

عوامل موثر در مشارکت مردمی در استفاده از روش های نوین آبیاری جهت کاهش مصرف آب در راستای توسعه پایدار محیط زیست

بهزاد شیبانی^۱، روح الله کاظمی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علوم و تحقیقات خوزستان behzad.sheibani100@gmail.com

۲- استادیار دانشگاه علوم و تحقیقات خوزستان

چکیده

آب مهمترین نهاده تولیدی کشاورزی و سرمایه ملی هر کشور محسوب می شود. محدودیت منابع آبی در اثر شیوه های نادرست آبیاری باعث شده توان تخصصی بیشتری جهت افزایش کارایی آب به کار برده شود. روش های آبیاری مدرن به دو دسته آبیاری قطره ای و بارانی تقسیم می گردند که موجب افزایش راندمان آبیاری می شوند. گسترش سیستمهای آبیاری تحت فشار با مشکلاتی روبرو بوده که موجب عدم پذیرش از سوی کشاورزان شده است دلایل عدم پذیرش فناوری های جدید آبیاری توسط کشاورزان شامل: توصیه فناوریهای نامناسب و گران، ناکامی ترویج در انتقال فناوریهای جدید، فقدان تسهیلات اعتباری کافی و غیره می باشد. عوامل بازدارنده روشهای جدید آبیاری شامل: هزینه های بالا، ضعف آموزش و عدم اطلاع رسانی کافی است. همچنین توجه به مشارکت در مراحل قبل و حین اجرای روشها و نیز اطلاع رسانی کافی از عوامل تشویق کننده روشهای نوین آبیاری می باشد.

واژه های کلیدی: روش های نوین آبیاری، کشاورزان، راندمان آبیاری، مشارکت مردمی، مصرف آب

۱- مقدمه

امروزه به خاطر رشد جمعیت، توجه به فرهنگ زیست محیطی، امنیت غذایی و تلاش برای بهبود وضع بهداشتی و درمانی از یک سو و محدودیت منابع حیاتی و سایه افکندن مسائل سیاسی بر روابط انسانی، مسئله آب کشاورزی بیشترین مصرف را در کشور به خود اختصاص داده است. در این خصوص بیشترین سرمایه گذاری ها برای توسعه منابع آبی و افزایش بازده آبیاری صورت گرفته است. فناوری های جدید آبیاری و روش های بهتر آبیاری و مدیریت اقتصادی آب می تواند دستیابی به آب کافی و مناسب را با هزینه های کمتر و بدون احتیاج به تسطیح کلی زمین ها ممکن سازد. از این رو از سال ۱۳۶۸ و همگام با برنامه اول توسعه، پیش بینی هایی در خصوص گسترش سیستم های آبیاری تحت فشار صورت گرفت، اما در نهایت نتایج حاصل از برنامه های اول، دوم و سوم نشان داد علی رغم پیش بینی ها گسترش این روش، با موانع عدیده ای روبرو بوده و در برخی مناطق با نا کامی همراه شده و استقبال در خوری از این فناوری ها صورت نگرفته است. از این رو تحقیقات زیادی در خصوص شناسایی موانع توسعه این سیستم ها در مناطق مختلف و اولویت بندی این موانع بر اساس اهمیت صورت گرفت تا بتوان از ترکیب کردن این موانع در عواملی معنی دار جهت توازن میان سرمایه و کار میان بخش ها ارتباط برقرار کرد تا نهایتاً به شناسایی عواملی که بیشترین تاثیر را در روند کند بکار گیری این فناوری ها توسط کشاورزان در مناطق مختلف داشته است منجر گردد، بقایب و همکاران (۱۳۸۹).

۲- سیستم های آبیاری

اساساً عملیات آبیاری در قالب شبکه های آبیاری انجام می گیرد و شبکه های آبیاری به مجموع تاسیساتی گفته می شود که از محل تامین آب تا محل مصرف را شامل می شوند. پس از انتقال آب به مزرعه سیستم های مختلفی برای پخش آن بکار گرفته می شوند تا آب با کارایی بیشتری در اختیار گیاه قرار گیرد. سیستم های آبیاری مجموعه روش ها و امکاناتی است که آب توسط آنها در دسترس گیاه قرار می گیرد. برای هر نوع زمین و آب و هوا و شرایط فنی - اجتماعی سیستمی مناسب با آن طراحی می شود تا کارایی لازم را داشته باشد و به دو نوع سطحی و تحت فشار تقسیم می شوند، مینایی و همکاران (۱۳۸۴).

۲-۱- آبیاری سطحی (ثقلی)

آبیاری سطحی که به عنوان قدیمی ترین و معمولترین روش کاربرد آب در مزرعه می باشد از اهمیت کافی برخوردار بوده و به انواع مختلف تقسیم بندی می شود.

سیستم های آبیاری سطحی (ثقلی) دو مشخصه عمده دارند:

الف - جریان آب تحت تأثیر شیب است.

ب - جریان آب و توزیع آن در مزرعه تحت عوامل عوارض سطح مزرعه می باشد.

روش های آبیاری ثقلی مدرن به گروه های عمده فارو، نواری، کرت های بزرگ، نشتی های تراز، موجی و کابلی تقسیم می شوند، مینایی و همکاران (۱۳۸۴).

۲-۲- آبیاری تحت فشار

آبیاری تحت فشار شامل آبیاری بارانی و قطره ای می باشد و اهدافی که در این روش مدنظر است به شرح ذیل می باشد:

- ۱- افزایش راندمان آبیاری به میزان ۷۰٪ در روش بارانی و به میزان ۹۰٪ در روش قطره ای و تقلیل میزان آب مصرفی در مقایسه با آبیاری سطحی
- ۲- افزایش محصول در واحد سطح در مقایسه با آبیاری سنتی
- ۳- عدم نیاز به تسطیح اراضی در این

روش ۴- عدم نیاز به ایجاد نهرهای خاکی درون مزرعه و نهرهای زهکشی و استفاده بهینه از کل زمین مزروعی ۵- امکان انجام آبیاری همراه با کودپاشی و سمپاشی و پخش یکنواخت آنها ۶- وارد نشدن بذر علفهای هرز به مزرعه به دلیل انتقال آب از طریق لوله ها ۷- سهولت در انجام عملیات زراعی ۸- افزایش کیفی و کمی محصول .

۲-۲-۱- محدودیت های انتخاب سیستم های آبیاری تحت فشار

۱- محدودیت های فنی در انتخاب سیستم های آبیاری تحت فشار
الف- محدودیت مربوط به سرعت و فراوانی باد (خصوصاً در رابطه با آبیاری بارانی).
ب- محدودیت مربوط به نوع خاک که در صورت سنگین بودن ایجاد رواناب می کند.
ج- هزینه های اولیه نسبتاً بالای سیستم های تحت فشار به نسبت سیستم های سطحی در اراضی مسطح.
ر- محدودیت های ذاتی سیستم که سبب کاهش راندمان پتانسیل سیستم ها می گردد.
ذ- محدودیت مربوط به انرژی مصرفی زیاد خصوصاً در رابطه با آبیاری بارانی .
و- مقدار مصرف انرژی در آبیاری تحت فشار به ازاء هر متر ارتفاع و هر متر مکعب در ثانیه آب باید محاسبه گردد.

۲- محدودیت های اجرائی سیستم های آبیاری تحت فشار در منطقه
الف. عدم مشارکت مردمی در طرح های توسعه ی آبیاری تحت فشار

روش های معمول اجرای طرح های آبیاری تحت فشار بگونه ای است که کلیه مراحل آن اعم از تصمیم گیری، برنامه ریزی و اجراء، در بخش دولتی یعنی بیرون از جوامع محلی انجام می شود ولذا توسعه طرحهای مشارکت مردمی، همواره با مشکلات اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی همراه بوده و علاوه بر ایجاد تأخیر در اجرای پروژه ها، باعث افزایش هزینه های اجرایی نیز گردیده است. عدم توجه به مقوله مشارکت مردمی در طرح های آبیاری تحت فشار در هر یک از مراحل طراحی، اجراء ویا بهره برداری موجب بروز مشکلاتی می گردد.

ب. مشارکت مردمی در مرحله مطالعات طرح های آبیاری تحت فشار

در شرایط حاضر تدوین طرح های آبیاری تحت فشار بنا به نظریات مجریان طرح و از طریق مهندسان مشاور صورت می پذیرد. مهندسی مشاور اگرچه تدوین طرح را بر اساس مجموعه ای از اطلاعات (اعم از اطلاعات موجود و یا تولید شده از طریق مطالعات صحرایی) انجام می دهند ولی در نهایت توجه لازم در مطالعات به امکانات اجرایی، شرایط اجتماعی - اقتصادی و فرهنگی منطقه مبذول نمی گردد. و این امر به بروز مشکلاتی در اجرای طرح ها و رسیدن به اهداف توسعه سیستم های آبیاری تحت فشار منجر می گردد.

ج. مشارکت مردمی در مرحله اجرای طرح های آبیاری تحت فشار

عموماً تا زمانی که هزینه های اجرایی طرح ها از بودجه های عمرانی دولت تأمین می شود تنش ها کمتر است . اما اگر تأمین هزینه های اجرایی مستلزم مشارکت مالی گروههای ذینفع در طرح باشد در اینصورت تضادهای اجتماعی و فرهنگی افزایش یافته بطوریکه این تضادها می تواند سبب کاهش اثرات توسعه و تضعیف شرایط توسعه پایدار منطقه ای گردد. لذا در چارچوب اهداف نوین توسعه طرح های آبیاری تحت فشار، ضروری است که اجرای این طرح ها با مشارکت بهره برداران ذینفع صورت پذیرد.

د. مشارکت مردمی در بهره برداری و نگهداری طرح های آبیاری تحت فشار

علیرغم اهمیت مشارکت بهره برداران در مراحل قبلی مطالعه و اجرای طرح های آب، زمینه اصلی مشارکت بهره برداران را بایستی در مرحله بهره برداری و نگهداری از طرح دانست، چرا که یک طرح هر چند بسیار خوب طراحی شده و بنحو مطلوب اجراء شود، در صورت استفاده غیر اصولی و نامناسب از آن می تواند موجبات عدم موفقیت طرح در رسیدن به اهداف توسعه را فراهم آورد، شهیدی (۱۳۸۷).

۳- عوامل تأثیرگذار بر مشارکت کشاورزان

عوامل تأثیرگذار بر مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه آبرسانی، متغیرهای فردی شامل سن، سطح تحصیلات، سابقه فعالیت کشاورزی و دامداری و ...، متغیرهای اقتصادی شامل میزان درآمد، میزان اراضی کشاورزی، میزان حبابه، بهاء آب کشاورزی، سودآوری کشت آبی و ... و متغیرهای اجتماعی شامل عضویت در نهادهای اجتماعی، مدت عضویت در تشکل آب بران، همبستگی و اقتدار جمعی، شرکت در فعالیت های آموزشی و جمعی و ... می باشند و در طراحی و تدوین پرسشنامه در جهت دسترسی به اهداف اختصاصی زیر مورد استفاده قرار می گیرند، زارعی دستگردی (۱۳۸۸).

۱. شناخت ویژگیهای فردی، اجتماعی و حرف های کشاورزان عضو تشکل آب بران.

۲. شناخت و تحلیل زمینه های مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه آبرسانی.

۳. اولویت بندی زمینه های مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه آبرسانی.

همچنین اهمیت عوامل موثر بر عدم استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار نشان می دهد که عوامل ساختاری با ۴ شاخص، عوامل اقتصادی - اجتماعی با ۶ شاخص و عوامل طبیعی با ۳ شاخص دارای بیشترین تاثیر می باشند، که در جدول زیر ارائه گردیده است .

جدول (۱): عوامل موثر بر عدم استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار

نام عامل	شاخص
عامل ساختاری	<ul style="list-style-type: none"> - تقطیع و پراکندگی اراضی و به صرفه نبودن سیستم های آبیاری تحت فشار - بیمه نبودن سیستم های آبیاری تحت فشار - کمبود مروجان آگاه از مسائل سیستم های آبیاری تحت فشار - عدم دسترسی به اطلاعات و نتایج تحقیقات کشاورزی
عامل اقتصادی - اجتماعی	<ul style="list-style-type: none"> - کمبود اعتبار و وام (نسبت به هزینه سیستم ها) - عدم آگاهی کافی از سیستم های آبیاری تحت فشار - مالکیت آب - برگزار نشدن دوره های آموزشی در زمینه احداث سیستم ها - هزینه زیاد سیستم های آبیاری تحت فشار - عدم توان برای سرمایه گذاری (نداشتن وثیقه جهت دریافت تسهیلات)
عامل طبیعی	<ul style="list-style-type: none"> - توپوگرافی (پستی ، بلندی) زمین - جنس و بافت خاک (میزان نفوذپذیری آب و ...) - کمبود زمین

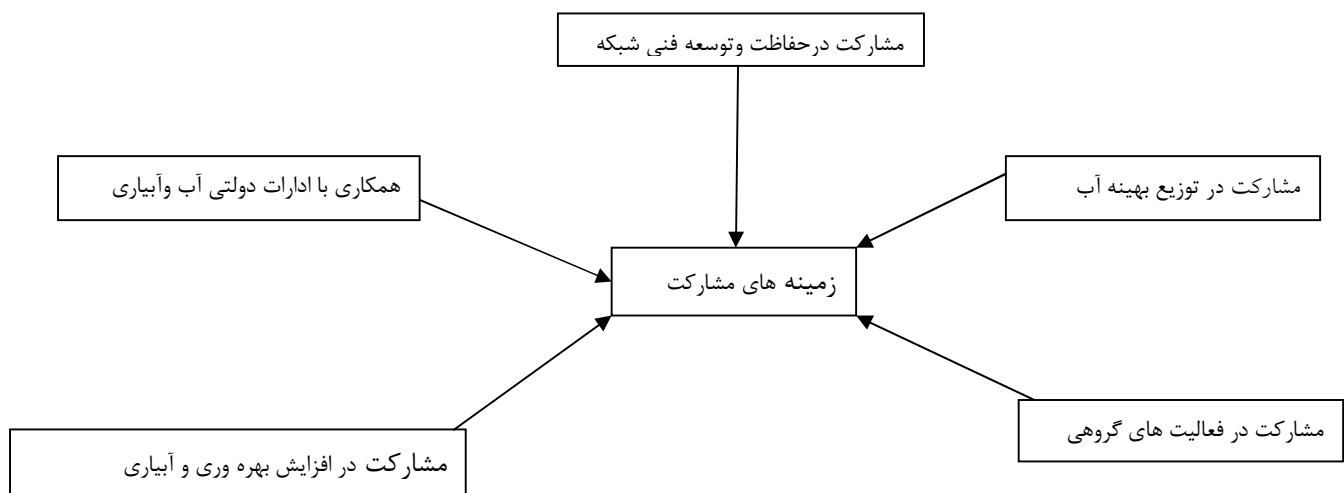
۴- ضرورت ها و دلایل مشارکت مردم در مدیریت منابع آب

۴-۱- تمرکز زدایی: با مشارکت مردم در مدیریت منابع آب موجب توانمندسازی کشاورزان، امکان مدیریت مطلوب محلی شده و کشاورز خود را شریک در طرح دانسته و مدیریت می کند.

۴-۲- ابعاد اجتماعی: هدف از توسعه اجتماعی پیدا کردن راههایی برای سامان دهی برنامه های خودیاری و در اختیار قرار دادن تکنیک هایی برای تضمین کار گروهی می باشد

۳-۴- **پایداری:** مدیریت پایدار منابع آب و خاک، مستلزم ایجاد بسترهای مناسب بر اساس شرایط طبیعی، اقتصادی و اجتماعی می باشد که پیش نیاز تامین این موارد، آشنایی با اصول توسعه پایدار است. توسعه پایدار نیز با مصرف بهینه و پایدار از منابع و با مشارکت گسترده مردم تداوم می یابد.

۴-۴- **ابعاد اقتصادی و مالی:** به منظور اجرای اثربخش مدیریت حوزه های آبخیز، به یک ترکیب مناسب مشارکت های مردمی، اعتبارات مالی، نیروی انسانی، فرهنگ و منابع سازمانی نیاز دارد، سروستانی و همکاران (۱۳۸۹).
 واژه مشارکت برابر نهاد واژه participation انگلیسی است و در این زبان نیز مفهوم آن با همدیگر عمل کردن، برعهده گرفتن، سهمی از چیزی برداشتن، بخشی از چیزی را برعهده داشتن و عمل متقابل اجتماعی در یک گروه می باشد، بقایی و همکاران (۱۳۸۹).



شکل (۱): زمینه های مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه آبرسانی

۵- مشکلات موجود در مسیر جلب مشارکت مردم در اجرای آبیاری تحت فشار

محدودیت منابع مالی و اعتبارات دولت از یک سو و حجم عظیم پروژه های عمرانی در کشوری در حال توسعه همچون کشور ما توفیق دستیابی به اهداف بلند مدت را دستخوش تردید و عدم وقوع نموده است. از جمله این اهداف اجرای پروژه های بزرگ و کوچک شبکه های آبیاری و زهکشی در جهت نیل به خودکفائی در بخش کشاورزی خواهد بود چرا که کشاورزی به عنوان یکی از پایدارترین اهرمهای خودکفائی از جایگاه ویژه ای در کشور ما با توجه به منابع خدادادی آب و خاک برخوردار و توجه به توسعه و بهبود این بخش گام بزرگی در تولید ثروت ملی خواهد بود. بنابراین ضرورت همیاری به عنوان فاکتور اصلی مطرح خواهد بود. تجربه نه چندان بلند مدت سازمانهای دولتی در پروژه های مشارکتی حکایت از وجود موانع متعدد دارد از جمله:

- ۱- مالکیت زمین و حقاچه ۲- مشکلات فرهنگی حاکم بر جامعه روستائی و کشاورزی ۳- هزینه مالی مشارکت
- ۴- عدم اعتماد کشاورزان به طرحهای ارائه شده توسط دستگاههای اجرائی ۵- قوانین ومقررات سنگین و دست و پاگیر اداری ۶- بالا بودن هزینه سرمایه گذاری اولیه ۷- نیروهای متخصص ۸- زمان بازگشت سرمایه ۹- مشکلات بخش مطالعه و طراحی، خوشاب و نمازی (۱۳۸۵).

۶- آبیاری کشاورزی و توسعه پایدار محیط زیست

یک سیستم کشاورزی پایدار باید نیازهای نسل حاضر را بدون به مخاطره انداختن نیازهای نسل آینده تأمین نماید. همچنین، این نوع کشاورزی باید از نظر اقتصادی برای زارعان و در حالت کلی برای کل جامعه پایدار باشد. توسعه پایدار را می توان مدیریت بهره برداری مناسب و معقول از منابع دانست که ضمن بر طرف کردن نیازهای نسل کنونی نیازهای نسل آتی را بر طرف کند. این فرآیند هر چه مطلوب تر خواهد بود اگر تعادل بین چهار بعد اجتماع، فرهنگ، اقتصاد، و محیط زیست را به دنبال داشته باشد. وبه پنج نیاز انسانی پاسخ دهد: ۱- تلفیق حفاظت و توسعه ۲- تأمین نیازهای اولیه زیستی انسان ۳- دستیابی به عدالت اجتماعی ۴- تنوع فرهنگی ۵- حفاظت یگانگی اکولوژیکی. ویژگی های گوناگونی با توجه مطالب فوق در باب توسعه پایدار آب و آبیاری در ارتباط هستند و عبارتند از: ثبات اجتماعی- ثبات اقتصادی- ثبات سیاسی، افضلی ابرقویی (۱۳۸۹).

۷- نتیجه گیری

- ۱- بررسی عوامل بازدارنده روشهای جدید آبیاری شامل: هزینه ها و ضعف آموزش و اطلاع رسانی است و همچنین توجه به مشارکت در مراحل قبل و حین اجرای روشها و نیز اطلاع رسانی از عوامل تشویق کننده روشهای نوین آبیاری بوده است.
- ۲- باتوجه به این که اطلاعات اندک غالب کشاورزان در مورد روشهای جدید آبیاری مزارع یکی از دلایل اصلی عدم کاربرد آن توسط آنان تلقی می شود، توصیه می شود اطلاعات موردنیاز در مورد معرفی روشهای جدید آبیاری مزارع و مزایای آن در اختیار کشاورزان قرار گیرد.
- ۳- با اعطای وام و کمکهای بلاعوض و برگزاری دوره های آموزشی، زمینه به کارگیری روشهای جدید آبیاری توسط کشاورزانی که فاقد بضاعت مالی کافی برای تأمین هزینه های اجرای روشها هستند، فراهم شود.
- ۴- با هدف تشویق کشاورز ان برای کاربرد روشهای جدید آبیاری در مزارع، نسبت به 'مشارکت' آنان در مراحل قبل و حین اجرای برنامه های ترویجی کاربرد روشهای مذکور و 'اطلاع رسانی' در زمینه اثرات کاربرد این روشها توجه جدی مبذول گردد.
- ۵- با توجه به پایین بودن مشارکت کشاورزان در اجرای سیستم های نوین آبیاری در مزرعه، پیشنهاد میگردد همزمان با تشویق و ترغیب کشاورزان به استفاده از سیستم های نوین آبیاری، دولت تسهیلاتی از قبیل وام در اختیار کشاورزان قرار دهد.
- ۶- نگرش بهره برداران نسبت به نقش سیستمهای آبیاری تحت فشار بر کشاورزی پایدار تاثیرگذار است.
- ۷- جهت ورود فرهنگ قبل از ورود تکنولوژی می توان از آموزش های ترویجی و یا از مزارع آزمایش ترویجی برای کشاورزان استفاده نمود که در اینصورت مشکلات فرهنگی موجود در خصوص سرقت ها نیز کاهش خواهد یافت.
- ۸- با اجرای سیستمهای آبیاری تحت فشار به دلیل کاهش مصرف کود و سموم شیمیایی ایجاد و توسعه کشاورزی پایدار افزایش می یابد.
- ۹- همکاری سازمانها و ارگانها در اجرای سیستمهای آبیاری تحت فشار بر کشاورزی پایدار تاثیرگذار است. محبوبی (۱۳۹۰).

۸- پیشنهادات

میزان منابع آب موجود بسیار محدود است و استفاده از سیستم های آبیاری باراندمان بالا الزامی است. چنانچه مراحل طراحی، اجرا، نظارت و بهره برداری از سیستم های آبیاری بارانی بدرستی انجام گیرد می توان انتظار توسعه مناسب آبیاری بارانی و قطره ای را در منطقه داشت.

با توجه به نتایج بدست آمده پیشنهادات مدیریتی زیر قابل ارائه هستند:

- ۱- تعیین ضوابط و معیارهای طراحی برای هر منطقه با توجه به شرایط اقلیمی و نوع فرهنگ کشاورزی.

- ۲- ارزیابی و بررسی عملکرد هر سیستم آبیاری پس از طراحی و اجرا و قبل از تحویل از پیمانکار .
- ۳- آموزش مدیر مزرعه و آبیاری جهت بهره برداری مناسب تر از سیستم قبل از تحویل پروژه به کشاورز .
- ۴- یک موسسه پژوهشی دارای قدرت اجرایی مکفی عهده دار کلیه مسایل مرتبط با سیستم های آبیاری تحت فشار تعیین شود و تحقیق، آموزش، ترویج، تهیه استانداردها، توسعه، طراحی، اجراء، ارتباط با بهره برداران، رسیدگی به مشکلات و تولید اجزای مربوطه به این سیستم ها، همگی تحت نظارت و کنترل این موسسه انجام گیرد.
- ۵- جهت رفع مشکلات مالی کشاورزان در هر طرح می بایستی اعتبارات و تسهیلات بانکی، با سهولت، با بهره کم و اقساط دراز مدت در اختیار کشاورزان قرار گیرد تا انگیزه کافی برای سرمایه گذاری اولیه زیاد را داشته باشند.

منابع

۱. افضل ابرقویی، م.، امینی، ا. ۱۳۸۹. ارزیابی سیستم های آبیاری در کشاورزی پایدار. اولین همایش ملی کشاورزی پایدار و سالم بودن محصول، ص ۴-۱.
۱. بقایی، ح.، داوری دهکردی، ف.، اسدی، ع. و کردانی، م. ۱۳۸۹. تبیین رویکرد مشارکت بهره برداران در احداث، بهره برداری و مدیریت پروژه آبیاری لاسبید بهبهان. سومین همایش ملی مدیریت شبکه های آبیاری و زهکشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ص ۶۷-۸۱.
۲. زارعی دستگردی، ز.، ایروانی، ه.، شعبانعلی قومی، ه. و مختارحصاری، ا. ۱۳۸۸. عوامل مؤثر بر مشارکت کشاورزان مدیریت عرضه آب جرقویه اصفهان. مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی و توسعه ایران، ص ۷۰-۶۱.
۳. خوشاب، ا. و نمازی، ع. ۱۳۸۵. بررسی علل عدم استقبال کشاورزان از طرحهای مشارکت مردمی. همایش ملی مدیریت شبکه های آبیاری و زهکشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ص ۵۰-۴۴.
۴. سروستانی، م.، داوری، ف.، کردانی، م.، باقری، ه. و شیرعلی، ج. ۱۳۸۹. مشارکت عمومی در پروژه های توسعه سیاست در منابع آب خوزستان. سومین همایش ملی شبکه های آبیاری و زهکشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ص ۲۲-۱۶.
۵. شهیدی، ع. و شاه محمدی، ز. ۱۳۸۷. بحران آب و چالشهای موجود در بهره برداری از سامان ههای آبیاری تحت فشار. اولین کنفرانس بین المللی بحران آب، دانشگاه زابل، ص ۷۷-۷۰.
۶. مینایی، س.، بهزادی نسب، م. و معروف پور، ع. ۱۳۸۴. مقایسه فنی و اقتصادی سیستم های توزیع کم فشار با سیستم های آبیاری سطحی و بارانی، کارگاه فنی آبیاری سطحی مکانیزه، ص ۱۷۲-۱۶۱.