



جغرافیا و روابط انسانی، بهار ۱۴۰۳، دوره ۶، شماره ۴، صص ۲۸۴-۲۷۰

اهمیت و ابعاد مدیریت منابع آب کشاورزی در فقر زدایی روستایی

فاطمه پناهی

استادیار مرکز تحقیقات فن آوری تولید محصولات سالم و ارگانیک، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول،

ایران fpanahi55@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۰۷

چکیده

آب آبیاری به عنوان منبع ضروری در تولید و فعالیتهای معیشتی خانوار مشارکت دارد. در سالهای اخیر برقراری ارتباط میان تقاضای مصرف کنندگان و عرضه کنندگان به منظور اطمینان از کافی بودن آب برای کشاورزی و با اعتقاد و باور عمومی در مورد مدیریت پایدار نظام آبیاری و برآورده ساختن سایر نیازها مورد احتیاج می باشد. نقش مهم آبیاری در رشد کشاورزی بسیاری از کشورهای آسیایی در حال توسعه به ترویج و توسعه آبیاری روی آورده اند که باعث دستیابی به اهداف گسترده ای به شکل رشد اقتصادی، توسعه کشاورزی و روستایی، امنیت غذایی و حفاظت در برابر شرایط خشکسالی شده که انتظار می رود نتایج اجتماعی را نیز در بر داشته که به واسطه مزایای آب آبیاری به صورت مستقیم و غیر مستقیم با کاهش فقر مرتبط است ذکر شده

کلمات کلیدی: توانمند سازی"، مولدان، فقر زدایی"، مدیریت آب"، هدر روی آب"، معیشت روستایی"، آب کشاورزی.

با رشد جمعیت، افزایش استاندارد های زندگی و افزایش توجه به موضوعات محیطی توجه به امر مدیریت منابع آب افزایش یافته است. در بسیاری از کشورها آب به سرعت تبدیل به یک نهاده کمیاب می گردد این امر از یک طرف به دلیل رشد جمعیت و از طرف دیگر به علت رشد سریع فعالیتهای اقتصادی تجاری و فعالیتهای توسعه ای می باشد. این کمبود، آب را به عنوان کالای اقتصادی و اجتماعی معرفی نموده است. سنجش پایداری آب نیاز اساسی مداوم سیاستهای کشاورزی در بلند مدت می باشد و استفاده بهینه از منابع تجدید پذیر آب یکی از اهداف اقتصادی دولتها از جمله ایران است.

بررسی میزان پیشرفت بشر در قرن بیست و یک تنها با یک پرسش اساسی قضاوت می گردد که انسانها در بهینه سازی منابع آبی خود و نسلهای آتی چه کرده اند و طرح چنین پرسشی در شرایط کنونی که از آن به عنوان بحران آب (بحران هزاره سوم) نام برده اند به جا و شایسته است، چرا که بحران آب و عدم استفاده موثر از این منبع حیاتی، از حد محلی، منطقه ای و ملی فرا رفته و به مساله بغرنج و جهانی تبدیل شده است. بی شک امروزه تعمق در عامل های تاثیر گذار در این زمینه و تلاش در جهت رفع آن می بایست در راس تمامی فعالیتهای بشر قرار گیرد تا از این طریق ادامه حیات خود و نسلهای آتی میسر گردد. در این خصوص مباحث مربوط به مدیریت، ارزیابی، توسعه، حفاظت، کنترل، برنامه ریزی و بهره برداری بهینه از منابع آب از ارکان اصلی توسعه پایدار منابع طبیعی محسوب می شود.

کنفرانس بن (۲۰۰۱)، آب را از منابعی دانسته که نقش حیاتی در حرکت به سمت توسعه پایدار ایفا می نماید. کشاورز و صادق زاده (۱۳۸۰)، بیان می کنند که آب نه تنها در زندگی فردی و اجتماعی بلکه در تعامل بین کشور ها و ملتها نیز نقشهای جدیدی را ایفا می کند که این خود به دلایل گوناگون از جمله رشد و ازدیاد روز افزون جمعیت، منابع محدود آب و توزیع نامناسب آن در بین کشور های مختلف است.

توسعه منابع آب به منظور افزایش سطح زیر کشت آبی از جمله برنامه های زیر بنایی است که در کشورهایی با شرایط اقلیمی خشک و نیمه خشک چون کشور ما همواره مورد توجه بوده است. هدف از مطالعه و اجرای اینگونه طرحها فراهم کردن زمینه افزایش تولید محصولات کشاورزی در راستای افزایش تولید و درآمد ملی است. از اینرو طرحهایی همچون توانمند سازی مولدان در راستای توسعه بهینه منابع آب کشاورزی از اهمیت برخوردار بوده است.

توجه به بخش کشاورزی و سرمایه گذاریهای لازم در این زمینه عامل اصلی کاهش فقر در مناطق روستایی است. رحمان، واریس و کاجاندر، کنفرانس دوبرلین (۱۹۹۲) و ژوهانسبورگ (۲۰۰۲)، مدیریت بهینه منابع آب کشاورزی را در مناطق روستایی یکی از عوامل موثر بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی دانسته و معتقدند سرمایه گذاری در این بخش بر روند فقرزدایی این مناطق موثر است، در حقیقت مدیریت بهینه منابع آب کشاورزی می تواند به عنوان سازو کار حمایتی از فقرا برای دسترسی بهتر به منابع باشد. در حالی که جاری ساختن این نوع مدیریت قبل از هرچیز نیازمند شناخت و تحلیل عوامل موثر در فقرزدایی معیشتی می باشد تا بر مبنای آن راهکارهای صحیح توانمند سازی مدیریت بهینه منابع آب کشاورزی شناخته و ارائه گردد.

تحقیق حاضر به بررسی فقر روستایی و ناتوانی روستائیان در تامین معاش از یک طرف و ناتوانی آنان در بهره برداری صحیح از منابع آب کشاورزی که اصلی ترین ماده برای تولیدات کشاورزی و تامین معاش کشاورزان می باشد می پردازد. هدف اصلی شناسایی ابعاد صسطبا و منطسطی مدیریت بهینه آب کشاورزی در راستای کاهش فقر معیشتی است.

فقر زدایی

فقر پدیده ای شبکه ای و چند بعدی (اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی) است و همه این ابعاد بر روی هم شبکه ای متداخل از محرومیت را پدید می آورند. مفهوم فقر با عواملی چون ضروریات زندگی، مایحتاج اولیه و نیاز های بشری مرتبط و با بخشی از خواسته های بشری سر و کار دارد که تامین نشده و مشمول محرومیت هستند (Spielman, 2003). الهی چورن (۱۳۹۷). معتقد است سطح بالای فقر و نابرابری درآمدی ویژگی بسیاری از نقاط جهان است و پدیده فقر نمودی از توسعه نیافتگی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است. - عظیمی (۱۳۷۳)، بیان می کند؛ تعیین آسیب پذیری در جامعه روستایی و وصف فقر در آن مستلزم تعریف وضعیت فقر روستایی و آگاهی از شرایط زندگی روستائیان فقیر است.

پدیده فقر از دیر باز در سطح وسیع گریبانگیر بسیاری از جوامع مختلف جهان بوده، فقر روستایی یکی از معضلات مهم و اساسی کشور های توسعه نیافته و در حال توسعه است و عواملی از قبیل درآمد ناکافی، ضعف ارتباطات اجتماعی، عدم وجود تشکل های روستایی و شبکه های حمایتی، نامناسب بودن و محدودیت دسترسی کشاورزان به زیر ساختار های حمایتی و فن آوریهای افزایش دهنده تولید، توزیع نامتعادل زمین و زیر ساختار های محدود آبیاری تسریع کننده این موضوع می باشند (UNDP, 2004).

برگنوا و همکاران (بدون تاریخ)، به نقل از گریگور و گلد اسمیت (۱۹۹۸)، فقرا را یک حقیقت ذاتی و عینی می دانند که مرتبط به عدم تساوی در قدرت، درآمد و توزیع نامناسب در سطوح فردی، خانوادگی و اجتماع می باشد. لوترل (۲۰۰۷)، بیان می کند؛ فقر نه فقط مرتبط به درآمد کم؛ بلکه ناشی از محدودیت اجتماعی، عدم توانایی افراد در مشارکت فعال و بیان نیازهایشان، خود سازمان دهی و بیان راه حلها و فقدان دسترسی به قدرت و امنیت است. هزل (۱۹۹۹)، معتقد است فقر بازتابی از محرک های نامناسب اقتصادی در نظام های کشاورزی، سرمایه گذاری اندک در بسیاری از مناطق محروم و نامناسب بودن اوضاع اجتماعی است که برای روستائیان مانع ایجاد کرده است. فقر در ایران نیز به دلیل نامناسب بودن الگوهای رشد کشاورزی در گذشته بوده و همین عاملی شده که کشور نتواند استفاده لازم و کافی را به نفع خود به کار برد.

در توسعه کشاورزی بایستی به مناطق محروم اولویت داد حتی اگر این مناطق دارای منابع غنی نباشد؛ زیرا رشد جمعیت و فرصتهای محدود در زمینه فعالیت غیر کشاورزی نیاز های ذاتی جمعیت در حال رشد را در بسیاری از مناطق محروم طی چند دهه آینده تامین نمی کند و نتیجه آن مهاجرت است. بنا بر گزارش جهان اقتصاد (۱۳۸۳)، ۴- ۳ درصد جمعیت کشور در روستا ها زندگی و بیش از ۸۰ درصد منابع کشاورزی در محیط روستایی است. در گزارش توسعه منابع انسانی ۱۹۹۴ برنامه عمران سازمان ملل میزان فقر روستایی ایران ۷/۸ میلیون نفر گزارش شده که ۳۰ درصد جمعیت روستایی را تشکیل می داد (رحیمی و رضوی، ۱۳۷۵)، این در حالی است که مطابق با گزارش مرکز

آمار ایران (۱۳۸۳)، از سال ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۰ جمعیت زیر خط فقر هم در مناطق شهری و هم در مناطق روستایی با روند کاهشی همراه بوده است؛ اما در سال ۱۳۷۱ به شدت افزایش یافته است. در فاصله سالهای ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۷ این شاخص در هر دو منطقه روند نسبتاً ثابتی را طی نموده است به جز سال ۱۳۷۶ که در مناطق روستایی با کاهش قابل توجهی همراه بوده است. از سال ۱۳۷۷ تا انتهای دوره (۱۳۸۰)، فقر روستایی روند رو به کاهشی را طی نموده است. در مناطق شهری تا سال ۱۳۸۰ با کاهش فقر مواجه بودیم ولی پس از آن روند صعودی از سر گرفته شده است. بررسی ها نشان داده که شاخص فقر در مناطق روستایی بالاتر از مناطق شهری است. در صد خانوار های شهری زیر خط فقر در سال ۱۳۶۸، ۴۱ درصد بوده است؛ در حالی که این رقم در سال ۱۳۸۳ به ۲۹ درصد رسیده است؛ همچنین ۴۹/۲ درصد خانوار های روستایی در سال ۱۳۷۰ زیر خط فقر بوده اند در حالی که این رقم در سال ۱۳۸۳ به ۲۸ درصد رسیده است (راغفر ۱۳۸۶).

بندری و خسروی پور (۱۴۰۲)، به نقل از خداداد (۱۳۹۸)، و سطانی و همکاران (۱۳۸۵)، بیان می کنند فقر مانع اصلی در تحقق هدفهای توسعه پایدار است و موجب آسیب رسانی به منابع طبیعی می گردد و مردم فقیر برای تامین معاش خود به منابع طبیعی به عنوان سهل الوصول ترین منبع تامین معیشت و درآمد پناه می برند.

مدیریت منابع آب کشاورزی

ریشه مدیریت آب به ۶۰۰۰ سال قبل برمی گردد (Fahlbusch, 2001). اکپامبو (۲۰۰۷) به نقل از میشل (۱۹۹۰)، مدیریت یکپارچه آب را توسعه یکپارچه، تخصیص، استفاده و مدیریت آب و مرتبط ساختن منابع طبیعی به منظور بر طرف ساختن نیازهای حال و آینده بشری ضمن حفظ کارکرد نظامهای اکولوژی ضروری می داند.

تامین آب و مدیریت مصرف در عصر جدید جامعه بشری را در سخت ترین بوته آزمایش تاریخ پیدایش قرار داده است، پوشش ۷۱ درصد از سطح کره زمین با آب می باشد؛ ولی در صد زیادی از آن جز آبهای شور (۹۷.۴۱ درصد) و تنها ۲/۵ درصد آن شیرین است (Miller, 2001)، به این ترتیب انسان جهت ادامه حیات و رفع نیازهای کشاورزی، شرب و صنعتی تنها به ۰/۶۲ درصد آب باقیمانده (دریاچه ها، رودخانه ها و آبهای زیر زمینی) دسترسی دارد (ناصری و قانعیان، ۱۳۸۱)، از کل آبهای شیرین قابل استفاده بشر ۹۸ درصد آن مربوط به آبهای زیر زمینی می باشد و ثابت بودن حجم آب در چرخه حیات مشکلات را دو چندان می نماید (Bouwer, 2000). به طور کلی از حدود ۱۴۰۰ میلیون - کیلومتر مکعب آب شیرین دنیا تنها ۳۵ میلیون کیلومتر مکعب (۲/۵ درصد) در دسترس است (FAO, 2003a)، در حالی که کشور های آسیایی با ۶۰ درصد جمعیت فقط ۳۶ درصد منابع آب تجدید شونده جهان را در اختیار دارند (نقل از محمدی، ۱۳۸۶) و طبق گزارش سازمان مدیریت منابع آب (۱۳۸۴)، بهترین شرایط کل ظرفیت منابع آب تجدید شونده ایران سالانه ۱۳۵ میلیارد متر مکعب است که ظرفیت استحصال آب کشور از ۹۰ میلیارد متر مکعب در سال فراتر نمی رود از نظر اقلیمی جزء کشورهای نیمه خشک (دارا بودن بیش از ۱/۲ درصد از سطح خشکیهای کره زمین) به شمار می رود؛ اما همین کمبود منابع آب سبب شده کشورمان تاریخ دیرینه ای در مدیریت آب داشته باشد بیلان آبی کشور بر اساس آمار و اطلاعات موجود نشان می دهد که ریزش های جوی متوسط کشور به عنوان منشا اصلی منابع آب به میزان متوسط ۲۵۰ میلیمتر (سهمی نزدیک به ۳۶ صدم درصد از کل نزولات آسمانی کره زمین)

در پهنه جغرافیایی می باشد که ایران در مقایسه با آسیا و مجموعه خشکیهای جهان که متوسط بارندگی آنها به ترتیب ۷۳۲ و ۸۳۱ میلیمتر می باشد جزء کشور های کم آب به شمار می آید و همچنین میزان بارندگی نیز پراکندگی نامناسبی دارد به طوری که ۵۰ درصد از آن در ۲۴ درصد مساحت کشور و ۵۰ درصد دیگر در ۷۶ درصد مساحت کشور روی می دهد (گزارش توسعه جهانی آب سازمان ملل متحد ۱۳۸۶) و (Beaumont, 2002). از کل آبهای موجود در دسترس بخش کشاورزی بالاترین مصرف (حدود ۹۰ درصد) جهانی را به خود اختصاص داده است (Rahaman et al, 2004)، در حالی که این رقم در ایران ۹۲ تا ۹۴ درصد می باشد (گزارش توسعه جهانی آب سازمان ملل متحد ۱۳۸۶)، حال آنکه کشاورزی اساسی ترین بخش اقتصادی در اکثر کشور های در حال توسعه است و این مفهوم بیانگر لزوم توسعه این بخش می باشد (Takahashi, 2001)، افزایش تولیدات کشاورزی از طریق توسعه اراضی کشاورزی با محدودیتهای جدی تامین آب مواجه است (پورزند، ۱۳۸۲)؛ بنابراین آبیاری مهمترین نهاده تولید کشاورزی است؛ زیرا در ایران از یک طرف از حدود ۳۷ میلیون هکتار اراضی مستعد کشاورزی به دلیل محدودیت منابع آب فقط ۷/۸ میلیون هکتار به صورت فاریاب کشت می شود و از طرف دیگر از ۹۰ میلیارد متر مکعب آب استحصال شده از منابع سطحی و زیر زمینی حدود ۸۵-۸۳ میلیارد متر مکعب (۹۳-۹۴) درصد آن به بخش کشاورزی اختصاص دارد (فیض الهی، ۱۳۸۰).

طبق آمار وزارت کشاورزی در ازای کل تولیدات کشاورزی (۶۵ میلیون تن) ۸۵ میلیارد متر مکعب آب مصرف می شود (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲)، به عبارتی در حال حاضر از هر متر مکعب آب مصرفی در بخش کشاورزی ایران ۷۰۰ گرم محصول به دست می آید که استاندارد جهانی ۳ کیلو گرم در ازای هر متر مکعب آب مصرفی می باشد (سادات میرئی و فرشی، ۱۳۸۲)، از طرف دیگر راندمان آبی در کشاورزی حدود ۳۲ درصد می باشد (درویش، ۱۳۸۴). که با توجه به محدودیت منابع آب و افزایش جمعیت کشور لازم است که بهره وری آب خصوصا در بخش کشاورزی مورد بررسی و اصلاح مجدد قرار گیرد (سادات میرئی و فرشی، ۱۳۸۲).

کیجن (۲۰۰۱)، قدمی (۱۳۸۲) و تاکاشی (۲۰۰۱)، بهره وری آب و علوم مربوط به آن را از مهمترین فن آوریهای عصر حاضر بر شمرده و آن را منبع امنیت غذایی دانسته اند و معتقدند؛ بهره وری کشاورزی در کشور های در حال توسعه از مفهوم سنتی خود به معنای تولید در واحد سطح بایستی به سمت مفهوم جدید که بر اساس کمیابی آب است حرکت کند، کیجن (۲۰۰۱)، ارتقای این موضوع را مستلزم افزایش کارایی مصرف آب، اصلاح ساختار مدیریتی و بهینه سازی بهره برداری از آب کشاورزی دانسته است.

بر اساس مطالب ذکر شده واضح است که با "توجه به شاخص سرانه منابع آب تجدید پذیر کشور افزایش نیاز آبی از سال ۱۴۰۰ به ۱۵۰۰ میلیارد متر مکعب بالغ خواهد شد که رقم اخیر ۱۵ درصد بیشتر از ظرفیت بالقوه منابع آب تجدید شونده کشور است و عدم توجه به این موضوع کشاورزان و البته سایر اقشار را با بحران جدی مواجه خواهد ساخت، از طرف دیگر نظام آبیاری در ایران فاقد کیفیت مناسب جهت توانمند سازی کشاورزان می باشد". تحقیق حاضر بر آن است تا با بررسی فقر روستایی و ناتوانی روستائیان در تامین معاش از یک طرف و عدم توانایی آنان در بهره برداری صحیح از منابع آب که عامل و محرک اصلی تولیدات کشاورزی و تامین معاش کشاورزان است اهمیت استفاده بهینه از آب کشاورزی را مشخص نماید.

اهمیت و ضرورت انجام موضوع

اهمیت این مطالعه از جنبه محتوایی، اهمیت فقرزدایی می باشد، سازمان ملل متحد یکی از مهمترین اهداف و برنامه های خود را در اواخر قرن بیستم و اوایل قرن بیست و یکم، فقرزدایی در کشور های در حال توسعه قرار داده است، طبق گزارش بانک جهانی (۲۰۰۷)، حدود ۱/۲ میلیارد نفر از مردم جهان در فقر مطلق زندگی می کنند (UNDP, 2007)، در حالی که هزل وحداد (۲۰۰۱)، ویژگی فقیرترین کشور های در حال توسعه را داشتن بخش کشاورزی و جمعیت روستایی نسبتاً بزرگ دانسته و بیان می کنند قریب به ۷۵ درصد از آنها در فقر مفرط زندگی و در نواحی روستایی کار می کنند و طبق پیش بینی سرمایه بین المللی برای توسعه کشاورزی (۲۰۰۱)، در صد فقرای روستایی در یک دوره ۱۵ ساله (۲۰۲۰-۲۰۳۵) از ۶۰ درصد به ۵۰ درصد کاهش می یابد و این موضوع در پی مهاجرت به نواحی شهری در یافتن سایر فرصتهای معیشتی است نقل از (Spielman, 2003).

بر اساس گزارش بانک جهانی (۲۰۰۷)، با توجه به اینکه عمده فقرای جهان در روستا زندگی می کنند و راه معیشت آنها از طریق کشاورزی است؛ لذا اساسی ترین و کلیدی ترین راه دستیابی به آرمانهای هزاره سوم حصول به توسعه کشاورزی از طریق توسعه اراضی آبی است (UNDP, 2007)، در حالی که فقر در گروههای مختلف جوامع روستایی در حال گسترش است، این موضوع در میان کشاورزان خرده پا (کمتر از ۱ یا ۲ هکتار زمین)، کارگران کشاورز کم زمین و زنان تولید کننده غالب است (DFID, 2004). اسپایلمن (۲۰۰۳)، به نقل از گزارش گروه مشاوره ای در تحقیقات بین المللی کشاورزی و کمیته مشورتی فنی (۲۰۰۰)، بیان می کند ۶۵ درصد از فقرای روستایی (۵۸ میلیون) در زمینهای حاشیه ای و با مطلوبیت کم زندگی و کار می کنند و ویژگی های عمده این نواحی را زیر ساختار های محدود آبیاری، بارندگی نامناسب و کم، کیفیت ضعیف خاک و زیرساختار های حمایتی ناکافی دانسته است. تا سال ۲۰۲۵ قریب به ۲/۳ میلیارد نفر از جمعیت جهان در کشور هایی که با کمبود آب مواجهند زندگی خواهند کرد و محدودیت منابع طبیعی و تامین مواد غذایی جوامع بشری را با تنگناهای مضاعفی مواجه ساخته است و در راستای رفع موانع، برنامه ریزی و بهره برداری صحیح از منابع و مصرف بهینه آب از ضروریات است (Playan and Mateos, 2006).

در جایگاه بعدی اهمیت، جایگاه و نقش مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی و تامین مواد غذایی است. در جایگاه بعدی اهمیت جایگاه و نقش مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی و تامین مواد غذایی است. طبق گزارش بانک جهانی (۲۰۰۶)، بخش کشاورزی نقش حیاتی در اقتصاد ملی ایران دارد. گزارش شتی (۲۰۰۷)، به نقل از بیومونت (۲۰۰۲)، حاکی از آن است که کشاورزی و اقتصاد روستایی عناصری مهم در کشور های خاور میانه و شمال آفریقا (MNA)^۱ هستند ولی سهم نسبی کشاورزی در تولید ناخالص داخلی (GDP)، در بیشتر کشور های این منطقه رو به کاهش می باشد به طور مثال در ایران سهم کشاورزی و صنعت به ترتیب در GDP، ۱۹ و ۲۲ درصد می باشد، در حالی که ۹۲ و ۲ درصد مصرف آب را به خود اختصاص داده اند؛ بنابراین سهم GDP به ازای هر درصد آب مصرفی به ترتیب در دو بخش ۲۱ صدم و ۱۱ درصد است.

¹ The Middle east and North African

محدودیت منابع آبی یکی از مهمترین موانع توسعه بخش کشاورزی به عنوان بستر اصلی نیل به خودکفایی مواد غذایی است. قرن حاضر را قرن آب نامیده اند و بحران آب تا حدی جدی است که سازمان ملل در روز جهانی آب، سال ۲۰۰۵ را شروع یک دهه جدید بین المللی در بخش آب عنوان و سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ را به عنوان دهه آب با شعار آب برای زندگی نامیده است (میر شجاعیان، ۱۳۸۴).

در حال حاضر بیش از یک میلیارد نفر از جمعیت جهان به آب کافی دسترسی ندارند و تا سال ۲۰۲۵ بیش از نیمی از جمعیت جهان در کشورهای زندگی می کنند که بیش از ۴۰ درصد منابع تجدید شونده در آنها نابود شده اند با این روند در آینده نزدیک بسیاری از مناطق جهان آب کافی برای تولید غذا نخواهند داشت و بحران آب در جهان یک بحران مدیریتی و بزرگترین معضل جهان در قرن حاضر خواهد بود (سادات میرئی و فرشی، ۱۳۸۲) و نامگذاری سال ۲۰۰۳ با نام سال جهانی آبهای شیرین گویای اهمیت موضوع و ضرورت اطلاع رسانی و استفاده بهینه و پایدار از آن می باشد (FAO, 2003a)؛ زیرا منابع آبی به طور افزایشی کاهش و تقاضا به آن در کشورها افزایش می یابد.

آب از دیر باز مهم ترین عامل توسعه در جهانی بوده است، بهره گیری از روشهای نوین کشاورزی و استفاده بهینه از آب عوامل حیاتی برای نیل به هدف تامین غذا با جمعیت در حال افزایش دنیا می باشد و طبق برآورد سازمان خواروبار کشاورزی ۱ طی ۳۰ سال آینده مردم جهان به تامین ۶۰ درصد غذای بیشتر نیاز خواهند داشت و بخش قابل توجهی از این افزایش تولید حاصل کشت متراکم نیازمند آبیاری می باشد، با این توصیف دسترسی در رقابت بر سر منابع آب یک چالش اساسی در سر راه بشر خواهد بود و باید به فکر چگونگی استفاده بهینه از آب کشاورزی برای تولید مواد غذایی بود (FAO, 2003a).

بخش کشاورزی با صرف بیش از ۷۰ درصد آبهای قابل استحصال بزرگترین مصرف کننده است؛ اما قوی ترین نیست و کاهش آبهای سطحی و زیر زمینی و رقابت برای آب بیش از همه پایداری در کشاورزی را باخطر مواجهه ساخته است (Schultz, n.d). در این میان امروز کشت آبی به طور وسیعی به عنوان منبع غذا اهمیت داده می شود (FAO, 2003c). در حالی که تنها کمتر از ۲۰ درصد از زمینهای زراعی جهان به کشت آبی اختصاص دارد (FAO, 2003b).

کشاورزی ایران به شدت به آب آبیاری وابسته است بطوریکه حدود ۹۰ درصد فرآورده های خام کشاورزی از بخش فاریاب تولید می شود؛ لذا به نظر می رسد که کمبود منابع آب علاوه بر کند کردن روند توسعه کشاورزی در حال حاضر باعث خسارات و زیان هایی نیز در آینده خواهد شد، لذا لازم است از هم اکنون با اتخاذ تدابیر اصولی و معقول راهکارهایی را برای عبور از بحران های احتمالی آینده اندیشید، یکی از راهکارهای توصیه شده استفاده بهینه از منابع آب کشاورزی در ساختار مدیریت آب کشور می باشد (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲).

سومین بعد، به اهمیت به کارگیری منابع آب کشاورزی در فقرزدایی اشاره دارد، حسین (۲۰۰۴)، حسین و هانجرا (۲۰۰۴) و اکیامبو و همکاران (۲۰۰۷)، معتقدند؛ نظام آبیاری در افزایش بهره وری تولیدات کشاورزی در واحد سطح، کاهش ریسک تولید محصول، ایجاد فرصتهای اشتغال در مزرعه و خارج از مزرعه، گذار از تولید معیشتی به سمت

¹ Food and Agricultural Organization

تولید بازار محور، امنیت غذایی و رضایتمندی اجتماعی - اقتصادی عامل موثری است، اسمیت (۲۰۰۴)، کارایی این نظام را در فقر زدایی به اختصار در سه مولفه

۱- Micro-pathway (راه بهره وری) ۲- Meso-pathway (مشارکت در بازار) ۳- Macro-pathway

(بهبود رشد اقتصادی) ذکر نموده است. مولدن و دیگران (۲۰۰۷)، اسمیت (۲۰۰۴)، حسین و هانجرا (۲۰۰۴). اکیامبو و همکاران (۲۰۰۷)، معتقدند؛ ضرورت مدیریت بهینه آب کشاورزی به خاطر دلایلی از قبیل افزایش جمعیت، نیاز به تامین مواد غذایی، توسعه پایدار، بهره وری و کشاورزی پایدار برای کسب درآمد، رشد اقتصادی، ارتقای معیشت پایدار روستایی و حفاظت از افراد فراموش شده رهیافتی به منظور اولویت دادن به نیازهای فقرا و رفع نیازهای اساسی آنها می باشد.

در همین راستا و با عنایت به این حقیقت که هنوز حدود ۹۰ درصد مواد خام کشاورزی کشور از باغات و مزارع فاریاب حاصل می شود و نیز این موضوع که بخش کشاورزی بزرگترین مصرف کننده آب در کشور می باشد و هرگونه تولید ماد غذایی و کشاورزی پایدار منوط به استفاده صحیح و منطقی از منابع آب محدود کشور است، در این مطالعه سعی داریم راهبردهایی جهت توانمند سازی مولدان در بهینه سازی مدیریت مصرف آب جهت استفاده پایدار از این نهاد در بخش کشاورزی به منظور فقر زدایی به دست آوریم.

بعد آخر به اهمیت این موضوع در برنامه های کلان و شرایط بحرانی پیش روی کشور (بحران آب) بر می گردد، در برنامه چهارم توسعه کشور (ایران) نیز ذکر گردیده که نظر به جایگاه محوری آب در توسعه کشور دولت مکلف است، منابع آب کشور را با نگرش جامع و توأم عرضه و تقاضا در کل چرخه آب با رویکرد پایدار در واحد های طبیعی حوزه های آبریز با لحاظ نمودن ارزش اقتصادی آب، آگاه سازی عمومی و مشارکت مردم برنامه ریزی کند (مرکز مدارک علمی، ۱۳۸۳). نتایج تحقیقات انجام شده از سوی FAO در ۹۳ کشور در حال توسعه نشان می دهد ذخیره منابع آبی در این کشورها در حال کاهش است در حالی که جایگزینی این منابع امکان پذیر نیست و ۱۰ کشور در شرایط بحرانی قرار دارند که ایران یکی از این کشورها است (FAO, 2003b).

پلین و ماتئوس (۲۰۰۶)، بر این باورند که جمعیت جهان تا سال ۲۰۳۰ از ۶ میلیارد نفر به حدود ۸/۱ میلیارد نفر افزایش (۳۵ درصد) خواهد یافت و پیامد این رشد افزایش تقاضای غذایی است، در حالی که در گزارش توسعه جهانی آب سازمان ملل متحد (۱۳۸۶)، ایران به عنوان هفدهمین کشور پر جمعیت دنیا است و تا سال ۲۰۵۰ جزو ده کشور اول پر جمعیت جهان خواهد بود، بر این اساس میزان سرانه آب تجدید پذیر کشور نیز از میزان حدود ۱۳۰۰۰ متر مکعب در سال ۱۳۰۰ به حدود ۱۹۰۰ متر مکعب در سال ۱۳۸۲ تقلیل یافته است و در صورت ادامه این روند وضعیت در آینده به مراتب بدتر خواهد شد با نسبت حجم آب مورد استفاده و نرخ بهره وری و رشد فعلی جمعیت نیاز آبی کشور در سال ۱۳۹۰ به ۱۲۶ و در سال ۱۴۰۰ به ۱۵۰ میلیارد متر مکعب بالغ خواهد شد که رقم اخیر حدود ۱۵ درصد بیشتر از پتانسیل بالقوه منابع آب تجدید شونده کشور می باشد؛ بنابراین از هم اکنون سیاستها و استراتژیهای استفاده کارا از منابع آب همراه با پیش بینی فن آوریهای مورد نیاز جهت مقابله با این عامل مهم مورد توجه خاص قراگیرد و عدم توجه به این مهم، کشور را با بحران مواجه ساخته است، این در حالی است که در مصارف کشاورزی

گاهی تا حدود ۷۰ درصد هدرروی آب را شاهد هستیم و ایران در دهه آینده با توجه به افزایش جمعیت و افزایش تقاضا برای غذا وارد تنش آبی خواهد شد.

سوابق تحقیق

مطالعات مستقیمی در ارتباط با تحلیل و شناسایی مولفه های موثر در فقرزدایی معیشتی مولدان و بررسی تاثیر و نقش آن در توانند سازی آنان در مدیریت آب کشاورزی یافت نشد، ولیکن در ارتباط با بررسی عوامل موثر بر دانش، نگرش و مهارت گندمکاران شهرستان نهاوند پیرامون مدیریت آب زراعی در سال ۱۳۸۴، نوروبی در پژوهشی به این نتیجه رسید که اکثر کشاورزان از دانش متوسط و نگرش و مهارت نسبتا خوب نسبت به مدیریت آب برخوردار بودند. در زمینه فقر جلسات بحث و سمینار های گوناگونی انجام گرفته است، این مباحث بیشتر در زمینه نظری و طرق اندازه گیری فقر و شاخصهای مربوط بدان در سطح کلی و نه مختص به فقر معیشتی در سطح روستاها بوده است؛ البته یک سری از کار های عملی و تحقیقی نیز به طور پراکنده و موردی توسط برخی ارگانها و سازمانها نظیر سازمان برنامه و بودجه تحت عنوان گردهمایی بررسی مساله فقرزدایی در سال ۱۳۷۵، وزارت امور اقتصادی و دارایی تحت عنوان حمایت از اقشار آسیب پذیر ۱۳۷۵، وزارت جهاد سازندگی با موضوع نگرش بر طرح مقابله با فقر در ایران ۱۳۷۵ و سمیناری با عنوان اعتبارات خرد روستایی و فقر زدایی در سال ۱۳۸۴ توسط روابط عمومی و اطلاع رسانی بانک کشاورزی انجام گرفته است. این تحقیقات اولامحدود به زمانهای خاص و بیشتر جنبه نظری داشته اند و ثانیاً منحصرآ فقر معیشتی در روستاها و عواقب آن را مورد بررسی قرار نداده اند؛ لذا شناخت عمیق علل فقر معیشتی موجود در روستاها و نقش مدیریت بهینه منابع آب و نقشی که در فقر زدایی دارند در برنامه های توسعه کشور ضروری است.

هزل (۱۹۹۹)، در موسسه بین المللی تحقیقات سیاستهای غذایی سازمان ملل در مقاله ای با عنوان **Agricultural growth, Poverty Allivation and Enviromental Sustainability**، معتقد است؛

رشد کشاورزی، فقرزدایی و محیط پایدار از اهدافی محسوب می شوند که ممکن است در اغلب کشورها مانند یکدیگر نباشند و نباید انتظار داشت که همزمان به این سه مهم دست یافت؛ زیرا اغلب دستیابی به این هدف مستلزم اوضاع و شرایط اجتماعی، اقتصادی، کشاورزی و زیست بومی خاص می باشد؛ همچنین او بیان می کند در توسعه کشاورزی بایستی به مناطق محروم اولویت داد حتی اگر این مناطق دارای منابع غنی نباشد و کشت آبی را از داده های موثر در رشد کشاورزی می داند. چمبرز نیز در کتاب خود با عنوان توسعه روستایی اولویت بخشی به فقرا، مساله فقر روستایی را از دیدگاه نظام گر مورد بررسی قرار می دهد و آن را ثمره عوامل متعددی می داند که برخی از این عوامل از جمله عدم توانایی مدیریت، فقر سرمایه و امکانات زیربنایی روستاها با شرایط ایران همخوانی دارد (نقل از ازکیا، ۱۳۷۶).

تاکاشی (۲۰۰۱)، در پژوهشی با عنوان

Globalization and Management of Resources: Development Opportunities and Constraints of Diversified Developing Countries

حاصلخیزی، مهندسی ژنتیک، احیای اراضی و آبیاری را از عوامل فراینده بهره‌وری کشاورزی و خط‌مشی سرمایه‌گذاری در زمینه آبیاری، تحقیق و توسعه را متأثر از همین منطبق می‌داند. او معتقد است دامنه بازگشت سرمایه در مصرف آب در کشورهای در حال توسعه بسیار کم می‌باشد و با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بدون مشارکت بخش دولتی در زمینه مدیریت منابع آبی نمی‌توان به اهداف مورد انتظار در زمینه فقر زدایی در مناطق روستایی رسید. برای چندین قرن مدیریت آب به طور اساسی متمرکز بر کنترل کمی آب با عرضه آب و زهکش بود، امروزه شمار زیادی از کشورها از کنترل کمی و کیفی آب در سطوح متفاوت خدمات صحبت می‌کنند، مدیریت آب منحصر به کشاورزی نیست، مبحث آبیاری و زهکشی در کشورهای توسعه یافته حل شده اما در کشورهای در حال توسعه حل این مسائل دور از دسترس است و تلاش‌های معناداری برای حذف این نگرانیها نیاز می‌باشد و از جمله این موارد می‌توان به افزایش کارایی و ذخیره آب، اصلاحات نهادی در جهت کنترل مدیریت از سوی ذینفعان حمایت از مدرنیزه، احیا، اصلاح، عمران، افزایش مشارکت ذینفعان و انتقال نظام‌ها اشاره کرد

Czech Committee of the International (Japanese National Committee of ICID, 2000
Commission on Irrigation and Drainage (ICID), 2001).

موسسه بین‌المللی مدیریت آب (۲۰۰۲-۲۰۰۳)، جزئیات مطالعات موردی در ارزیابی پیامدهای آبیاری بر فقر زدایی را در کشورهای چین، هند، اندونزی، پاکستان و ویتنام مورد بررسی قرار داد. لازم به ذکر است نظامهای انتخاب شده از لحاظ اندازه، توزیع و عرضه آب، زیرساخت‌های آبیاری، مدیریت آبیاری، الگوهای کشت، بهره‌وری محصول، تنوع محصولات، تراکم کشت، اندازه مالکیت و ویژگیهای دموگرافی و اجتماعی متنوع بودند، نتایج حاکی از آن بود که آبیاری عاملی است که اثر مازاد قوی بر زمین داشته و ارزش تولید هر هکتار محصول تحت موقعیتهای آبیاری دو برابر موقعیتهای کشت دیم است، اسناد کمی حاکی از آن است در آمد و مصرف خانوار هادر نواحی آبیاری تا نواحی کشت دیم بالاتر و این شکاف تا ۵۰ درصد غیر معمول نیست. فقر در نواحی کشت دیم ۲۰ تا ۳۰ درصد بیش از نواحی آبی و آبیاری در کاهش فقر مزمن نقش بسزایی داشته است، اثرات غیر مستقیم آبیاری بر درآمد و فقر بیشتر از اثرات مستقیم آن حتی در سطح ملی بوده است.

در مطالعه ای با موضوع

EU Water Framework Directive vs. Integrated Water Resources Management: The Seven Mismatches

که توسط (Rahaman, Varis and Kajander, 2006)، انجام گرفت فقدان دسترسی به آب کافی برای استفاده خانوار و تولید غذا از شاخصهای اساسی فقر معرفی و همچنین مشخص گردید مدیریت ضعیف آب کشاورزی بیشترین صدمه را به فقرا می‌زند.

کنفرانس بن (۲۰۰۱)، آب را کلید اصلی توسعه پایدار معرفی و اعتقاد بر این بود که خط‌مشی‌های مربوط به جنبه‌های مختلف آب باید به وضوح به فقر زدایی و رشد اقتصادی مرتبط گردد. در همین راستا Johannesburg

2002: The World Summit on Sustainable Development (WSSD)

تلاشهای خود را در راستای اولویت دادن به نیازهای فقرا با ارضای نیازهای اساسی آنان و ریشه‌کنی فقر قرارداد و بیان شد که دولت‌ها بایستی در بازنگری برنامه‌های خود اولویت را به آب و بهسازی زیرساخت‌های بهره‌وری

آب در برنامه های ملی و فراملی به منظور مواجهه با فقر قرار دهند. کنفرانس دوبلین (۱۹۹۲)، خواستار مدیریت خردگرایانه و تمام گرایانه آب با تمرکز بر فقر و توسعه اجتماعی و اقتصادی با حفاظت از اکوسیستمهای طبیعی بود (نقل از رحمان وهمکاران، ۲۰۰۴).

شولتز (بدون تاریخ)، در مقاله ای تحت عنوان

Water for Food and Sustainable Rural Development in Drought Prone Areas

اصلی ترین مسائل حال حاضر را کمبود آب، استفاده ناکارا از آب، ذخیره و عملکرد نامناسب، شوری، آلودگی به واسطه کود های شیمیایی و حشره کشها، کشت غرقابی و نواحی شهری و صنعتی دانسته است. موضوع اساسی این است که این اتفاقات چگونه به وجود آمده و چگونه می توان بر این موضوعات غلبه و برای آینده از آنها درس گرفت. به عقیده (Shen and Varis, 2000)، عامل بحران منابع آبی، تکنولوژیهای جدید نیست بلکه مدیریت ضعیف است و ذکر می کنند مدیریت مبتنی بر تکنولوژی باید با مدیریت انسان محور در تعادل باشد هر چند ترویج نو آوریهای تکنولوژیکی در توسعه منابع مهم می باشد ولی مدیریت منابع آبی نباید تنها بر تکنولوژی تکیه کند (نقل از (Rahaman et al, 2004).

مولدن و دیگران (۲۰۰۷)، اسمیت (۲۰۰۴)، حسین و هانجرا (۲۰۰۴) و اکپایو و همکاران (۲۰۰۷)

در پژوهشهایی تحت عنوان

- Performance assessment, irrigation service delivery and poverty reduction: benefits of improved system management.
- Assessment of the Contribution of Irrigation to Poverty Reduction and Sustainable Livelihoods.

و

Integrated of Water Resources Management in the Cross River Basin, Nigeria.

به این نتیجه دست یافتند که نظامهای آبیاری موثر فراهم کننده محیطی مناسب به منظور تولید، بهره وری و کشاورزی پایدار برای کسب درآمد، اشتغال، رشد اقتصادی، ارتقا معیشت روستایی و حفاظت از افراد فراموش شده به طور مستقیم و غیر مستقیم است و نظام آبیاری با مدیریت ضعیف قاعدتا اثرات متضاد را در پی خواهد داشت. ارزیابی عملکرد نظام آبیاری یک ابزار مدیریتی مهم در کمک به فراهم ساختن خدمات مناسب می باشد و ارزیابی عملکرد نظام آبیاری و زهکشی مشاهده ای نظامند، کل گرایانه، اسنادی و تفسیری از فعالیتهای مرتبط به کشاورزی با هدف بهبود مداوم است.

مطالعه ای که در سال ۲۰۰۶ میلادی تحت عنوان

Farmers' Perception of Water Management under Drought Conditions in the Upper Awash Basin, Ethiopia

توسط دزالن، انجام گرفت نشان داد اکثر خانوار های مورد مطالعه از مکانیسمهای اختصاصی آب آگاه نبودند. آموزش و ظرفیت سازی به عنوان عناصر کلیدی در توسعه مهارت، دانش و ابزاری برای شناخت، برنامه ریزی و اجرای برنامه های توانمند در مدیریت منابع آبی معرفی گردید؛ در حالیکه مطالعه ذکر شده فاقد عناصر کلیدی در این زمینه بود.

آموزش در رابطه با استفاده پایدار از منابع، ایجاد و کاربرد نظامهای اقتصادی به منظور ترویج مدیریت منابع آبی از مولفه های اساسی در مدیریت یکپارچه منابع آبی معرفی گردید.

در یک جمع بندی می توان گفت؛ یکی از چالشهای عمده در تامین مواد غذایی برای جمعیت در حال رشد مساله آب و مدیریت درست منابع آب است. در این میان اهمیت آب بران برای کشاورزی حیاتی تر از دیگر بخشها است. از آنجا که کشور ما منطقه ای کم آب و کم باران به شمار می آید؛ بایستی به مدیریت بهینه منابع آب اهمیت داد؛ زیرا آب از دیر باز مهمترین عامل توسعه در جهان به شمار می رفته و با توجه به خشکسالیهای پی در پی استفاده پایدار از آب در جهان به ویژه ایران اهمیت خاصی دارد. با توجه به مرور منابع و به منظور کاهش فقر معیشتی پیشنهاد هایی حول محور مدیریت منابع آب کشاورزی کاربردی است ولی قبل از آن بایستی به این موضوع اشاره داشت که فقر موضوعی پیچیده می باشد که بایستی با یک سبک کل گرایانه بررسی گردد. درآمد کم و متغیر از عناصر کلیدی فقر می باشند ولی برای به تصویر کشاندن فقر کافی نمی باشند.

منابع

- احسانی، م و خالدی، ه. (۱۳۸۲). شناخت و ارتقای بهره وری آب کشاورزی به منظور تامین امنیت آبی و غذایی کشور. مجموعه مقالات یازدهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.
- الهی چورن، م.ع. (۱۳۹۷). اثرات گردشگری بر کاهش فقر در مناطق روستایی، مطالعه موردی روستای ونوش. دوره ۱، شماره ۲، ۵۸۶-۵۷۴.
- بندری، ا و خسروی پور، ب. (۱۴۰۲). بررسی اثر فقر روستایی بر تخریب جنگلهای زاگرس. دوره ۶، شماره ۱. ۱۱۶-۱۳۹
- پورزند، ا. (۱۳۸۲). بهبود مدیریت مصرف آب، اولین گام برای دستیابی به امنیت غذایی. مجموعه مقالات همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران. چاپ اول.
- فیض الهی، ک. (۱۳۸۰). آب هدیه بی پایان یا موهم جاری، همشهری: ویژه نامه طبیعت.
- قدمی، م. (۱۳۸۱). آب، امنیت غذایی است. کشاورزی و صنعت. شماره: ۴۳.
- سادات میرئی، م. فرشی، ع. (۱۳۸۲). چگونگی مصرف و بهره وری آب در بخش کشاورزی. مجموعه مقالات اولین همایش بررسی مشکلات شبکه های آبیاری، زهکشی و مصرف بهینه آب کشاورزی.
- سازمان مدیریت منابع آب. (۱۳۸۳). وضعیت منابع آب در ایران. اداره آمار و اطلاعات.
- سازمان مدیریت منابع آب. (۱۳۸۴). بررسی وضعیت منابع آب زیر زمینی ایران.
- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور (۱۳۸۴). برنامه چهارم توسعه کشور ایران. بخش آب و کشاورزی.
- عظیمی، ح. (۱۳۷۳). نگاهی به مساله فقر و محرومیت در ایران. خلاصه گزارش های تحقیقاتی کمیته امداد.
- درویش م. (۱۳۸۴). وضعیت منابع آب کشور. قابل دسترس در [http:// darvish1000blogfa.com/post_1.aspx](http://darvish1000blogfa.com/post_1.aspx).
- راغفر، ح. (۱۳۸۶). فقر در ایران طی سالهای ۱۳۸۳-۱۳۶۸. فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، سال ششم، شماره: ۲۴. ص ۷۱-۵۷.

- رحمان پور، ل (۱۳۸۱). توانمند سازی مفاهیم، ساختار و راهکار ها. مدیریت، شماره: ۶۰-۵۴
- رحیمی، س و رضوی، ح. (۱۳۷۵). مجموعه مقالات گردهمایی بررسی مساله فقر و فقر زدایی. جلد اول، سازمان برنامه و بودجه، تهران. ص. ۲۹۹-۲۷۲.
- کشاورز، ع و صادق زاده، ک. (۱۳۸۰). مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی. نشریه شکر شکن. شماره ۵۷: ۳۸-۳۲.
- گزارش توسعه جهانی آب سازمان ملل متحد (۱۳۸۶). چرخه طبیعی آب. سایت وزارت نیرو. قابل دسترس <http://www.khrw.ir/12-10.asp>.
- روابط عمومی و اطلاع رسانی بانک کشاورزی. (۱۳۸۴). سمینار اعتبارات خرد توسعه روستایی و فقر زدایی تهران. مرکز مدارک علمی، (۱۳۸۳). قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ۱۳۸۴-۱۳۸۸. سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، معاونت امور اداری، مالی و منابع انسانی.
- محمدی، ی. (۱۳۸۶). تحلیل زمینه ها و ساز و کار های مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین دشت استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.
- مرکز مدارک علمی، (۱۳۸۳). قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی میراثجایان، م. (۱۳۸۴). آب بحران هزاره سوم. نشریه قدس

- Akpabio, E.A, Watson, N. M, Ire, U.E and Ukpong, I.E. (2007). Integrated Water Resources Management in the Cross River Basin, Nigeria. *International Journal of Water Resources Development* 23 (4): 691-708.
- Beaumont, P. (2002). "Water Policies for the Middle East in the 21 st Century: The New Economic Realities. *Journal of Water Resources Development* 18 (2):315-334.
- Bouwer, H. (2000). Integrated Water Management, emerging issues and challenges, *Journal of Agriculture Water Management*, 45, 217-228.
- Carriger. S. (2005). Reducing poverty through integrated management of ground water and surface water, an opportunity to improve equity, efficiency, and sustainability in irrigated areas. *Water policy Briefing*, P. 13.115
- DESA, (2006). The Millennium Development Goals Report. (United Nations Department of Economics and Social Affairs).
- Desalegn, Ch. E., Babel, M. S., Das Gupta, A. and Seleshi, B. A. (2006). Farmers' Perception of Water Management under Drought Conditions in the Upper Awash Basin, Ethiopia. *International Journal of Water Resources Development* 22 (4): 569-602.
- DFID, (2002). Better Livelihoods for Poor People: the Role of Agriculture .London: DFID. PP.1-54.
- DFID. (2004). Poverty elimination and empowerment of women. [On line] Available on: www.dfid.gov.uk/policieand priorities/file/empower-women htm5k/
- Fahlbusch, H., ed., 2001. Historical dams. International Commission on Irrigation and Drainage (ICID), New Delhi, India.

- FAO, (2003a). World water resource. [On line] Available on:
www.fao.org/documents/show-cdroasp URL l-file=/docrep/005/y3018e/y3918e.
- FAO, (2003b). Improving Irrigation Technology. . [On line] available on:
www.fao.org/magazine/ 0303sp3.htm/
- FAO, (2003c). Improving Irrigation Production. .[On line] available on:
www.fao.org/documents/show-cdroasp ? URL-file=/docrep/005/y3018e/y3918e.
- FAO, (2008). Direct and indirect contributions of FAO to the millennium development goals. [On line] available on: www.fao.org/
- Fahlbusch, H., ed., 2001. Historical dams. International Commission on Irrigation and Drainage (ICID), New Delhi, India.
- Hazell,P and Haddad,L, (2001). Agricultural research and poverty reduction. Food, Agriculture, and the Envelopment Discussion. International Food Policy Research Institute and the Technical Advisory Group on International Agricultural Research, Washington, D.C.
- Hazell,P.(1999). Agricultural growth, Poverty Alleviation and environmental Sustainability:Having IT ALL.
- Hazell, P.(1999). Agricultural growth, Poverty Alleviation and environmental Sustainability: Having it ALL. IFPRI's 2020 Vision Brief, No. 59
- Hussain, I. (2004). Assessing Impacts of Irrigation on Poverty: Approaches, Methods, Case Studies and Lessons, International Water Management Institute (IWMI), BOKU-Siebersdorf-EARO-Arbamintch, Ethiopia.
- Hussain,I .and Hanjra,M.A.(2004). Irrigation and Poverty Alleviation: Review of the Emprical Evidence, Irrigation and Drainage, 53, 1-15.
- Hussain, I and Hanjra, M.A, (2003). Does irrigation water matter for rural poverty alleviation? Evidence from South and South-East Asia. Journal of Water Policy 5(5).PP. 429-442.
- Kijne, J.W. (2001). Lessons learned from the change from supply to demand water management. Water policy, Pp.109-123.
- 42- Kijne, J.W, and Molden, D. (2003).How do we get more crop from every drop. [On line] Available from: www. iwmi.org/assessment.
- Luttrell, C. and Quiroz,S.(2007). Understanding and operational sing empowerment. [On line] Available on: Poverty-Wellbeing-net
- Mberengwa,L.R and Van der Merwe M.(n.d). Holistic and usable empowerment model for poverty reduction. University of Botswana.

- Miller, G.T. (2001). Environmental Science working with the earth,8th ed. Jack carey .pp 549
- Molden, D., Burton,M. and Bos , M.G.(2007). Performance assesment, irrigation service delivery and poverty reduction: benefits of improved system management. Irrigation and drainage, 56 (2-3):307-320
- Playan, E and Mateos, L. (2006). Modernization and Optimization of irrigation systems to increase water productivity Journal of agricultural management. 8. pp 100-. [On line] available on: www.elsevier.com/locate/agwat.
- Rahaman, M.M, Varis,O. and Kajander , T. (2004). EU Water Framework Directive vs. Integrated Water Resources Management: The Seven Mismatches

- International Journal of Water Resources Development, 20 (4): 565-575.
- Raj , P. (2006). Poverty Eradication. Neeru-Meeru. Washington, D.C.
 - Regner, J, H., Salman, A.Z., Wolff, H.P. and Al-Karablieh, E (2006). Approaches and impacts of Participatory Irrigation Management (PIM) in complex, centralized irrigation systems-experiences and results from the Jordan Valley. Conference on International Agricultural Research for Development, University of Bonn, October 11-13, 2006.
 - Schouten , M and Schwartz, K. (2006). Water as a political good: implications for investments. Int Environ Agreements (2006) 6:407–421.
 - Shen, D. and Varis, O. (2000) World water vision: balancing thoughts after The 55-55-Hague, Ambio, 34(8): 523-525.
 - Schultz, B.(n.d). Water for Food and Sustainable Rural Development in Drought Prone Areas. ICID, the Netherlands
 - Smith, L. D. (2004). Assessment of the Contribution of Irrigation to Poverty Reduction and Sustainable Livelihoods. International Journal of Water Resources Development 20 (2): 243-257.
 - Smith, M.P. (2007). Defining Sustainability: New Tools for Water Management. American Water Works Association. Journal, 99(10):20- 23
 - Spielman, D.J, (2003). Public Goods, Private Incentives, and Agricultural R&D: Productivity and Poverty in developing country Agriculture. PhD, Faculty of College of Arts & Science of American, American University, Washington, D.C.
 - Takashi, K. (2001). Globalization and Management of Water Resources: Development Opportunities and Constraints of Diversified Developing Countries. International Journal of Water Resources Development, 17 (4): 481–487.
 - UNDP, (2004). Water Governance for Poverty Reduction. Key Issues and the UNDP Response to Millenium Development Goals. [On line] available on: www.undp.org/water.
 - UNDP, (2007). The Millenniums development Goals Report. . [On line] available on: www.undp.org/water.
 - Varma, S. Verma , S and Namara , R.E.(2006). Promoting micro-irrigation technologies that reduce poverty. Water Policy Briefing Series, 23.
 - Verma, S. (2007). IWRM Challenges in Developing Countries: Lessons from India and elsewhere. Water Policy Briefing Series.
 - Ward, Ch., Dargought, S., Minasyan, G. and Gambarelli, G. (2005). Reneging in
 - World Bank. (2004). Agriculture Investment Sourcebook. Agriculture and Rural Development Department, Washington, D.C
 - World Bank, (2005). Shaping the Future of Water for Agriculture: A Sourcebook for Investment in Agricultural Water Management. Agriculture and Rural Development Department, Washington, D.C
 - World Bank, (2006). Reengaging in Agricultural Water Management: Challenges and Options, Directions in Development Report, Washington, D.C
 - World Development,(2001).Attacking Poverty. World development Report 2000/2001.