

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت نیرو

## شرکت سهامی آب منطقه‌ای لرستان

کمیته تحقیقات  
(طرح تحقیقات کاربردی)

# گزارش (نهایی) بررسی و شناسایی عوامل موثر در تأخیر اجرایی پروژه سد مروک

سازمان مجری:  
جهاد دانشگاهی واحد لرستان

پژوهشگر:  
پروانه نژادسبزی

زمستان ۱۳۸۹

توجه به اهمیت آب بعنوان یک کالای اقتصادی و اینکه در آینده جنگ بین ملل و یا تعامل آنها بر سر این کالای اقتصادی خواهد بود از مباحث روز است. جهت برخورد صحیح با این مسئله و پاسخگویی به مشکلات آیندگان و ادای دین ضرورت حداکثر استفاده از این پتانسیل طبیعی و حیاتی امری اجتناب ناپذیر است و این نیز میسر نخواهد شد مگر با اجرای طرحهای توسعه منابع آب شامل تأمین، ذخیره و انتقال آبهای سطحی به محل‌های مصرف. (شانظری، ۱۳۸۴)

اجرای طرح‌های توسعه منابع آب و بطور خاص سدسازی حداقل یک دوره ۴ ساله را به خود اختصاص می‌دهد هر چه بتوان زمان ساخت اینگونه پروژه‌ها را کاهش داد، هزینه‌های سرمایه‌ی اولیه بطور محسوس کاهش می‌یابد و درآمدهای پیش‌بینی شده زود محقق می‌شود. اجرای یک طرح توسعه آبی مترادف است با تولید حجم مشخص و قابل قبولی از یک کالای اقتصادی بنام آب که مصرف به موقع آن در جهت اهداف کشاورزی، شرب، صنعت، کنترل سیلاب و ... موجب توسعه اقتصادی و بالا بردن سطح درآمد مردم منطقه می‌شود و چون متغیرهای متعددی در اجرای پروژه آبی نقش دارند لذا مدیریت زمان جهت هماهنگی هر چه بیشتر متغیرها در اجرای به موقع توسعه اینگونه پروژه‌ها احساس می‌شود. (شانظری، ۱۳۸۴)

متأسفانه در کشور، اکثر پروژه‌ها با وجود داشتن مشاور، پیمانکار و نظارت کارفرما، با تنگناها و نارسائی‌هایی از قبیل افزایش هزینه، تأخیر در اجرا و دیگر مسائل جانبی مواجه شده‌اند و این امر باعث سنگین شدن گردش کار و در بعضی موارد به توقف پروژه منجر گردیده است، موضوع افزایش زمان اجرای پروژه‌ها در مقایسه با برآوردهای اولیه از موضوعات مهمی است که بررسی علل آن از دیدگاه مدیریت ضروری به نظر می‌رسد. محدودیت منابع مالی، کمبود تجهیزات مناسب و نیروی انسانی متخصص در بخش‌های اجرایی الزام شناسایی عوامل تأخیر در اجرای پروژه را بیشتر می‌کند در استان لرستان شرایط طبیعی و ویژگی‌های اجتماعی و عدم برخورداری از طرح‌های صنعتی توجه به بخش کشاورزی و دامداری را بیشتر می‌کند. لذا توسعه اقتصادی در بخش کشاورزی میسر نخواهد شد مگر با اجرای طرح‌های تأمین منابع آب، چرا که آب بعنوان مهم‌ترین نهاده کشاورزی محسوب می‌گردد.

بنابراین اولین اقدام در جهت بهره‌برداری بهینه از پتانسیل آب و خاک استان اجرای پروژه‌های منابع آبی خصوصاً سدسازی است.

در ارتباط با سدسازی باید گفت در این استان تنها سه سد تنگ هاله، خان‌آباد و کزنار در حال بهره‌برداری هستند، هفت سد در دست ساخت و ۳۱ سد در حال مطالعه می‌باشند.

در ارتباط با این پروژه‌ها باید گفت که زمان واقعی اتمام آن‌ها نسبت به زمان پیش‌بینی شده با تأخیر انجام شده است. از جمله پروژه‌هایی که با تأخیر مواجه شده است پروژه سدسازی سد مروک می‌باشد. این سد به لحاظ موقعیت در ۴۰ کیلومتری جنوب شرقی بروجرد و ۲ کیلومتری ده مروک قرار دارد و هدف از ساخت آن تأمین آب کشاورزی است و آب قابل تنظیم سالانه آن ۵۰ میلیون متر مکعب است.

حوضه اصلی این سد خلیج فارس و دریای عمان و حوضه فرعی آن کارون و نام رودخانه تیره می‌باشند. سد از نوع سنگریزه‌ای با هسته رسی و طول تاج آن ۴۵۱ متر و ارتفاع از پی ۶۷ متر، ارتفاع از بستر ۶۴ متر، حجم بدنه سد ۳/۶۵ میلیون مترمکعب، حجم مخزن در نرمال ۱۲۰ میلیون مترمکعب و حجم مفید آن ۱۱۰ میلیون مترمکعب است. عوامل طرح عبارتند از دستگاه اجرایی، که آب منطقه‌ای لرستان می‌باشد، شرکت مشاور آبنفن و پیمانکار، شرکت جهان کوثر است.

سال شروع عملیات اجرایی سد ۱۳۸۰ و سال خاتمه ۱۳۹۰ تخمین زده شده است. که به دلیل عبور دو رشته خطوط لوله‌های نفت این طرح تا دو سال متوقف شد. پس از توافق با شرکت نفت جابه‌جایی خطوط لوله تا سال ۱۳۸۶ ادامه پیدا کرد. در حال حاضر سد به لحاظ پیشرفت فیزیکی در مرحله ساخت بدنه است و درصد پیشرفت آن ۲۹/۳۰ درصد می‌باشد. با توجه به توضیحات فوق سوالی که مطرح می‌شود این است که آیا با وجود وقفه ایجاد شده عملیات ساخت سد در زمان پیش‌بینی شده به اتمام خواهد رسید؟ یا این پروژه نیز مانند سایر پروژه‌ها با افزایش زمان مواجه خواهد شد؟

- آیا عوامل دیگری در تأخیر پروژه دخیل بوده‌اند؟
- آیا عوامل تأخیر مربوط به تعهدات کارفرما بوده است؟
- آیا عوامل تأخیر مربوط به تعهدات پیمانکار بوده است؟
- آیا عوامل تأخیر مربوط به تعهدات مشاور بوده است؟
- آیا عوامل تأخیر مربوط به شرایط محیطی و جوی بوده است؟
- آیا عوامل تأخیر مربوط به شرایط فرهنگی و ساخت اجتماعی حاکم بر منطقه بوده است؟
- آیا عوامل تأخیر مربوط به یکسری عوامل غیرقابل کنترل بوده است؟

## اهداف پژوهش

### هدف کلی:

شناسایی و تعیین عوامل تأخیر در اجرای پروژه سد مروک

### اهداف فرعی:

تعیین ارتباط بین تعهدات کارفرمایی و تأخیر در اجرای پروژه  
تعیین ارتباط بین تعهدات پیمانکار و تأخیر در اجرای پروژه  
تعیین ارتباط بین تعهدات مهندسين مشاور و تأخیر در اجرای پروژه  
تعیین ارتباط بین شرایط محیطی و جغرافیایی و تأخیر در اجرای پروژه  
تعیین ارتباط بین شرایط فرهنگی و بومی حاکم بر منطقه و تأخیر در اجرای پروژه  
تعیین ارتباط بین عوامل غیرقابل کنترل و تأخیر در اجرای پروژه

### روش کار

روش کار پیمایشی می باشد و برای جمع آوری داده‌ها از ابزار پرسشنامه استفاده شده است. در این تحقیق با استفاده از داده‌های بدست آمده و تجزیه و تحلیل آنها، همچنین بررسی مستندات به بررسی علل تأخیر پروژه سد مروک پرداخته شده است.

با توجه به اینکه بررسی علل تأخیرات برای پروژه سد مروک می باشد و تعداد محدودی متخصص در این زمینه فعالیت دارند. لذا نمونه برداری به شکل غیراحتمالی و هدفدار انجام شده است. مصاحبه آزاد با تعدادی از کارشناسان صاحب نظر در زمینه موضوع، علی‌الخصوص مدیر اجرایی پروژه زمینه را برای نیل به اهداف موضوع تحقیق و چهارچوب انتظارات فراهم ساخت.

### جامعه آماری

در این تحقیق دو جامعه آماری وجود دارد.

### جامعه آماری اول:

با توجه به ارکان اصلی پروژه (کارفرما، پیمانکار، مشاور) تمامی نمایندگان و کارشناسان این سه رکن که در اجرای پروژه سد مروک دخیل بوده و همکاری دارند به عنوان جامعه آماری محسوب می شوند که عبارتند از: متخصصین شرکت آب منطقه‌ای به عنوان کارفرما، کارشناسان شرکت جهان کوثر و شرکت‌های همکار (پایش سد- تروند) آنها به عنوان پیمانکار و کارشناسان شرکت آبفن به عنوان مشاور

### جامعه آماری دوم که عبارتند از:

تمامی مردمان ساکن در منطقه اجرای پروژه که حدود ۴ (امامزاده هاشم، مروک، گوشه و دواريجان) روستا می باشند و تقریباً ۲۰۰ خانوار هستند از این روستاها، روستای مروک مشکل خاصی پیدا نکرده است و روستاهای گوشه و دواريجان بطور کامل به زیر آب خواهند رفت به همین دلیل سعی شد ساکنان این دو روستا جزء نمونه آماری قرار گیرند، که بدلیل کمی تعداد خانوارها از تمامی آنها به روش کیفی و مشاهده میدانی مصاحبه به عمل آمد تا علت معارضه، عدم مشارکت، بی‌اعتمادی آنان مشخص گردد. حدود ۱۰۰ پرسشنامه پرشد. (مصاحبه با اهالی روستا در تاریخ ۸/۸/۱۸ صورت گرفت).

### روش نمونه گیری و تعیین حجم نمونه

روش نمونه گیری سرشماری می باشد. در این پژوهش به دلیل محدود بودن تعداد جامعه آماری اول، از تمامی نمایندگان مصاحبه به عمل آمد. که تعداد آنها حدود ۲۵ نفر می باشد، ۹ نفر از طرف کارفرما، ۹ نفر از طرف پیمانکار و ۷ نفر از طرف مشاور حاضر به همکاری شدند به دلیل نزدیکی تعداد سه رکن خطاهای احتمالی ناشی از اعمال نظر هر کدام از ارکان سه گانه پروژه سر شکن و به حداقل خواهد رسید. (توزیع و گردآوری پرسشنامه ها از مرداد ۸۸ الی مهر ۸۸ بطول انجامید).

در مورد جامعه آماری دوم هم به دلیل محدود بودن تعداد خانوارها سعی شد از تمامی آنها به روش کیفی و به صورت حضوری مصاحبه به عمل آید که تعداد پرسشنامه های پر شده ۱۰۰ عدد می باشد.

## روش تحقیق و ابزار جمع آوری اطلاعات

تحقیق به لحاظ ماهیت، توصیفی است و روش آن پیمایشی می باشد. ابزار مورد استفاده جهت جمع آوری داده ها پرسشنامه است. برای تنظیم پرسشنامه جامعه آماری اول و تعیین شاخص های مورد نظر جهت شناسایی علل تأخیر پروژه به بررسی مستندات موجود در بایگانی دفتر نظارت و پیمانکار و گزارشات روزانه و هفتگی و ماهانه کارگاه مصاحبه تلفنی و حضوری با مدیر پروژه پرداخته شد، همچنین تحقیقات مشابه که در استانهای دیگر انجام شده بودند مورد مطالعه قرار گرفتند.

در نهایت پرسشنامه ای که شامل ۶ قسمت متفاوت است تنظیم و طراحی گردید، که این قسمت ها عبارتند از:

- ۱- گویه هایی که عوامل تأخیر مربوط به تعهدات کارفرما را می سنجد.
- ۲- گویه هایی که عوامل تأخیر مربوط به تعهدات پیمانکار را می سنجد.
- ۳- گویه هایی که عوامل تأخیر مربوط به تعهدات مهندسین مشاور را می سنجد.
- ۴- گویه هایی که عوامل تأخیر مربوط به شرایط محیطی و جوی را می سنجد.
- ۵- گویه هایی که عوامل تأخیر مربوط به شرایط فرهنگی و ساخت اجتماعی حاکم بر منطقه را می سنجد.
- ۶- گویه هایی که عوامل تأخیر مربوط به متغیرهای غیر قابل کنترل را می سنجد.

البته کلیه شاخص های استخراج شده در یک دسته بندی کلی و بدون توجه به وابستگی آن به ارکان پروژه ارائه شدند و در اختیار پاسخگویان قرار گرفتند. در مورد جامعه آماری دوم نیز در میان مردم رفته و سؤالات را به صورت کلی و باز مطرح کرده علت را با مصاحبه حضوری جویا شدیم.

## پیشینه پژوهش

تحقیق های چندی در رابطه بررسی علل تأخیر پروژه های توسعه ای انجام گرفته است که چهار مورد آن که مشابه تا موضوع این تحقیق است شرح داده می شود.  
- جعفرزاده یگانه تحقیقی تحت عنوان شناسایی علل تأخیر در اجرای پروژه های خطوط انتقال نیروی برق آذربایجان و ارائه راهکارهای اصلاحی انجام داده است.

در این تحقیق جهت شناسایی عوامل تأخیر سؤالاتی بشرح ذیل مطرح گردید:

- ۱- عوامل ایجاد کننده تأخیرات.
- ۲- عوامل مدیریتی ایجاد کننده تأخیر در پروژه های خطوط انتقال نیرو برق آذربایجان.
- ۳- پیشنهادات و راهکارهای مرتبط با شرایط برق آذربایجان.  
نتایج به دست آمده از این پژوهش به بشرح زیر می باشد:  
- در مورد عوامل پیمانکار توانایی مالی پیمانکاران اجرایی و توانایی فنی پیمانکاران اجرایی و ماشین آلات و تجهیزات پیمانکاران اجرایی بیشترین تأثیر را در جلوگیری از تأخیرات پروژه های انتقال نیرو دارد. جهت اعمال نتایج فوق پیشنهاد گردیده تغییراتی در جدول ارزیابی پیمانکاران داده شود.  
- در مورد عوامل مشاور توانایی مدیریتی مدیر پروژه، توانایی فنی مشاور و تنظیم برنامه زمان بندی واقعی بیشترین تأثیر را دارند. جهت اعمال نتایج فوق پیشنهاد گردیده تغییراتی در جدول ارزیابی مشاوران اعمال شود.  
- در مورد عوامل کارفرما حمایت قاطع و مؤثر مسئولین کارفرما در رفع مشکلات جریم خطوط و توانایی مدیریتی مجریان پروژه ها و توانایی فنی آنها بیشترین تأثیر را در جلوگیری از تأخیر پروژه های خطوط انتقال نیرو دارد (جعفرزاده یگانه غلامرضا-۱۳۸۳).

- فهیمی آزاد تحقیقی تحت عنوان بررسی علل تأخیر در پروژه های سدسازی و پیامدهای ناشی از آن را به انجام رسانیده است. وی در تحقیق خود به دنبال پاسخگویی به دو سؤال زیر است.

۱. علل تأخیر در پروژه های سدسازی چیست؟
۲. پیامدهای ناشی از تأخیر در پروژه های سدسازی چیست؟

نتیجه حاصل حاصل از تحقیق میدانی مبین آنستکه، بطور کلی، عوامل مشاور و پیمانکار به ترتیب بیشترین تأثیر را در تأخیر پروژه ها داشته و بعد از آن به ترتیب عوامل کارفرما و عوامل عمومی قرار می گیرند. گرچه عوامل عمومی خود به تنهایی اثر معنی

داری بر تاخیر پروژه‌ها نداشته، اما سایر عوامل (کارفرما، مشاور، پیمانکار) تحت تاثیر مؤلفه‌های عامل عمومی شکل گرفته و تاثیر آنها بر زمان‌بندی پروژه‌ها ناشی از اثر این متغیرها خصوصاً عدم ابلاغ به موقع تخصیص نمایان شده است، و عملاً تاثیر متغیرهای عمومی خود را در عدم تعهدات مالی کارفرما نشان می‌دهد.

همچنین از بین ۹ مؤلفه اثرگذار عامل کارفرما، مؤلفه «عدم تامین منابع مالی با توجه به مدت زمان اجرای پروژه» از بین ۹ مؤلفه اثرگذار عامل مشاور، مؤلفه «عدم دقت و برآورد حجم عملیات و زمان پروژه» از بین ۸ مؤلفه اثرگذار عامل پیمانکار، مؤلفه «عدم آشنایی پیمانکاران با مدیریت و برنامه ریزی و کنترل پروژه» از بین ۹ مؤلفه اثرگذار عامل عمومی، «مؤلفه عدم ابلاغ به موقع و متناسب تخصیص با اعتبارات مصوب» بیشترین تاثیر را در تاخیر پروژه‌ها دارند. ضمناً رتبه هر کدام از مؤلفه‌ها بدون احتساب عوامل مختلف محاسبه شده و ترتیب و اهمیت آنها در تاثیرگذاری در تاخیر پروژه‌ها نشان می‌دهد، مؤلفه‌های «عدم آشنایی پیمانکاران با مدیریت و برنامه ریزی و کنترل پروژه» بالاترین رتبه و «عدم ابلاغ به موقع و متناسب تخصیص اعتبارات مصوب»، «عدم تناسب بین نرخ تعدیل و تورم» در رتبه‌های دوم و سوم می‌باشند.

جهت پاسخگویی به سؤال دوم با استفاده از اسناد و مطالعات تجویهی پروژه‌ها پیامدهای ناشی از تاخیر در ۹ پروژه عبارتند از:

۱. عدم کسب درآمد پیش بینی شده حاصل از زیر کشت نرفتن اراضی به مبلغ ۹۹ میلیارد ریال
۲. عدم ایجاد اشتغال به موقع برای ۱۳۲۹۹ نفر با توجه به اهداف ۹ پروژه
۳. عدم کسب درآمد از محل فروش آب بهای کشاورزی، شرب به مبلغ ۰/۴۴ میلیارد ریال
۴. افزایش هزینه‌های تمام شده پروژه‌ها به علت پرداخت تعدیل، مابه التفاوت مصالح، بازنگری ناشی از تاخیر در بهره برداری مطابق با برنامه زمان بندی به مبلغ ۳۲۹ میلیارد ریال (فهمی آزاد، حسین ۱۳۸۱).

- یوسفیان در پروژه‌ای تحت عنوان شناسایی عوامل مؤثر در تاخیر پروژه‌های خطوط انتقال و فوق توزیع شرکت برق منطقه‌ای غرب و راهکارهای کاهش آن نتایج زیر را به دست آورده است. در این تحقیق اصلی ترین علت تاخیر پروژه‌ها، کلید در دست نبودن آنها، انتخاب پیمانکار ضعیف، محدود بودن تعداد پیمانکاران و مشاوران در زمینه اجرای این نوع پروژه‌ها شناخته شدند (یوسفیان، برزو، ۱۳۸۲).

- شانظری در تحقیقی تحت عنوان شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در اجرای طرحهای توسعه منابع آب کشاورزی در استان کردستان به نتایج زیر دست یافته است محقق با طرح هفت سؤال در دو بخش بررسی مستندات و تحلیل آماری به موضوع پرداخته است و از پروژه‌های اجرا شده و در حال اجرا در سطح استان ۱۰ پروژه بزرگ را انتخاب کرده و مستندات آنها را به طور کامل مورد بررسی قرار داده است، به طور کلی نتایج حاصل از بررسی‌ها ۴۲ شاخص را تحت عنوان عوامل تاثیرگذار بر تاخیر در اجرای طرحهای توسعه منابع آب استان کردستان مشخص نموده است، که از نظر وابستگی علت تاخیر به ارکان پروژه ده شاخص کارفرما، ده شاخص مشاور، ده شاخص پیمانکار و دوازده شاخص را عوامل محیطی و غیر قابل کنترل تشکیل می‌دهد (شانظری، اقبال، ۱۳۸۴).

- شیخ گرگر در پژوهشی تحت عنوان عوامل مؤثر بر تاخیر در اجرای پروژه شبکه آبیاری و زهکشی میاناب شوشتر جنبه‌های: فنی، مالی، مدیریتی و محیطی مورد بررسی قرار داده است در این تحقیق هر یک از عوامل ذکر شده به عنوان یک معیار در تاخیر پروژه و درجه تاثیر تاخیر مورد نقد قرار گرفته است. با عنایت به نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها درجه تاثیر معیار مالی بیشترین عامل تاخیر و برابر ۶۷/۴ درصد بوده است و زیر معیار مالی مربوط به عدم تامین به موقع و به اندازه منابع مالی بیشترین درجه تاثیر را داشته است. نتایج تحقیق نشان داده است وقتی پروژه‌ای عمرانی شروع می‌شود، این پروژه درآمد ایجاد می‌کند، ولی چون به موقع اتمام نمی‌رسد. ظرفیت تولید کار دیر در دسترس قرار می‌گیرد. در نتیجه بین اثر ظرفیتی و اثر درآمدی فاصله پیدا شده و تورم ایجاد می‌شود، و بعلاوه اینکه اتمام پروژه بیش از حد معقول طول می‌کشد، بازدهی سرمایه پایین می‌آید و در اینصورت نرخ رشد اقتصادی کاهش می‌یابد و ضد اشتغال عمل می‌کند. لازم به ذکر است

معیارهای مدیریتی، محیطی و فنی بترتیب کمترین تأثیر را در تأخیر داشته‌اند (شیخ گرگر، محمد حسین، ۱۳۸۵).

- دیسفانی در تحقیقی تحت عنوان بررسی و تبیین علل تأخیر در آببندی سدها و تأثیر آن بر سایر بخش‌های اجرایی به نتایج زیر رسیده است، تاخیرات تحمیل شده بر اجرای عملیات آببندی طرح‌های عمرانی توسعه منابع آب در بخش سدسازی عمدتاً به سه عامل مهم و اساسی مطالعات، ساخت و مدیریت مربوط می‌شود. به طوری‌که در سدهای مورد بررسی، نتایج به دست آمده در ارتباط با مطالعات نشان می‌دهد نتایج به دست آمده در مرحله اجرا، با نتایج دوران مطالعات هماهنگی کامل نداشته و کاوش‌های ژئوتکنیکی مورد نیاز در حد متوسط ارزیابی می‌شود کاستی‌های مطالعات در زمان اجرا زیاد بوده و دامنه مطالعات برای آب‌بندی پی سدها کافی نمی‌باشد. بررسی‌ها نشان داد که بیشترین عامل تأثیرگذار در تأخیرهای بوجود آمده در ساخت سدها فعالیت‌های آببندی می‌باشد، زمان اجرای آب‌بندی سدها تا حد زیادی تأثیر مستقیم بر اتمام بموقع پروژه داشته و تاخیر در عملیات آب‌بندی باعث طولانی شدن زمان اجرا می‌گردد. بررسی سدهای مورد مطالعه نشان داده است که اجرای نوع سازه نیز باعث تأخیر در اجرای عملیات آب‌بندی می‌گردد. در سدهای مورد بررسی بیشترین تأخیر مربوط به سدهایی است که از نوع بتونی می‌باشند و علت آن را می‌توان به تأمین مصالح مورد نیاز، بویژه سیمان و همچنین تکنولوژی ساخت این نوع سازه‌ها نسبت داد. بررسی‌های انجام شده نشان داده است عوامل اجرایی پروژه‌های سد سازی و نقش مدیریت در اجرای بموقع سدها در حد بسیار زیاد است بطوریکه اهمیت دادن به دانش مدیریت در حد متوسط و توان مدیریتی پیمانکاران در حد متوسط تا کم ارزیابی شده است، همچنین بررسی‌های بعمل آمده نشان دهنده آن است که در پروژه‌های سد سازی، ترکیب تیم مناسب کاری، در حد کم تا متوسط می‌باشد. همچنین برنامه زمان‌بندی پروژه‌های سد سازی در حد متوسط تا کم مدیریت می‌شوند و مدیریت بر منابع مالی نیز در حد متوسط ارزیابی شده است. اما در رابطه با بررسی علل تأخیر طرح‌های توسعه منابع آب و یا سدسازی مختص به استان لرستان پژوهشی تاکنون انجام نگرفته است.

### نتیجه‌گیری بررسی مستندات نتایج آماری

در بررسی مستندات کلیه عوامل مرتبط با تأخیر طرح شناسایی و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. حاصل کار در بررسی مستندات شناسایی ۹۱ شاخص بود، که با به پرسش گذاشته شدن آنها ۵۶ شاخص بعنوان علل تأخیر مورد تایید قرار گرفت.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها ابتدا به توصیف آماری داده‌ها پرداخته، سپس جهت تعیین میزان اثر هر کدام از آنها از رگرسیون و مدل‌سازی معادلات ساختار یافته استفاده شده است. با توجه به میانگین بدست آمده از متغیر عوامل تأخیر مربوط به پیمانکار ۲۶/۵۷، و میانگین طیف ۴۵-۹ که ۲۷ است اثر عوامل مربوط به پیمانکار در تأخیر پروژه متوسط رو به پایین است.

میانگین بدست آمده از متغیر عوامل تأخیر مربوط به کار فرما ۳۹/۶۷ است، با توجه به میانگین طیف ۶۵-۱۳ که ۳۹ است اثر عوامل مربوط به کار فرما در تأخیر پروژه متوسط رو به بالا است.

میانگین بدست آمده از متغیر عوامل تأخیر مربوط به مشاور ۱۹/۵۴ است، با توجه به میانگین طیف ۳۵-۷ که ۲۱ است اثر عوامل مربوط به مشاور در تأخیر پروژه متوسط است.

میانگین بدست آمده از متغیر عوامل تأخیر مربوط به شرایط غیر قابل کنترل ۳۸/۲۷ است، با توجه به میانگین طیف ۶۵-۱۳ که ۳۹ است اثر عوامل مربوط به شرایط غیر قابل کنترل در تأخیر پروژه متوسط است.

میانگین بدست آمده از متغیر عوامل تأخیر مربوط به شرایط فرهنگی- اجتماعی ۳۵/۷۴ است، با توجه به میانگین طیف ۶۵-۱۳ که ۳۹ است اثر عوامل مربوط به شرایط فرهنگی- اجتماعی در تأخیر پروژه پایین است.

با توجه به معادلات رگرسیونی انجام یافته، میزان همبستگی میان دو متغیر تعهدات پیمانکاری و تأخیر در اجرای پروژه ( $R=0/39$ ) می‌باشد بطور تقریبی ۱۸ درصد تغییرات میزان پیشرفت پروژه توسط میزان تعهدات پیمانکاری قابل تبیین است.

میزان همبستگی میان دو متغیر تعهدات کار فرما و تأخیر در اجرای پروژه ( $R=0/8$ ) می‌باشد بطور تقریبی ۷۲ درصد تغییرات میزان پیشرفت پروژه توسط میزان تعهدات کار فرما قابل تبیین است. میزان همبستگی میان دو متغیر تعهدات مشاور و تأخیر در اجرای پروژه ( $R=0/85$ ) می‌باشد بطور تقریبی ۶۶ درصد تغییرات میزان پیشرفت پروژه توسط میزان تعهدات مشاور قابل تبیین است.

میزان همبستگی میان دو متغیر شرایط غیر قابل کنترل و تأخیر در اجرای پروژه ( $R=0/8$ ) می‌باشد بطور تقریبی ۶۵ درصد تغییرات میزان پیشرفت پروژه توسط میزان تغییرات شرایط غیر قابل کنترل قابل تبیین است.

میزان همبستگی میان دو متغیر شرایط محیطی- جوی و تأخیر در اجرای پروژه ( $R=0/109$ ) می‌باشد بطور تقریبی ۲ درصد تغییرات میزان پیشرفت پروژه توسط میزان تغییرات شرایط محیطی- جوی قابل تبیین است.

میزان همبستگی میان دو متغیر شرایط فرهنگی- اجتماعی و تأخیر در اجرای پروژه ( $R=0/4$ ) می‌باشد بطور تقریبی ۱۶ درصد تغییرات میزان پیشرفت پروژه توسط میزان تغییرات شرایط فرهنگی- اجتماعی قابل تبیین است.

با توجه به داده‌های به دست آمده از معادلات خطی رگرسیونی می‌توان نتیجه گرفت که میزان پیشرفت پروژه، بیش از هر چیز بستگی به تعهدات کارفرمایی دارد، سپس به ترتیب مشاور، شرایط غیر قابل کنترل، پیمانکار، شرایط فرهنگی- اجتماعی و شرایط محیطی- جوی قرار می‌گیرند.

همچنین بر اساس محاسبات انجام شده در مدلسازی ساختار یافته با استفاده از نرم افزار Lisrel ۸,۵ تأخیر در اجرای پروژه و میزان پیشرفت کار در درجه اول وابسته به عوامل مربوط به تعهدات کارفرمایی است. پس از آن به ترتیب مشاور، پیمانکار، شرایط غیرقابل کنترل و فرهنگی- اجتماعی قرار می‌گیرند.

تجزیه و تحلیل‌های فوق نشان می‌دهد که کارفرما و عوامل مربوط به تعهدات وی بیش از هر چیز دیگر در میزان پیشرفت و اجرای پروژه دخیل هستند.

### ۵-۳- نتیجه‌گیری بررسی کیفی مشکلات اجتماعی از نگاه مردم منطقه

۸۵ درصد مردم منطقه (صاحبان اراضی) بر این باور اصرار می‌ورزیدند که دولت به وعده‌های خود، پس از عملیات اجرایی سد عمل نکرده، و همین امر سبب شده اعتماد آنها به نمایندگان دولت کم شود. بطوریکه ۶۲/۲ درصد آنها این اطمینان و اعتماد را نداشتند که دولت بابت خسارتی که در حین عملیات اجرایی سد بر آنها تحمیل شده، پولی پرداخت نماید. عدم پرداخت بموقع خسارت سبب شده، ساکنان محلی به دولت اعتماد نداشته باشند.

در این پروژه نیز مانند سایر پروژه‌ها در ابتدای امر مطالعات اجتماعی انجام نشده است. طبق گفتگویی که، مبنی بر آگاهی مردم نسبت به احداث سد در منطقه با آنها صورت پذیرفت، تنها ۴۰ درصد افراد قبل از اجرای عملیاتی پروژه از آن اطلاع داشتند و ۸۰ درصد افراد بعد شروع عملیاتی پروژه، از ساخت سد در منطقه ی خوششان مطلع گردیده اند. ۶۰/۲ درصد ساکنان از فواید سد آگاهی ندارند و همین امر باعث شده ۶۲/۶ درصد از آنها از انجام چنین پروژه‌ای در منطقه ناراضی باشند، ۹/۱ درصد هم بی تفاوت بوده و تنها ۲۸/۳ درصد افراد رضایت خویش را اعلام نموده اند.

حدود ۷۰/۷ درصد از مردم معتقد بودند از بومیان منطقه در ساخت سد استفاده نشده است و ساخت این پروژه درامدی برای ساکنان، علی‌الخصوص جوانان نداشته است.

۸۱/۸ درصد مردم اظهار داشته‌اند، که نهرهای آبیاری منطقه در هنگام ساخت سد تخریب شده و ۹۵/۴ درصد اعلام نمودند نهرهای تخریب شده، در فصل آبیاری، ترمیم و بازسازی نشده‌اند. در ارتباط با جاده‌ها و مسیرهای روستایی باید گفت که ۹۲ درصد اعلام داشتند که در هنگام احداث سد جاده‌های روستا تخریب شده‌اند، در مورد زمان ساخت جاده جدید ۵۷/۱ درصد روستاییان اظهار داشته‌اند که زمان احداث جاده جدید بیشتر از ۳ سال طول کشیده و ۴۰/۷ درصد آنها معتقد بودند کمتر از ۳ سال بطول انجامیده، ۲/۲ درصد نیز اظهار بی اطلاعی کرده اند.

۷۱/۴ درصد افراد بومی با اداره کل آب منطقه اختلاف داشته‌اند و عمده علت اختلاف را قیمت زمینها و نپرداختن بموقع خسارت ابراز کردند.

۹۴/۵ درصد معتقد بودند موقعیت منطقه قبل عملیات ساخت سد بهتر از بعد آن بوده، ۲/۲ درصد اظهار داشته‌اند فرقی نکرده و ۳/۳ درصد معتقدند امکانات منطقه بعد از ساخت سد بهتر شده است.

پس از مصاحبه با مردم منطقه عواملی که در حین ساخت پروژه باعث آزار و اذیت ساکنان محلی می‌شد مشخص گردید که در ذیل ارائه شده‌اند:

- \* نپرداختن بموقع خسارت تحمیلی به آنها
- \* بسته‌شدن راهها و خرابی جاده و تغییر مسیر آن
- \* انفجارهای مکرر و صدای آن و زمین لرزه
- \* قطع آب و برق و محدود کردن امکانات منطقه
- \* سر و صدای کامیون‌ها و گرد و غبار ایجاد شده حاصل از تردد آنها

\* خسارت زدن به باغات و زمین‌های کشاورزی و نهرهای آبیاری  
\* تردد افراد غیربومی در منطقه، که بدلیل ورود کارگران و  
مهندسين مشغول در امر اجرا به منطقه و عدم تجانس با فرهنگ  
محلی ممکن است، تنش‌های اجتماعی ایجاد شود و برای مردم بومی  
قابل تحمل نبوده و زندگی را بر مردم ناحیه سخت نماید.  
\* از دست دادن زمین‌های کشاورزی، باغات، خانه و کاشانه و بیکاری

سوالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که چرا برای اجرای طرح  
توسعه‌ای با این عظمت قبل از اجرای عملی آن، اعتبارات مورد  
نیاز به اندازه‌ی کافی و وافی تخصیص نیافته است؟ طبق مصاحباتی  
که با نمایندگان سه رکن اجرایی پروژه صورت گرفت، هنوز پس از  
گذشت ۱۰ سال به برخی از افراد خسارت دیده، مبلغ کامل پرداخت  
نشده است. آیا این درجه کیفیت عملکرد در ساخت سد و این نوع  
رفتار در قبال مردم منطقه نمی‌تواند حساسیت ایجاد نماید و  
باعث بروز مشکلاتی در پیشرفت پروژه گردد؟ آیا این تعویق و گشتن  
زمان، مالک خسارت دیده را، متضررتر نمی‌کند؟ اینها سوالاتی است  
که ذهن را درگیر می‌نماید.

شاید می‌توانست با مطالعه‌ی ساخت فرهنگی- اجتماعی منطقه و پیدا  
نمودن روش‌های ترویجی مناسب برای مطلع کردن مردم از فواید سد و  
اثری که در پیشرفت و توسعه‌ی منطقه دارد، ساکنان را ترغیب  
نموده و عملیات ساخت سد را سرعت بخشد و سبب شد مردم نسبت به  
ساخت سد احساس مسئولیت بیشتری کنند و نمایندگان دولت را از  
حمایت بیشتری برخوردار نمایند.

یکی از عمده‌ترین مشکلات طرح‌های توسعه‌ای، اقبال کم مشارکت‌های  
مردمی از این‌گونه طرحها است. از آنجا که مشارکت اجتماعی یکی  
از شاخص‌های سرمایه اجتماعی است کم بودن میزان آن، نشان از  
پایین بودن میزان سرمایه اجتماعی است. امروزه سرمایه اجتماعی  
یکی از مهمترین عوامل توسعه و پیشرفت اجتماعی است بطوریکه  
بعنوان بخش چهارم اقتصاد هر کشور مطرح می‌شود و به گفته‌ی برخی  
از نظریه پردازان اقتصادی- اجتماعی، سرمایه اجتماعی، در آینده  
باعث نجات اقتصاد جهان و رها شدن آن از گساده می‌شود. در جامعه-  
ای با میزان سرمایه اجتماعی بالا، فرد، اجتماع را بصورت یک  
مجموعه معنادار، قابل فهم (همبستگی اجتماعی) و بالقوه برای  
رشد و شکوفایی می‌داند (شکوفایی اجتماعی) و احساس می‌کند که به  
جامعه تعلق دارد، آن را درک می‌کند، از طرف جامعه پذیرفته می-  
شود (پذیرش اجتماعی)، (انسجام اجتماعی) و در پیشرفت آن سهیم  
است (مشارکت اجتماعی).

مشارکت اجتماعی باوری است که طبق آن فرد خود را عضو حیاتی  
اجتماع می‌داند و فکر می‌کند چیز ارزشمندی برای عرضه به دنیا  
دارد و تلاش می‌کند در دنیایی که صرفاً به دلیل انسان بودن برای  
وی ارزش قائل است سهیم باشد.

اگر بپذیریم که بهره‌برداران نهایی و یکی از عناصر اصلی در  
پروژه‌های توسعه و طرح‌های عمرانی منابع آب، مردم هستند و آنان  
هستند که متناسب با فرهنگ و دانش خود از این امکانات و  
تکنولوژی‌های جدید استفاده می‌کنند، باید بپذیریم که توجه به  
جهت اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی در برنامه‌ریزی‌ها و  
امکانات طرح‌های عمرانی نیز یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر می‌باشد.

مسئله اصلی در این راستا این است که آیا مسئولیت ما در طرح‌های  
توسعه و عمرانی کشور آن است که بدون توجه به مردمی که از این  
امکانات بهره‌مند می‌شوند، طرح‌ها را به مرحله اجرا درآورده و  
گسترش دهیم یا خیر؟ مسلماً اگر پذیرندگان و استفاده‌کنندگان  
اصلی را در نظر نیاوریم مشارکت جنبه صوری و اجباری داشته و  
دیر یا زود اثر خود را از دست خواهد داد. لذا اجرای و کاربرد  
طرح‌های مشارکت مردمی زمانی ثمربخش خواهد بود که اهالی مناطق  
آگاهانه آن را بپذیرند و با اشتیاق و دلگرمی در برنامه‌ریزی و  
اجرای آن سهیم باشند. بسیاری از مردم در حال توسعه هنوز  
پایین سنت‌ها هستند و روش‌های سنتی را عاقلانه و صحیح می‌دانند.  
پس طبیعی است که در هر چه با عنوان تازه و بهتر به آنها معرفی  
می‌شود شك کنند و نسبت به امتحان و تجربه آن حالت دفاعی  
بگیرند.

برای کاهش اثرات نامناسب اجتماعی و اقتصادی طرحها باید به  
اقداماتی دست زد، از جمله:

شناخت کامل و دقیق مسائل اجتماعی و اقتصادی مردمی که در بالا  
دست و پایین دست طرح، تحت تأثیر احداث آن قرار می‌گیرند. در  
طرح‌های بزرگ این تأثیر در خارج از حوضه و در سطح ملی جستجو  
می‌شود.

برآورد صحیح و دقیق خسارات طرح، از جمله از بین رفتن اراضی  
کشاورزی، جاده‌ها، تاسیسات، ساختمانها و ... و پرداخت این  
خسارنها به نحو عادلانه.

سهم نمودن مردم در اجرای طرح و تصمیم‌گیریهای محلی و استفاده از نظرات مردم در چگونگی اجرای طرح و سایر مواردی که با زندگی مردم به صورت تنگاتنگ درگیر است. برنامه‌ریزی و هماهنگی کلیه نهادهای مسئولان محلی یا وزارتخانه‌ها و مقامات دولتی و معتمدین محلی در طرح، اجرا و بهره‌برداری از آن و منابع آبی آن. برخورد ارشذن مردم محدوده طرح از امکانات برقی، آب آشامیدنی و ایجاد احداث جاده‌های محلی و روستایی و یا استفاده از امکانات محل کارگاه طرح و ... آشنا نمودن مردم بومی با طرح و مشارکت و همیاری در کارهای ساختمانی، بهره‌برداری و نگاهداری از طرح اجرا شده. آیا آنچه که تحت عنوان مشارکت در طرح‌های عمرانی در نظر گرفته می‌شود با مفهوم واقعی مشارکت منطبق است؟ پنداشت مردم از طرح‌های عمرانی آب چیست؟ در جلب مشارکت چقدر به زمینه‌های اجتماعی و فرهنگ مناسب برای اجرا توجه شده است؟ آیا طرح عمرانی با نیاز مردم منطبق است؟ میزان آگاهی مردم از اهداف و محتوای طرح مذکور چقدر است؟ آیا مردم مشارکت در طرح را مقرون به صرفه می‌دانند؟ خصوصیات و ویژگی‌های مردم چقدر در مشارکت آنها موثر است؟ تجربه‌های گذشته مردم از تغییرات برنامه‌ریزی شده (طرح‌های دولتی) چگونه بوده است؟ آیا خصوصیات و ویژگی‌های طرح در تشویق مردم برای مشارکت آنان موثر است؟

## تقدیر و تشکر

در پایان از حمایت‌های مالی دفتر امور پژوهشی و پشتیبانی علمی شرکت سهامی مدیریت منابع آب ایران تشکر و قدردانی می‌شود.

### منابع:

- ۱- الادیوش، حمید. دانش مدیریت پروژه. تهران: مرکز فرهنگی انتشارات حامی، ۱۳۷۷
- ۲- احمدیان مزرعه یزدی، محمود و همکاران، مدیریت پروژه، نگرشی سیستمی به برنامه‌ریزی، زمانبندی و کنترل. کرج: مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، ۱۳۷۹.
- ۳- حاج شیر محمدی، علی. مدیریت و کنترل پروژه. اصفهان: جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان، ۱۳۸۰
- ۴- رفیع پور، فرامرز، جامعه روستایی و نیازهای آن، شرکت سهامی انتشار، بهار سال ۱۳۷۰.
- ۵- شاه‌نظری، اقبال، شناسایی و تحلیل عوامل موثر در اجرای طرح‌های توسعه منابع آب کشاورزی در استان کردستان، ۱۳۸۴ (پایان- نامه کارشناسی ارشد)

## Abstract

During this study we try to find factors which cause delays in performance of "Merouk" dam including project owner, contractor, consulting, unpredictable conditions, and environmental and social-cultural conditions. Study method was data gathering by questionnaire method which for its consistency repetitive examine was employed.

There were two statistical communities in this study:

All related agents and main experts confining in the project of "Merouk" dam consists of ۲۵ persons.

All inhabitants on the project site which consist of four villages of Emamzadeh-Hashim, Merouk, Gousheh and Davarijan (almost ۲۰۰ families)

Because of limited statistical communities, specific sampling has not been chosen and reviews are done by non-probabilistic census method. Results of documental investigations declare ۹۱ factors as delay causes. Whereas, ۵۶ factors are determined based on questionnaires for "Merouk" project.

Effect of factors related to contractor is less than average; project owner more than average; consultants and uncontrollable conditions about average and social-cultural conditions is very low.

Furthermore, based on data founded by linear regression functions, 66% of project advancement variation is dependent on contractor commitments, 12% is depends on project owner commitments, 66% on consultant commitments, 68% on uncontrollable conditions, 2% on environmental conditions and 16% on social-cultural conditions.

According to developed matrix, the most important factor in delaying in project and other factors include respectively: consulting, contractor, uncontrollable conditions and social-cultural conditions are affecting factors.

Furthermore, the qualitative investigation of social problems based on interviews has shown that social studies have not been done. 80% of people had not been aware of building a dam in their life region and 60,6 % of benefits of dam. 62,6 % of them disagree to building the dam