



بررسی تاثیر مدیریت یکپارچه در توسعه پایدار حوضه های رودخانه ای

سیاوش صادقی^۱، مهرزاد ایرانپور مبارکه^۲

۱-ارشناسی ارشد مدیریت تکنولوژی

۲-کارشناس عمران

۱-۱-چکیده

تأثیرات متقابل ناشی از منابع مختلف و اجزای زنده و غیرزنده ی موجود در یک حوضه ی آبخیز، ضرورت پیاده سازی مدل مدیریت سیستمی و یکپارچه را در حوضه های آبخیز با هدف بهره وری بهینه از منابع و هماهنگی و حرکت در راستای توسعه ی پایدار ایجاب کرده است. روش تحلیل داده های نتایج حاصل از تحقیقات نشان می دهد که برای کاهش سیلاب در حوضه های رودخانه ای می توان سیلاب های بالادست این حوضه ها را کنترل نمود، که در این راستا باید نقاطی را برای مدیریت سیلاب های بالادست مکان گزینی کرد که با مطالعات میدانی موقعیت آنها نسبت به مسیل های فعلی به دست می آید. مدیریت سیلاب در حوضه ها بدون توجه به عناصر هیدروژئومورفولوژیکی امکان پذیر نمی باشد و با به کارگیری مدل یکپارچه سیلاب امکان حضور تمام شاخص ها در واحدبندی مدیریتی عملی می باشد. لذا در این تحقیق تلاش براین است با استفاده از نتایج مطالعات معتبر ملی و بین المللی و به موازات آن، نتایج مشاهدات و تحقیقات میدانی و مطالعات علمی دراز مدت، همچنین با شناخت عوامل و ویژگی های محیطی به تحلیل علل و چگونگی ناپایداری محیطهای رودخانه ای پرداخته و راهبردهایی ارائه شد که کاربر آنها می تواند توسعه و مدیریت حوضه ها را به سوی پایداری سوق داده و در نهایت برقراری توسعه پایدار منابع موجود، به منظور تأمین نیازهای ساکنین حوضه های رودخانه ای را تأمین نماید.

واژگان کلیدی: حوضه آبخیز، حوضه رودخانه ای، مدیریت یکپارچه و جامع، توسعه پایدار

۲-۱-مقدمه

امروزه اکثریت مردم و مسئولین بخشهای مختلف مدیریت منابع طبیعی به این امر واقف میباشند که تنها راه حل دائمی و پایدار جهت استفاده مناسب از منابع طبیعی و منابع آب برای اراضی کشاورزی همانا استفاده صحیح از فعالیتهای آبخیزداری در عرصه های کشاورزی و منابع طبیعی میباشد. در حوضه های رودخانه ای عوامل بسیاری بر یکدیگر تأثیر می گذارند، شناخت این عوامل و ارتباط بین آنها بصورت نگرش جامع و سیستمی می تواند از عوامل تخریب کاسته و روند اصلاحی حوضه را تسریع نماید. حفاظت و بهره برداری مطلوب و مدیریت پایدار منابع در حوضه آبخیز به منظور تأمین نیازهای ساکنین حوضه از اولویت های مهم در دهه های اخیر است (قبادیان، ۱۳۹۰).



دوازدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

مدیریت‌های ناقص و نامناسب این منابع باعث تخریب محیط زیست، کاهش تولید و بهره‌وری، کاهش درآمد و نهایتاً ناپایداری توسعه منطقه خواهد شد. بنابراین بهترین و مناسب‌ترین و طبیعی‌ترین جایگاه و ظرف مدیریت منابع حوزه‌های آبخیز با رویکرد توسعه پایدار بشمار می‌رود.

در این تحقیق تلاش شده است تا با بررسی ویژگی‌های محیطی و پتانسیل‌های حوزه‌ها و شناخت مشکلات و تنگناهای موجود در آن، به تأثیر مدیریت یکپارچه در آگاهی یافتن از توانائی‌ها و قابلیت‌های حوزه‌های آبخیز پرداخته شود و به دنبال آن، راه کارهای مناسب در جهت کاهش و یا حذف این مشکلات و افزایش قابلیت‌ها ارائه شود.

مدیریت جامع و یکپارچه و استفاده صحیح از منابع در کاهش خسارات سیل و رسوب نقش اساسی داشته و هدفمند کردن و بهره‌برداری مطلوب همراه با مدیریت پایدار منابع، زمینه مناسب به منظور تأمین نیازهای ساکنین حوزه از اولویت‌های مهم در دهه‌های اخیر است. بنابراین مدیریت یکپارچه حوزه‌ها بعنوان یک پارادایم جدید در برنامه‌ریزی، توسعه و مدیریت منابع طبیعی با توجه به مسایل اجتماعی و اقتصادی حوزه‌های آبخیز و با رویکردی مشارکتی مطرح می‌باشد که نهایتاً بدنبال یکپارچه‌سازی مدیریت منابع اجتماعی و طبیعی است.

۳-۱- سوال تحقیق

- آیا مدیریت یکپارچه بر روند استفاده بهینه از منابع آب در حوزه مؤثر است؟

۴-۱- فرضیه‌های پژوهش

- به نظر می‌رسد عوامل انسانی و اجرای پروژه‌های مختلف بدون هماهنگی لازم بر روند تخریب حوزه مؤثر باشد.
- به نظر می‌رسد اجرای مدیریت یکپارچه درحوزه‌های رودخانه‌ای کشور در حفظ منابع آب و خاک بسیار تأثیر دارد.

۵-۱- اهداف پژوهش

- در فرآیند تحقیق، اهداف مختلفی مد نظر است که در این تحقیق اهداف زیر مد نظر است:
- ۱- شناخت مشکلات موجود در حوزه و راه‌های اصلاح آن و یافتن بهترین روش جهت بهبود وضعیت حوزه.
 - ۲- پتانسیل یابی و یافتن روش‌های مناسب جهت بهبود وضعیت اقتصادی و معیشتی ساکنان حوزه‌های آبخیز.
 - ۳- شناخت جاذبه‌های گردشگری و اکوتوریسم منطقه‌های آبخیز در جهت ایجاد اشتغال و در نتیجه عدم ورود به عرصه‌های منابع طبیعی.

۶-۱- مفاهیم

آبخیز: آبخیز به زمین بلندتری نسبت به اطرافش گفته می‌شود که در دامنه دشت و کوهسار باشد و هنگام باران آب آن به سوی زمینهای پائین‌تر سرازیر شود. باید توجه شود که در ضمن این تعریف لزوماً آبخیز با خط‌الراس یکی نیست یا این‌طور بگوییم که حوزه آبخیز به مساحتی از یک منطقه اطلاق می‌شود که رواناب حاصله از بارندگی‌هایی که روی آن می‌بارد تماماً بطور طبیعی به نقطه واحدی به نام نقطه تمرکز هدایت می‌شود اگر نقطه تمرکز در داخل حوزه قرار گرفته باشد یعنی حوزه محیط کاملاً



دوازدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

مسدودی تشکیل داده باشد آن را حوضه بسته و اگر نقطه تمرکز در انتهای حوضه واقع شده باشد به نحوی که رواناب بتواند از آن نقطه به خارج از حوضه جریان پیدا کند آنرا حوضه باز گویند.

جریان رودخانه ای: برخی از جریانهای رودخانه ای به آب باران حاصل از ذوب برف که به صورت هرز آب در سطح زمین یا نفوذ به رودخانه و همچنین به جریان ثقلی زیر زمینی مرتبط هستند.

پایداری: حوضه های رودخانه ای باید بر اساس استانداردهای پایداری اداره و کنترل شوند. پایداری دارای مفاهیمی از قبیل حفظ و نگهداری، جلوگیری از نابودی، تداوم، تحمل، زنده نگهداشتن و بالاخره توان ادامه حیات می باشد. اکنون پایداری حوضه های رودخانه ای با توجه به مفاهیم بالا دچار محدودیت های جدی شده است و این محدودیتها توسط وضعیت کنونی فن آوریهای به کار رفته در حوضه ها و سازمان اجتماعی، به ویژه مدیریت و نظام اداره کننده رودخانه ها بر منابع آب و توان حوضه های رودخانه ای در جذب اثرات حاصل از فعالیت های انسان تحمیل شده است.

توسعه پایدار: کمیسیون جهانی محیط و توسعه، توسعه پایدار را عبارت دانسته است از: ((توسعه ای که نیازهای کنونی را بدون کاستن از توان نسلهای آینده در تأمین احتیاجاتشان برآورده سازد)) (دبلیو، س ی ای، دی، ۱۹۸۷، ص ۶۵). مفهوم تعریف بالا آنست که فرضاً آب رودخانه ها در کوتاه مدت باید به شیوه ای اقتصادی و با تأمین حقوق همه مردم نسبت به آب، توزیع گردد که خود باید هدف اصلی همه برنامه های مدیریتی آب باشد و در درازمدت هم توسعه منابع آب رودخانه ها در صورتی به انجام برسد که همه نسلهای آینده در استفاده از آب برای هر نوع توسعه ای دارای حقوق برابر با نسل امروز باشند (لوکز و گلدول، ۱۹۹۹، ص ۵۷). در این صورت منابع آب رودخانه ها را باید به گونه ای مدیریت داد که در حال حاضر به وضعیتی در نیاید که عملکردهای درازمدت اکولوژیکی، کیفی، تفریحاتی، تأمین آب، تولید برق، کشتیرانی و ... به گونه ای غیر قابل جبران به خطر بیفتد. باید دانست که برنامه ریزی برای پایداری منابع آب هنگامی بسیار دشوار می گردد که فرضاً مدل سازیهای هیدرولوژیکی یا پیش بینی های مربوط به تقاضای آب معلوم دارد که منابع آب هر رودخانه ای برای تأمین نیازهای آینده پروژه ها یا نرخهای رشد پیش بینی شده هر ناحیه، کافی نمی باشد.

۷-۱- پیشینه پژوهش

بورائویی و همکاران (۲۰۱۹) در حوضه رودخانه مجردای تونس، کاربرد مدل **SAT** را بررسی کرده اند. در این روش کاربرد مواد مغذی و افزایش کیفیت آب در افزایش راندمان محصول مورد ارزیابی قرار گرفته است که نتایج مثبتی را به دنبال داشته است. زولین او همکاران (۲۰۱۹) در کشور چین در جهت مدیریت حوضه های رودخانه ای به اصلاح شیوه های استفاده از حبابه و حق مالکیت آب پرداخته اند و در قالب یک تیم با رایزنی کارشناسان بین المللی و داخلی، قانونی در جهت کنترل و مدیریت آلودگی آب را وضع کرده اند که به علت عدم مشارکت مردم با شکست مواجه شده اند. مهدوی (مدیریت جامع حوضه های آبخیز، ۱۳۹۶) به اهمیت مدیریت جامع حوضه های آبخیز و نقش مثبت آن در توسعه پایدار اشاره نموده است.



دوازدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

غفاری موفق و همکاران (۱۳۹۷) نیز در زمینه نقش جریان های سطحی در راستای دست یابی به توسعه پایدار اراضی تحقیق نموده اند.

منتظر (۱۳۹۷) بر نقش مشارکت مردم در مدیریت یکپارچه و هماهنگ حوضه های رودخانه ای برای رسیدن به توسعه پایدار تأکید دارد.

۱-۸- روش پژوهش

داده های موردنیاز در این تحقیق، از طریق روش اسنادی و بررسی های کتابخانه ای (بررسی مقالات و کتب داخلی و خارجی) و جستجوهای اینترنتی به دست آمده است و در نهایت نتایج به دست آمده را در یکی از حوضه های آبریز به کار گرفته و در این زمینه از داده ها و آمار اقلیمی و هیدرولوژیکی در دسترس در رابطه با حوضه نیز استفاده شده است. روش اصلی در این تحقیق به صورت توصیفی - تحلیلی با اهداف کاربردی می باشد. با بررسی نقشه های توپوگرافی و استخراجی محدوده مطالعاتی و تجزیه و تحلیل یافته ها صورت میگیرد. در این پژوهش از روش اسنادی و بررسی های کتابخانه ای، جستجوهای اینترنتی، بررسی نقشه ها و عکس های هوایی منطقه مورد مطالعه و بررسی های میدانی نیز بهره گرفته شده است.

۱-۹- یافته های پژوهش

توسعه و مدیریتی که اساسش بر پایه رویکردهای یک سویه بوده است حوضه های رودخانه ای را به محیطهایی بسیار ناپایدار تبدیل نموده است. آسیب های وارده و به خطر افتادن گسترده عملکردهای متنوع است که در نهایت ناامنی های اقتصادی و اجتماعی را در ناپایداری اکوسیستم حوضه ها، بیانگر مفهوم کامل حوضه رودخانه ها در پی خواهد داشت. گذر از این بحران مدیریتی، نیازمند برنامه ریزی جامع و کامل در حوضه ها است که در این راستا باید معیارهای اکولوژیکی و اجتماعی به معیارهای پیشین اضافه گردد. و در بعد اقتصادی نیز به گونه ای روزافزون به اقتصاد زیست محیطی روی آورد. چنین برنامه ریزی نیازمند مدلهایی است که مناسبترین آنها مدلهای تحلیل سیستمی است. مدل معرفی شده در این تحقیق نوعی فرآیند مطالعاتی و تحقیقاتی را برای حوضه رودخانه ها ارائه می دهد که دارای کفایت لازم بوده و با برخورداری از ویژگی جامعیت و سایر ویژگی های تحلیل شده در این مقاله، راهبردی ارزنده در راستای استقرار توسعه و مدیریتی پایدار در حوضه های رودخانه ای خواهد بود. به نظر می رسد همراه با الزامات ناشی از تغییرات محیطی نظیر تغییر اقلیم و تأثیر آن بر حوضه ها، ناپایداری حوضه ها تشدید گردیده و بحرانهای مدیریتی ادامه می یابد و در نتیجه روشها و مدلها نیز نیاز به بازنگری خواهند داشت بنابراین لازم است:

مدیران رودخانه ها تلاش نمایند روشهای خود را با تحولاتی که در مبانی علمی و نظری مربوط به حل بحرانهای مدیریتی و ناپایداری حوضه رودخانه ها در حال پیشروی است، هماهنگ سازند و با رویکردی غیرمتمرکز که لازمه آن قرار دادن جامعه در کانون مدیریت و تصمیم گیری حوضه ها است، دستیابی به پایداری را تسریع نمایند. اگر مدیران توان برقراری ارتباط بین امنیت زیست محیطی، امنیت آب و امنیت غذا را در حوضه های رودخانه ای نداشته باشند، هرچند که ابزارهای مزبور را به کمال در اختیار داشته باشند استقرار توسعه و مدیریتی پایدار در حوضه ها با فرآیندهای فوق العاده طولانی روبه رو خواهد شد.



دوازدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

لزوم ارتباط و هماهنگی زیربخش های مدیریت و شاخه های سازمانی تصمیم گیری در یک حوضه ی آبخیز حساس و استراتژیک نظیر حوضه ی آبخیز پسیخان رود که از چندین منبع اصلی (در سطح استان) و فرعی (در سطح شهرستان) و زیربخش ها و شعبات فرعی تصمیم گیری (در سطح بخش ها و دهستان ها)، نشأت می گیرد امروزه بر تمامی دست اندرکاران امور آب و خاک، کشاورزی و محیط زیست و منابع طبیعی که در خط مقدم جبهه ی فعالیت های انسانی و آثار و بازخوردهای متقابل اکولوژیکی آن در سیستم طبیعی و پایدار قبلی قرار دارند کاملاً آشکار و هویداست؛ و روی کم پیدای موضوع، آشنایی ناکافی و در بعضی موارد ناقص و حتی اشتباه برخی تصمیم سازان در عرصه های کشوری، استانی، شهرستانی، و در سطوح پایین تر با ماهیت پیچیده و غیرقابل انکار طبیعت حوضه های آبخیز است. وجود مشکلات قانونی منتج از قوانین موضوعه ی ناصحیح، ناکافی و ناکامل در این مورد که از یک سو دست ناآگاهان را باز و توانایی آگاهان را کم می کند از جمله محدودیت های جدی تأثیر گذار بر این روند است. نوع نگرش مدیران به رودخانه ها و توسعه حوضه آنها به گونه ای بوده است که اکنون در بسیاری از حوضه ها مسایلی از قبیل بحران آب، ناپایداری توسعه و بحران مدیریت به صورت چالشهایی بسیار جدی مطرح می باشد.

حفظ یا تأمین پایداری در حوضه رودخانه ها نیازمند توجهی عمیق به نگرشی جامع است که اساس آن برخوردی اکوسیستمی با رودخانه ها می باشد. در این نوع نگرش، آبگیر، کانال اصلی رودخانه، دشتهای سیلابی، حریم ها، تالابها، دریاچه ها و مصب ها همراه با همه ساکنان هر حوضه که دارای احساس عمیقی از وابستگی به رودخانه ها هستند، اکوسیستم هر رودخانه را تشکیل می دهند که خود بهترین واحد مدیریتی هم می باشد. تخریب و نابودی حوضه بسیاری از رودخانه ها، توسعه را از اساس با خطر ناپایداری روبه روسته است. شناخت و تحلیل ناپایداری حوضه های رودخانه ای و چالشهایی که مدیران با آن روبه رو هستند ضرورتی قطعی دارد و هدفی است که در این تحقیق پیگیری شده است. آنچه که به این تحقیق بعد برجسته ای بخشیده است نگرشی جامع با هدف حفاظت و پایداری رودخانه ها است.

با توجه به آنچه که در این تحقیق شرح داده شد باید گفت که سیستم های مورفولوژیکی، سیستم های کاسکید و سیستم های فرایند کنشی، سه نوع از سیستم های ژئومورفولوژیکی هستند و به عنوان مثال حوضه های آبریز، به دلیل تبادلات انرژی و ماده ای که این حوضه ها در قلمرو خود دارند، به عنوان یک سیستم فرایند کنشی از نوع باز قلمداد می گردند. این حوضه ها چه به صورت مستقیم و چه غیرمستقیم، از تغییرات رخ داده در شرایط محیطی متأثر می شوند: درون داد یک سیستم حوضه آبریز، فرایند تبدیل، بازخورد در یک حوضه آبریز، برون داد سیستم حوضه آبریز و محیط سیستم حوضه، مهمترین اجزاء و عناصر آن هستند.

در نهایت با توجه به بررسیهای صورت گرفته در حوضه پسیخان مشاهده شده دامنه ها و مجاری رودها، از عمده عوارض ژئومورفولوژی کاند که انسان در آن ها تغییرات بیشتری را ایجاد کرده است و این تغییرات نیز بازخوردهایی را در سیستم به دنبال داشته است و هر گونه تلاش در زمینه رفع این بازخوردهای مثبت که باعث افزایش آنتروپی در سیستم جریانی مورد مطالعه گردیده است، مستلزم انجام اقدامات مدیریتی سنجیده و منظم در سطح منطقه است.



دوازدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

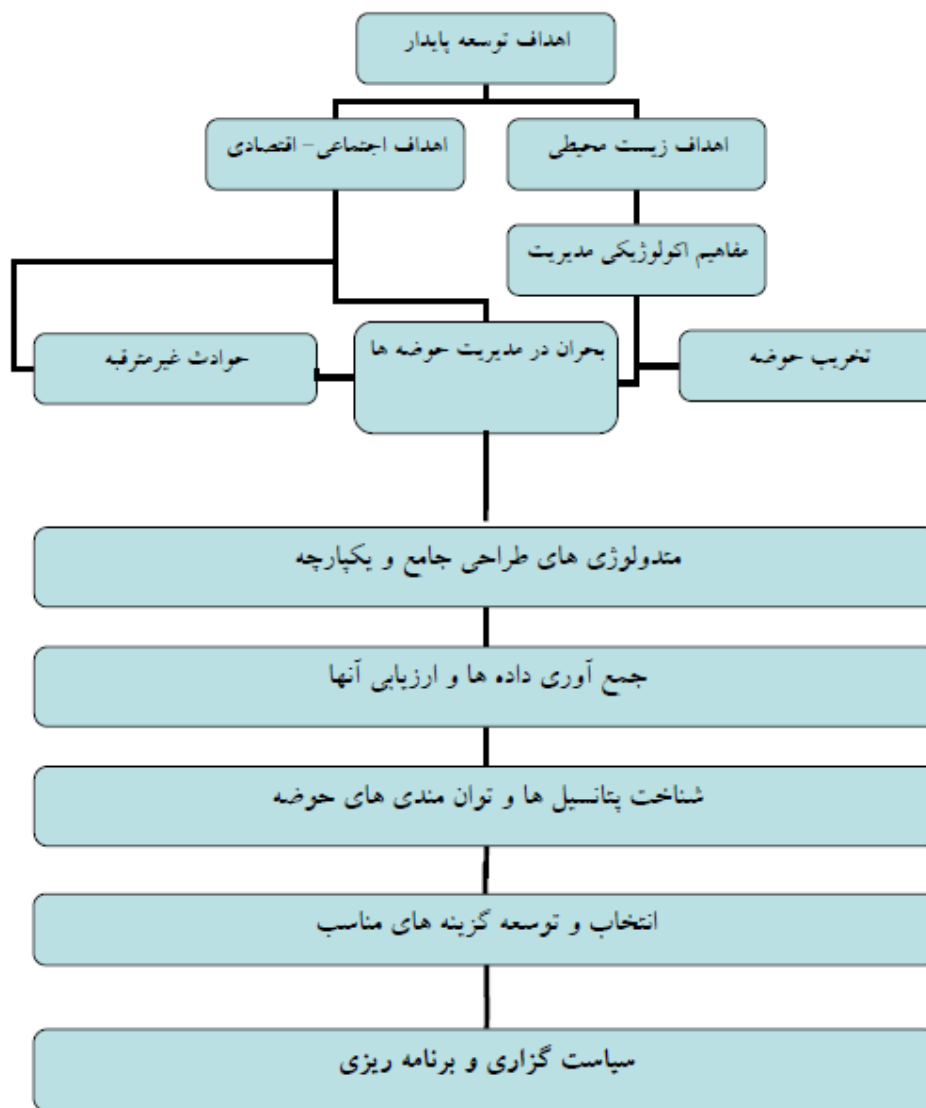
در این ارتباط پیشنهاد می شود که با برنامه ریزی اصولی همراه با مطالعات علمی در حوضه پسیخان اولاً در جهت حذف و یا کاهش اثرات و تغییرات زیان بار انسان بر این حوضه اقدام شود و ثانیاً بر مبنای همین برنامه و طرحهای مطالعاتی مدیریت و آمایش حوضه در دستور کار قرار گرفته تا تغییراتی که باعث افزایش آنتروپی در سیستم جریانی مورد نظر می شوند به حداقل ممکن برسند. در این تحقیق، مدیریت تلفیقی به عنوان یک طرح مدیریت جامع و یکپارچه پیشنهاد می شود. این مدل تلفیقی از یک سری عملیات بیولوژیکی، مکانیکی و مدیریتی، با تکیه مستقیم و بلاتنازع مشارکت مردم ساکن حوضه ها، با توجه به جایگاه اطلاعاتی و اجرایی مردم بومی در تمامی مراحل؛ از کسب اطلاعات، تا دادن طرح و پیشنهاد، اجراء، نظارت و نگهداری پروژه ها را دربرمی گیرد. ایجاد سازمان هایی نظیر شرکت های تعاون روستایی برای برقراری ارتباط گروهی ساکنین حوضه با برنامه ریزان و در نهایت توسعه پایدار نقش اساسی دارد. بتدریج با تقویت این سازمان ها از طریق مشارکت اقتصادی- اجتماعی اعضاء، امور مربوط به اهالی حوضه به آنها واگذار شود تا قدرت لازم برای تأمین منافع و مصالح اعضاء و در نتیجه کسب درآمد بیش تر فراهم شود. مدیریت نامناسب و بخشی نگری در حوضه های رودخانه ای سبب ایجاد شرایط بحرانی و تخریب منابع و نهایتاً بروز حوادث غیرمترقبه مانند سیل و فرسایش می شود. در این راستا متدولوژی ویژه ای برای حرکت بر اساس ظرفیت ها و مهارت های کاربری اراضی و مدیریت حوضه ارائه شده است. این متدولوژی نیاز مبرمی به جمع آوری داده ها و اطلاعات و ارزیابی آنها و به دنبال آن، سیاست گذاری ها و تصمیمات لازم و مناسب برای تدوین برنامه ها دارد.

امروزه اکثریت مردم و مسئولین بخشهای مختلف مدیریت منابع طبیعی به این امر واقف میباشند که تنها راه حل دائمی و پایدار جهت استفاده مناسب از منابع آب برای اراضی کشاورزی و منابع طبیعی همانا استفاده صحیح از فعالیتهای آبخیزداری در عرصه های کشاورزی و منابع طبیعی میباشد. سه عامل آب ، خاک و گیاه سه عامل تعیین کننده در مدیریت حوزه های آبخیز میباشد. مدیریتهای ناقص و نامناسب این منابع سه گانه باعث تخریب محیط زیست ، کاهش تولید و بهره وری ، کاهش درآمد و نهایتاً ناپایداری توسعه منطقه خواهد شد.

بنابر این بهترین و مناسب ترین و طبیعی ترین جایگاه و ظرف مدیریت منابع سه گانه ، حوزه های آبخیز با رویکرد توسعه پایدار بشمار میرود. حوزه های آبخیز محل اخذ ریزشها و تولید آب نیز هستند و اصولاً این تفکر باعث بوجود آمدن مقوله آبخیزداری در سالهای نه چندان دور در جهان گردید. آبخیزداری بر این نکته تاکید میکند که منابع آب در یک حوزه آبخیز بنحوی تفکیک ناپذیر با سایر منابع طبیعی حوزه از قبیل خاک ، اتمسفر و پوشش گیاهی در ارتباط میباشد. بنا بر این هدف عمده در مدیریت حوزه های آبخیز و یا همان آبخیزداری حفظ سلامت اکولوژیکی منابع طبیعی بعنوان پیش شرط نیل به توسعه پایدار اقتصادی و اجتماعی میباشد. نگرش جامع گرا و نظام مند آبخیزداری در بعد وسیع آن با رویکرد به تمامی جنبهها می تواند به تعادل در امر توسعه و رشد در یک جامعه بیانجامد .



دوازدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست



پروژه طراحی مدیریت یکپارچه و هماهنگ حوضه های رودخانه ای (منتظر، ۱۳۹۷)

بر اساس اصل وحدت هیدرولوژیکی حوزه آبخیز، روابط فیزیکی بین تمام ابراهه ها و رودخانه های موجود در حوزه باعث ایجاد یک سیستم یکپارچه و واحد میگردند که به سمت یک خروجی واحد و معین جریان می یابند. براین اساس در برنامه ریزی ها و اجرای پروژه ها باید حوزه آبخیز به عنوان یک واحد یکپارچه مورد توجه قرار گیرد. این راهکار در راستای اصل یکپارچگی اکولوژیکی مورد نظر در توسعه پایدار، اولین و مهمترین رویکرد در مدیریت منابع طبیعی محسوب میگردد.



دوازدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

بنابراین آبخیزداری بعنوان یک پارادایم جدید در برنامه ریزی، توسعه و مدیریت منابع طبیعی با توجه به مسایل اجتماعی و اقتصادی حوزه های آبخیز و با رویکردی مشارکتی مطرح می باشد که نهایتاً بدنبال یکپارچه سازی مدیریت منابع اجتماعی و طبیعی است.

همزمان با گسترش و تعمیم مباحث مدیریت آبخیزداری به کشورهای مختلف جهان، سیاستگذاران و برنامه ریزان در کشورهای در حال توسعه احساس نوعی سردرگمی و عدم هماهنگی در قبال پتانسیل ها و اهداف برنامه های مدیریت آبخیزداری، حفاظت خاک و توسعه روستایی می کردند. این سردرگمی و ناهماهنگی باعث اجرای برنامه های غلط و ناهماهنگ و نهایتاً اتلاف منابع گردید چالش اساسی و عمده در این زمینه (مدیریت منابع آب و آبخیزداری) توزیع یکنواخت و مناسب و عادلانه منابع آب بین ذینفعان در بالادست و پایین دست حوزه می باشد. در اکثر کشورهای در حال توسعه مردم بالا دست عمدتاً شامل کشاورزان خرده پا می باشند در حالیکه اهالی پایین دست را ساکنین شهرها و روستائیان و کشاورزان متوسط تشکیل می دهند.

تلاش دولت‌های در حال توسعه در اجرای برنامه های آبخیزداری بیشتر بر روی حفاظت از اراضی و امکانات زیر بنایی پایین دست از قبیل حفاظت از مخازن، سیستم های آبیاری، سیستم های تامین آب، تولید برق و حفاظت از جاده ها، پلها از رسوب گرفتگی و سیل گرفتگی متمرکز می باشد. حفاظت از تاسیسات عمومی و نواحی نسبتاً توسعه یافته پایین دست یک اولویت جدی برای اکثر دولت‌های کشورهای در حال توسعه است. مساله اساسی این است که اجرای چنین برنامه هایی متضمن منافع اهالی بالا دست نخواهد بود. اهالی بالا دست عمدتاً فاقد برق، سیستم‌های آبیاری و آشامدنی سالم می باشند. با توجه به اینکه حفاظت از پایین دست یک راهکار کلاسیک است سؤال مهم و اساسی این است که چگونه و چطور میتوان کشاورزان بالا دست را متقاعد ساخت که در برنامه های آبخیزداری که هیچگونه منفعتی در آن ندارند مشارکت نمایند؟ از طرف دیگر برخی از دولت‌های کشورهای در حال توسعه، تاکید و تمرکز زیادی بر روی نقش برنامه های آبخیزداری بر افزایش تولید محصول غلات و تولیدات دامی در مزارع انفرادی در حوزه های آبخیز دارند که منجر به کاهش توجه به حفاظت از پایین دست و منافع ناشی از آب می گردد. علاوه بر چالش فوق، امروزه تغییرات آب و هوایی در مقیاس جهانی (Global Climate Change) و تغییر شرایط زیست محیطی ناشی از آن نیز به این چالشها افزوده گردیده است.

مدیریت جامع حوزه های آبخیز راهکاری کارآمد:

جهت نیل به اهداف مدیریت منابع آب و آبخیزداری و برون رفت از چالشهای موجود پیش روی، امروزه اندیشمندان علوم آبخیزداری و مدیریت منابع آب راهکار مدیریت یکپارچه حوزه های آبخیز (Integrated Watershed Management) را پیشنهاد و اجرا می نمایند. در این راهکار توجه جدی به حوزه آبخیز بعنوان واحد برنامه ریزی و اجرا مد نظر می باشد. تهیه و تامین بهینه منابع آب در محدوده حوزه های آبخیز و در راستای حفظ یکپارچگی اکولوژیکی همیشه بعنوان یک بحث جدی و چالش برانگیز مابین جوامع مدنی، بخش خصوصی و دولت مطرح بوده و هست. درک واقعی و درست از آبخیزداری و مدیریت حوزه های آبخیز در گرو شناخت ذینفعان متعدد در داخل حوزه ها می باشد که متضمن ترکیب اجرایی سیاست‌های دولتی بالا به پایین (Top-Down) و فرایندهای مشارکت مردمی بشکل پایین به بالا (Bottom-Up) می باشد. این امر باعث تقویت روابط نهادهای فرا بخشی و بین



دوازدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

بخشی خواهد شد. همچنین درک تفاوت دیدگاهها و نقاط مطلوب هر یک از این بخشها میتواند بعنوان یک فرصت مناسب برای شروع مباحثات و نشستهای جدی برای مدیریت منابع و نیز شناخت نقاط تفرق و مورد چالش در خصوص نحوه و میزان دسترسی به منابع طبیعی موجود در ساختارهای اجتماعی و اقتصادی بدل گردد. این نوع نگاه و درک از آبخیزداری در سرتاسر جهان به منصفه ظهور رسیده است. در کشور ما نیز تفکر مدیریت یکپارچه حوزه های آبخیز و تلفیق سیاستهای دولتی و راهکارهای مشارکت مردمی در حال رشد و گسترش است. بحث مدیریت آبخیزداری کلان حوزه هایی نظیر سفیدرود و تاسیس ستادهای هماهنگی این کلان حوزه ها و یا طرح مدیریت پایدار منابع آب و خاک در پسیخان رود با هدف مشارکت مردم دقیقاً در این راستا صورت گرفته است. هر چند در مقام عمل هنوز جایگاه واقعی این ستادها و طرحها تبیین و روشن نگردیده است معهداً نفس این حرکت و برنامه میتواند بسیار مثبت و در راستای مدیریت جامع و یکپارچه حوزه های آبخیز ارزیابی گردد.

مدیریت جامع محلی برای اعمال برنامه ها و راهکارهای جمعی و جامعه محور است لذا برای تضمین موفقیت چنین برنامه هایی منافع مردم و آبخیزنشینان باید بدرستی شناخته شده و مورد توجه قرار گیرند. امروزه مشارکت مردمی بتدریج جایگاه خود را در بین سازمانها و ارگانهای دولتی مسئول در کلیه زمینه ها بدست می آورد. راهکارهای مشارکتی در برنامه ریزی، طراحی، اجرا و ارزیابی پروژه های مختلف بعنوان راهکارهایی مطمئن و کارا مد نظر قرار گرفته و بکار گرفته میشوند. در بحث مشارکت موضوع اساسی و مهم هدف از مشارکت میباشد. آنچه که در بین تمامی اشکال مشارکت از قبیل مشارکت اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، آموزشی، فرهنگی و ... بعنوان وجه مشترک مطرح است علاوه بر هدفمندی و همگرایی فعالیتها، وجود نوعی آگاهی و شناخت نسبت به موضوع مورد مشارکت است. یعنی اینکه افراد مشارکت کننده لزوماً می دانند که برای چه گرد هم آمده و بدنبال نیل به کدامین هدف هستند. قبول این مطلب که مشارکت در جوهره خود نوعی آگاهی را در بر دارد و این آگاهی بعنوان اساسی ترین عنصر در مباحث مشارکتی است راه را برای ورود سرفصل های دیگری در بحث مشارکت باز میکند که عمده ترین آنها عبارتند از :

- احساس نیاز و ضرورت: گروهی که قصد مشارکت در امری را دارد بدون تردید نیاز و احتیاج خود و جامعه اش را به امر مذکور احساس کرده و با مشارکت خود در صدد رفع نیاز و کمبود خود خواهند بود. بدون احساس نیاز و ضرورت جوامع امید به مشارکت مردم خیالی خام و بیهوده است.

- اراده و خواست مردم: اقدام به انجام هر نوع کار جمعی که افراد بدون میل و اراده خود آن را انجام می دهند و اجبار در پشت آن نهفته است حداکثر میتواند به عنوان بیگاری مطرح گردد هر چند که دارای وجوهی از مشارکت همچون هدفمندی و همگرایی باشد.

- انتخابی بودن: یکی از مهمترین عناصر در بازشناسی رفتارهای مشارکت جویانه بحث انتخابی بودن رفتار می باشد. رفتاری و عملی مشارکت جویانه است که بر اساس انتخاب افراد از بین گزینه های مختلف پیشنهادی صورت گرفته باشد. ارائه یک راه حل واحد و توقع مشارکت مردم در اجرای این راه حل منحصر بفرز را نمیتوان امری مشارکت جویانه نامید. در صورت ارائه گزینه های مختلف و انتخاب گزینه مورد نظر توسط افراد مسئولیت پذیری و پاسخگویی نیز به نحوی مناسب نهادینه خواهد شد.



دوازدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

با توجه به مسائل مطرح شده چنین می توان گفت که مشارکت فرایندی است فعال، آگاه، آزاد و مسئول. هرگاه مشارکتی با چنین عناصر و فاکتورهایی همراه باشد میتوان به آن "مشارکت مردمی" (participations) اطلاق کرد.

سایر عوامل موثر در مدیریت حوزه های آبخیز:

همانگونه که اشاره شد حوزه آبخیز منطقی ترین و کاراترین واحد مدیریت و برنامه ریزی منابع طبیعی بشمار میرود. حوزه های آبخیز ظرف و معرف فرایندهای جغرافیایی و اکولوژیکی مرتبط با آب سطحی و حرکت آن بسمت یک خروجی واحد هستند. نقطه ثقل تمرکز بر روی آبخیزداری بواسطه حفظ سلامت اکولوژیکی در داخل حوزه آبخیز است. این امر بواسطه کنترل کیفیت و کمیت منابع آب صورت میگیرد. این امر موضوعی چند بعدی و فعالیتی کاملا مشارکت جویانه است که نیازمند همکاری و همراهی کلیه ذینفعان و مشارکت متخصصان بخشهای علمی از قبیل زمین شناسی، اکولوژی، اقتصاد محیط زیست، خاکشناسی، هیدرولوژی و علوم اجتماعی میباشد. این امر بمنزله راهنمایی و سازماندهی مردم بمنظور استفاده بهینه و پایدار از منابع حوزه های آبخیز از قبیل آب و خاک و پوشش گیاهی و ... در راستای تامین انواع کالاها و خدمات مورد نیاز بدون ایجاد تأثیرات مخرب بر محیط زیست و اکولوژی حوزه میباشد. ارتباط ما بین کاربری اراضی، خاک و آب همچنین ترکیب نواحی و اراضی پایین دست و بالا دست و نیز ارتباطات ذینفعان متعدد حوزه از موارد اساسی و مورد توجه در این زمینه میباشد. بنابراین مشارکت و همکاری کلیه ذینفعان جهت نیل به مدیریت موفق و پایدار حوزه های آبخیز بسیار تعیین کننده میباشد.

توسعه منابع انسانی مرتبط با آبخیزداری (ظرفیت سازی):

جهت اجرای مناسب و موفق برنامه های طراحی شده آبخیزداری و بمنظور رفع مسایل و مشکلات موجود در عرصه های منابع طبیعی و در راستای نیل به توسعه پایدار، افراد و سازمانها نیاز مبرم به ایجاد ظرفیتهای جدید در زمینه های فناوریهایی جدید و ابداع نوآوریهای مطابق با شرایط محیطی خود را دارند. ایجاد و یا توسعه ظرفیتهای جدید در عرصه آبخیزداری با هدف تامین و ایجاد اطمینان برای آبخیزنشینان است که نیازها و احتیاجات آنان بدرستی شناخته و محترم شمرده میشوند و آنان نقش موثری در برنامه ریزی، طراحی و اجرا خواهند داشت. پایداری و موفقیت مدیریت منابع طبیعی منوط به ظرفیتهای مناسب فعالین و نهادهای مرتبط با آن بمنظور تامین همکاریها و نظارتها و حمایت از فرایندهای مورد نظر میباشد. البته توسعه ظرفیتهای بتتهایی کافی نمیباشند اما عدم توسعه ظرفیتهای مناسب باعث میگردد که همکاریها و کمکهای مالی، سازمانی و نهادی و غیره نه موفق و نه پایدار باشند. کمک و همیاری در زمینه توسعه و بهبود ظرفیتهای در سطوح مختلف دولتی و غیر دولتی و در سطح نهادهای مختلف را میتوان با برپایی کارگاههای آموزشی در زمینه های مرتبط، ارتقا و بهبود شبکه های اماری و اطلاعاتی، ارتقا و تسهیل روشهای دسترسی به اطلاعات مورد نیاز جهت مدیریت پایدار حوزه های آبخیز و تقویت مشارکت مردم میتوان اجرایی نمود. توسعه و بهبود ظرفیتهای را میتوان بعنوان رکن اساسی و جدایی ناپذیر از فعالیتهای سیاستگزاری، نهاد گرایی و تصمیم سازی بشمار آورد.

اهداف و منظور اصلی از توسعه ظرفیتهای در مدیریت آبخیزداری بشرح ذیل میباشد:

- ایجاد زمینه ها و بسترهای علمی و فنی بمنظور تسهیل و بهبود مذاکرات و تصمیم سازیها



دوازدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

- بهبود و اصلاح مهارتهایی که جهت تغییر شرایط مورد نیاز میباشند
 - بهبود فعالیتهای و روشهای مدیریتی
 - پرورش و تاسیس نهادهایی بمنظور تقویت و ارتقا همکاریها
- اهدافی که باید این فعالیتهای راهبردی را شامل تقویت و ارتقا و روزآمد ساختن دانشها، ارتباطات و مهارتهای مدیریتی ضروری جهت تغییر کارآمد موارد موجود در مدیریت پایدار منابع آب و همچنین ارتقای سطح انتشار اطلاعات در میان جوامع محلی، سیاستگذاران، دانشگاهیان و سایر نهادها میباشند.
- علاوه بر بخشها و سازمانهای مختلف دولتی و غیر دولتی، آبخیزداری بسیاری از بخشهای دیگر از قبیل جنگلداری، کشاورزی، آبی پروری، صنعت را نیز درگیر کار خواهد نمود. بنابراین دانشی مورد نیاز است که قابلیت توسعه سطح مهارتهای تمامی آبخیزنشینان و ذینفعان حوزه را داشته و بعنوان سیاستگذار بتواند ابزار لازم برای مواجهه یا همزیستی با انواع شرایط ممکنه را در شرایط متغیر اجتماعی و زیست محیطی ارائه نماید. بهرحال مجموعه ای از اقدامات و راهکارهای آموزشی مختلف میتواند در این راستا و در جهت ارزیابی دقیق تر نیازهای توسعه ظرفیتهای در جوامع مختلف بکار گرفته شود این اقدامات و راهکارهای آموزشی میتواند شامل موارد ذیل گردد:
- بسته اجرایی جهت سیاستگذاران و مدیران ارشد که میتواند حاوی اطلاعات پیشرفته و اساسی باشد
 - بسته ای برای مدیران منطقه ای که مسئولیت آبخیزداری و بخشهای مربوط به آن را عهده دار میباشند.
 - بسته ای برای مدیران محلی بعنوان روسای ادارات و سازمانهایی که مستقیماً در مدیریت حوزه ها دخیل میباشند و همچنین برای صاحبان مزارع و مسئولین شوراهای روستایی
 - بسته های تحلیلی سیاستی و برنامه ریزی برای طراحان و برنامه ریزان در سطح ملی
 - بسته های آموزشی جهت افرادی که مستقیماً در حوزه ها مشغول بکار میباشند
- ### اطلاعات و مدیریت دانش در مدیریت حوزه های آبخیز:
- جهت مدیریت منابع طبیعی با یک روش منطقی، منابع اطلاعات و دانش ها میبایست بطور موثری مدیریت شوند. مدیریت اطلاعات متضمن ایجاد و برقراری فرایندها و سیستمهایی است که قادر به جمع آوری، سازماندهی، تلخیص و بسته بندی و ترکیب اطلاعات باشند. علاوه بر این ارائه بموقع و مناسب اطلاعات مورد نیاز تصمیم گیران در شرایط خاص نیز از اهمیت وافری برخوردار است. در مقابل مدیریت دانش بر روی فرایندها و افرادی متمرکز میگردد که در خلق، تقسیم و کاربرد این اطلاعات در میان علوم، جوامع، مدیران منابع و سیاستگذاران دخیل میباشند. این بدین معنا است که من حیث المجموع مدیریت اطلاعات و دانش بر روی قسمتهای مختلف یک زنجیر بهم پیوسته متمرکز میگردد.
- بنا براین در مدیریت یکپارچه حوزه های آبخیز مساله اساسی طراحی اطلاعات مناسب و جریان دانش و توسعه استانداردها و فرایندهایی است که دسترسی به اطلاعات و دانش را تسهیل نماید. بعبارت دیگر اطلاعات و دانشها را باید بشکل مناسبی مدیریت نمود تا تاثیر مناسبی از این اطلاعات در نیل به مدیریت و توسعه پایدار منابع طبیعی گرفته شود.



دوازدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

۱-۱۰- نتیجه گیری

در ابتدا چند فرضیه مطرح شده است که با توجه به نتایج بدست آمده از قسمتهای مختلف بحث، به آزمون آنها می پردازیم تا صحت و سقم آنها معلوم گردد.

چنانچه ذکر شد، هر چند عوامل طبیعی در تخریب حوضه می تواند نقش داشته باشد، اما این اثرات کم بوده و تعادل حوضه را برهم نمی زند، زیرا حوضه پسیخان به دلیل شرایط خاصی که دارد، قابلیت خودتنظیمی داشته و می تواند تخریب های بوجود آمده را بازسازی نماید. مهم ترین عوامل تخریب در حوضه، عوامل انسانی ناشی از کشت و کار بی رویه بر اثر کاربرد غیراصولی از اراضی و استفاده نکردن از توانایی های مناسب زمین است. همچنین نظام دام داری سنتی و عدم رعایت اصول صحیح مرتع داری، بیش ترین خسارت را به حوضه وارد کرده است، شاهد مدعا، وجود بیشترین اشکال فرسایش در دیم زارهای حوضه است. از طرفی در یک شرایط یکسان بارندگی، بیشترین دبی سیلابی و سیل همراه با گل و لای در همین محدوده به وقوع می پیوندد. در مناطقی که چرای مفرط و زودرس صورت گرفته است، نیز بیش ترین مقدار فرسایش رخ داده است، لازم به ذکر است که احداث جاده بدون توجه به موارد فنی و نیز ساخت و سازهای غیر اصولی، فرسایش پذیری حوضه را افزایش داده است؛ در نتیجه نقاط بحرانی حوضه دقیقاً در مناطقی است که انسان وارد عرصه شده و اثر گذاشته است.

اکنون به بررسی فرضیات تحقیق می پردازیم:

فرضیه اول

- به نظر می رسد عوامل انسانی و اجرای پروژه های مختلف بدون هماهنگی لازم بر روند تخریب حوضه مؤثر باشد. پاسخ فرضیه فوق مثبت است. بدین گونه که هر جا انسان وارد عرصه شده است، چهره زمین تغییر یافته و خاک حاصلخیز سطح الارض از بین رفته است؛ در این حالت زمین سیر قهقرایی خود را آغاز نموده و دچار فرسایش شده است و پتانسیل سیل خیزی آن ناحیه نیز بالا رفته است.

فرضیه دوم

- به نظر می رسد اجرای مدیریت یکپارچه درحوضه های رودخانه ای کشور در حفظ منابع آب و خاک بسیار تاثیر دارد.

پاسخ فرضیه دوم نیز صحیح است، زیرا اجرای مدیریت یکپارچه و هماهنگ سبب جلوگیری از تخریب، و اصلاح خرابی های موجود می شود. این امر موجب حفاظت حوضه و در نهایت توسعه جامع و پایدار آن است.

با توجه به مطالب فوق چنین نتیجه گیری می شود که هر چه در این اکوسیستم دخالت بیشتری صورت پذیرد، مقدار تخریب و فرسایش در حوضه بیشتر خواهد بود. مهمترین عملیات تأثیرگذار در روند بازسازی حوضه، عملیات اصلاحی و مدیریتی همراه با مشارکت همه جانبه اهالی است. عملیات اجرایی در حوضه شامل عملیات بیولوژیکی، مکانیکی و مدیریتی است. در یک سیستم مدیریت جامع و یکپارچه از هر سه شیوه و با استفاده از همکاری های مردمی، برای اصلاح حوضه استفاده می شود، تا پایداری حوضه حفظ شود و اکوسیستم منطقه دارای تعادل باشد. این نکته بایستی مدنظر قرار گیرد که انجام عملیات بیولوژیکی، همواره مقدم بر عملیات مکانیکی است.



۱-۱۲-منابع

- قبادیان، علی، ۱۳۹۰، احیای مناطق خشک و بیابانی، انتشارات دانشگاه شهید چمران.
- مهدوی، محمد، ۱۳۹۶، هیدرولوژی کاربردی؛ انتشارات دانشگاه تهران؛ جلد دوم.
- منتظر، علی، ۱۳۹۷، رهیافت مشارکت در مدیریت یکپارچه و هماهنگ حوضه های آبخیز، .
- Al-Jayyousi, O.R 1998: Transboundary Water Resources in the ESCWA region: utilization, management and cooperation, in: United Nations, Economic and Social Commission for Western Asia, A Conceptual Framework for the Management of Shared Water Resources in the ESCWA region, Publication E/ESCWA/ ENR/1997/7, New York, UNESCWA. Chapter VI.
- An Editorial Essay 2002: What We Know and Don't Know About Climate Change, Reflections on the IPCC TAR. Climate Change Vol 53, PP.393-411.
- Biswas, A.K 1998: Deafness to Global Water Crisis: causes and risks. Ambio 27(6), PP.492-93.
- F.Bouraoui, B.Benabdollah, A.Jrad, G. Bidoglio,(2005),Application of the SWAT model on the Medjerda basin(Tunisia), www.sciencedirect.com
- Falkenmark, M 2001: The Greatest Water Problem. The inability to link environmental security, water security and food Security. International Journal of Water Resource Development 17(4). PP.539-54.
- Ghazi, I 1977: The Dez Multi-Purpose Dam Scheme, Khuzestan, A Socio-Economic Analysis, Ph.D.Thesis.
- Ghazi, I 2002: Water Resources Management and Planning in Iran: The challenges of the third development plan. Research Bulletin, Isfahan University, (under publication).
- M.Vis,(2001),Integrated River Basin Management, www.waterland.net
- ۵۹- Shi Zulin,Bi Liangliang,(2006),Trans-Jurisdictional river basin water pollution management and cooperation in china;case study of Jiangsu/Zhejiang province in comparative Global context, www.sciencedirect.com
- Unknown,(2005),Integrated Management Approaches: A Backgrounder For The GPA Online Dialogue, www.gpa.stakeholderforum.org
- World Commission on Dams (WCD) 2000: Dams and Development: A New Framework For Decision-Making. Earthscan, London. 403P.
- World Commission on Environment and Development (WCED) 1987: Our Common Future, Oxford University Press, Oxford. P.65.