجمی آب به هر مزرعه.

در نهایت، تجزیه و تحلیل عوامل درونی (قوت‌ها و ضعف‌ها) با میانگین وزن ۲/۷۴۵ و عوامل بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها) با میانگین وزن ۳/۱۰۴، حاکی از این است که راهبرد رقابتی به‌عنوان کارآمدترین راهبرد در جهت مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید نیشکر شناخته شد (شکل ۱). این بدان معناست که با کمک گرفتن از فرصت‌ها می‌توان نقاط قوت موجود را تقویت کرد. برخی از استراتژی‌های موجود در این



شکل ۱- تعیین راهبرد برتر در تحلیل استراتژیک مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر

این تحقیقات برای متخصصین نیشکر باید از اولویت‌های مدیران تولید در صنعت نیشکر باشد. استفاده مجدد از زهاب نیشکر برای آبیاری در جهت مدیریت مصرف آب و همچنین استفاده از آن در طرح "شورورزی" می‌تواند به مدیریت مصرف آب در کشت و صنعت‌های تولید نیشکر کمک کند. در مورد طرح‌ها و روش‌های نوین مدیریت زهاب، باید برنامه‌ریزی‌های مناسبی صورت گیرد و با دعوت از محققین و کارشناسان خیره در حوزه‌ی نیشکر، گام‌های علمی و اجرایی در زمینه استفاده از زهاب‌ها و تبدیل آن به فرصتی برای سرمایه‌گذاری، رونق اقتصادی و ایجاد اشتغال برداشته شود. به‌منظور مدیریت بهره‌برداری نامناسب، باید کلیه پیمانکاران آبیاری را موظف نمود تا در هر مزرعه در حال آبیاری یک نفر به‌طور مداوم حضور داشته باشد تا هرگونه ایراد احتمالی در جریان آبیاری را رفع و یا گزارش نماید. همچنین کنترل لازم بر روی دریچه‌های هیدروفلوم و اتصالات لوله‌ها صورت گیرد تا حداقل نشتی ایجاد شود. با تخصیص بودجه کافی برای تأمین مواد و اقلام آبیاری به‌ویژه دریچه‌های آبیاری و لوله‌هایی از جنس مرغوب سبب کاهش نشتی و بهبود مصرف آب شد.

### نتیجه‌گیری

استفاده بهینه و اقتصادی از آب از اهمیت خاصی برخوردار است. در شرایط حاضر، مهم‌ترین چالش بخش کشاورزی، افزایش بهره‌وری آب است. پژوهش حاضر به‌منظور تحلیل استراتژیک مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر با استفاده از روش SWOT در استان خوزستان انجام شد. با توجه به نتایج پژوهش، ۵ نقطه قوت در برابر ۵

### رهیافت ترویجی

#### راهکارهای عملی به منظور افزایش بهره‌وری نهاده آب در تولید نیشکر

تحلیل استراتژیک مدیریت بهره‌وری نهاده آب در تولید محصول نیشکر در استان خوزستان نشان داد که مکانیزه بودن الگوی کشت و تولید نیشکر به‌عنوان مهم‌ترین نقطه قوت شناسایی شده است، بنابراین با استفاده از این نقطه قوت، می‌توان عملیات تهیه مناسب زمین را به‌ویژه از لحاظ کنترل شیب و شکل‌دهی مناسب پشته‌ها و کاهش شیب مزارع، توصیه کرد. همچنین بر اساس نتایج، ناکافی بودن آگاهی کارگران آبیاری از مسائل آب، خاک و گیاه، به‌عنوان مهم‌ترین نقطه ضعف معرفی شد. در زمینه افزایش سطح آگاهی کارگران آبیاری از مسائل آب، خاک و گیاه، باید برنامه‌های آموزشی و ترویجی بیشتری در زمینه مدیریت و برنامه‌ریزی آبیاری در کشت و صنعت‌های تولید نیشکر برگزار شود. با ایجاد فرهنگ مناسب برای استفاده بهینه از آب و سهم کردن کارگران آبیاری در میزان محصول تولیدی و یا ایجاد رقابت در تولید محصول بیشتر و کاهش آب مصرفی، انگیزه کافی برای دقت در کنترل آبیاری صورت پذیرد. همچنین بر اساس نتایج، وجود محققین و متخصصین آبیاری در صنعت تولید نیشکر، مهم‌ترین فرصت و مدیریت بهره‌برداری نامناسب، مهم‌ترین تهدید به حساب می‌آیند که با توجه به این عوامل مهم شناسایی شده، جهت بهبود بهره‌وری مصرف آب در تولید محصول نیشکر در استان خوزستان، باید اقدامات مناسب اتخاذ شود. فراهم کردن زمینه‌های تحقیقاتی و اجرایی کردن نتایج حاصل از

- و بررسی شدند. همچنین با توجه به نتایج تحقیق و مشخص شدن نقاط بر محدودیت‌های توسعه ریشه گیاه نیشکر.
- بررسی فنی و اقتصادی امکان استفاده از سیستم‌های مختلف آبیاری در زراعت نیشکر.
- بررسی اثر شیب زمین بر راندمان آبیاری و تعیین مناسب‌ترین شیب طولی جویچه‌ها.
- ارزیابی مدل‌های مختلف دریچه‌های هیدروفلوم و اثر آن‌ها بر راندمان آبیاری.

### سیاسگزاری

این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی شماره ۱۳۱۷ از محل اعتبارات پژوهانه معاونت پژوهشی دانشگاه شهید چمران اهواز است. بنابراین نویسنده از معاونت پژوهشی دانشگاه شهید چمران اهواز بابت تأمین هزینه‌های این پژوهش سپاسگزاری می‌نماید.

### مراجع

- اکرمی، ا.ح، حیاتی، ب.، احسانی، م.، عادل‌ساردویی، م. و رضایی، س. ۱۳۸۸. عوامل مؤثر بر بهره‌وری آب در کشت نیشکر (مطالعه موردی: کشت و صنعت امام خمینی (ره)). دوازدهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران. ۵-۶ اسفندماه. تهران.
- امدادی، ا.، محبوبی، م. و عبدالله زاده، غ. ۱۳۹۷. تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای تعاونی‌های توسعه روستایی در استان گلستان. مجله تعاون و کشاورزی. ۷ (۲۷): ۸۷-۱۱۴.
- درویشی، ه.، پازکی، م.، صادقی، ح. و بیرانوندزاده، م. ۱۳۹۳. تحلیل قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای کشت گلخانه‌ای در توسعه کارآفرینی و اشتغال‌زایی روستایی (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان پاکدشت). مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی. ۳ (۷): ۱۰۱-۱۱۴.
- رحمانی، م.ر. و بهداروندی، ح. ۱۳۸۹. ارزیابی بازده‌های آبیاری در مزارع نیشکر شرکت کشت و صنعت کارون. مجموعه مقالات سومین همایش ملی مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، ۱۰ اسفندماه، اهواز.
- رضایی صدر، ح. و صابوری، س. ۱۳۸۷. تأثیر مدیریت آبیاری بر روی بازده سیستم آبیاری نیشکر در اقلیم خوزستان. مجموعه مقالات

نقطه‌ضعف داخلی و ۶ فرصت خارجی در برابر ۶ تهدید خارجی شناسایی ضعف و قوت و تهدیدها و فرصت‌ها و باهدف بهبود مدیریت بهره‌وری آب در فرآیند تولید نیشکر، راهبرد رقابتی به‌عنوان مناسب‌ترین راهبرد پیشنهاد گردید.

### پیشنهادها

- درنهایت به‌منظور اهمیت موضوع بهره‌وری مصرف آب در تولید محصول نیشکر پیشنهادات ذیل ارائه می‌گردد:
- اصلاح مدیریت آب آبیاری، شامل زمان بهتر آبیاری با استفاده از مدیریت سیستم و نیاز واقعی.
- به‌کارگیری روش‌های کم آبیاری (آبیاری یک جویچه در میان)، آبیاری تکمیلی و روش‌های پیشرفته آبیاری با کنترل بیشتر بر میزان آب مصرفی و جلوگیری از تبخیر.
- ارزش نهادن به آب به‌عنوان با ارزش‌ترین ماده موجود در طبیعت.
- ارزیابی عملکرد سیستم‌های زهکشی موجود.
- استفاده از آب‌هایی با شوری‌های متفاوت در کشت نیشکر و بررسی امکان استفاده از آب زهکش‌ها در آبیاری اراضی و تأثیر آن بر کیفیت خاک.
- مطالعات کیفیت آب آبیاری کشت و صنعت‌های نیشکری و تأثیر زه‌آب‌ها روی آن‌ها.
- مطالعات کیفیت آب زهکش‌ها و وضعیت بهره‌برداری در سال‌های قبل و وضعیت موجود.
- بررسی راندمان‌های آبیاری وضعیت موجود و بررسی امکان افزایش آن‌ها.
- مطالعات تعیین آب مصرفی نیشکر در وضعیت موجود و بررسی امکان کاهش آن.
- بررسی کارایی مصرف آب در اراضی نیشکر.
- بررسی حجم آب مصرفی و ارائه روش‌هایی جهت بهینه کردن مصرف آب.
- بررسی عملکرد پمپ‌ها و الکتروموتورهای موجود در ایستگاه‌های پمپاژ کشت صنعت‌های نیشکری.
- بررسی وضعیت بهره‌وری آب در شبکه‌های آبیاری و زهکشی کشت و صنعت‌های نیشکری.
- اثر فاکتورهای هواشناسی روی خصوصیات کمی و کیفی نیشکر.
- بررسی تأثیر آبیاری‌های فعلی (پر آبیاری) بر عملکرد و اثرات آن

لطیفی، س.، سعدی، ح. ا. و زلیخایی سیار، ل. ۱۳۹۲. تحلیل استراتژیک تعاونی‌های دامداری و دامپروری استان همدان. مجله تعاون و کشاورزی. ۲ (۵): ۲۵-۴۸.

ولاشجردی، م. م. ۱۳۹۵. برآورد بهره‌وری آب کشاورزی در اراضی توسعه نیشکر با استفاده از تکنیک سنجش‌ازدور. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی کشاورزی گرایش منابع آب، دانشگاه ملایر.

Leal, D., Coelho, R.D., Barbosa, F., Fraga Junior, E.F., Mauri, R. and Santos, L. 2017. Water productivity for sugar and biomass of sugarcane varieties. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 21(9): 618-622.

Samian, M., Naderi Mahdei, K., Saadi, H. and Movahedi, R. 2015. Identifying factors affecting optimal management of agricultural water. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 14(6): 11-18.

Singh, S., Kaur Sidana, B. and Kumar, S. 2018. Water Productivity of Sugarbeet Vs Sugarcane Cultivation in Punjab. *International Journal for Innovative Research in Science and Technology*, 4(9): 61-69.

دومین همایش ملی مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، ۸ بهمن‌ماه، اهواز.

زارع، ش. و حیاتی، د. ۱۳۹۴. تجربه موفق مدیریت مشارکتی آبیاری، مطالعه موردی شرکت سهامی آبیاری و کشاورزی مجن-شاهرود. نشریه آب و توسعه پایدار. ۱ (۳): ۸۳-۸۸.

زالی پور، م. ج و معتمد، م. ک. ۱۳۹۵. عوامل مؤثر بر میزان مشارکت شالی‌کاران در حفظ و نگهداری کانال‌های آبیاری پوشش‌دار درجه سه. نشریه مدیریت آب در کشاورزی. ۳ (۱): ۹-۱۸.

سراج الدین، ا.، فتاحی، ا. و فهرستی ثانی، ا. ۱۳۹۵. تحلیل پویای کارایی فنی مصرف آب در محصول نیشکر (رهیافت تحلیل پوششی داده‌ها). مجله اقتصاد کشاورزی. ۱۰ (۴): ۱۷۷-۱۸۸.

صابوری، س. و رضایی صدر، ح. ۱۳۸۷. بررسی کیفیت عملیات بازرویی بر روی راندمان آبیاری سطحی در زراعت نیشکر. دومین همایش ملی مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ۸-۱۰ بهمن‌ماه، اهواز.



## Strategic Analysis of Water Input Productivity Management in Sugar Cane Production in Khuzestan Province

N. Monjezi<sup>1</sup>

### Abstract

Providing appropriate solutions for the management of water productivity and consumption of sugarcane crop production requires a thorough understanding of the strengths, weaknesses, opportunities, and threats of the crop production system. In this regard, the present study seeks to strategically analyze the water productivity management of sugarcane crop production in Khuzestan province with emphasis on its strengths, weaknesses, opportunities and threats. Research methodology is classified into descriptive and analytical methods in which questionnaire-based surveys, interviews and SWOT analytical tools are used to identify and analyze the strategic factors of internal environment (strengths and weaknesses) and external environment (opportunities and threats). Sugar cane experts are used. According to the results of the study, mechanization of sugarcane cultivation and production pattern with 0.862 final weight was identified as the most important strength. Inadequate awareness of irrigation workers about water, soil and plant issues with a final score of 0.744 with the most significant weakness, the existence of researchers and specialists in the sugar cane production industry with a final weight of 0.864, the most important opportunity and inappropriate utilization management with a final score of 0.555 to They were identified as the most important threat. In addition, competitive strategy with final weight of internal factors of 2.745 and external weight of external factors of 3.104 has been adopted as the most important strategy in the management of water input productivity in sugarcane production in Khuzestan province.

**Keywords:** Threat, Weakness, Opportunity, Strength, SWOT

---

<sup>1</sup> Assistant professor, Biosystems engineering Dept., Faculty of Agriculture, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. (Corresponding Author, n.monjezi@scu.ac.ir)

Received: 20 October 2019

Accepted: 13 January 2020

