

## گزارش فنی

## مقدمه

یکی از ارکان اساسی طرح‌ها و پروژه‌های اجرا شده بحث ارزیابی آن‌هاست که در بسیاری از کشورها به عنوان ابزاری جهت سنجش و میزان اثرگذاری طرح‌ها و برنامه‌ها با توجه به اهداف مدنظر به مرحله اجرا در آمده و از این طریق شیوه‌های تدوین و اجرای طرح‌ها با توجه به فرهنگ و دانش ساکنین آبخیزها شناسایی و با شیوه‌های نوین تطبیق داده شده و مسئولین با مشخص نمودن راهبردهای علمی به مدیریت بهینه حوزه‌های آبخیز دست یافته‌اند. ارزیابی تأثیر اقدامات آبخیزداری و میزان رضایت مردم از آن، در بهبود کیفیت این اقدامات و شناخت نقاط ضعف و قوت، موثر و لذا ارزیابی اقدامات آبخیزداری پس از انجام آن از ضرورت می‌باشد ایلدرمی [۱].

## مواد و روش‌ها

## وضعیت عمومی منطقه‌ی مورد مطالعه

استان خوزستان بر اساس تقسیمات حوزه ای جاماب در حوزه اصلی خلیج فارس واقع گردیده که این بخش شامل هفت حوزه فرعی، دوازده زیر حوزه اصلی و سه زیر حوزه فرعی می‌باشد. با توجه به شرایط خاک و گروه‌های هیدرولوژیکی آن شیب و سازند زمین‌شناسی و شرایط توپوگرافی و نوع کاربری اراضی در قریب به ۲/۵ میلیون هکتار از اراضی میانی و تپه ماهوری استان امکان اجرای عملیات آبخیزداری با هدف کنترل سیلاب، حفاظت خاک و توسعه بیولوژیکی را فراهم می‌نماید. بطور کلی از اطلاعات جمع‌آوری شده در حدود ۴۸۷ بند در سطح استان خوزستان اجرا شده است که از این تعداد چیزی در حدود ۱۲۶ بند چندمنظوره در سطح استان شناسایی گردیده است، که از این تعداد ۹ بند مورد بررسی قرار گرفته است. هدف از احداث این بندها کنترل حجم سیل، کنترل حجم رسوب، جلوگیری از پیشروی خندق، تأمین آب مورد نیاز جهت کشاورزی و شرب دام و .... می‌باشد. با توجه به حجم مخزن، حجم خاکریزی و هزینه‌های انجام شده جهت ساخت بندها به بررسی کارایی آن‌ها از لحاظ اقتصادی پرداخته شده است.

## نتایج

با توجه به جدول شماره (۱) و (۲)، جریان سیلاب تحت تأثیر شرایط مختلف مدیریتی از تغییرات قابل توجهی برخوردار می‌باشند، لذا تغییرات جریان حاصل از بکارگیری عملیات سازه‌ای در این شرایط، تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر کاهش میزان سیلاب دارد. این تأثیر

## ارزیابی اقتصادی بندهای چند منظوره کنترل سیل و رسوب در اراضی استان خوزستان

حسن حمدان دریس<sup>۱</sup>، زینب معین<sup>۲</sup> و محمد فرجی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۷/۱/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۷/۸/۷

## چکیده

افزایش جمعیت و به دنبال آن تقاضا برای رفع نیازهای آبی، تأمین مواد غذایی از جمله محدودیت‌هایی است که دنیای کنونی با آن روبرو است. وجود چنین روندی با منابع طبیعی محدود، نیازمند بهبود بهره‌برداری بهینه و مستمر از منابع قابل دسترس می‌باشد. مدیریت آبخیزداری یکی از راهکارهای مناسب برای رفع نیازهای غذایی و جلوگیری از پیامدهای اقتصادی بشمار می‌رود که آگاهی از میزان اثربخشی هر نوع پروژه از جمله عملیات آبخیزداری برای مجریان طرح از اهمیت زیادی برخوردار است. ارزیابی اقتصادی این فعالیت‌ها به منظور اطلاع از نسبت سود به هزینه پروژه‌ها، امری ضروری می‌باشد. بدین منظور به بررسی و ارزیابی اقتصادی بندهای چند منظوره در کنترل سیل و رسوب حوزه‌های آبخیز در سطح استان خوزستان پرداخته‌ایم.

## کلیدواژه‌ها: ارزیابی اقتصادی، بندهای چندمنظوره

۱- معاون آبخیزداری اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان خوزستان  
۲- نویسنده مسئول و دانش آموخته کارشناسی ارشد آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه شهرکرد، پست الکترونیک: Maddok.m1975@yahoo.com

۳- استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی خاتم‌الانبیاء(ص) بهبهان

جدول ۱- مشخصات بندهای شاخص در منطقه مورد مطالعه

Table1. dem Characteristics of indicators in the study area

ردیف row	نام سازه Dem name	حجم مخزن به متر مکعب tank volume (m2)	حجم خاکریز به متر مکعب embankment volume (m2)	هزینه به صد میلیون ریال Percent cost million rials	معادل هزینه میلیون ریال در سال جاری (۱۳۹۵) Equivalent million rials in the Current year (2016)
1	بند گدار چینی Godar chini dem	400000	35000	40	121.24
2	بند چلو KH Chello kh3 dem	1400000	330000	475	817.95
3	بند کولهونی Kolhony dem	630000	223856	170	207.23
4	بند نگازه Nagaze dem	757425	123431	41.46	129.9771
5	بند تنگ کرد Tang kord dem	2400000	418864	978.01	1192.19419
6	بند دره دیونی Dareh duny dem	4800000	978448	78	236.418
7	بند پالنگان Palangan dem	458000	135000	123.2	335.5968
8	بند دره عباس Dareh abas dem	1150000	32.120	116.15	223.82105
9	بند دره قیر ۲ Dare gher <sub>2</sub> dem	5200000	202.500	56	1079.12

جدول ۲- نسبت ذخیره

Table2. Save ratio

رتبه rating	حجم مخزن/حجم خاکریز embankment volume/tank volume
فقیر poor	<2
خوب good	2-4
خیلی خوب Very good	4.1-6
عالی top	6<

نسبت حجم مخزن به حجم خاکریز بیشتر باشد شرایط مناسب‌تر خواهد بود (جدول ۲).  
جدول ۳ رتبه‌بندی بندهای مورد مطالعه را به خوبی نشان می‌دهد.

با افزایش دور بازگشت و هم‌زمان با افزایش حجم سیلاب، کاهش محسوسی را نشان می‌دهد. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که عملیات سازه‌ای بر کاهش سیلاب در دوره بازگشت ۱۰۰ ساله تأثیری ندارند. ذکر این نکته بسیار حائز اهمیت است که هرچه

جدول ۳- نسبت هزینه (ریال) به حجم مخزن و خاکریز و نسبت حجم مخزن به حجم خاکریز

Table 3. Ratio of cost to the volume of the tank and the embankment and the ratio of the volume of the tank to the volume of the dams

رتبه rating	حجم مخزن/حجم خاکریز(مترمکعب) embankment volume/ tank volume	هزینه/حجم مخزن embankment volume/cost	هزینه/حجم مخزن Tank volume/cost	نام سازه Dem name	ردیف row
عالی top	11.4	114285.7	10000	بند گذار چینی Godar chini dem	1
خیلی خوب Very good	4.2	143939.3	3392.75	بند چلو KH <sub>3</sub> Chello kh3 dem	2
خوب good	2.8	75941.6	26984.1	بند کولهنونی Kolhony dem	3
عالی top	9.1	49951.8	5473.8	بند نگازه Nagaze dem	4
خیلی خوب Very good	5.7	233491.06	40750.4	بند تنگ کرد Tang kord dem	5
فقیر poor	0.4	7971.8	16250	بند دره دیونی Dareh duny dem	6
خوب good	3.3	91259.2	26899.5	بند پالنگان Palangan dem	7
عالی top	35.8	361612.7	10100	بند دره عباس Dareh abas dem	8
عالی top	25.6	276543.2	10769.2	بند دره قیر ۲ Dare gher <sub>2</sub> dem	9

### بحث و نتیجه گیری

(که در پایان مقاله ارائه شده است) هزینه آب در یک سال و در عمر بند خاکی ۲۲ بند، نمایش داده می شود. طول عمر مفید بندها پارامتر مهمی در طراحی بندها بوده و ممکن است بروی توجیه اقتصادی پروژه های منابع آب تاثیر بگذارد.

حائز اهمیت است که محاسبه عمر مفید بند، با توجه به فرسایش بالادست و مقدار رسوب حوزه مورد مطالعه مشخص می شود. احداث بندها اولاً باعث کاهش هزینه آب مصرفی شده که در نتیجه باعث بهبود وضعیت اقتصادی ساکنین و ثانیاً باعث ایجاد مخازن ذخیره آب و پراکندگی خاص در سطح حوزه شده است. ثالثاً به عنوان یک آبشخور عمل کرده و از فشار دام به مراتب می کاهد و هم چنین باعث ذخیره رسوب در مخازن بند گردیده و از فرسایش خندقی جلوگیری نموده و گسترش خندق در آبراهه های پایین دست را کند می کند که با نتایج قنبری و قدوسی [۲] نزدیکی بسیاری دارد.

### پیشنهادها

هدف نهایی سازه های و عملیات آبخیزداری، توسعه پایدار در

هزینه/حجم مخزن= هزینه به ازاء هر مترمکعب حجم مخزن  
 هزینه/حجم خاکریز= هزینه به ازاء هر مترمکعب حجم خاکریز  
 هرچه نسبت حجم مخزن به خاکریز بیشتر باشد شرایط مناسب تر می باشد. با توجه به جدول ۳، بیشترین هزینه به خاکریز مربوط به بند پخش سیلاب رامشیر و کمترین هزینه بند دره دیونی است. آبخیز بندهای خاکی در سطح استان خوزستان، علاوه بر کنترل و مهار سیلاب از تخریب و خسارت به زمین ها و سازه های مهم جلوگیری می کند. بندهای خاکی علاوه بر کنترل و مهار سیلاب نقش مؤثری در تأمین آب شرب، تغذیه سفره های آب زیرزمینی دارند. احداث بندهای خاکی در مراتع به عنوان منابع آب شرب موقت منجر به استفاده بهتر از مراتع و کنترل سیلاب در آن مناطق می شود. هدف از انجام محاسبه هزینه آب این است که آیا احداث بندهای خاکی در منطقه مورد مطالعه، باعث کاهش هزینه آب شده است؟ با اشاره به اینکه در میان بندهای چندمنظوره در سطح استان، ۲۲ بند دارای اطلاعات مدون و جامعی هستند به همین جهت در جدول ۴

منابع

1. Ildermy, A. 1996. Evaluation of the results of watershed management operations in Ekbatan Dam. Hamedan, Watershed Research Center (In Persian).
2. Qanbari, Y. and Qodousi, J. 2008. Socio-Economic Impacts of Watershed Activities on Rural Households in Tang-Dary Basin (Semrom Province), Isfahan University of Medical Sciences, Vol. 29, No. 1, 1954-1954 (In Persian).

حوزه می باشد و توسعه پایدار از طریق افزایش درآمد، بالا بردن سطح زندگی روستاییان و... امکان پذیر است.

۱- افزایش امکانات زیربنایی، آموزشی، بهداشتی و رفاهی به منظور کاهش مهاجرت

۲- با توجه به اهمیت مشارکت آبخیزنشینان و روستاییان در موفقیت طرح‌های آبخیزداری و همچنین نگهداری از طرح‌های اجراشده، فعالیت آبخیزداری باید همواره با استقبال موافقت روستاییان همراه باشد. به این منظور باید عوامل مؤثر بر افزایش مشارکت روستاییان را شناسایی و به آن‌ها توجه کرد.



## Economic Evaluation of Multifunctional Flood and Sediment Control Stations in Khuzestan Province

H. Hamdan deris<sup>1</sup>, Z. Moein<sup>2</sup> and M. Faraji<sup>3</sup>

Received: 03-04-2018 Accepted: 29-10-2018

### Technical Note:

Increasing population and consequently demand for water needs, food supplies are among the limitations that the current world faces. The existence of such a process with limited natural resources needs to improve the optimal and continuous exploitation of available resources. Watershed management is one of the suitable ways to meet nutritional needs and prevent economic consequences. It is important to be aware of the effectiveness of any type of project, including water management, for project executives. The economic evaluation of these activities is essential in order to know the ratio of profit to project costs. To this end, we have investigated and evaluated the economics of multifunctional plots and flood control in Khuzestan province.

**Keywords:** *Economic evaluation, Multi-purpose articles*

---

1. Deputy Director of Watershed, Management of Natural Resources and Watershed Management of Khuzestan Province  
2. Corresponding Author and Student M.Sc., Department Watershed management, Faculty Natural Resources, Shahrekord University, Email: maddok.m.1975@yahoo.com  
3. Assistant Professor, Department of range, Faculty Natural Resources, Behbahan Khatam- alAnbia University of Technology