

کد مدرک: F-Q-۳۰

ویرایش: سه

صفحه:

فرم دانش نویسی

وزارت نیرو

شرکت مدیریت منابع آب ایران

شرکت آب منطقه ای کرمانشاه



عنوان دانش:

واگذاری مدیریت بهره برداری شبکه های آبیاری به بخش خصوصی با
توجه به اثر گذاری آن بر عملکرد شبکه های آبیاری

نام و نام خانوادگی ارائه دهنده دانش:

سعید ناصری

تاریخ ارائه: ۱۴۰۵/۰۳/۱۳

تاریخ تصویب: ۱۴۰۵/۰۴/۲۳

کد مدرک: F-Q-۳۰ ویرایش: سه صفحه:	فرم دانش نویسی	وزارت نیرو شرکت مدیریت منابع آب ایران شرکت آب منطقه ای کرمانشاه 
---	-----------------------	--

مشخصات ارائه دهنده دانش

نام و نام خانوادگی: سعید ناصری تحصیلات(رشته و مقطع تحصیلی): دکترای مهندسی آب محل خدمت: کرمانشاه پست سازمانی: مدیریت دفتر فنی آب واحد سازمانی: طرح و توسعه

عنوان دانشی: واگذاری مدیریت بهره برداری شبکه های آبیاری به بخش خصوصی با توجه به اثر گذاری آن بر عملکرد شبکه های آبیاری

شرح:

سد سلیمان شاه در ۱۵ کیلومتری شمال غرب سنقر بر روی رودخانه گاوه رود که جزء رودخانه های مرزی استان کرمانشاه می باشد، احداث گردیده است. عملیات آبیگری سد سلیمان شاه در سال ۱۳۸۵ و عملیات بهره برداری از شبکه سلیمان شاه در سال ۱۳۹۵ شروع گردیده است. در طرح مذکور آب از طریق یک خط لوله GRP به قطر ۱۵۰۰ میلیمتر و طول ۷۸۰۰ متر وارد دشت سطر که جزء حوضه های آبریز سد کرخه می باشد، می گردد.

بمنظور انتقال آب از حوضه مرزی به حوضه آبریز کرخه بوسیله نیروی ثقل در حدود ۵۰۰ هزار متر مکعب خاکبرداری صورت گرفته است. مدیریت اجرایی، بهره برداری و نگهداری شبکه های آبیاری و زهکشی بدلیل گستردگی و فراوانی بهره برداران از پیچیدگی بسیاری برخوردار می باشد. بر این اساس با توجه به هزینه سنگین ساخت شبکه های آبیاری و زهکشی، مدیریت ناصحیح در فازهای اجرایی و بهره برداری آن پروژه ها ناکارآمدی و به تبع آن هدر رفت سرمایه ملی را به همراه خواهد داشت. بنابراین توجه به مدیریت اصولی شبکه های آبیاری و سرمایه را به همراه خواهد داشت. تحقیقات بانک جهانی نشان داده است که ۸۰ کشور جهان با جمعیت در حدود ۴۰ درصد جمعیت جهان با مشکل دسترسی به آب سالم مواجه می باشند. علاوه بر کمبود منابع آبی، نا کارآمدی سیستم های آبیاری، مسائل تکنیکی، زیر ساخت های آبیاری با سیستم های انتقال و توزیع ناکافی و شرایط بهره برداری و نگهداری ناکافی نیز گزارش گردیده است با وجود افزایش استفاده از آب در بخش های مختلف مصارف کشاورزی هنوز بعنوان پر مصرف ترین بخش می باشد (Yenigun and Aydogdu ۲۰۱۰). با توجه به موارد فوق توجه به مصرف آب در بخش کشاورزی و ارزیابی عملکرد سیستم های آبیاری بسیار ارزشمند می باشد.

در این دانش در نهایت با توجه به اثر پذیری مثبت عملکرد شبکه های آبیاری از مدیریت خصوصی بهره برداری شبکه ها توصیه می شود که سیاست های شرکت در این مسیر تدوین و تاکید گردد.

در این تحقیق بر اساس دیدگاه های اقتصادی، اجتماعی، سرمایه گذاری و فنی عملکرد شبکه سلیمان شاه بررسی گردید. برای این منظور ابتدا شبکه هایی که مشخصاتی مانند شبکه سلیمان شاه داشتند جستجو گردید که در نهایت شبکه های گاوشان و زاگرس انتخاب گردیدند. دلایل انتخاب این شبکه ها بشرح ذیل می باشد:

هر سه شبکه از آب ذخیره شده در پشت سدها استفاده می نمایند.

هر سه شبکه از آب رودخانه های مرزی استفاده می نمایند و جزء طرح های مرزی می باشند.

محل تامین اعتبار هر سه شبکه در ابتدا ملی بوده و از سال ۱۳۸۴ به بعد صندوق توسعه ملی بوده است.

در هر سه شبکه بخشی از شبکه فرعی توسط سازمان جهاد کشاورزی و بخشی توسط شرکت آب منطقه ای انجام شده است.

در هر سه شبکه نوع سیستم آبیاری، سیستم آبیاری کلاسیک با آب پاش ثابت می باشد.

تفاوت در زمان شروع بهره برداری در هر سه شبکه کمتر از ۳ سال است.

برای ارزیابی شبکه سلیمان شاه از شاخص های زیر استفاده گردیده است این شاخص ها بیشتر بر اساس دیدگاه مدیریتی تهیه گردیده است:

مساحت کل شبکه (هکتار)

(A) $\text{نسبی ایجاد شده در واحد هزینه} = \frac{\text{سطح شبکه}}{\text{مساحت کل شبکه (هکتار)}}$

هزینه کل شبکه (میلیون ریال)

(B) $\text{حقوقه سالیانه کسب شده از کشاورز (میلیون ریال)} = \frac{\text{مجموع حقوقه سالیانه کسب شده از کشاورز (میلیون ریال)}}{\text{مساحت کل شبکه به بهره برداری رسیده (هکتار)}}$

مجموع هزینه تعمیرات سالیانه شبکه

(C) $1 - \frac{\text{درآمد نسبی کسب شده از شبکه توسط دولت}}{\text{مجموع حقوقه سالیانه کسب شده از کشاورز}}$

مساحت شبکه به بهره برداری رسیده

(D) $\text{تطابق نسبی شبکه با طرح اولیه} = \frac{\text{مساحت شبکه موجود در طرح اولیه}}{\text{مساحت شبکه به بهره برداری رسیده (هکتار)}}$

مجموع حجم آب تخصیص یافته به بخش کشاورزی (هزارمتر مکعب)

(E) $\text{تامین آب نسبی شبکه} = \frac{\text{مجموع حجم آب تخصیص یافته به بخش کشاورزی (هزارمتر مکعب)}}{\text{مساحت شبکه به بهره برداری رسیده (هکتار)}}$

مجموع اشتغال زایی سالیانه شبکه (نفر)

(F) $\text{اشتغالزایی نسبی شبکه} = \frac{\text{مجموع اشتغال زایی سالیانه شبکه (نفر)}}{\text{مساحت شبکه به بهره برداری رسیده (هکتار)}}$



کد مدرک: F-Q-۳۰

ویرایش: سه

صفحه:

فرم دانش نویسی

مجموع آب تخصیص داده شده در بخش کشاورزی (متر مکعب) = میزان آب فراهم شده در واحد هزینه (G)

هزینه کل شبکه (میلیون ریال)
هزینه شبکه واگذار شده به تعاونی آب بران
هزینه کل شبکه = سرمایه نسبی واگذار شده به تعاونی آب بران (H)

برای وزن دهی به شاخصهای فوق از تکنیک AHP و مقایسه دو دویی شاخصها استفاده گردید. برای مقایسه دو دویی شاخصها از نظرات مجریان طرحهای شبکه های فوق، مهندسین ناظر شبکه های مذکور، مهندسین معاونت بهره برداری شرکت آب منطقه ای کرمانشاه و چندین نفر از صاحب نظران در بخش آب استفاده گردید. برای این منظور جدولی مانند جدول شماره (۱) تنظیم و توسط افراد مورد اشاره تکمیل گردید. ضرایب وزنی نهایی از میانگین ضرایب وزنی ارائه شده توسط افراد فوق بدست آمده است.

جدول شماره ۱- جدول محاسبه ضرایب وزنی شاخصها

ضریب وزنی	جمع	H	G	F	E	D	C	B	A	
۰.۱۴	۲۹	۶	۶	۱	۵	۷	۱	۶	-	حداکثر کل شبکه (هکتار) هزینه کل شبکه (میلیون ریال) = سطح شبکه نسبی ایجاد شده در واحد هزینه (A)
۰.۱۰	۷۸	۱	۱	۱	۵	۵	۱	-	۱	مجموع هزینه سازه های نسبی شده در بخش کشاورزی (میلیون ریال) مجموع هزینه سازه های نسبی شده در بخش آب بران (میلیون ریال) = هزینه نسبی کسب شده از کشاورزی (B)
۰.۱۲	۲۵	۱	۶	۱	۵	۵	-	۶	۶	مجموع هزینه تجهیزاتی نسبی شده در بخش آب بران (میلیون ریال) مجموع هزینه تجهیزاتی نسبی شده در بخش کشاورزی (میلیون ریال) = ۱ - هزینه نسبی کسب شده از شبکه توسط دولت (C)
۰.۱۱	۲۱	۵	۵	۱	۱	-	۵	۵	۲	ساخت شبکه با بهره برداری رسید ساخت شبکه موجود از طرح اولیه = تعلق نسبی شبکه با طرح اولیه (D)
۰.۱۲	۲۷	۵	۶	۵	-	۶	۵	۵	۵	مجموع حجم آب تخصیص یافته به بخش کشاورزی (متر مکعب) ساخت شبکه با بهره برداری رسید (متر مکعب) = تامین آب نسبی شبکه (E)
۰.۱۴	۲۹	۵	۵	-	۵	۶	۶	۶	۶	مجموع اشتغالزایی سازه های نسبی شده در بخش آب بران (هکتار) ساخت شبکه با بهره برداری رسید (هکتار) = اشتغالزایی نسبی شبکه (F)
۰.۱۲	۲۴	۶	-	۵	۱	۵	۱	۶	۱	مجموع آب تخصیص داده شده در بخش کشاورزی (متر مکعب) هزینه کل شبکه (میلیون ریال) = میزان آب فراهم شده در واحد هزینه (G)
۰.۱۲	۲۵	-	۱	۵	۵	۵	۶	۶	۱	مجموع هزینه سازه های نسبی شده در بخش آب بران (میلیون ریال) هزینه کل شبکه (میلیون ریال) = سرمایه نسبی واگذار شده به تعاونی آب بران (H)
۱.۰۰	۲۷۸									جمع کل

جدول شماره (۲) مقادیر شاخصهای ارزیابی برای شبکه های سلیمان شاه، گاوشان و زاگرس در سال زراعی ۹۵-۹۶ را نشان می دهد. در محاسبات میزان اشتغالزایی، به ازای هر سه هکتار سطح توسعه شبکه یک شغل و به ازای هر پنج هکتار سطح بهبود شبکه یک شغل فرض گردیده است. همانگونه که در جدول مذکور مشخص است شاخصهای ارزیابی نسبی از تقسیم نمودن مقادیر شاخص های ارزیابی بر حداکثر شاخصهای ارزیابی بدست آمده است. شاخصهای ارزیابی نسبی نهایی از ضرب نمودن مقادیر شاخصهای ارزیابی نسبی در ضرایب وزنی بدست آمده است. امتیاز نهایی هر شبکه با جمع نمودن مقادیر شاخصهای ارزیابی نسبی نهایی بدست آمده است. همانگونه که در جدول مشخص می باشد شبکه زاگرس با امتیاز نهایی معادل ۰.۹ بالاترین امتیاز و شبکه گاوشان با امتیاز نهایی معادل ۰.۸۲ پایین ترین امتیاز را بخود نسبت داده است.

جدول شماره ۲- مقادیر شاخصهای ارزیابی برای شبکه های سلیمان شاه، زاگرس و گاوشان



کد مدرک: F-Q-۳۰

ویرایش: سه

صفحه:

فرم دانش‌نویسی

جمع کل	H	G	F	E	D	C	B	A	
۱.۰۰	۰.۱۳	۰.۱۲	۰.۱۴	۰.۱۳	۰.۱۱	۰.۱۳	۰.۱۰	۰.۱۴	ضرایب وزنی
مقادیر شاخصهای ارزیابی بدون اعمال ضرایب وزنی									
۲۸.۲۲	۰.۵۷	۱۸.۵۷	۰.۳۳	۴.۷۴	۰.۵۲	۰.۹۳	۲.۵۴	۰.۰۰	شبکه آبیاری سلیمان‌شاه
	۰.۶۰	۳.۴۰	۰.۲۰	۱.۰۶	۰.۵۳	۰.۹۹	۷.۲۲	۰.۰۰	شبکه آبیاری و زهکشی گاوشان
۳۹.۰۴	۰.۳۹	۲۵.۴۵	۰.۳۳	۶.۵۶	۰.۷۷	۰.۸۹	۴.۶۴	۰.۰۰	شبکه آبیاری زاگرس
مقادیر شاخصهای ارزیابی نسبی بدون اعمال ضرایب وزنی									
۶.۳۷	۰.۹۵	۰.۷۳	۱.۰۰	۰.۷۲	۰.۶۷	۰.۹۴	۰.۳۵	۱.۰۰	شبکه آبیاری سلیمان‌شاه
	۱.۰۰	۰.۱۳	۰.۶۰	۰.۱۶	۰.۶۹	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۸۲	شبکه آبیاری و زهکشی گاوشان
۷.۱۸	۰.۶۵	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۹۰	۰.۶۴	۰.۹۹	شبکه آبیاری زاگرس
مقادیر شاخصهای ارزیابی نسبی با اعمال ضرایب وزنی									
۰.۸۲	۰.۱۲	۰.۰۹	۰.۱۴	۰.۰۹	۰.۰۷	۰.۱۲	۰.۰۴	۰.۱۴	شبکه آبیاری سلیمان‌شاه
۰.۶۷	۰.۱۳	۰.۰۲	۰.۰۸	۰.۰۲	۰.۰۸	۰.۱۳	۰.۱۰	۰.۱۱	شبکه آبیاری و زهکشی گاوشان
۰.۹۰	۰.۰۸	۰.۱۲	۰.۱۴	۰.۱۳	۰.۱۱	۰.۱۲	۰.۰۶	۰.۱۴	شبکه آبیاری زاگرس

نتایج / دستاوردها و مخاطبان:

- ۱- به دلیل دو کشته بودن، شبکه آبیاری زاگرس عملکرد بهتری نسبت به شبکه های آبیاری گاوشان و سلیمان‌شاه داشته است.
- ۲- مدیریت بهره برداری گاوشان بهتر از شبکه های سلیمان‌شاه و زاگرس بوده است.
- ۳- شبکه سلیمان‌شاه در رابطه با واگذاری شبکه به بخش خصوصی بهتر از سایر شبکه ها عمل نموده است.
- ۴- در مجموع موارد فوق نشان می دهد که شبکه سلیمان‌شاه حالت بینابین را دارا می باشد و در صورت اعمال مدیریت بهره برداری صحیح تر می تواند جزء پروژه های شاخص شرکت آب منطقه ای کرمانشاه باشد.

زمان و مکان (امکان پیاده سازی در شرکت): طرح سد و شبکه آبیاری سلیمان‌شاه

منابع و مراجع / پیشنهاد برای مطالعه بیشتر:

- ۱- دهنوی د، صادقی ن، شاخصهای ارزیابی عملکرد شبکه های آبیاری و زهکشی، همایش ملی مدیریت شبکه های آبیاری و زهکشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده مهندسی علوم آب، ۱۲ الی ۱۴ اردیبهشت ۱۳۸۵.
- ۲- جلیلی ج. و همکاران، ارزیابی شبکه های آبیاری به روش Benchmarking با تعیین ارزش نسبی شاخصها، مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی، جلد ۷، شماره ۲۹، زمستان ۸۵، ص ۷۱-۸۸.
- ۳- زحمتکش م، منتظر ع، ارزیابی عملکرد تعدادی از شبکه های آبیاری و زهکشی جهان با استفاده از شیوه مقایسه ای و تحلیل داده کاوی، نشریه آب و خاک (علوم و مهندسی کشاورزی)، جلد ۲۵، شماره ۵، آذر-دی ۱۳۹۰، ص ۱۰۴۲-۱۰۵۷.
- ۴- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، راهنمای ارزیابی عملکرد سامانه های آبیاری و زهکشی سطحی، ۱۳۹۴.
- ۵- Yenigun, K. Aydogdu, M.H. Evaluation of irrigation and drainage systems of (Southeastern Anatolia Project) GAP, the Turkey's largest integrated water resource development project. Scientific Research and Essays Vol. ۵(۲۱), pp. ۳۲۳۷-۳۲۵۳, ۴ November, ۲۰۱۰.
- ۶- Molden, D. et al. ۱۹۹۸. Indicators for Comparing Performance of Irrigated Agricultural Systems. International Water Management Institute. Research Report ۲۰.
- ۷- Kloezen, W.H. Carces-restrepo, C. ۱۹۹۸. Assessing Irrigation Performance with Comparative Indicators: The Case of the Alto Rio Lerma Irrigation District, Mexico. Research Report ۲۲.