



## نقد ارزیابی عملیات اجرایی بر طبق رویکرد زووپ آلمان و چارپوب منطقی پروژه

### مطالعه موردی: حوزه آبخیز رودخانه تربت حیدریه

فاطمه رضایی<sup>۱</sup>، مهسا میردشتوان<sup>۲</sup>

۱ و ۲- دانشجوی دکتری آبخیزداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

(frezayi25@yahoo.com)

### چکیده

در سال‌های اخیر اقدامات گسترده‌ای از نظر کنترل سیل، فرسایش و رسوب در زمینه‌های تحقیقاتی، مطالعاتی و اجرایی آبخیزداری انجام شده است، این در حالی است که ارزیابی طرح‌های آبخیزداری به منظور تجزیه و تحلیل عملکرد اقدامات و تدوین راهکارهای اصولی یکی دیگر از نیازهای اساسی در این زمینه می‌باشد. آگاهی از میزان اثربخشی اجرای هر نوع پروژه برای مجریان آن از اهمیت زیادی برخوردار است، چرا که با شناخت کافی از میزان آن ضمن آگاهی از میزان حصول اهداف اولیه، مزایا و معایب مرتبط شناسایی شده و تصمیم‌گیری لازم در خصوص اصلاح معایب و یا تجدید نظر در شیوه اجرا و یا حتی نوع عملیات اجرایی و نوع عمل ارزیابی اتخاذ خواهد شد. در این مطالعه به نقد ارزیابی اثرات عملیات اجرا شده (مدیریتی، مکانیکی و بژیولوژیکی) پروژه حوزه آبخیز رودخانه تربت حیدریه بر طبق رویکرد زووپ آلمان و چارپوب منطقی پروژه می‌پردازیم که هدف شناسایی استاندارد هایی از جمله رویکرد زووپ آلمان و چارپوب منطقی پروژه برای انجام ارزیابی بهتر می‌باشد و سعی شده نقاط قوت و ضعف رویکرد های برنامه ریزی مشخص شود. و نتایج تحقیق نشان داد که در اجرا پروژه ای موجود فرضیات منطقه مورد مطالعه در شروع کار مشخص نشده است، تا بر اساس آن اهداف اجرایی مشخص شود.

**کلمات کلیدی:** نقد ارزیابی، رویکرد زووپ آلمان، چارپوب منطقی پروژه، مطالعه گزارش ارزیابی حوزه آبخیز رودخانه تربت حیدریه در استان خراسان رضوی

### مقدمه

صرف هزینه های هنگفت در بخش آبخیزداری مسئولیت ما را سنگین تر می کند و ما باید در برابر ابهامات پاسخگو باشیم. آنچه مورد سوال است اینست که میزان بهره مندی طبیعت از انجام عملیات آبخیزداری تا چه حد بوده و به راستی تا چه حد توانسته ایم از خطر سیلاب در امان بمانیم؟ تا چه حد میزان فرسایش خاک را کنترل کرده ایم؟ تا چه حد بر پوشش منطقه افزوده ایم؟ تا چه حد بر وضعیت اقتصادی ساکنان حوضه تأثیرگذار بوده ایم؟ تا چه حد در کاهش مهاجرت از حوضه ها موفق بوده ایم؟ اینها تنها بخشی از سؤالاتی است که در برابر آیندگان و ارزیابان قرار خواهد گرفت. چرا که صرف هزینه ۷۹ میلیارد ریالی (دفتر مطالعات و ارزیابی آبخیزها، ۱۳۷۹) در طول ۹ سال (۶۶-۱۳۵۸) مسئولیت برانگیز است. پس بهتر این است که ما خود ارزیابی دقیقی از پروژه های انجام شده داشته باشیم تا هم نتایج ملموس تر باشند و هم اینکه در آینده از کاستی های عملیات بکاهیم.

(ساتر لند، ۱۹۷۹) برای ارزیابی عملکرد طرح‌های منابع طبیعی دو شاخص ملاحظاتی اقتصادی عملیات اجرایی و محدودیتهای مدیریتی و سازمانی را به عنوان معیار ارزیابی ارائه می‌دهد.



(جانسون، ۱۹۹۳)، ارزیابی تاثیر اقدامات آبخیزداری و میزان رضایت مردم از آن، در بهبود کیفیت این اقدامات و شناخت نقاط ضعف و قوت، موثر است و لذا ارزیابی اقدامات آبخیزداری پس از انجام آن از ضروریات می باشد.

(مکری، ۱۹۹۴) ضمن بررسی پروژه‌های حفاظت خاک پنج شاخص تهیه طرح، منابع ورودی، برنامه ریزی، عملکرد اجرا و در نظر گرفتن جنبه‌های محلی را برای ارزیابی مد نظر قرار می‌دهد.

(راجورا، ۱۹۹۸) در ارزیابی عملکرد اقدامات آبخیزداری به ارائه شاخص‌های کیفی ارزیابی اقدامات آبخیزداری پرداخته و در این خصوص به شاخص‌های گوناگون فنی، اکولوژیک، بیولوژیک، اقتصادی و خدمات ضروری در ایالت راجستان هندوستان اشاره نموده و سپس اجزای هر یک را ارائه کرده است. بازنگری جهانی دیدگاه‌های حفاظتی و تکنولوژی یکی از ملاک‌های ارائه شده توسط یونسکو در سال ۲۰۰۶ بوده که به عنوان روشی برای ارزیابی کیفی اقدامات حفاظت آب و خاک در کشورهای آفریقایی معرفی شده است.

(رادوان، ۱۹۹۹) در اردن اقدام به بررسی نقش اقدامات مختلف آبخیزداری با استفاده از مدل آنالیز سیلاب نموده است که نتایج آن بیانگر تقلیل دبی پیک و حجم سیل تا حدود زیادی بوده است.

(جیم وود هیل، ۲۰۰۰) بیان کردند، شکی نیست که برنامه ریزی، پایش و ارزیابی<sup>۱</sup> در منابع مختلف با اصطلاحات مختلفی بیان می شود که اغلب شفاف نبوده و با معانی مختلفی توسط گروه‌های متفاوت استفاده می شود. این مشکل نمیتواند با این گزارش حل شود، با این حال این گزارش می تواند به توضیح رویکردهای متفاوت پایش و ارزیابی و چگونگی کاربرد اصطلاحات (واژه‌های) مورد استفاده در سازمانهای مختلف کمک کند. متأسفانه برداشت‌های غلط در زمینه اصطلاحات، اغلب پایش و ارزیابی را به نظر بسیار سخت و پیچیده تر از آن چیزی که در واقعیت هست، نشان می دهد. در واقع تنها تعداد انگشت شماری از مفاهیم کلیدی است که باید در رابطه با پایش و ارزیابی قابل درک باشد. اگر این مفاهیم به خوبی درک شوند ایجاد یک برداشت مشترک از واژه‌های پایش و ارزیابی پایش و ارزیابی اغلب به عنوان یک کار و مسئولیت جداگانه از برنامه ریزی در نظر گرفته می شود. به هر حال، اگر یک پروژه برنامه ریزی ضعیفی داشته باشد، پایش و ارزشیابی آن نیز خیلی سخت می شود.

(صادقی، شریفی و فروتن، ۱۳۸۶) با استفاده از روشهای کیفی به ارزیابی اقدامات آبخیزداری در بخشی از حوزه آبخیز کن(کشار) در غرب تهران پرداختند. و به منظور ارزیابی اثر اقدامات آبخیزداری بر کاهش تعداد سیل، گل آلودگی آبها، مهاجرت، زمینهای بایر و افزایش میزان محصولات در منطقه مورد نظر از روش پرسشنامه و آزمون کای اسکور استفاده نمودند. نتایج به دست آمده طی ارزیابی کیفی عملکرد اقدامات آبخیزداری با استفاده از پرسشنامه و آزمون کای اسکور نماینگر کاهش تعداد سیل، میزان گل آلودگی آبها و مهاجرت مردم منطقه و افزایش میزان محصولات زراعی، تغییر وسعت اراضی بایر بر اثر اقدامات آبخیزداری می باشد.

(وایس، ۲۰۰۴) بر اهمیت رویکرد ارزشیابی برای مراحل اولیه برنامه ریزی تاکید می کند که باید در نظر گرفته شود، و بیان می کند "اگر شما نمی توانید به اهمیت استفاده از مزایای رویکرد ارزشیابی برای فعالیت های در نظر گرفته شده برسید شما نیابستی ارزشیابی را انجام دهید، او اشاره می کند. "ارزشیابی استفاده نشده زباله گرانها منابع مالی و ارزش انسانی است."

<sup>1</sup> Monitoring and Evaluation( PM&E)



طبق تحقیقات (کونکیل<sup>۲</sup> ۲۰۰۴)، چهارچوب کلی فرآیند مدیریت سازگار را در چند محور کلی بیان می کند که پایش و ارزیابی نتایج خروجی یکی از موارد مهم محسوب می شود. از طرفی (کرانز و همکاران، ۲۰۰۵)، قوانین و آئین نامه های را در حمایت از اجزای مدیریت سازگار موثر می دانند که شامل (فراهم کردن حکم قانونی برای ارزشیابی، مشارکت مردمی و ارزیابی های دوره ای) می باشد.

در این مطالعه به نقد ارزیابی اثرات عملیات اجرایی پروژه حوزه آبخیز رودخانه تربت حیدریه بر طبق رویکرد ZOPP آلمان و رویکرد چارچوب منطقی پروژه می پردازیم که هدف شناسایی استانداردهای برای انجام ارزیابی بهتر می باشد و سعی شده نقاط قوت و ضعف رویکرد های برنامه ریزی مشخص شود.

## مواد و روش ها

### منطقه مورد مطالعه:

#### حوزه آبخیز رودخانه تربت حیدریه

با مساحتی در حدود ۶۰۴۴ هکتار در حوزه آبخیز کویر مرکزی و از نظر سیاسی در محدوده شهرستان تربت حیدریه و بخش مرکزی این شهرستان واقع شده است. متوسط ارتفاع این حوزه ۶۱۶۱/۹۶ متر بوده، شیب متوسط آن نیز حدود ۴۴/۱۱ درصد و متوسط بارندگی آن در حوزه حدود ۶۹۷ میلیمتر می باشد.

## روش شناسی

### الف -وضع مطلوب

به طور کلی ۳ رویکرد اصلی برای PM&E وجود دارد که توسط سازمان های کلیدی استفاده میشود:

۱. رویکرد چارچوب منطقی<sup>۳</sup> که بسیار متداول است و به طور گسترده استفاده می شود.
۲. رویکرد زووپ<sup>۴</sup> آلمان، که نزدیک به چارچوب منطقی بوده و از آن مشتق شده است. در واقع اصطلاحی است که مخفف آلمانی آن دلالت بر برنامه ریزی پروژه های هدف محور (با رویکرد وابسته به هدف) دارد.
۳. مدیریت نتیجه گرا و نتیجه محور<sup>۵</sup>، که به مدل مورد علاقه کانادایی ها و آمریکایی ها در سال های اخیر تبدیل شده است.

در این مطالعه هدف نقد گزارش ارزیابی حوزه آبخیز رودخانه تربت حیدریه در استان خراسان رضوی است. که در سال ۱۳۸۱ مطالعات طرح انجام شده و سال ۹۱ ارزیابی اثرات عملیات اجرایی انجام شده است. در این مطالعه سعی شده، به طور کیفی با استفاده از منابع کتابخانه ای و مطالعه متن گزارش ارزیابی طرح های موجود با استفاده از ماتریس برنامه ریزی پروژه<sup>۶</sup> در قالب استاندار رویکرد زوپ آلمان و عناصر چارچوب منطقی پروژه شرح داده شود، که هدف شناسایی رویکرد هایی استاندارد برای انجام عمل ارزیابی می باشد. که در شکل (۱) و (۲)، اجزا و عناصر رویکرد چارچوب منطقی پروژه و زووپ آلمان مشخص شده است.

<sup>2</sup> National Research Council

<sup>3</sup> -LFA

<sup>4</sup> -Zoop

<sup>5</sup> -RBM

<sup>6</sup> -PPM



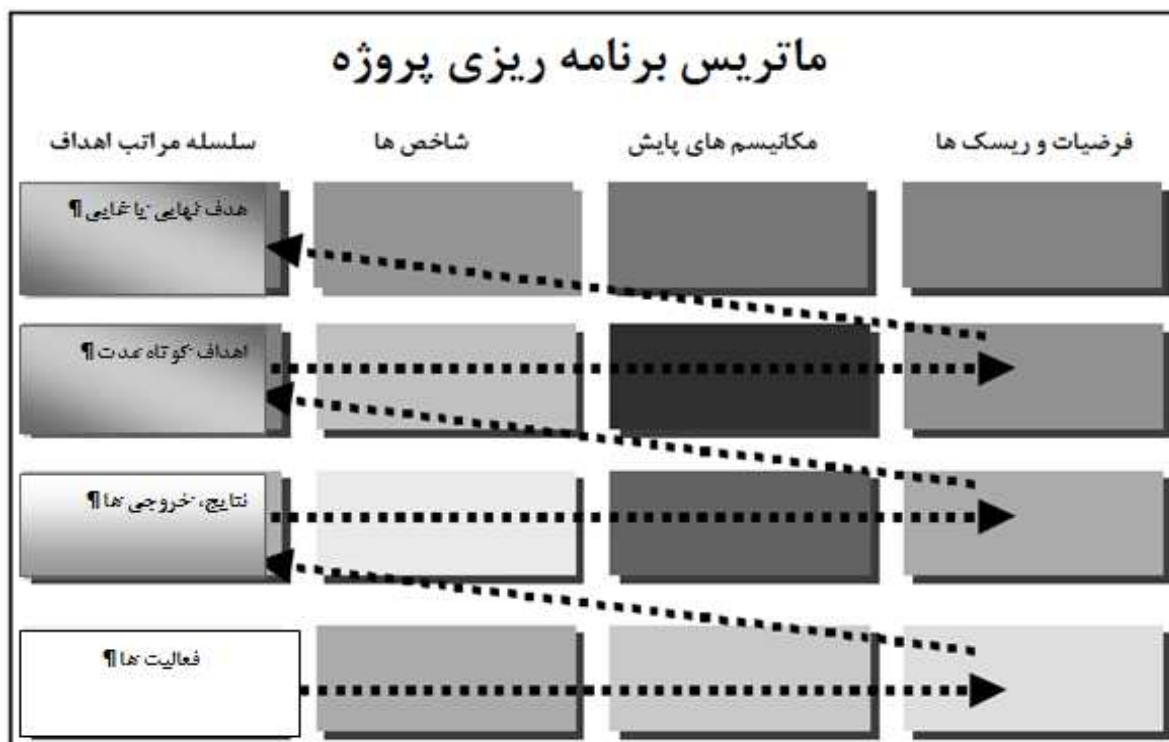
سلسله مراتب اهداف رویکرد چارچوب منطقی پروژه و زووپ آلمان بر طبق ماتریس برنامه ریزی پروژه معمولاً دارای سطوح زیر است:

هدف نهایی: هدف طولانی مدت، تغییر موقعیت، یا بهبود شرایط به سمتی که برنامه یا پروژه را کمک کند.

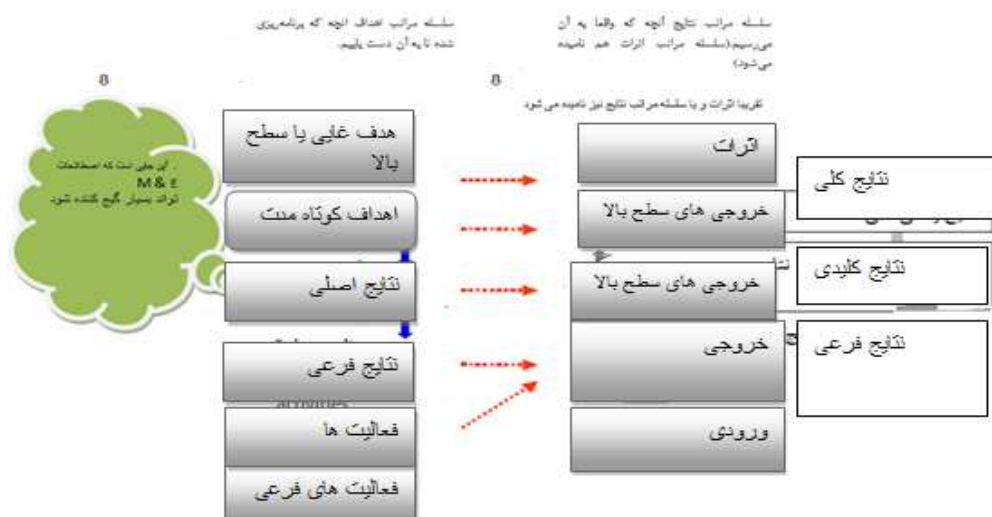
هدف کوتاه مدت: تغییرات قابل مشاهده در اهداف آنی پروژه، که نتایج مستقیم برنامه یا پروژه با منابع موجود بدست آید.

نتایج (خروجی‌ها): برای دست یافتن به اهداف کوتاه مدت، تولیدات، خدمات یا نتایج باید بوسیله پروژه تحویل داده شود. فعالیت‌ها: وظایف و تعهد برای دستیابی به نتایج.

نتیجه یک چنین فرآیند برنامه ریزی در ماتریس برنامه ریزی پروژه یا شکل چارچوب منطقی به صورت خلاصه در شکل زیر آمده است. تشخیص دادن بین ماتریس برنامه ریزی پروژه و عناصر چارچوب منطقی خیلی مهم است، نکته خیلی مهم این است، که پروژه‌هایی که دارای برنامه ریزی ضعیف هستند نمی‌توانند در واقع رویکرد چارچوب منطقی را به صورت خلاصه در قالب یک ماتریس در بیاورند.



شکل (۱) - ماتریس برنامه ریزی پروژه (جیم وودهیل، ۲۰۰۰)



شکل (۲): عناصر رویکرد چارچوب منطقی پروژه در ارزیابی حوزه‌های آبخیز (جیم وود هیل، ۲۰۰۰)

## نتایج و بحث

نتایج حاصل از فرآیند ارزیابی برای حوزه‌های آبخیز مهم هستند، برای اطمینان از اینکه که سنتز روابط اکوسیستم به اندازه کافی در نظر گرفته شود، و نشان دهد که راه حل‌های مدیریت اجرا شده است و در دستیابی به اهداف حوزه موثر هستند.

نکته خیلی مهم این است، که پروژه‌هایی که دارای برنامه ریزی ضعیف هستند نمی‌توانند در واقع رویکرد چارچوب منطقی را به صورت خلاصه در قالب یک ماتریس در بیاورند.

مراحل ارزیابی پروژه حوزه آبخیز رودخانه تربت حیدریه توسط اداره منابع طبیعی در سال ۹۱ تهیه شده و در جدول (۱) نشان داده شده است، که با توجه به جدول (۱) و شکل (۲)، پروژه موجود دارای اهداف، فعالیت‌ها و فعالیت‌های فرعی بوده و همچنین خروجی و نتایج با ارزیابی اثرات اقدامات اجرایی در بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی حوزه مشخص شده است. بنابراین اگر بخواهیم این پروژه را با توجه به رویکرد چارچوب منطقی مرتب کنیم، عناصر رویکرد چارچوب منطقی پروژه در آن مشخص می‌باشد و حسنی که این پروژه دارد، این است که ارزیابی در ۳ مرحله مطالعات، اجرا و اثرات اقدامات اجرایی در بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی حوزه صورت گرفته است. نکته جالب توجه این است که آیا ارزیابی اثرات طولانی مدت آن در هم اکنون نیز به صورت دوره‌ای صورت می‌گیرد یا نه؟ که با توجه به شرایط در حال تغییر کشور ما که دارای تنش‌های اقلیمی (خشکسالی، کمبود آب سطحی و زیر زمینی) و... هست مهم می‌باشد. همانطور که پروژه‌های آبخیزداری با صرف هزینه‌های هنگفت در جهت تقویت آبهای زیر زمینی، کنترل سیلاب، افزایش علوفه تولیدی و... انجام می‌شود، بنابراین اثرات طولانی مدت آن هم از ضروریات می‌باشد.

با توجه به شکل ۱، عناصر ماتریس برنامه ریزی پروژه که شامل (اهداف غایی، اهداف کوتاه مدت، نتایج و فعالیت‌ها) می‌باشد در رویکرد چارچوب منطقی پروژه نیز مشخص شد ولی نکته جالب توجه این است که اکثر پروژه‌هایی که در کشور ما انجام می‌شود فرضیات طرح را در نظر نمی‌گیرند که با توجه به شکل (۲) اهداف کوتاه مدت، نتایج (خروجی‌ها) و فعالیت‌های پروژه باید با توجه به فرضیات موجود سازمان دهی شود.





#### جدول شماره ۱- مراحل اجرا و ارزیابی حوزه آبخیز رودخانه تربت حیدریه (وضع موجود)

هدف	مطالعات تفصیلی اجرایی آبخیزداری در حوزه آبخیز رودخانه تربت حیدریه در سال ۱۳۸۱ با هدف شناسایی و تعیین پتانسیلها و استعدادها، بررسی مشکلات و محدودیت های منطقه و در نهایت ارائه راهکارهای اجرایی در زمینه عملیات بیولوژیکی، عملیات مکانیکی، برنامه های آموزشی، برنامه های اقتصادی صورت گرفته است. و در سال ۱۳۹۰ قرارداد مطالعات ارزیابی عملیات اجرایی آبخیزداری در حوزه آبخیز رودخانه تربت حیدریه با اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان خراسان رضوی منعقد شد.
فعالیت مکانیکی ها و	تعداد 50 سازه شامل 38 مورد گابیون، 2 مورد اپی، 7 مورد خشکه چین، یک مورد سنگ و ملات، یک مورد سازه ترکیبی موجود و یک مورد بند خاکی
فعالیت های فرعی بیولوژیکی	عملیات بیولوژیکی شامل کپه کاری، بذریاشی، قلمه کاری و... به مساحت 3972 هکتار، تنها عملیات حفاظت و قرق و عملیات توأم بذریاشی و کپه کاری
الف- مطالعات	۱. مطالعه و ارائه چکیده مشخصات حوزه آبخیز رودخانه تربت حیدریه
ب- ارزیابی مطالعات	۱. ارزیابی مطالعات و ارائه چکیده مشخصات حوزه آبخیز رودخانه تربت حیدریه ۲. بررسی شرح خدمات مطالعات انجام شده در مرحله مطالعات تفصیلی -اجرایی حوزه و ارزیابی میزان دقت، صحت و کفایت مطالعات ۳. تهیه مدل رقومی ارتفاع -مدل شبه سه بعدی، فتوموزائیک تصاویر ماهواره ای، شبکه آبراهه ها و مرزبندی واحدهای هیدرولوژیکی ۴. بهنگام سازی و تدفیق نقشه کاربری و پوشش گیاهی و رخساره های ژئومورفولوژیکی و اجزاء واحدهای اراضی، اشکال فرسایش، پهنه های سیل گیر ۵. بررسی نقشه واحدهای برنامه ریزی و رقومی سازی نقشه جانمایی طراحی پروژه های مدیریتی (برنامه های آموزشی، خدماتی و مدیریتی)، عملیات مکانیکی، بیولوژیکی، بیومکانیکی در محیط GIS
ج- اجرا و ارزیابی بعد از اجرا	۱- رقومی سازی نقشه جانمایی پروژه های اجرا شده مدیریتی، بیولوژیکی -بیومکانیکی، مکانیکی در محیط GIS ۲- مقایسه و ارزیابی میزان انطباق، دقت، صحت و کفایت پروژه های اجرایی با طراحی پیش بینی شده در مطالعات تفصیلی اجرایی ۳- تکمیل و بهنگام سازی ویژگی های اقلیمی و تعیین تناوب و دوره های خشکسالی و ترسالی در مرحله انجام مطالعات، اجرا و پایش ارزیابی پروژه ۴- تعیین پروژه های اجرایی تخریب یافته طی سالیان گذشته و ارائه برنامه زمانبندی (ضربتی) عملیات اصلاحی، مرمت و نگهداری ۵- برآورد اقتصادی هزینه های اصلاحی و مرمت و نگهداری پروژه های اجرایی



د- خروجی و ارزیابی	۱. تهیه شناسنامه پروژه های اجرایی
اثرات عملیات	۲. ارزیابی اثرات اقدامات اجرایی در وضعیت منابع آب
آبخیزداری	۳. ارزیابی اثرات اقدامات اجرایی در بهبود وضعیت خاک
	۴. ارزیابی اثرات اقدامات اجرایی در بهبود وضعیت پوشش گیاهی
	۵. ارزیابی اثرات اقدامات اجرایی در بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی حوزه
ذ- مدل تلفیق	۱- طراحی مدل تلفیق و جمع بندی اثرات اقدامات اجرایی و ارائه پیشنهادات جهت بهبود روشهای موجود
ر- سیاستگذاری	۱. سیاستگذاری در مراحل انجام مطالعات، اجرا و ارزیابی
ز- پیشنهاداتی که در	۱. ارزیابی و ارائه پیشنهاد در خصوص بهبود روشهای موجود مطالعاتی
سال ۹۱ توسط	۲. ارزیابی و ارائه پیشنهادات در خصوص بهبود روشهای اجرایی و نوع عملیات اجرایی
ارزیابان پروژه جهت	۳. ارزیابی و مکانیابی تناسب اراضی برای توسعه کشت درختان مثمر دیم، گیاهان دارویی، تبدیل دیمزارهای کم بازده به علوفه کاری دائمی
بهبود روشهای موجود انجام شده است.	۴. تعیین ویژگی ها و خصوصیات زیست محیطی منطبق با توسعه کاربری انجام شده برای کلاس بندی درجه واقعی تناسب اراضی
	۵. ارزیابی تناسب واحدهای برنامه ریزی شده برای توسعه کشاورزی و باغداری متمرکز
	۶. ارزیابی تناسب کلیه واحدهای برنامه ریزی شده برای توسعه بهره برداری کشاورزی و غیرکشاورزی
	۷. ارزیابی اقتصادی اجتماعی سامانه عرفی - مستثنیات، انفال در برنامه توسعه و بهره برداری از اراضی ملی
	۸. برنامه ریزی و ارائه نظام بهره برداری پروژه های اجرایی توسط مردم

به عبارتی یک طرح منابع طبیعی باید طوری سازماندهی شود که اصول چارچوب مدیریت جامع آبخیز را شامل شود که علاوه بر جنبه های اجرایی به جنبه های تفریحی، اجتماعی، سیاستگذاری و ارزیابی اقتصادی و اجتماعی طرح هم پرداخته شود که خوشبختانه پروژه هایی اجرایی کشور ما در چارچوب مدیریت جامع آبخیز به صورت همه جانبه اجرا می شوند. نکته مهمی که مد نظر است، قبل از هر چیزی در یک ارزشیابی خوب همانطور که بیان شد فرضیات طرح ارزشیابی باید در ابتدای کار مشخص باشد که در گزارش ارزیابی پروژه های موجود، این فرضیات مشخص نشده و در این موارد پروژه های ما دارای ضعف هستند.

### نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج این تحقیق داشتن یک چارچوب یا رویکرد مشخص ضمن داشتن یک برنامه ریزی کلی از پروژه و تدوین عملیات اجرایی به تیم راهبری اجازه می دهد که عملیات را طبق یک برنامه زمانی مشخص و منابع موجود در جهت اجرای فعالیت های پروژه با در نظر گرفتن اهداف کلی و میان مدت و کوتاه مدت، فعالیت ها پروژه به خوبی انجام دهند و به خروجی های مطلوبی دست پیدا کنند. به طوری که اگر یک برنامه ارزیابی طبق مراحل خود انجام شود به عنوان یک



تصمیم گیرنده در برنامه ریزی عمل می‌کند. و توصیه می‌شود از رویکرد زووپ آلمان با در نظر گرفتن ماتریس برنامه ریزی پروژه و رویکرد پارچوب منطقی پروژه در هنگام تهیه گزارش ارزیابی استفاده شود.

**تشکر و قدردانی:** با تشکر از اداره کل منابع طبیعی استان خراسان رضوی که متن گزارش ارزیابی پروژه موجود را در اختیار این پژوهش قرار دادند.

#### منابع

۱. صادقی، ح.ر، و فروتن، ا. شریفی، ف، (۱۳۸۶)، ارزیابی اقدامات آبخیزداری به روش کیفی (مطالعه موردی: بخشی از حوزه آبخیز کن)، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی- ش ۷۹.
۲. صادقی، س. ح. ر، شریفی، ف، فروتن، ا. و م. رضایی، (۱۳۸۶)، ارزیابی کمی عملکرد اقدامات آبخیزداری (مطالعه موردی: زیر حوضه کشاور)، پژوهش و سازندگی، ش ۶۵، ۱۰۶-۹۶.
3. Babarmahal, K., (2007), Logframe of Soil Conservation and Watershed Management.
4. Jonson, R.c, (1993), Effects of foresting on Suspended on Suspended Soilds and Bedload Yilds in the Balqhidder Catchment, Journal of Hydrology, 145: 403-417.
5. Hinchcliffe, F., John, T., Jules, P., & ed (1999), Fertile ground: The impacts of participatory watershed management. London: Intermediate Technology.
6. Jim, W., (2000), Planning, Monitoring and Evaluating Programmes and Projects duction to Key Concepts *IUCN M&E Facilitator for, East and Southern Africa* , Working Draft, Version 1 – March 2000,
7. Kranz, N., et al, (2005a), Adaptive Water Management in Transboundary Contexts – A Common Research Agenda, NeWater Report Series No. 11. Available at [http://www.usf.uniosnabrueck.de/ projects/newater/downloads/newater rs11.pdf](http://www.usf.uniosnabrueck.de/projects/newater/downloads/newater%20rs11.pdf). Accessed Apr 16 2007.
8. Programme, Department of Soil Conservation and Watershed Management (DSCWM).
9. Muckryee, B, K., (1994), Evaluation & assessment of watershed management Project.
10. National Research Council (NRC) (2004) Adaptive Management for Water Resources Project Planning, The National Academies Press, Washington Adaptive Water Management 111
11. Rajora, R., (1998), Integrated Watershed Managment, A field Manual for Equitable, productive and Sustainable Development, Rawat publication, New Delhi, India, 616p.