

## کاربرد روش SWOT در تحلیل نقاط قوت و ضعف، تهدیدها و فرصت‌های طرح ترویجی مصرف بهینه آب کشاورزی مطالعه (موردی: استان مرکزی)

مریم شیخ‌الاسلامی بورقانی<sup>۱\*</sup>، محمد رضوانی<sup>۲</sup> و سید محمد شبیری<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> - نویسنده مسئول، دانش‌آموخته دکتری آموزش محیط‌زیست دانشگاه پیام نور تهران جنوب و مدرس دانشگاه پیام نور اراک، ایران.

sheykholeslami@alumni.ut.ac.ir

<sup>۲</sup> - دانشیار گروه محیط‌زیست، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

<sup>۳</sup> - استادگروه آموزش محیط‌زیست، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۹۵/۷/۲۵

تاریخ دریافت: ۹۵/۴/۱۹

### چکیده

کشور ایران در ناحیه خشک و نیمه خشک جهان قرار گرفته است. یکی از مسائل اساسی در این منطقه، کمبود آب است. بیش از ۹۴ درصد از منابع آب کشور در بخش کشاورزی مصرف می‌شود. این در حالی است که بازده کل آبیاری در کشور بین ۳۳ تا ۳۷ درصد است. بنابراین استفاده کارا و مدیریت آب کشاورزی، اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. یکی از برنامه‌هایی که برای افزایش راندمان آبیاری اجرایی شده، طرح مصرف بهینه آب می‌باشد. طی طرح مزبور، میزان آب لازم برای تولید هر واحد محصول، به بهره‌برداران آموزش داده می‌شود. در این پژوهش، نقاط قوت و ضعف، تهدیدها و فرصت‌ها، با روش SWOT بررسی شده است. این پژوهش از نوع کاربردی بوده و جامعه آماری آن، ۵۷ نفر از مروجین استان مرکزی است. نتایج حاصل از تحقیق استراتژی‌هایی است که به منظور توسعه طرح مصرف بهینه آب تدوین شده و به وسیله ماتریس QSPM اولویت‌بندی شده است. این استراتژی‌های اولویت‌بندی شده به این شرح است: استفاده از اعتبارات بین‌المللی برای توسعه آموزش‌های محیط‌زیستی در روستاها، توسعه آموزش‌های رسمی و غیر رسمی در رابطه با بحران آب و تغییر اقلیم در مناطق، پیامدهای مصرف بی‌رویه آب، روش آبیاری کوزه‌ای، توسعه استفاده از رسانه‌های ملی و فن‌آوری ارتباطات، تدوین محتوای آموزشی در رابطه با بحران آب، تغییر اقلیم در مناطق و پرورش ارزش‌های فرهنگی، توسعه ارتباط با سازمان‌های ذیربط آموزش مصرف بهینه آب، توسعه حمایت‌های دولتی از روش‌های پر بازده و کم مصرف و ایجاد ساز و کار مشترک بین دهیاری‌ها و جهاد کشاورزی در انجام طرح.

کلیدواژه‌ها: SWOT، طرح مصرف بهینه آب، جهاد کشاورزی استان مرکزی، آموزش بهره‌برداران.

### مقدمه

شونده جهان را در اختیار دارد. سرانه منابع آب تجدید شونده سالانه کشور در سال ۱۳۴۰، رقمی در حدود ۵۵۰۰ مترمکعب بوده است در حالیکه پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۱۴۰۰ به ۱۳۰۰ مترمکعب تنزل یابد که این رقم کشور را در گروه کشورهایی با تنش آبی قرار می‌دهد (Mohammad and Yazdani, 2014). کشور ایران به واسطه قرار گرفتن در ناحیه خشک و نیمه‌خشک جهان و به دلیل مجموعه‌ای از عوامل مختلف از جمله افزایش جمعیت و تغییرات اقلیمی با کمبود آب مواجه است (Afroozeh et al., 2012). در داخل کشور نیز طی سال‌های گذشته به دلایل متعددی نظیر استحصال بی‌رویه و غیر منطقی از منابع آب موجود به‌ویژه آب‌های زیرزمینی، بروز مشکلاتی نظیر خشکسالی و عدم رعایت اصول حفاظت در بهره‌برداری از منابع آبی، برخی از منابع آبی کشور نابود شده و یا در معرض خطر نابودی قرار گرفته‌اند (Balali et al., 2011). شرایط خاص اقلیمی کشور از قبیل خشکی و پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارندگی، تولید مواد غذایی و کشاورزی را با

آب به دلیل تاثیر بر کارکردهای اکولوژیک، نقش آن در برنامه‌های توسعه اقتصادی- اجتماعی، دربرداشتن ارزش‌های فرهنگی و مذهبی، دارا بودن ارزش‌های زیبایی شناختی و ذاتی و درنهایت وجود مقداری ثابت در جهان به عنوان یک منبع حیاتی و مهم به‌شمار می‌رود (Yazdanpanah et al., 2010). نتایج تحقیقات انجام شده از سوی سازمان خوار و بار کشاورزی در ۹۳ کشور در حال توسعه نشان می‌دهد، ذخیره منابع آبی در این کشورها در حال کاهش است. در حالی که جایگزینی این منابع امکان‌پذیر نیست و ۱۰ کشور در شرایط بحرانی قرار دارند. ایران نیز یکی از این کشورها محسوب می‌شود (Panahi, 2013).

کشور ایران در رده‌بندی انجام شده توسط موسسه بین‌المللی مدیریت آب، از جمله کشورهایی است که با وضعیت بحران آب مواجه است (Fourozani et al., 2012). ایران با بیش از یک درصد جمعیت جهان تنها ۰/۳۶ درصد منابع آب شیرین و تجدید

تحلیل کردند. Soto Herrera (2014) در ناحیه نجومب تانزانیا فعالیت‌های کشاورزی حفاظتی را با روش SWOT آنالیز نموده است. اهمیت و ضرورت استفاده از روش SWOT در پژوهش حاضر به دلیل کاربرد آن در شناسایی عوامل مثبت و منفی درون و بیرون محیط طرح و تدوین سیاست‌های خنثی نمودن عوامل منفی و تقویت عوامل مثبت می‌باشد. از این‌رو در پژوهش حاضر نسبت به تعیین سیاست‌های بهینه نمودن مصرف آب با استفاده از روش SWOT و ماتریس اولویت‌بندی QSPM اقدام شده است.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع کاربردی بوده و نمونه آماری شامل ۵۷ نفر از مروجین شاغل در جهاد کشاورزی استان مرکزی است. در این تحقیق با برگزاری جلسات توجیهی برای مروجان، شرایط لازم برای مشارکت ایشان در بررسی و تعیین عوامل تأثیرگذار در طرح ترویجی مصرف بهینه آب فراهم می‌گردد. به این ترتیب فهرستی از نقاط ضعف و قوت، فرصت‌ها و تهدیدهای طرح، توسط مروجین مشخص خواهد شد. در پژوهش حاضر از روش SWOT استفاده می‌گردد. برای این منظور در ابتدا، ماتریس عوامل داخلی و خارجی تشکیل می‌شود. با بررسی عوامل داخلی، مهمترین عوامل در برگیرنده نقاط قوت و ضعف سازمان فهرست می‌گردد. تعداد این عوامل بین ۱۰ تا ۲۰ می‌باشد (Sarabi and Shamschiri, 2013). سپس به عوامل مزبور از صفر تا یک، ضریبی اختصاص داده می‌شود بطوری‌که مجموع ضرایب برابر یک گردد. از طرفی به هر یک از عوامل، مقداری معادل با یک تا چهار به‌عنوان ارزش هر یک از عوامل داده می‌شود (Kauffman, 2002). در بررسی عوامل خارجی، مهمترین عوامل در برگیرنده تهدیدها و فرصت‌ها فهرست شده است. این عوامل بایستی بین ۱۰ تا ۲۰ باشد. سپس به این عوامل از صفر تا یک ضریب داده شده طوری‌که مجموع این ضرایب برابر یک شود. به هر یک از عوامل نمره یک تا چهار داده می‌شود (Thompson and Strickland, 2003). در مرحله بعد ماتریس داخلی- خارجی تشکیل می‌شود. در این ماتریس بر حسب نمرات نهایی حاصل از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی، موقعیت موضوع مورد بحث، از میان موقعیت‌های چهارگانه مشخص می‌شود. این موقعیت‌ها عبارت است از: تهاجمی، محافظه‌کارانه، تنوعی و تدافعی (Sarabi and Shamschiri, 2013). در مرحله بعد، امتیاز وزن‌دار کل ماتریس عوامل داخلی و امتیاز وزن‌دار کل ماتریس عوامل خارجی را استخراج کرده و روی محور مختصات مشخص می‌کنیم. به این ترتیب موقعیت استراتژی‌هایی که باید انتخاب شود مشخص می‌شود. در ادامه ماتریس SWOT تشکیل شده و استراتژی‌ها تدوین می‌شود. در این مرحله چهار دسته استراتژی مشخص می‌شود. الف. استراتژیهای قوت- فرصت (SO)،

محدودیت مواجه کرده است (Mohamdi et al., 2010). پیش‌بینی شده است که جمعیت ایران تا سال ۱۴۱۰، به مرز ۱۰۰ میلیون نفر خواهد رسید که در این صورت برای تأمین نیاز غذایی این جمعیت، بر مبنای حدود ۲۶۰۰ کیلوکالری انرژی روزانه به بیش از ۱۵۰ میلیارد متر مکعب آب سالانه نیاز خواهد بود که این مقدار در سبد آبی کشور موجود نمی‌باشد (Arabiyazdi et al., 2009) (Shahhidi and Morovatnesha, 2016)؛

آب یک منبع حیاتی برای کشاورزان بوده، زمین و تضمین دسترسی به آب جهت کاهش فقر در مناطق روستایی بسیار مهم می‌باشد زیرا کاهش فقر، امنیت غذایی کشاورزان و آب با هم حرکت می‌کنند. امنیت غذایی بدون آب کشاورزی وجود ندارد. تأمین منابع آب برای کشاورزی پایدار یک بحران محسوب می‌شود (Tingey-Holyoak, 2014). به طوری‌که کمبود آب هزینه تولید را بالا برده است (Devkota, 2015). در حدود ۶۷ درصد از آب در بخش کشاورزی مصرف می‌شود و نکته جالب توجه در این مورد این است که این میزان در کشورهای در حال توسعه چیزی در حدود ۹۰ درصد را شامل می‌شود (Mohamdi et al., 2010). در ایران بیش از ۹۴ درصد از منابع آب کشور در بخش کشاورزی مصرف می‌شود (Afroozeh et al., 2012). ولی بیش از شصت و پنج درصد این آب به دلیل بازده پایین آبیاری در کشور به هدر می‌رود. نتایج تحقیقات مختلف نشان می‌دهد که آب به شکل‌های مختلف به هدر می‌رود، به نحوی که بازده کل آبیاری در کشور بین ۳۳ تا ۳۷ درصد است (Abonoori et al., 2012).

بنابراین لزوم استفاده کارا همچون استفاده از تجربیات پیشینیان، همچنین مدیریت آب کشاورزی اجتناب‌ناپذیر می‌باشد (Arfaei and Zand, 2010). در این راستا طرح مصرف بهینه آب از جمله برنامه‌های مدیریت آب است که توسط جهاد کشاورزی اجرایی شده است و طی آن میزان آب لازم برای تولید هر واحد محصول به بهره‌برداران آموزش داده می‌شود.

روش SWOT در پژوهش‌های متعددی در موضوعات مربوط به توسعه پایدار بکار رفته است. Shobeiri et al. (2012)، با استفاده از این روش، استراتژی‌های توسعه آموزش محیط‌زیست را در مدیریت شهری تدوین نموده‌اند. همچنین Omrani et al. (2010)، با استفاده از این روش استراتژی‌های بهینه مدیریت پسماند شهری را در شهر ساری پیشنهاد دادند. Nuga and Asimiea (2015)، بخش کشاورزی نیجریه را با روش SWOT تحلیل نمودند. Piggin (2003) بخش کشاورزی در شرق تیمور استرالیا را با روش SWOT بررسی نموده و Garnevaska et al. (2006) بخش باغبانی ناحیه پولودیو بلغارستان را با روش SWOT

مذکور در حد بالایی اثرگذار باشد نمره جذابیت برابر چهار خواهد بود (Deyvid, 2008).

### نتایج و بحث

ماتریس عوامل داخلی با توجه به نقاط قوت و نقاط ضعف طرح مصرف بهینه آب در جدول (۱) تشکیل شده است. در این ماتریس در ستون سوم نقاط ضعف و قوت، در ستون چهارم وزن، ستون پنجم امتیاز و ستون ششم امتیاز وزن دار (حاصل ضرب ستون‌های چهار و پنج) مشخص شده است.

ماتریس عوامل خارجی با توجه به فرصت‌ها و تهدیدهای طرح مصرف بهینه آب در جدول (۲) تشکیل شده است. در این ماتریس در ستون سوم فرصت‌ها و تهدیدها، در ستون چهارم وزن، ستون پنجم امتیاز و ستون ششم امتیاز وزن دار (حاصل ضرب ستون‌های چهار و پنج) مشخص شده است.

در مرحله بعد ماتریس داخلی- خارجی تشکیل شده است. بنابر ماتریس عوامل خارجی امتیاز وزن دار برابر است با ۲/۱۴۶ و بنابر ماتریس عوامل داخلی امتیاز وزن دار برابر است با ۲/۳۱۶. این اعداد را روی محورهای مختصات مشخص می‌کنیم تا موقعیت استراتژی‌های منتخب، با توجه به تمام عوامل بدست آید. بر این اساس سازمان در موقعیت تهاجمی قرار دارد که در شکل (۱) نشان داده شده است.

ب. استراتژی‌های قوت-تهدید (ST)، ج. استراتژی‌های ضعف- فرصت (WO)، د. استراتژی‌های ضعف- تهدید (WT). (Sarabi and Shamshiri, 2013). در ادامه به منظور ارزیابی و اولویت‌بندی استراتژی‌ها از ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی یا QSPM استفاده می‌شود. در ستون اول ماتریس، فهرست عوامل راهبردی بیرون سازمان شامل کلیه تهدیدها و فرصت‌ها و عوامل راهبردی درون سازمان، شامل کلیه ضعف‌ها و قوت‌ها آورده می‌شود. این عوامل عیناً از ماتریس‌های داخلی و خارجی آورده می‌شود. در ستون دوم امتیاز وزن دار هر عامل استراتژیک عیناً از ماتریس داخلی و خارجی استخراج و درج می‌شود. در ستون‌های بعدی استراتژی‌ها آورده می‌شود. هر یک از ستون‌های مربوط به انواع استراتژی‌ها به دو زیر ستون تقسیم می‌شود. یک زیر ستون، نمره جذابیت و زیر ستون دیگر حاصل ضرب نمره جذابیت در وزن به‌شمار می‌رود. در ستون نمره جذابیت هر عامل استراتژیک را با استراتژی مورد نظر می‌سنجند و به آن امتیاز می‌دهند. در تعیین امتیاز جذابیت باید به این سؤال پاسخ داده شود که آیا این عامل در انتخاب استراتژی مذکور اثر می‌گذارد؟ اگر عامل مورد نظر در انتخاب استراتژی مذکور اثرگذار نباشد نمره جذابیت برابر یک و اگر عامل مورد نظر در انتخاب استراتژی مذکور تا حدودی اثرگذار باشد نمره جذابیت برابر با دو و اگر عامل مورد نظر در انتخاب استراتژی مذکور در حد قابل قبول باشد نمره جذابیت برابر با سه و اگر عامل مورد نظر در انتخاب استراتژی

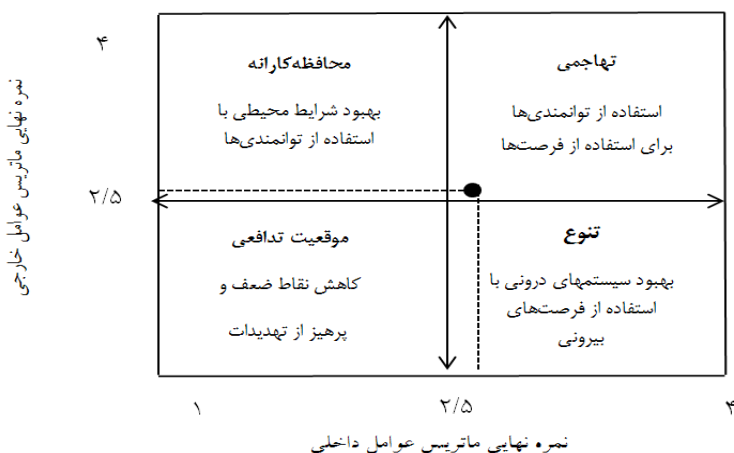
جدول ۱- ماتریس عوامل داخلی در طرح مصرف بهینه آب

ردیف	عوامل داخلی	وزن	امتیاز	امتیاز وزن دار
۱	اجرای سایت‌های الگویی برای آموزش عملی بهره‌برداران	۰/۰۵۶	۳	۰/۱۶۸
۲	حمایت‌های مالی و انسانی مقامات دولتی از طرح	۰/۰۴۲	۳	۰/۱۲۹
۳	نقش طرح‌ها در حفظ پایدار محیط زیست	۰/۰۵۵	۳	۰/۱۶۵
۴	همدلی بین مدیران و مجریان طرح	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
۵	پذیرش طرح‌ها از طرف بهره‌برداران و مشارکت آنها در اجرای طرح	۰/۰۵۶	۳	۰/۱۶۸
۶	نقش طرح در افزایش بهره‌وری	۰/۰۶	۴	۰/۲۴
۷	آگاه شدن مردم از نتایج طرح‌ها	۰/۰۴۸	۳	۰/۱۴۴
۸	آسان شدن اجرای طرح به علت پذیرش مردم	۰/۰۵۵	۳	۰/۱۶۵
۹	اطلاع رسانی دقیق و به موقع به بهره‌برداران و داشتن برنامه منظم در کارها	۰/۰۴۸	۳	۰/۱۴۴
۱۰	برگزاری بازدید از طرح‌های موفق	۰/۰۴۹	۳	۰/۱۴۷
۱	عدم آموزش وقوع بحران آب در ایران در اثر تغییر اقلیم	۰/۰۵۵	۱	۰/۱۶۵
۲	عدم آموزش الگوی کشت متناسب با منطقه	۰/۰۶۲	۱	۰/۰۶۲
۳	عدم آموزش کاربرد سیستم‌های کم‌مصرف مثل آبیاری کوزه‌ای	۰/۰۴	۱	۰/۰۴
۴	عدم آموزش پیامدهای ناشی از مصرف بی‌رویه آب در کشاورزی	۰/۰۴	۱	۰/۰۴
۵	باور نداشتن برخی بهره‌برداران به طرح‌ها	۰/۰۵۶	۱	۰/۰۵۶
۶	کمبود امکانات پشتیبانی مانند ماشین	۰/۰۴۹	۲	۰/۰۹۸
۷	عدم ادامه طرح توسط خیلی از مخاطبین	۰/۰۴۸	۲	۰/۰۹۶
۸	عدم تامین به موقع اعتبارات و عدم استمرار آن	۰/۰۴۸	۲	۰/۰۹۶
۹	ضعف ارتباط بین استان و شهرستان	۰/۰۴۲	۲	۰/۰۸۴
۱۰	تشخیص دیر هنگام اشکالات در امر آموزش طرح	۰/۰۴۱	۲	۰/۰۸۲

شیخ الاسلامی بورقانی و همکاران: کاربرد روش SWOT در تحلیل نقاط قوت و ضعف، تهدیدها ...

### جدول ۲- ماتریس عوامل خارجی در طرح مصرف بهینه آب

ردیف	عوامل خارجی	وزن	امتیاز	امتیاز وزن دار
۱	استفاده از رسانه‌های ملی برای ترویج طرح	۰/۰۵۶	۴	۰/۲۴۴
۲	ارتباط بهره‌برداران با حوزه‌های علمیه و سیاستمداران و دانشگاه‌ها	۰/۰۴۲	۳	۰/۱۲۶
۳	ارتباط سازمان محیط‌زیست و جهاد کشاورزی در اجرای طرح	۰/۰۵۶	۳	۰/۱۶۸
۴	ارتباط دهیاری‌ها و جهاد کشاورزی	۰/۰۴۲	۳	۰/۱۲۶
۵	وجود زمینه مناسب برای گسترش آموزش‌های محیط‌زیستی در روستاها	۰/۰۳۵	۳	۰/۱۰۵
۶	وجود اعتبارات بین المللی برای آموزش محیط‌زیست	۰/۰۴۹	۳	۰/۱۴۷
۷	استفاده از مشوق‌ها مانند اعطای وام برای بهره‌برداران آموزش‌های دیده.	۰/۰۵۸	۴	۰/۲۳۲
۸	وجود ارزشهای فرهنگی در روستاها در رابطه با حفظ محیط‌زیست	۰/۰۲۸	۳	۰/۰۸۴
۹	ارتباط سازمان‌های مردم نهاد با بهره‌برداران	۰/۰۴۲	۳	۰/۱۲۶
۱۰	ارتباط با سازمان‌های مرتبط چون سازمان آب منطقه‌ای	۰/۰۳۷	۳	۰/۰۹۸
۱	دور افتاده بودن برخی روستاها	۰/۰۴۹	۲	۰/۰۶۳
۲	فقر فرهنگی روستاییان	۰/۰۶۳	۱	۰/۱۱۲
۳	عدم وجود سیستم تصفیه فاضلاب در روستاها	۰/۰۵۶	۲	۰/۰۵۶
۴	عدم وجود قوانین در رابطه با مصرف آب در کشاورزی	۰/۰۵۶	۱	۰/۰۷۴
۵	عدم وجود یک ساز و کار مشترک بین سازمان محیط‌زیست و جهاد	۰/۰۳۷	۲	۰/۰۵۶
۶	عدم حمایت‌های دولتی برای تجهیز مزارع به سیستم‌های جدید	۰/۰۵۶	۱	۰/۰۶۳
۷	فقر مالی روستاییان	۰/۰۶۳	۱	۰/۰۶۳
۸	عدم اطمینان تولیدکنندگان نسبت به نتایج طرح	۰/۰۶۳	۱	۰/۰۵۶
۹	عدم همکاری بهره‌برداران در مرحله تصمیم	۰/۰۵۶	۱	۰/۰۵۶
۱۰	قیمت بالای تجهیزات سیستم‌های جدید آبیاری	۰/۰۵۶	۱	۰/۰۵۶



شکل ۱- ماتریس داخلی - خارجی در طرح مصرف بهینه آب

سوم و ستون دوم و استراتژی‌های WT در سطر سوم و ستون سوم تدوین شده است.

در مرحله نهایی ماتریس QSPM برای اولویت‌بندی استراتژی‌های مصرف بهینه آب تشکیل شده است که در جدول (۴) نشان داده شده است. امتیاز استراتژی‌ها برای اولویت‌بندی در سطر آخر مشخص شده است.

در این مرحله ماتریس SWOT برای طرح مصرف بهینه آب تهیه می‌شود. این ماتریس در جدول (۳) نشان داده شده است. سطر اول و ستون دوم نقاط قوت، سطر اول و ستون سوم نقاط ضعف، سطر دوم ستون اول فرصت‌ها و سطر سوم ستون اول تهدیدها را نشان می‌دهد. استراتژی‌های SO در سطر دوم و ستون دوم، استراتژی‌های ST در سطر دوم ستون سوم، استراتژی‌های WO در سطر

## جدول ۳- ماتریس SWOT برای طرح مصرف بهینه آب

نقاط قوت		نقاط ضعف	
		W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
		W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>
		W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>
		W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>
		W <sub>9</sub>	W <sub>10</sub>
		S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
		S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
		S <sub>5</sub>	S <sub>6</sub>
		S <sub>7</sub>	S <sub>8</sub>
		S <sub>9</sub>	S <sub>10</sub>
فرصت‌ها	استراتژی‌های SO	استراتژی‌های WO	
O <sub>1</sub>	۱. تدوین قوانین برای ضبط رایگان برنامه‌های ترویج	۷. تدوین محتوای آموزشی در رابطه با بحران آب و	
O <sub>2</sub>	در رسانه‌های ملی	تغییر اقلیم در مناطق و پیامدهای مصرف بی‌رویه آب و	
O <sub>3</sub>	۲. اجرای سخنرانی در مساجد روستاها توسط نخبگان	روش آبیاری کوزه‌ای، الگوی کشت و پرورش ارزش‌های	
O <sub>4</sub>	در رابطه با فواید طرح از نظر توسعه فرهنگی، بهداشتی،	فرهنگی در غالب پایان‌نامه کارشناسی ارشد به عنوان	
O <sub>5</sub>	اقتصادی و محیط‌زیستی کشور	محتوای کاربردی و بدون هزینه	
O <sub>6</sub>	۳. توسعه کاربرد استفاده از فن‌آوری اطلاعات در انجام	۸. ایجاد زمینه مناسب برای استفاده از اعتبارات بین	
O <sub>7</sub>	طرح	المللی در گسترش آموزش‌های محیط‌زیستی مرتبط با	
O <sub>8</sub>	۴. اتخاذ سیاست‌های تشویقی در جهت توسعه	طرح	
O <sub>9</sub>	آموزش‌های محیط‌زیستی مرتبط	۹. توسعه استفاده از رسانه‌های ملی و فن‌آوری	
O <sub>10</sub>	۵. ایجاد ساز و کار مشترک بین دهیاری‌ها، سازمان	ارتباطات	
	محیط‌زیست و جهاد کشاورزی در انجام طرح	۱۰. تصویب اعطای وام کم بهره به بهره‌برداران	
	۶. استفاده از اعتبارات بین‌المللی برای توسعه	مجری	
	آموزش‌های محیط‌زیستی در روستاها	۱۱. ایجاد زمینه مناسب برای توسعه فعالیت	
		حوزه‌های علمی، دانشگاه‌ها، سیاست‌یون، سازمان‌های	
		مردم نهاد و سازمان محیط‌زیست و سازمان آب منطقه‌ای	
		در روستاها برای گسترش پذیرش طرح و ادامه آن	
تهدیدها	استراتژی‌های ST	استراتژی‌های WT	
T <sub>1</sub>	۱۲. ایجاد سازو کار مشترک بین جهاد کشاورزی و	۱۸. توسعه ارتباط با سازمان‌های مرتبط چون	
T <sub>2</sub>	سازمان آب و سازمان محیط‌زیست در جهت آموزش	سازمان آب و سازمان محیط‌زیست و سازمان آب	
T <sub>3</sub>	مصرف بهینه آب	منطقه‌ای در جهت آموزش مصرف بهینه آب	
T <sub>4</sub>	۱۳. سیاست‌گذاری در رابطه با از بین بردن	۱۹. توسعه آموزش‌های رسمی و غیر رسمی در	
T <sub>5</sub>	محرومیت‌های مالی و فرهنگی در روستاها	رابطه با بحران آب و تغییر اقلیم در مناطق، پیامدهای	
T <sub>6</sub>	۱۴. قانون‌گذاری در رابطه با چگونگی مصرف آب در	مصرف بی‌رویه آب، روش آبیاری کوزه‌ای و الگوی	
T <sub>7</sub>	کشاورزی	کشت	
T <sub>8</sub>	۱۵. حمایت دولت در تجهیز مزارع به سیستم‌های	۲۰. قانونگذاری در حوزه مصرف آب در کشاورزی	
T <sub>9</sub>	جدید آبیاری	۲۱. توسعه حمایت‌های دولتی از روش‌های پر بازده	
T <sub>10</sub>	۱۶. تجهیز روستاها به سیستم تصفیه فاضلاب و	و کم مصرف	
	استفاده از آن در کشاورزی.	۲۲. تجهیز روستاها به سیستم تصفیه فاضلاب و	
	۱۷. استفاده از طرح‌های الگویی و بازدید از طرح‌های	استفاده از آن در کشاورزی	
	موفق برای تغییر نگرش روستاییان نسبت به طرح‌ها		

جدول ۴- بخشی از ماتریس خلاصه شده QSPM برای اولویت بندی استراتژیهای مصرف بهینه آب

استراتژی ۵	استراتژی ۴	استراتژی ۳	استراتژی ۲	استراتژی ۱	عوامل	وزن	نمره چنانچه	امتیاز	نمره چنانچه	امتیاز	نقاط قوت
۰/۱۱	۲	-/۰۵۵	۱	۰/۰۵۵	۱	۰/۰۵۵	۱	۰/۰۵۵	۱	۰/۰۵۵	S1
۰/۱۰۸	۲	-/۲۱۶	۴	۰/۲۱۶	۴	۰/۲۱۶	۴	۰/۲۱۶	۴	۰/۰۵۴	S2
۰/۱۹۶	۴	-/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	۰/۰۹۸	۲	۰/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	S3
۰/۰۵۵	۱	-/۰۵۵	۱	۰/۰۵۵	۱	۰/۰۵۵	۱	-/۱۱	۲	۰/۰۵۵	S8
۰/۰۵۴	۱	-/۰۵۴	۱	۰/۱۶۲	۳	۰/۰۵۴	۱	-/۰۵۴	۱	۰/۰۵۴	S9
۰/۰۱۱	۲	-/۰۵۵	۱	۰/۰۵۵	۱	۰/۰۵۵	۱	-/۰۵۵	۱	۰/۰۵۵	S10
۰/۱۹۶	۴	-/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	-/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	W1
۰/۲۱۶	۴	-/۰۵۴	۱	۰/۰۵۴	۱	۰/۰۵۴	۱	-/۰۵۴	۱	۰/۰۵۴	W2
۰/۱۹۶	۴	-/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	-/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	W3
۰/۱۷۲	۴	-/۰۴۳	۱	۰/۰۴۳	۱	۰/۰۴۳	۱	-/۰۴۳	۱	۰/۰۴۳	W8
۰/۰۴۳	۱	-/۰۴۳	۱	۰/۱۲۹	۳	۰/۰۴۳	۱	-/۰۴۳	۱	۰/۰۴۳	W9
۰/۱۱۴	۳	-/۱۱۴	۳	۰/۰۷۶	۲	۰/۰۳۸	۱	-/۰۷۶	۲	۰/۰۳۸	W10
۰/۰۹۶	۲	-/۰۴۹	۱	۰/۱۹۶	۴	۰/۰۴۹	۱	-/۱۹۶	۴	۰/۰۴۹	O1
۰/۰۳۶	۲	-/۰۱۱۸	۱	۰/۰۱۸	۱	۰/۰۷۲	۴	-/۰۵۴	۳	۰/۰۱۸	O2
۰/۱۴۷	۳	-/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	۰/۱۴۷	۳	-/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	O3
۰/۰۶۲	۱	-/۱۲۴	۲	۰/۰۶۲	۱	۰/۰۶۲	۱	-/۱۲۴	۲	۰/۰۶۲	O8
۰/۱۷۲	۴	-/۰۴۳	۱	۰/۰۸۶	۲	۰/۰۴۳	۱	-/۰۴۳	۱	۰/۰۴۳	O9
۰/۲۴۴	۴	-/۲۴۴	۴	۰/۱۸۳	۳	۰/۲۴۴	۴	-/۱۲۲	۲	۰/۰۶۱	O10
۰/۰۴۳	۱	-/۰۴۳	۱	۰/۰۸۶	۲	۰/۰۴۳	۱	-/۰۸۶	۲	۰/۰۴۳	T1
۰/۱۶۸	۳	-/۰۵۶	۱	۰/۱۱۲	۲	۰/۱۶۸	۳	-/۱۱۲	۲	۰/۰۵۶	T2
۰/۰۴۹	۱	-/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	-/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	T3
۰/۰۴۹	۱	-/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	۰/۰۹۸	۲	-/۰۹۸	۲	۰/۰۴۹	T8
۰/۰۶۱	۱	-/۰۶۱	۱	۰/۰۶۱	۱	۰/۱۲۲	۲	-/۰۶۱	۱	۰/۰۶۱	T9
۰/۰۴۹	۱	-/۱۴۷	۳	۰/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	-/۱۹۶	۴	۰/۰۴۹	T10
۴/۷۳۴	۳/۲۶۳	۳/۰۷۶	۳/۰۹۷	۳/۰۸۵	جمع						

امتیاز، استراتژی ۱۸ با ۵/۲۶۸ امتیاز، استراتژی ۲۱ با ۵/۰۱۵ امتیاز و استراتژی ۵ با ۴/۷۳۴ امتیاز بالاترین نمرات را کسب نمودند. این استراتژیها در دسته استراتژیهای ST,WO و WT جای دارد.

براساس ماتریس QSPM که برای اولویت بندی استراتژیهای تدوین شده استفاده شد. استراتژی ۶ با ۵/۹۰۸ امتیاز، استراتژی ۱۹ با ۵/۶۴۹ امتیاز، استراتژی ۹ با ۵/۵۰۲ امتیاز، استراتژی ۷ با ۳/۷۷۷ امتیاز

### نتیجه گیری

با این که کشور ما با بحران کم آبی مواجه است سیستم‌های آبیاری در بخش کشاورزی از بازده نامطلوبی برخوردار است. این مسائل سبب شده است که در سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه، آب در بخش کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد. به طور نمونه در برنامه چهارم توسعه در بخش زراعت چه در اهداف کیفی بلند مدت، چه در بخش اهداف کیفی پنج ساله و چه در بخش اهداف کمی و اقدامات عملی مسئله آب دیده شده است (Isna, 2017).

Zare and Hayati (2016)، در پژوهشی تجربه موفق مدیریت مشارکتی اقدامات شرکت سهامی آبیاری و کشاورزی مجن شاهرود را تحلیل نمودند. در این پژوهش قانونگذاری در مورد حق آبه وراثت به منظور جلوگیری از خرد شدن سهام به عنوان راهبرد WT و استفاده از تجارب هیات مدیره شرکت برای جلوگیری از زوال نظام بهره‌برداری به عنوان راهبرد ST پیشنهاد شده است. همچنین تشویق بهره‌برداران برای یکپارچه‌سازی اراضی به عنوان راهبرد WO و تعامل شرکت با شهرداری و جهاد کشاورزی به عنوان راهبرد SO مطرح شده است.

نتایج پژوهش حاضر که حاصل از ارزیابی طرح مصرف بهینه آب است نشان می‌دهد که نقش طرح مصرف بهینه آب در افزایش بهره‌وری مهمترین نقطه قوت و عدم آموزش در رابطه با ابعاد مختلف بحران آب و راه‌های مقابله با آن از مهمترین نقاط ضعف این طرح به شمار می‌رود. همچنین استفاده از رسانه‌های ملی برای ترویج طرح و استفاده از مشوق‌های مالی مهمترین فرصت‌ها و فقر مالی و فرهنگی روستاییان و عدم وجود قوانین در رابطه با مصرف آب در کشاورزی از جمله مهمترین تهدیدهای طرح مصرف بهینه آب به شمار می‌رود.

نتایج تحقیق هم‌چنین نشان می‌دهد سازمان در انجام طرح مصرف بهینه آب در حالت تهاجمی قرار دارد. در این پژوهش استراتژی‌هایی جهت توسعه طرح پیشنهاد شده که بر اساس ماتریس QSPM به شرح زیر اولویت‌بندی شده است:

۱. استفاده از اعتبارات بین‌المللی برای توسعه آموزش‌های محیط‌زیستی در روستاها،
۲. توسعه آموزش‌های رسمی و غیر رسمی در رابطه با بحران آب و تغییر اقلیم در مناطق، پیامدهای مصرف بی‌رویه آب، روش آبیاری کوزه‌ای و الگوی کشت،
۳. توسعه استفاده از رسانه‌های ملی و فن آوری ارتباطات برای به حداقل رساندن صدمات ناشی از کمبود اعتبارات،
۴. تدوین محتوای آموزشی در رابطه با بحران آب و تغییر اقلیم در مناطق و پیامدهای مصرف بی‌رویه آب و روش آبیاری کوزه‌ای، الگوی کشت و پرورش ارزش‌های فرهنگی در غالب پایان‌نامه کارشناسی ارشد به عنوان محتوای کاربردی و بدون هزینه،
۵. توسعه ارتباط با سازمان‌های مرتبط چون سازمان آب و سازمان محیط‌زیست و سازمان آب منطقه‌ای در جهت آموزش مصرف بهینه آب،
۶. توسعه حمایت‌های دولتی از روش‌های پر بازده و کم‌مصرف،
۷. ایجاد ساز و کار مشترک بین دهیاری‌ها و جهاد کشاورزی در انجام طرح.

### سپاسگزاری

از سازمان جهاد کشاورزی استان مرکزی به خاطر همکاری در انجام پژوهش سپاسگزاری می‌شود.

### منابع

- 1- Abonoori, A., Mohhamadi, H., Noroozinejad, M., 2012. Estimation of economic value of water in agriculture sector by Hedging Method. *Agriculture Econom*, 5(2), pp.21-32. (In Persian).
- 2- Afroozeh, F., Moosavi, S. and Toorkamani, J., 2012, Analysis of water swings and optimizing water consumption in agricultural sector of sistan region: application of fuzzy approach, *Journal of Agricultural Economics Research*, 3(11), pp.37-59. (In Persian).
- 3- Arabiyazdi, A., Alizade, A. and Mohamadian, F., 2009. Study on ecological water footprint in agricultural section of Iran, *Journal of Water and Soil*, 23(4), pp.1-15. (In Persian).
- 4- Arfaii, M and Zand, A., 2012. Investigating of affecting factors on indigenous knowledge in optimum water consumption in agricultural sector, *Agricultural Extension and Education Research*, 4(3), pp.92-102. (In Persian).
- 5- Balali, H., Khalilian, S. and Ahmadian, M., 2011, Check of pricing role of water in agriculture sector on the balance of groundwater resources, *Journal of Agricultural Economics and Development*, 24(2), pp.185-194. (In Persian).

- 6- Devkota, K.P., Lamers, J.A., Manschadi, A.M. and Devkota, M., 2015. Comparative advantages of conservation agriculture based rice-wheat rotation systems under water and salt dynamics typical for the irrigated arid drylands in Central Asia, *European Journal of Agronomy*, 62, pp.98-109.
- 7- Deyvid, F., 2008. *Sterategic management*, Office of Cultural Researchs. (In Persian).
- 8- Fourozani, M, Karami, A. and Zarei Dastgerdi, Z., 2012. Water management knowledge between wheat producers in Marvdasht city-Fars province, *Agriculture Education Administration Research*, 21, pp.34-45. (In Persian).
- 9- Garnevaska, E., Edwards, J.R. and Vaughan, D.R., 2006. SWOT analysis of the horticultural farms in the plovdiv region of Bulgaria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 12, pp.353-361.
- 10- Soto Herrera, A., 2014. *A SWOT analysis on conservation agriculture in Njombe, Tanzania* (Master's thesis, Norwegian University of Life Sciences, Ås).
- 11- Isna, 2017. SWOT in agriculture sector-cultivation/The position of national document for the development of agriculture and national resources of the fourth plan/1, study of strength, opportunity, weakness, Threats in cultivation sector, access of [www.isna.ir](http://www.isna.ir), (In Persian).
- 12- Kauffman, R., 2002. *Strategic planning in education*, McGraw-Hill Publication.
- 13- Mohamadi, Y, Shabanali Fami, Y. and Asadi, A., 2010. Detection and analyzes of problem of agriculture water management in Zarindasht in Fars Province, *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*. (In Persian).
- 14- Mohammad, J.I. and Yazdani, N., 2014. The analysis of water crisis conjecture in Iran and the exigent measures for its management, *Trende*, 21(65-66), pp.117-144. (In Persian).
- 15- Nuga, B.O. and Asimea, A.O., 2015. SWOT analysis of the Nigerian agricultural sector. *Journal of Agriculture and Veterinary Scienc*, 4, pp.51-53.
- 16- Omrani, G.A., Karbasi, A., Arjmandi, R. and Habibpour, A., 2010. Compilation of optimal strategies of urban waste management system by using SWOT and QSPM; Case Study of city of Sari. *Urban Management*, 26, pp.62-41. (In Persian).
- 17- Panahi, F, 2013. Analysis of affecting factors on water resource optimum management in Iranian agriculture system, *Agricultural Extension and Education Research*, 5(1), pp.101-117. (In Persian).
- 18- Piggini, C., 2003. Working group SWOT analysis on agricultural development in East Timor, Australia. *Project Manager in ACIAR Proceedings*, 113, pp.159- 162.
- 19- Sarabi, M. and Shamschiri, M., 2013. Tourism situation study in Shiraz-Iran towards sustainable development using the SWOT technique. *Geography and Environmental Planning*, 24(1), pp.69-8. (In Persian).
- 20- Shahidi, A., Morovatneshan, A., 2017. Analysis of the state of water crisis in the country and its management requirements, *Iranian Journal of Irrigation and Drainage*, 6(10), pp.717-722. (In Persian).
- 21- Shobeiri, S.M., Meibodi, H. and Saradypour, A., 2012. Study of development of strategies for environmental education in urban management with SWOT model, *Researches of Urban Ecology*, 3(6), pp.51-65. (In Persian)



- 22- Thompson, Jr. and Strickland, A.J., 2003. *Strategic management: concepts and cases*. McGraw-Hill/ Irwin.
- 24- Tingey-Holyoak, J.L., 2014. Water sharing risk in agriculture: Perceptions of farm dam management accountability in Australia. *Agricultural Water Management*, 145, pp.123-133.
- 25- Yazdanpanah, M., Hayati, D. and Zamani, G.H., 2012. Application of cultural theory in analysis of attitude and activities toward water resource conservation: The case of Jihad-e Keshavarzi staffs in Bushehr province. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 7(2), pp.1-19. (In Persian).
- 26- Zare, Sh. and Hayati, D., 2016. A successful experience of participatory irrigation management (case study: irrigation and agricultural joint-stock company of Mojen-Shahrood). *Water and Sustainable Development*, 1(3), pp. 83-88. (In Persian).



**EXTENDED ABSTRACT**

## **Application of SWOT Method in Analysis of Strengths and Weaknesses, Opportunities and Threats of Optimal Water Consumption plan in Agriculture Case Study: Markazi Province**

M. Sheykholeslami Bourghani<sup>1\*</sup>, M. Rezvani<sup>2</sup> and S. M. Shobeiri<sup>3</sup>

- 1\* - Corresponding Author, PhD in the field of environmental education in Payame Noor University, Tehran, Iran and Lecture of Payame Noor University, Arak, Iran. (*sheykholeslami@alumni.ut.ac.ir*).
- 2- Associate Professor in Payame Noor University, Tehran, Iran.
- 3- Professor, Department of Environmental Education Payame Noor University, Tehran, Iran.

Received: 9 July 2016

Accepted: 16 October 2016

**Keyword:** SWOT, Optimal water consumption plan, Jihad of agriculture ministry, beneficiaries taught.

### **Introduction**

Iran is located in arid and semi-arid areas of the world and the major factor in this region is water shortage. The shortage of water in the country has limited food production and agriculture activities. More than 94 percent of the water resource of this country is used in agriculture sector, but the overall efficiency of irrigation in the country is between 33 and 37 percent. Therefore, despite the water crisis in the country and regarding the low turnover in irrigation, efficient use and management of water in agriculture sector is unavoidable. One program that has been implemented by Jihad of agriculture ministry in villages and cities to increase the efficiency of irrigation in agriculture sector is optimal water consumption plan. In this plan, water demand for producing each yield unit is taught to beneficiaries to avoid excessive water in irrigation. This study aimed to suggest strategies for the development of this plan in the country. These strategies presented by SWOT method and prioritized by QSPM matrix. Nuga and Asimiea in 2015 used this technic to analyze agriculture sector in Niger. Based on results, the usage of international budget for developing of environmental educations in villages introduced as the most significant strategy, having the highest score.

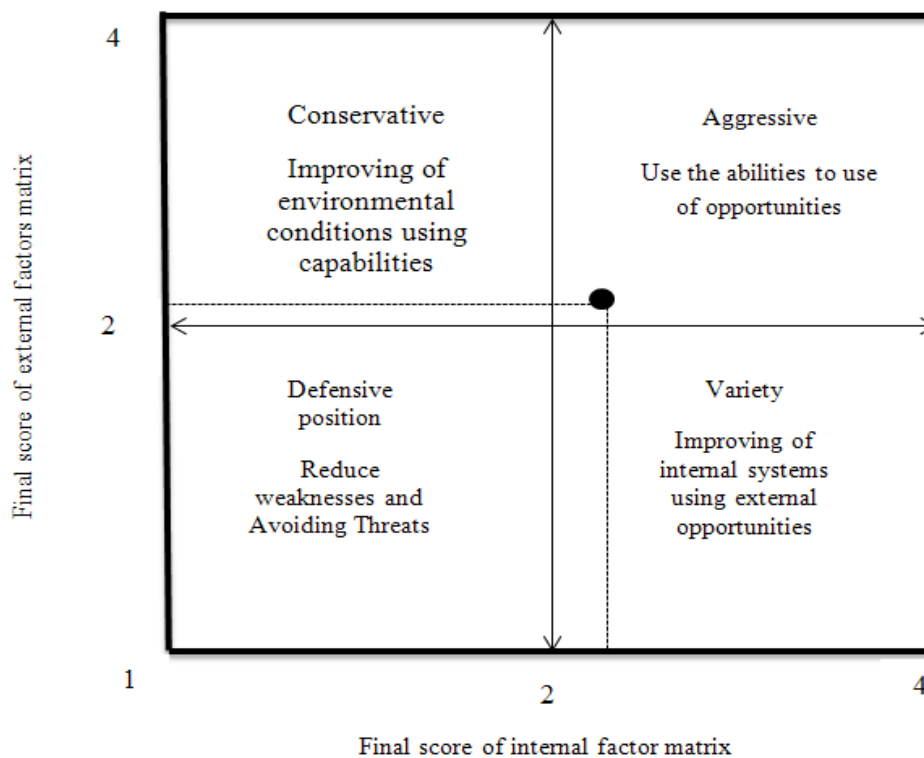
### **Methodology**

This study is a practical research and its statistical society is 57 promoters in Markazi province in Iran who were employed in jihad of agriculture organization. In this study, with questionnaire tool, completed by the promoters, strengths and weaknesses, opportunities and threats of this plan have been analyzed by SWOT method. Firstly, by investigating the internal factors, the most important factors including the strengths and weaknesses listed. After reviewing the external factors, the most important factors including threats and opportunities listed. Then, a coefficient between 0 to 1 was

assigned to these external and internal factors. SWOT matrix was derived and in this matrix four categories of strategies containing Strength-Opportunities (SO) strategies, Strength-Threats (ST) strategies, Weakness-Opportunities (WO) strategies and Weakness- Threats (WT) strategies have been presented, and in the last step these strategies was prioritized by QSPM matrix.

### Results and Discussion

After reviewing the strengths and weaknesses, the opportunities and threats of the plan, which were identified by the promoters, the most important of these factors were listed. Typically, visiting successful projects for beneficiaries as one of the strengths and lack of trust t by some beneficiaries to the plan was considered as one of the weaknesses. Using the national media to promote the plan and the remoteness of some villages were examples of opportunities and threats that were written in the questionnaire by the promoters. Then weighted points of strength and weaknesses were determined in the internal factors matrix and the weight points of opportunities and threats were determined in the external factors' matrix. In the next step, the total points of internal and external factors were calculated. Based on, external matrix weighted score is equal to 2/146 and based on internal matrix, weighted score is equal to 2/316. Then ,determining the position of the organization, these weighted scores were moved to X and Y axis in external-internal factor matrix. Results showed that organization was in defensive situation and WT strategies were preferred.



**Figure 1- Internal-external matrix in optimal water consumption plan**

### Conclusion

The results of this study, which is the result of evaluating the optimal water consumption plan, showed that the rule of plan in increasing the efficiency was the most important strength point and the lack of education about methods to overcome crisis was the most important weakness point of this plan. Also, using of national media and financial courage by government were the most

important opportunities of this plan. The financial and cultural poverty of the villagers and Lack of laws about water consumption in agriculture sector were the most important threats of this plan. Also, the results of this study, which showed that the organization is in aggressive position, are Strategies for developing of optimal water consumption plan that priorities by QSPM matrix. Participation of promoters and lack of coordination are some limitations of this research.

The priority strategies, presented for developing the plan, are as below:

1. The usage of international budget for developing of environmental educations in villages,
2. Development of formal and informal education in areas related to the water crisis and climate change, the consequences of excessive consumption of water, irrigation methods of jug, and cropping pattern,
3. Developing the usage of national media and communication technology about optimal water consumption in agriculture,
4. Composition of educational content in university thesis about the water crisis and climate change, the consequences of excessive consumption of water, irrigation methods of jug, and cropping pattern,
5. Development of communication with related organizations such as the Department of Environment and Regional Water Organization,
6. State supports for the development of high efficiency and low consumption methods,
7. Legislation in the field of water use in agriculture sector.

#### **References**

Nuga,B.O and Asimiea, A, O.,. 2015. SWOT analysis of the nigerianagricultural sector. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*.4, pp.51-53.