

نوسازی نظام آبیاری سنتی در غرب ایران: دوره پهلوی

دکتر شایان گرمی (نویسنده مسئول)

دکتری تاریخ ایران بعد از اسلام، مدرس دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

Shayan_karami99@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۶/۶/۳۰ تاریخ پذیرش: ۹۷/۲/۲۰

چکیده

برنامه نوسازی دوره پهلوی نظام کهن سال آبیاری سنتی را دست‌خوش تغییر و تحول کرد. پیامدهای نوسازی نظام آبیاری سنتی در غرب ایران مسئله اصلی مقاله حاضر است. ضمن بررسی این مسئله، تحلیل چرایی نوسازی و تبیین شرایط راهبردی برنامه نوسازی نظام آبیاری نیز از اهداف جانبی این پژوهش است. پژوهش حاضر رویکردی کیفی دارد. داده‌ها از آرشیو اسناد و سایر منابع کتابخانه‌ای، بر اساس نمونه‌گیری هدفمند، گردآوری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش گراند تئوری استفاده شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد در شرایط کافی نبودن میانگین بارش‌های سالیانه، استفاده از فنون آبیاری مصنوعی در کشاورزی الزامی بود. توسعه کشاورزی تجاری و گسترش کاشت محصولات آبی سبب توجه بیشتر به نظام آبیاری مصنوعی شد. بهره‌گیری از سیستم‌های آبیاری تحت فشار در کنار سایر روش‌های سنتی آبیاری سطحی از مهم‌ترین برنامه‌های راهبردی در نوسازی نظام آبیاری بود. سدسازی مدرن، حفرچاه‌های عمیق و نیمه عمیق، توسعه و بازسازی شبکه آبیاری و ادغام تشکیلات سنتی نظام آبیاری در ادارات آبیاری منطقه‌ای از جمله اقدامات بنگاه مستقل آبیاری در غرب ایران بود. افزایش سطح زیر کشت محصولات نقدی مانند تریاک، چغندر و پنبه با بهره‌گیری از دانش نوین آبیاری، افزایش راندمان آبیاری، کاهش تنش و بهبود روابط اجتماعی از پیامدهای مهم نوسازی نظام آبیاری سنتی در غرب ایران بود.

واژگان کلیدی: غرب ایران، دوره پهلوی، نوسازی، نظام آبیاری سنتی، تئوری زمینه‌ای

در یک تقسیم‌بندی کلی می‌توان نظام آبیاری در ایران را به دو دسته تقسیم کرد: الف. نظام آبیاری طبیعی و ب. نظام آبیاری مصنوعی. به استثنای زمین‌های واقع در حاشیه دریای مازندران، با متوسط بارش سالیانه بیش از ۲۰ اینچ، کشت محصولات آبی در بقیه مناطق ایران، با میانگین بارش سالیانه کمتر از ۲۰ اینچ، نیازمند آبیاری مصنوعی بود (Seyf, 2006: 661). در جدول شماره (۱) میانگین بارش سالیانه مناطق مختلف ایران قابل مشاهده است. منابع آب رودخانه‌ای مهم‌ترین منابع آبیاری مصنوعی در غرب ایران بوده است. انبوه اسامی سدها، بندها و نهرهایی که در دوره‌های مختلف تاریخی بر روی رودخانه‌ها احداث و منشعب شده، حکایت از اهمیت نقش رودخانه‌ها در کشاورزی غرب ایران دارد (محمودیان، ۱۳۵۰: ۱۸۷-۱۸۰). برای نمونه تنها در کرمانشاه اسامی نهر خسروی، نهر ولاش (بلاش)، نهر و بند دولتی و آثار و بقایای عملیات بزرگ عمرانی ساسانیان برای بهره برداری از آب رودخانه‌ها در مناطق قصرشیرین، ماهیدشت، ذهاب و شاه‌آباد نشان از اهمیت نظام آبیاری رودخانه‌ای در تاریخ و اقتصاد سیاسی و اجتماعی غرب ایران دارد. برخی نظریه‌پردازان منشأ کوچ‌نشینی در زاگرس را از «نتایج ضمنی کشاورزی آبی» قلمداد کرده‌اند (اینکه دمانت، ۱۳۷۷: ۴۹). اینکه دمانت می‌گوید میان تکامل آبیاری به وسیله کانال در بین‌النهرین و کوچ‌نشینی گله‌داری در ناحیه میان جلگه بین‌النهرین و زاگرس، رابطه مستقیمی وجود دارد (همان، ۴۹). حتی تغییر و تحولات در ساختار اجتماعی و سیاسی فلات ایران در امتداد تحول ساختارهای آبیاری بین‌النهرین تفسیر شده است (Spooner, 1974: 685). به عبارت دیگر ساخت دولت و نوع نظام سیاسی در ایران در ارتباط با مالکیت و ساماندهی تأسیسات آبیاری مصنوعی تبیین و تفسیر می‌شود. حتی کشاورزی در بخش‌هایی از بین‌النهرین به آب رودخانه‌های مرزی در غرب ایران وابستگی حیاتی داشت. این مسئله در طول تاریخ منشأ جنگ‌های خونین بین ایران و ساکنان بین‌النهرین بود. در کتیبه منتسب به آشوربانی‌پال به آتش زدن مزارع ایلام و پاشیدن تخم خار به منظور عدم مبادرت ساکنان ایلام به کشاورزی اشاره شده است. حملات متعدد سپاهیان عثمانی در دوره قاجاریه به غرب ایران و به آتش کشیدن مزارع، کوچ اجباری کشاورزان و تخریب سدها و بندهای آبیاری برای آبرسانی به نخلستان‌های بین‌النهرین یادآور حملات هولناک آشوریان به ایلام است. معضل کم آبی در ایران به

۱. این دست نظریات مانند شیوه تولید آسیایی (مارکس و انگلس، ۱۸۵۳)، استبداد شرقی (ویتفولگ، ۱۹۵۷) و استبداد ایرانی (کاتوزیان، ۱۳۷۴) برای تبیین رخدادهای تاریخی ایران بسیار ناکارآمد بوده و امروزه منسوخ شده‌اند.

عنوان یکی از عوامل اصلی توسعه نیافتگی کشاورزی مورد توجه پژوهش‌گران بوده است. با این وجود، به نظر می‌رسد برای دوره‌ای طولانی، تسلط روش‌های ابتدایی در بهره‌برداری از منابع آب سبب هدر رفتن آب و عقب ماندگی اقتصاد کشاورزی ایران شده است. میزان آب قابل استخراج در ایران ۱۷۰ میلیارد متر مکعب برآورد شده که با استفاده از پیشرفته‌ترین روش‌های آبیاری برای آبیاری ۱۸ میلیون هکتار زمین کفایت می‌کند (مؤمنی، ۱۳۵۹، ۲۲). نظام آبیاری مصنوعی متأثر از مقدار و نوع منابع تأمین آب دارای سازمان اجتماعی و اقتصادی متفاوتی بود. رودخانه، قنات، چشمه و چاه مهم‌ترین منابع تأمین آب کشاورزی در نظام آبیاری سنتی بود. در غرب ایران به رغم احداث تعداد معدودی قنات، رودخانه و چشمه منبع اصلی تأمین آب زمین‌های کشاورزی بود. بر مبنای تفاوت در نوع منبع تأمین آب، شرایط اقلیمی منطقه و سختی و سهولت دسترسی به آب، سازمان اجتماعی نظام آبیاری سنتی و مناسبات درونی آن در هر منطقه کارکرد متفاوتی داشت. در مناطق کم آب شرق و مرکز ایران که اتکای آبیاری به منابع محدود آب‌های زیرزمینی بود، نظام اجتماعی دقیق و منظمی برای آبیاری شکل گرفت. بُنه معروف‌ترین سازمان اجتماعی در مناطق کم آب ایران، برای بهره‌برداری از آب قنات بود. در غرب ایران رودخانه‌ها و چشمه‌های نسبتاً پر آبی وجود داشت و به همین دلیل، سازمان اجتماعی منظمی مانند بنه برای بهره‌برداری از آب تشکیل نشد. در غرب ایران اگرچه آبیاری به شکل انفرادی انجام می‌شد، اما، تأسیس کانال‌های آبیاری و لایروبی نهرها مستلزم یک کار جمعی بود. در این پژوهش منظور از غرب ایران مطالعه موردی مناطق کرمانشاه، ایلام و لرستان است. مسئله اصلی این مقاله تبیین پیامدهای نوسازی نظام آبیاری سنتی در غرب ایران در دوره پهلوی است. ضمن بررسی این مسئله تحلیل چرایی نوسازی نظام آبیاری سنتی و تبیین شرایط راهبردی برنامه نوسازی نظام آبیاری در غرب ایران نیز از اهداف جانبی این پژوهش است. تحقیق حاضر به این سوالات پاسخ می‌دهد: چه علل و عواملی در شکل‌گیری نظام آبیاری مصنوعی در غرب ایران مؤثر بود؟ چه راهکارهایی برای استفاده از منابع آب به‌کار گرفته شد؟ نوسازی نظام آبیاری سنتی چه پیامدهایی برای کشاورزی در غرب ایران داشته است؟

تاکنون درباره نوسازی نظام آبیاری سنتی در ایران پژوهشی انجام نشده است. اتکای تحقیق بر اسناد و گزارش‌های مربوط به بنگاه مستقل آبیاری است. پژوهش‌های پیشین در مورد نظام آبیاری سنتی در ایران بیشتر بر قنات متمرکز شده‌اند. مقاله منصور منصور مقدم با عنوان «نظام آبیاری سنتی در ایلام (مطالعه موردی: شهرستان ایوان غرب)» پژوهشی ارزشمند است. در پژوهش

منصوری مقدم، تا حدودی، تفاوت‌های نظام آبیاری رودخانه‌ای در غرب ایران با نظام آبیاری قناتی در شرق و مرکز ایران ذکر شده و الگوی نسق‌بندی آب در غرب ایران، بر مبنای جفت گاو، به وضوح تشریح شده است. جواد صفی‌نژاد از محققان برجسته در این حوزه پژوهشی می‌باشد و تاکنون تحقیقات متعددی از ایشان منتشر شده است. پژوهش‌های نظام‌های آبیاری سنتی در ایران، بیه: نظام‌های سنتی زراعی در ایران، سد زیر زمینی قنات وزان میمه اصفهان، پژوهشی پیرامون نظام آبیاری سنتی آشتیان، آبیاری هفت‌پی از جمله بخشی از تألیفات صفی‌نژاد است. دو ایراد اساسی بر تحقیقات ارزشمند صفی‌نژاد وارد است. یک: صفی‌نژاد بیه را به عنوان نظام زراعی بهره برداری از زمین تحلیل کرده در حالی که بیه یک سازمان اجتماعی منظم آبیاری بود و ذیل عنوان نظام بهره برداری از آب سنخ‌شناسی می‌شود. و دوم: صفی‌نژاد در بررسی نظام‌های آبیاری صرفاً بر قنات و محاسبه روابط درونی این نظام آبیاری متمرکز شده است. به عبارت دیگر صفی‌نژاد یک مسئله را در نمونه‌های مختلف بررسی کرده در حالی که مسائل مختلف و مهم‌تری در ارتباط با نظام آبیاری مطرح می‌باشد. از مصطفی ازکیا در موضوع توسعه نیافتگی روستایی در ایران تحقیقات دقیق و بسیار ارزشمندی منتشر شده است. «واحد‌های کار زراعی و آبیاری در فردیس» و «جنبه‌های اجتماعی نظام‌های آبیاری در ایران» (ازکیا و رستمعلی‌زاده) نمونه‌هایی از پژوهش‌های ارزشمند ازکیا می‌باشد. ازکیا و رستمعلی‌زاده با تفکیک انواع منابع آبیاری مصنوعی شامل قنات، رودخانه و چشمه سازمان اجتماعی و ساز و کار فرآیند سه مرحله‌ای تأمین آب، توزیع آب و مصرف آب را تبیین و تفسیر می‌کنند. شاید تنها ایرادی که بر تحقیق ارزشمند ازکیا و رستمعلی‌زاده وارد است این‌که آنها قنات را مهم‌ترین منبع تأمین آب کشاورزی در ایران می‌دانند. در متن مقاله آنها به اهمیت آبیاری رودخانه-ای و «تومار شیخ بهایی» در دوره صفویه برای تقسیم آب زاینده رود و نیز «تومارهای امیرکبیر» برای تقسیم آب روخانه‌های کرج و جاجرود اشاره شده است. آثار و بقایای برجای مانده از کانال‌ها، سدها، بندها و عملیات‌های عظیم عمرانی برای انتقال آب رودخانه‌ها، از دوران‌های کهن تاکنون، نشان از اهمیت نوع آبیاری رودخانه‌ای در نظام آبیاری ایران دارد. در شمال و غرب ایران به ندرت از آب قنات برای آبیاری استفاده شده است. در اهمیت منابع آب رودخانه‌ای همین بس که پس از اصلاحات ارضی قطب کلان کشاورزی سرمایه‌داری و شرکت‌های بزرگ کشت و صنعت، به عنوان الگوی موفق کشاورزی، محدود به زمین‌های اطراف سدهای بزرگ شد. احمد سیف در مقاله‌ای با عنوان «اهمیت آبیاری در کشاورزی ایران»^۱ اثرات آبیاری بر واردات و صادرات محصولات

^۱. On the importance of irrigation in Iranian agriculture

کشاورزی در قرن نوزدهم را بررسی کرده است. سیف می‌گوید وابستگی کشاورزی ایران به آبیاری مصنوعی و پوسیدگی ساختار نظام آبیاری در ایران از عوامل اصلی بازدهی پایین محصول بود که در برخی مواقع تا سرحد قحطی پیش رفته بود. کارل گونار فیلبرگ انسان‌شناس دانمارکی چندین پژوهش ارزشمند درباره فرهنگ و جامعه ایران انجام داده است. کتاب *ایل پایی: کوچ نشینان شمال غرب ایران* حاصل یک پژوهش میدانی در لرستان است. فیلبرگ با اقامت در لرستان از نزدیک جزئیات زندگی اجتماعی عشایر لرستان را ثبت کرده است. در این کتاب توصیف منسجمی از روش آبیاری سطحی در بین عشایر غرب ایران وجود دارد. تحقیق *تاریخچه آبیاری در ایران* نوشته محمد محمودیان آمار و اطلاعاتی پیرامون ساخت سد و بندها در ایران، از دوران‌های کهن تا اواخر دوره پهلوی ارائه می‌کند.

روش تحقیق حاضر کیفی از نوع گراند تئوری^۱ با رویکرد اشتراس^۲ و کوربین^۳ است. گراند تئوری در سال ۱۹۶۷م توسط دو جامعه‌شناس، بارنی گلاسر^۴ و آنزلم اشتراس^۵، به منظور ارائه چهارچوبی برای فهم تجربه‌های بیماران در حال مرگ کشف و در کتاب معروف آنها تحت عنوان «کشف نظریه زمینه‌ای»^۶ منتشر شد (محمدپور، ۱۳۹۲، ص ۳۱۳). در تعریف آنها گراند تئوری یعنی کشف نظریه از داده‌های واقعی که در جریان تحقیق اجتماعی گردآوری شده‌اند (Glaser & Strauss, 1967, p1). این نظریه وامدار دو سنت فکری علوم اجتماعی، کنش متقابل نمادین^۷ و پراگماتیسم^۸ است (Corbin, 2017, p301). در روند گراند تئوری محقق پیش فرض‌ها را در هم می‌شکند و از عناصر قدیمی نظمی نو می‌آفریند (اشتراس و کوربین، ۱۳۸۵، ص ۲۷). برای چهار دهه پس از مرگ اشتراس گراند تئوری توسط شاگردان و شاگردان شاگردان وی توسعه و به بسیاری از نواحی جهان و سایر رشته‌های علوم انسانی و پرستاری راه یافت. اختلافات گلاسر و اشتراس در گراند تئوری که برخاسته از مبنای فکری متفاوت آنها بود منجر به پیدایش دو رویکرد

^۱. Carl Gunnar Fielberg

^۲. Grounded Theory

^۳. Strauss

^۴. Corbin

^۵. Barney Glaser

^۶. Anselm S.

^۷. Discovery Grounded Theory

^۸. Symbolic interaction

^۹. Pragmatism

در گراند تئوری شد. این رویکردها با عناوین گراند تئوری اشتراسی^۱ و گلاسری^۲ شناخته می‌شوند (Janice & Others, 2016, p15). رویکردهای دیگری از گراند تئوری توسط شاگردان اشتراس معروفیت یافته است. از جمله: گراند تئوری ساختارگرا توسط کُسی چارماز^۳، تحلیل ابعادی توسط لئونارد شاتزمن^۴ و تحلیل موقعیت توسط آدل کلارک^۵ مهم‌ترین رویکردهای گراند تئوری در دهه اخیر بوده‌اند.

روش گردآوری داده‌ها اسنادی و کتابخانه‌ای است. داده‌ها پس از جمع‌آوری، عبارت‌بندی و کدگذاری شد. در ادامه روند مطالعه از نمونه‌گیری هدفمند^۶ برای انسجام بیشتر نظریه، استفاده شد. روند تجزیه و تحلیل داده‌ها تا اشباع نظری^۷ و مفهومی ادامه داشت و در نهایت شرایط علی^۸، راهبردها و پیامدهای پدیده، مشخص شد. کار تجزیه و تحلیل و کدگذاری باز^۹ در حین جمع‌آوری داده‌ها انجام گرفت. پس از تحلیل اسناد و سایر منابع، داده‌ها به حالت اشباع و تکرار رسیدند و ادامه گردآوری متوقف شد. در مرحله اول کدبندی، بر مبنای مشابهت و اشتراکات مفهومی، کدها در سطح بالاتری از مفاهیم انتزاعی تقلیل یافتند و ۵۵ مفهوم اصلی ساخته شد. در سطح دوم کدبندی یا کدبندی محوری^۹ ۶۸ مقوله عمده ساخته شد و در مرحله سوم یا کدبندی انتخابی^{۱۰} تم اصلی شکل گرفت که در جدول شماره (۱) قابل مشاهده است.

^۱ Straussian Grounded Theory

^۲ Glaserian Grounded Theory

^۳ Constructivist Grounded Theory by Kathy Charmaz

^۴ Dimensional Grounded Theory by Leonard Schatzman

^۵ Situational Grounded Theory by Adele Clarke

^۶ Purposive Sampling

^۷ Theoretical Saturation

^۸ Open Coding

^۹ Axial Coding

^{۱۰} Selective Coding

جدول شماره (۱) متوسط بارش سالیانه در مناطق مختلف ایران (Seyf, 2006: 660)

۹,۲	تهران
۲۱,۵۰	تبریز
۱۹,۵۰	همدان
۱۶,۲۸	استرآباد
۵۱,۳۰	آستارا
۱۸,۵۰	کرمانشاه
۵۶,۲۰	رشت
۹,۱۰	مشهد
۴,۴۰	اصفهان
۴۴,۱۰	انزلی
۵,۴۰	کرمان
۱,۷۰	سیستان
۹,۸۰	اهواز
۱۰,۹۰	بوشهر
۳,۱۰	زاهدان

جدول شماره (۱) مفاهیم، مقوله‌های عمده و مقوله‌های هسته استخراج شده

ردیف	مفاهیم عمده	مقوله‌های عمده	تم
۱	۲۰	۵	آب‌های سطحی
۲	۲۰	۸	سدسازی مدرن
۳	۲۵	۱۲	راندمان آبیاری
۴	۱۵	۹	بهبود روابط اجتماعی
۵	۱۸	۸	نسق آب
۶	۲۲	۱۳	کشاورزی تجاری

یافته‌های تحقیق

در ادامه شرایط علی، شرایط میانجی، راهبردها و پیامدهای پدیده ذکر می‌شود. مدل پارادایمی پدیده نوسازی نظام آبیاری سنتی در غرب ایران در شکل (۱) قابل مشاهده است.

۱. اندازه‌گیری متوسط بارش بر مبنای اینج محاسبه شده است.

شکل (۱) مدل پارادایمی پدیده نوسازی نظام آبیاری سنتی در غرب ایران



شرایط علی

در روند تجزیه و تحلیل داده‌ها «کم آبی»، «آب‌های سطحی»، «ناهمواری زمین»، «مالکیت دولتی»، «آسیاب آبی»، «تغییر الگوی کشت» و «بنگاه مستقل آبیاری» عمده‌ترین مقوله‌های شرایط علی پدیده بود. در ادامه این مقوله‌ها بررسی می‌شود.

کم آبی به عنوان یکی از عوامل اصلی توسعه نیافتگی سیاسی و اقتصادی ایران مفهوم پردازی می‌شود (کاتوزیان، ۱۳۸۶: ۸۲؛ وثوقی، ۱۳۷۰: ۱۰۷). مؤمنی می‌گوید مسئله کشاورزی ایران کم‌آبی نبود. میزان آب قابل استخراج در ایران ۱۷۰ میلیارد متر مکعب برآورد شده است که با استفاده از پیشرفته‌ترین روش‌های آبیاری برای آبیاری ۱۸ میلیون هکتار زمین کفایت می‌کند (مؤمنی، ۱۳۵۹، ۲۲). به هر حال، بارش‌های نامنظم، خشک‌سالی و عدم امکان آبیاری طبیعی از عوامل روی‌آوری به روش‌های آبیاری مصنوعی بود.

وجود رودخانه‌های و چشمه‌های متعدد در غرب ایران از منابع اصلی تأمین آب زمین‌های کشاورزی بود. رودخانه‌های الوند، گاماسیاب، قره‌سو، سیمره و کشکان از عمده‌ترین منابع آبیاری مصنوعی در مناطق کرمانشاه، ایلام و لرستان بوده‌اند. الوند با حداکثر ۱۵ مترمکعب آب در ثانیه مهم‌ترین رودخانه کرمانشاه می‌باشد (ساکما، ۳۷۰/۱۶۴، ص ۲۷). دیگر رودخانه‌های مهم کرمانشاه

عبارتند از: قره‌سو، راز‌آور، مرگ، زمکان، سروان، لوشه، دشت خُر، هواسان، گاورود، گاماسیاب، سنقرچای و دینور آب (سلطانی، ۱۳۷۲: ج ۱، ۹۷-۹۱). به غیر از رودخانه‌ها، در کرمانشاه حدود ۳۷ سراب عمده منابع آب زیرزمینی را تشکیل می‌دهند. برخی از معروف‌ترین سراب‌های کرمانشاه عبارتند از: سراب نیلوفر، سراب قنبر، سراب طاق‌بستان، سراب ورمنجه، سراب خضر الیاس، سراب روانسر، سراب بیستون، سراب صحنه، سراب برناج، سراب کاشنبه، سراب هَرَسَم، سراب شبان، سراب سرنشور و سراب آلانی (سلطانی، ۱۳۷۲: ج ۱، ۹۱-۸۹). رودخانه کشکان مهم‌ترین منبع آب مورد استفاده برای کشاورزی در لرستان بود. کشکان از کوه هرو نشأت می‌گرفت و در طول مسیر گذر از لرستان، در هر منطقه، کشاورزان با ایجاد سد و بندهایی قسمتی از آب رودخانه را به مصارف کشاورزی اختصاص می‌دادند (جغرافیای لرستان، ۱۳۰۰: ق: ۴۵). هم‌چنین رودخانه‌های الشتر، خاوه، مادبان‌رود و بلارود از عمده‌ترین آب‌های جاری در لرستان بودند. رودخانه سیمره از کاماسیاب نهایند سرچشمه گرفته، پس از عبور از بیستون و منطقه چم‌چمال در کرمانشاه، در منطقه درود فرمان با نهر قره‌سو پیوند یافته و از حاشیه جنوبی لرستان و منطقه دره‌شهر در ایلام عبور کرده و به اسم کرخه در خوزستان امتداد می‌یابد (جغرافیای لرستان، ۱۳۰۰: ق: ۵۵). رودخانه‌های میمه، میان‌تنگ، گدارخوش، کنجان‌چم، کنگیر، چنگوله، دوویج، کانی‌شیخ، صده و تلخاب از رودهای مهم ایلام به شمار می‌روند (یزدان‌پناه، ۱۳۵۴: ۵۴). از آب رودخانه کنگیر فاریاب می‌شد. رودخانه کنگیر با ظرفیت آب ۱۰۰۰ لیتر در ثانیه حدود ۱۵۰۰ هکتار از زمین‌های منطقه سومار را فاریاب می‌ساخت (ساکما، ۳۷۰/۱۱۹۸۳، برگ ۵).

اگرچه غرب ایران نسبت به شرق و نقاط مرکزی از منابع آب بیشتری برخوردار بود اما، استفاده از آب به دلیل ناهمواری زمین کار ساده‌ای نبود. در بسیاری از مناطق غرب ایران زمین‌های اطراف یک رودخانه بزرگ به صورت دیم کشت می‌شد چرا که معمولاً سطح رودخانه از سطح زمین‌های کشاورزی پایین‌تر بود. آبرسانی به زمین‌های دیم نیازمند هزینه‌های گزافی بود و از عهده کشاورزان خارج بود (ساکما، ۲۳۰/۲۵۱۱، ص ۱۴).

براساس قانون بنگاه مستقل آبیاری اجازه داشت به منظور آبیاری زمین‌های کشاورزی از تمام آب‌های عمومی در سراسر کشور بهره‌برداری کند (ساکما، ۲۹۳/۲۱۱۴۲). شرکت آبیاری غرب ایران با مطالعه و ایجاد سدهایی حدود ۸۰ درصد آب‌های کشاورزی را به تملک خود درآورد (ساکما، ۳۷۰/۱۶۴، ص ۸۵).

تقریباً نصف منابع آب در هر روستا به مصرف آسیاب‌های آبی می‌رسید (ساکما، ۱۳۱۵/۲۳۰، برگ ۱). در سال ۱۳۳۴ش حدود ۱۰۰ آسیاب آبی در دشت ذهاب، ۲۱ آسیاب آبی در اطراف کنگاور و حدود ۳۵ آسیاب آبی در سنقر و دهات اطراف فعالیت داشتند (ساکما، ۸۵۷/۲۶۰، برگ ۲). طبق ماده ۱۵ قانون اصلاح قانون تأسیس بنگاه آبیاری، بنگاه مستقل آبیاری مجاز به خریداری و انحلال آسیاب‌های آبی شد (اینترنت: rc.majlis.ir). از سال ۱۳۲۲ش پیشنهاد ساخت آسیاب‌های موتور می‌طرح شد.

از زمان تجاری شدن کشاورزی در غرب ایران الگوی کشت سنتی تغییر کرد و کشت محصولات نقدینه‌آفرین مانند پنبه، تریاک، تنباکو و چغندر جای غلات و سایر محصولات غیر تجاری را گرفت. تغییر الگوی کشت سبب انجام مطالعاتی در زمینه آبیاری مصنوعی و توسعه شبکه آبیاری مدرن شد.

بر طبق ماده یک قانون «اجازه تأسیس بنگاه آبیاری» مصوب ۲۹ اردیبهشت ۱۳۲۲ به منظور «توسعه و اصلاح امور آبیاری کشور بنگاه مستقلی تحت نظارت وزارت کشاورزی به نام بنگاه مستقل آبیاری» تأسیس شد (اینترنت: rc.majlis.ir). بنگاه مستقل آبیاری از زمان تأسیس تا سال ۱۳۴۴ش و ادغام بنگاه آبیاری در وزارت نیرو اقدامات عمرانی متعددی برای مدرن کردن نظام آبیاری سنتی انجام داد. در ادامه برخی از فعالیت‌های بنگاه مستقل آبیاری در غرب ایران بررسی می‌شود.

زمینه

زمینه مورد مطالعه این پژوهش مناطقی از غرب ایران شامل کرمانشاه، ایلام و لرستان از ابتدا تا پایان دوره پهلوی است.

پدیده

پدیده مورد نظر نوسازی نظام آبیاری سنتی در غرب ایران است.

شرایط مداخله‌گر

تجاری شدن کشاورزی از مهم‌ترین رخداد‌های تاریخ معاصر ایران بود که نه تنها در اقتصاد بلکه در تحولات اجتماعی و سیاسی ایران ردی از خود بر جای گذاشت. آبی بودن محصولات کشاورزی تجاری آبرسانی مصنوعی به مزارع را الزام‌آور کرد. در دوره پهلوی با هدف توسعه سطح زیر کشت

محصولات تجاری مانند: تریاک، چغندر، پنبه، تنباکو و برنج مطالعات و اقدامات گسترده‌ای برای توسعه و نوسازی شبکه آبیاری در غرب ایران انجام شد.

راهبردها

مهم‌ترین مقوله‌های شرایط راهبردی عبارتند از: «نهر انحرافی»، «تونل‌های آبی»، «آبیاری سطحی»، «ادغام تشکیلات آبیاری»، «سدسازی مدرن»، «حفرچاه عمیق» و «سیستم‌های آبیاری تحت فشار». در ادامه هریک از این مقوله‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

ایجاد یک بند پوشالی و جدا کردن یک نهر انحرافی که به تدریج از بستر اصلی رودخانه فاصله می‌گرفت و آب را به زمین‌های مرتفع، نسبت به بستر رودخانه، هدایت می‌کرد روش معمول و سنتی دستیابی به آب‌های سطحی برای مصارف کشاورزی بود. رودخانه جگرلو در کرمانشاه در واقع انشعابی انحرافی از رودخانه الوند بود که در دوره ساسانیان احداث شده بود (ساکما، ۲۳۰/۲۵۱۱، ص ۱۲). از مجموع ۱۰۰۰۰ هکتار زمین کشاورزی در دشت مهران حدود ۷۰۰۰ هکتار به واسطه نهر انحرافی آبیاری می‌شد. در دوره قاجاریه ژاک ماری دمورگان، مهندس فرانسوی، در احداث نهرهای انحرافی برای آبیاری دشت مهران به والی ایلام کمک کرد (دمورگان، ۲۵۳). در ۱۶ کیلومتری شمال شرق مهران با ایجاد یک بند و احداث نهری انحرافی آب رودخانه کنجانچم برای آبیاری زمین‌های دشت مهران هدایت می‌شد. هم‌چنین با احداث یک بند بر روی رودخانه گاوی و حفر نهری انحرافی معروف به «جوچفت» آب رودخانه برای مشروب نمودن مزارع مهیا می‌شد (ساکما، ۳۷۰/۱۹۶، ص ۷). در جنوب لرستان از نیروی گاو و ابزار خیش برای حفر نهرهای انحرافی استفاده می‌شد (ایزدپناه، ۱۳۷۶: ۱۴۳). بندهای پوشالی، محصول کار طاقت‌فرسای رعیتی، با اولین سیل و طغیان رودخانه فرو می‌ریخت (بنگاه مستقل آبیاری، ۱۳۳۲: ۵-۲).

حفر تونل در سطح زمین برای منحرف کردن مسیر آب رودخانه یکی از راهبردهای مورد استفاده در آبیاری دشت مهران بود. تونل‌های رضاآباد و امیرآباد به طول ۵ الی ۶ کیلومتر آب رودخانه کنجانچم را برای مشروب نمودن بخشی از زمین‌های دشت مهران منحرف می‌کردند (اینترنت: www.isna.ir). حدود ۴ کیلومتر از مسیر ۳۴ کیلومتری کانال سد انحرافی قصرشیرین به شکل تونل زیرزمینی احداث شد (بنگاه مستقل آبیاری، ۱۳۳۲: ۴۹).

۱. به معنای جوی کج

به شکل سنتی سه روش آبیاری غرقابی (کرتی)، شیاری (نشستی جویچه‌ای) و نواری و در غرب ایران متداول بود. در روش غرقابی «ابتدا آب وارد کرت شده و سپس کرت بسته می‌شود تا تمام آب جذب خاک شود» (عطایی، ۱۳۳۷، ج ۱، ۲۵۸-۲۵۳). در روش شیاری (نشستی) با ایجاد جویچه-هایی به شکل مارپیچی و یا با ایجاد شیاریبندی در زمین، آب در سطح مزرعه جاری می‌شد. فیلبرگ می‌گوید در این روش آبیاری، چنانچه شیب زمین اجازه می‌داد، یک جوی انحرافی آب را به حاشیه فوقانی مزرعه می‌رساند. در جوی آب فوقانی مزرعه، به فواصل نزدیک، آبراهه‌های کوچکی وجود داشت که با سنگ یا کلوخ‌های چمن‌دار بسته می‌شد. به محض برداشته شدن کلوخ‌های چمن‌دار از دهانه‌ها، آب به شکل زیکزاک در مزرعه جریان پیدا می‌کرد. در مدت زمان آبیاری، مردی که مجهز به یک بیل بود با کار مداوم آب را در سطح مزرعه هدایت می‌کرد. چنانچه آب وارد یکی از مجراهای جنبی می‌شد، نقاط مختلفی از مجرا با گیاه‌خاک سد می‌شد. فرد آبیاری با بیل، آب را به سمت تک‌تک گیاهان سوق می‌داد (فیلبرگ، ۱۳۶۹: ۱۳۵-۱۳۳).

در غرب ایران از واحد نسق‌بندی زمین، معروف به «جفت‌گاو»، برای تقسیم آب استفاده می‌شد. چون زمین عامل محدود کننده بود بنابر این، سازمان اجتماعی آبیاری ساده بود (عظیمی و دیگران، ۱۳۸۸: ۱۲). یک جفت آب برابر با یک شبانه‌روز یا ۲۴ ساعت آب بود. در تقسیم‌بندی‌های کوچک‌تر، هر جفت آب به ۲ «لنگ» و هر لنگ به ۲ «فچ» و ۸ «فچ» تقسیم می‌شد (منصوری‌مقدم، پاییز و زمستان، ۱۳۹۳: ۱۵۹-۱۶۰). یک جفت آب برابر با ۲۴ ساعت آب، یک لنگ آب برابر با ۱۲ ساعت آب، هر فچ آب برابر با ۶ ساعت آب و در نهایت هر فچ آب برابر با ۱/۵ ساعت آب بود (منصوری‌مقدم، پاییز و زمستان، ۱۳۹۳: ۱۵۹-۱۶۰). در روش آبیاری رودخانه‌ای نظارت بر نوبت‌دهی و نسق‌بندی آب بر عهده میرآب بود. در برخی روستاها از یک میرآب استفاده می‌شد و در برخی مناطق از جمله قصرشیرین یک سرمیرآب و چهار میرآب امور آبیاری را مدیریت می‌کردند (ساکما، ۲۳۰/۳۱۹، ص ۱۱). حقوق میرآب‌ها معمولاً به شکل جنسی (سهمی از محصول) پرداخت می‌شد. شکایات متعدد خرده مالکان و نارضایتی از نحوه تقسیم آب سبب شد بنگاه مستقل آبیاری مسئولیت تقسیم آب را عهده‌دار شود (ساکما، ۳۷۰/۳۱). بنابر این میرآب‌ها جزیی از تشکیلات شرکت نوین آبیاری شدند و حقوق آنها به صورت نقدی تعیین شد. در ابتدای دوره پهلوی دوم

۱. محل نشاءکاری محصولاتی مانند تنباکو، برنج، گوجه و غیره را «کرت» می‌نامیدند. کرت واحد شمارش محصولاتی بود که به روش غرقابی به عمل می‌آمد. برای نمونه ۲۰۰۰ کرت تنباکو یا ۱۰۰۰ کرت گوجه (ساکما، ۲۹۶/۱۳۰۲، ص ۱۴).

برای ۲ نفر میرآب که بر امور آبیاری ۲۰۰ جفت زمین واقع در سمت چپ رودخانه قره‌سو در روانسر نظارت می‌کردند، ماهیانه هر کدام ۱۵۰ تا ۲۰۰ ریال حقوق تعیین شد (ساکما، ۳۷۰/۱۶۴، ص ۹۰). پس از آن محاسبات سنتی زمان‌بندی آب مانند ساعت خورشیدی، ساعت آبی و غیره تابع نظام زمان‌سنجی رسمی و مدرن شد.

اولین مطالعات مدرن سدسازی در غرب ایران از دوره پهلوی اول آغاز شد. سد روانسر اولین سد مدرن در غرب ایران بود که در سال ۱۳۱۸ش ساخته شد و یک سال بعد به بهره‌برداری رسید (محمودیان، ۱۳۵۰: ۱۸۸). سد روانسر در ده کیلومتری قریه روانسر و بر روی رودخانه قره‌سو ساخته شد. با انشعاب دو نهر انحرافی از سد جدید در مجموع حدود ۷۰۰۰ هکتار از زمین‌های روانسر آبیاری شد (ساکما، ۳۷۰/۱۶۴، ص ۱۲۲). در سال ۱۳۲۸ش دو سد چغلودی و اسدخانی (میسوندی) در لرستان توسط شرکت آبیاری لرستان، زیر مجموعه بنگاه مستقل آبیاری، ساخته شد. ظرفیت انتقال آب سد چغلودی، با انشعاب دو نهر، حدود ۱۹۰ سنگ^۱ (۳ متر مکعب) آب بود (بنگاه مستقل آبیاری، ۱۳۳۲: ۵-۳). شرکت آبیاری کرمانشاه در سال ۱۳۳۲ش برای ساخت یک سد انحرافی بر روی رودخانه الوند در قصرشیرین اقدام کرد. انشعاب یک کانال ۳۴ کیلومتری از سد، با ظرفیت ۴ مترمکعب آب در ثانیه، حدود ۸۰۰۰ هکتار زمین را فاریاب می‌کرد (بنگاه مستقل آبیاری، ۱۳۳۲: ۴۹). هم‌چنین، سدهای رازآور، برف‌آباد و بره سیمین در دوره پهلوی دوم در کرمانشاه احداث شد (ساکما، ۳۷۰/۱۶۴، ص ۱۲۰).

در سال ۱۳۴۳ش شرکت آبیاری کرمانشاه در دشت ذهاب اقدام به حفر چاه‌های عمیق ۷۰ متری و احداث چند رشته قنات کرد (ساکما، ۳۷۰/۱۰۹۵۷، ص ۳). با حفر چاه‌های عمیق در ماهیدشت و ذهاب بخش عمده‌ای از منابع آب زیرزمینی استخراج شد. طبق مطالعات شرکت آبیاری کرمانشاه برای تهیه یک مترمکعب آب در ثانیه، ۲۵ حلقه چاه ۷۰ متری و ۱۰ حلقه چاه رزرو مورد نیاز بود (ساکما، ۳۷۰/۱۰۹۵۷، ص ۱۵).

۱. واحد سنگ مقدار آبی بود که برای گردش یک سنگ متوسط آسیاب مورد نیاز بود (ایزدپناه، ۱۳۷۶: ۱۲۱) و معمولاً برابر با ۱۰ الی ۱۲ لیتر آب در ثانیه بود. صفی‌نژاد می‌گوید یک سنگ آب عبارت است از مقدار آبی که از دهانه آجری به ابعاد ۲۰ × ۲۰ برابر با ۴۰۰ سانتی‌متر مربع، در زمین بدون شیب و آرام، در هر دقیقه ۱۵ قدم حرکت نماید (صفی‌نژاد، ۱۳۵۹: ۱۲۵). طبق محاسبات صفی‌نژاد هر سنگ آب برابر با ۱۰ لیتر آب در ثانیه بود. واحد دیگر برای اندازه‌گیری آب در لرستان «بیل» بود. یک بیل معادل ۳/۵ اینچ آب بود (همان).

پس از اصلاحات ارضی در کنار روش‌های سنتی آبیاری سطحی از روش‌های نوین سیستم‌های آبیاری تحت فشار مانند آبیاری قطره‌ای و بارانی استفاده شد (یزدان‌پناه، ۱۳۵۴: ۵۳). تأکید قانون اصلاحات ارضی بر مکانیزه کردن کشاورزی، راحتی و راندمان بالای سیستم آبیاری تحت فشار از عوامل گرایش مالکان به نظام آبیاری مدرن بود (مهدوی و نژاد شاملو، ۱۳۵۳: ۲۵).

پیامدها

در روند تجزیه و تحلیل داده‌ها مقوله‌های «افزایش راندمان آبیاری»، «توسعه سطح کشت آبی»، «آبیاری انفرادی»، «کشاورزی رقابتی» و «کاهش تنش‌های اجتماعی»، «مصرف بی‌رویه» به عنوان عمده‌ترین پیامدهای پدیده آبیاری مصنوعی مشخص شد.

راندمان استفاده از آب عبارت است از رابطه بین حجم واقعی آب مورد استفاده برای مصرف و حجم آب انتقال داده شده یا برداشت شده از منبع آب (عباسی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۱۴). در روش آبیاری سنتی معمولاً از سرچشمه تا محل کشت حدود ۴۰ درصد آب به هدر می‌رفت. به ازای هر یک کیلومتر فاصله از سرچشمه، آب به میزان ۸٫۷ درصد تقلیل می‌یافت (ساکما، ۳۷۰/۱۶۴، ص ۱۳۳). قطعه قطعه بودن اراضی، پوسیدگی کانال‌های آبرسانی، تبخیر و مشکلات تسطیح اراضی از عوامل عدم استفاده بهینه از آب بود. خشکانیدن باتلاق‌ها، بازسازی نهرهای پوسیده، ساخت سدهای مدرن و در نهایت استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار راندمان آبیاری را افزایش داد (ساکما، ۳۷۰/۱۶۴، ص ۱۳۵). هر تلمبه در یک ساعت ۸ متر مکعب آب معادل ۱۳۵ لیتر در ثانیه پمپاژ می‌کرد. یک هکتار زمین در تابستان ۱۰ نوبت و در هر نوبت به ۸۰۰ مترمکعب آب نیاز داشت. با احتساب مقداری از آب که به هدر می‌رفت برای یک هکتار زمین در تابستان حدود ۱۰۰۰ مترمکعب آب لازم بود. با ۲ عدد تلمبه موتوری ۲۷۰ لیتر در ثانیه آب تهیه می‌شد و این آب برای آبیاری ۲۳۰ هکتار زمین کافی بود (ساکما، ۳۷۰/۱۶۴، ص ۱۳۴).

به واسطه خدمات شرکت آبیاری در سال ۱۳۵۵ ش حدود ۶۴۲۳۰۰ هکتار زمین آبی در کرمانشاه آماده بهره برداری شد (نیر و اردلان، ۱۳۶۱: ۱۰).

در روش سنتی، عملیات آبرسانی (انتقال آب) به زمین‌های کشاورزی با یک کار گروهی و هماهنگی به انجام می‌رسید. شرکت در عملیات جمعی برای ساختن بند انحرافی و لایروبی از نهرها از الزامات حق نسق آب بود (لطفی، ۱۳۸۰: ۷۶). برای نمونه، در منطقه دره‌شهر ایلام سیستم آبرسانی به زمین‌های دیم با حفر صدها متر جوی آب به شکل «U» انجام می‌شد. این سیستم

آبرسانی معروف به «ناواره» بود و با انجام یک کارگروهی طاقت فرسا به اتمام می‌رسید (لطفی، ۱۳۸۰: ۷۶). در روستای غلام‌آباد از توابع دره‌شهر ایلام در یک روز معین، معروف به «مردگشان»، کشاورزان برای تقسیم کار و بهره‌مندی از حق‌آبه رودخانه سیکان دور هم جمع می‌شدند. چنانچه دهقانی در این مراسم شرکت نمی‌کرد حق‌آبه را از دست می‌داد (لطفی، ۱۳۸۰: ۷۷). با توسعه فناوری استفاده از شیوه‌های نوین آبیاری مانند تلمبه‌کاری و پمپاژ آب با قدرت موتور، همبستگی گروهی کشاورزان در امور آبیاری تضعیف و مردگشان از موضوعیت افتاد.

شرکت آبیاری با اجاره و خرید بهترین املاک در منطقه پا به عرصه رقابت در اقتصاد کشاورزی گذاشت. مالکان در کرمانشاه تمایلی چندانی به آب دادن به محصول گندم و جو نداشتند، چرا که بهره مالکانه محصولات دیمی یک‌سوم و محصولات آبی یک‌پنجم بود (ساکما، ۱۳۷۰/۱۶۴، ص ۷۲). یکی از راه‌کارهای شرکت آبیاری برای فروش آب ایجاد کم‌آبی عمدی و رقابت بین کشاورزان برای افزایش تقاضا بود (ساکما، ۱۳۷۰/۱۶۴، ص ۸۴).

در سیستم آبیاری سنتی قانون «سرشکستن» و «زورمداری» حاکم بر نظام آبیاری بود. در ساعات روز بر سر تصاحب آب جنگ و نزاع در می‌گرفت و معمولاً شب‌ها آب به هدر می‌رفت (ساکما، ۱۳۱۹/۲۳۰، ص ۱؛ صفی‌نژاد، ۱۳۶۸: ۱۰). انفرادی شدن سیستم آبیاری با استفاده از آبیاری تلمبه‌ای باعث کاهش تنش در مناسبات و بهبود روابط اجتماعی در روستاها شد.

گسترش حفر چاه‌های عمیق و نیمه عمیق در بیشتر مناطق کشور دوره پهلوی دوم منجر به بهره برداری بی حساب و کتاب و خالی شدن منابع آب زیر زمینی شد (بنگاه مستقل آبیاری، ۱۳۴۲: ۵). پس از اصلاحات ارضی در قطب کشاورزی خرد، به دلیل عدم محدودیت بهره برداران و ضعف مدیریتی در حفرچاه‌های عمیق و نیمه عمیق و بهره برداری بی‌رویه از منابع آب زیر زمینی، خسارات‌های زیادی به منابع طبیعی وارد شد (زرعکانی، خرداد و تیر ۱۳۸۶: ۲۲۷). ادامه فرایند حفر چاه‌های عمیق و خالی شدن سفره‌های آب زیر زمینی، پس از انقلاب اسلامی، از عوامل اصلی شکل‌گیری پدیده ریزگردها و آلودگی هوا به ذرات خاک می‌باشد.

نتیجه

به استثنای چند منطقه در شمال کشور، کشاورزی در ایران همواره وابسته به آبیاری مصنوعی بوده است. دولت به عنوان تنها بزرگ مالک آب و زمین در ایران وظیفه ساختن تأسیسات آبیاری را بر عهده داشت. آثار و بقایای برجای مانده از کانال‌ها و زیرساخت‌های آبرسانی نشان دهنده اهمیت آبیاری مصنوعی در نظام اقتصادی و اجتماعی ایران است. رودخانه و قنات مهم‌ترین منابع

تأمین آب در نظام آبیاری سنتی بود. فرآیند تغییر و تحولات ساختار کشاورزی و نظام آبیاری در ایران نشان می‌دهد رودخانه‌ها، به دلیل حجم قابل توجه آب، مهم‌ترین منبع تأمین آب کشاورزی بوده‌اند. عده‌ای از پژوهش‌گران داخلی (برای نمونه صفی‌نژاد و ازکیا) بر قنات به عنوان مهم‌ترین منبع تأمین آب کشاورزی در ایران تأکید می‌کنند. و بُنه را به عنوان نظام غالب تولید کشاورزی معرفی کرده‌اند. تعدادی از پژوهش‌گران خارجی (برای نمونه هوگلاند) تحت تأثیر مطالعات صفی-نژاد پیامدهای اصلاحات ارضی را بر نظام بُنه، به عنوان نظام مسلط تولید کشاورزی، بررسی کرده‌اند. در اینجا مجال باز کردن جزئیات این بحث نیست. کوتاه این‌که بُنه سازمان اجتماعی آبیاری در برخی از مناطق خشک و کم آب ایران بود. پس از اصلاحات ارضی و نوسازی نظام آبیاری، کشاورزی ایران منحصر به واحدهای بزرگ بهره برداری در اطراف سدهای بزرگ شد و تمام امکانات دولت به این واحدهای بزرگ سرمایه‌داری اختصاص یافت. ساخت سدهای مدرن، حفر چاه‌های عمیق و نیمه عمیق، استفاده از قدرت موتور در آبیاری و بهره‌گیری از سیستم‌های آبیاری تحت فشار مهم‌ترین اقدامات دولت برای نوسازی نظام آبیاری سنتی در غرب ایران بود. با این اقدامات سطح زمین‌های آبی و راندمان آبیاری به شکل قابل چشم‌گیری افزایش یافت. نوسازی نظام آبیاری سبب فروپاشی سازمان اجتماعی کشاورزان در آبرسانی به زمین‌های دیم، کاهش تنش‌ها و بهبود روابط اجتماعی در روستاها شد.

منابع

کتاب

- ایزدپناه، حمید، (۱۳۷۶)، آثار باستانی و تاریخی لرستان، ج ۳، تهران: انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.
- اینگه دمانت، مورتسن، (۱۳۷۷)، کوچ‌نشینان لرستان، ترجمه محمدحسین آریا، تهران: پژوهنده.
- بنگاه مستقل آبیاری، (۱۳۳۲)، گزارش اقدامات بنگاه مستقل آبیاری تا پایان سال ۱۳۳۱، تهران: تابان.
- بنگاه مستقل آبیاری، (۱۳۴۲)، گزارش عملیات سال ۱۳۴۲، قسمت بررسی آب‌های زیر زمینی، تهران: اداره آب و خاک بنگاه مستقل آبیاری.
- بی‌نا، جغرافیای لرستان، (۱۳۰۰ق)، کتابخانه ملی: ۱۰۴۸۴-۵.
- دمورگان، ژاک، (۱۳۳۹)، هیئت علمی فرانسه در ایران، ترجمه کاظم ودیعی، ج ۲، تبریز: چهار تبریز.

- سلطانی، محمدعلی، (۱۳۷۲)، جغرافیای تاریخی و تاریخ مفصل کرمانشاهان، ج ۱، تهران: سها.
- صفی‌نژاد، جواد، (۱۳۵۹)، نظام‌های آبیاری در ایران، تهران: دانشگاه تهران.
- صفی‌نژاد، جواد، (۱۳۶۸)، بُنه (نظام‌های سنتی زراعی در ایران)، تهران: امیرکبیر.
- عطایی، منصور، (۱۳۳۷)، زراعت؛ اصول زراعت و زراعت عمومی، ج ۱، تهران: دانشگاه تهران.
- فیلبرگ، اس. ج، (۱۳۶۹)، ایل پاپی کوچ‌نشینان شمال غرب ایران، ترجمه اصغر کریمی، تهران: فرهنگ‌سرا.
- کاتوزیان، محمدعلی (همایون)، (۱۳۸۶)، دولت و جامعه در ایران: انقراض قاجار استقرار پهلوی، ترجمه حسن افشار، تهران: مرکز.
- لطفی، احمد، (۱۳۸۰)، شیوه‌های همیاری در غرب ایران، ایلام، برگ آذین.
- محمدپور، احمد، (۱۳۹۲)، روش تحقیق کیفی ضد روش، ج ۱، تهران: جامعه‌شناسان.
- مهدوی، فیروز و نژادشاملو، محمود، (۱۳۵۳)، گزارش بازدید از سیستم‌های تحت فشار در اسرائیل، تهران: مؤسسه خاک‌شناسی و حاصل‌خیزی خاک وزارت کشاورزی.
- مؤمنی، باقر، (۱۳۵۹)، مسأله ارضی و جنگ طبقاتی در ایران، تهران: پیوند.
- نیر، حسین و جمشید، اردلان، (۱۳۶۱)، مختصری از کشاورزی استان‌های ایلام، باخران و خوزستان تا قبل از جنگ تحمیلی، تهران: مرکز تحقیقات روستایی و اقتصادی کشاورزی وزارت کشاورزی.
- وثوقی، منصور، (۱۳۷۰)، بررسی مشکلات اجتماعی اقتصادی ناشی از پراکندگی زمین در قالب واحدهای زراعی سنتی، تهران: موسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی دانشگاه تهران.
- یزدان‌پناه، ناصر، (۱۳۵۴)، بررسی امکانات گسترش کشاورزی و دامپروری استان ایلام پشتکوه، بانک توسعه کشاورزی ایران، کتابخانه ملی، شماره ۴۸۵۰-۴۹.

ازکیا، مصطفی و رستمعلی زاده، ولی‌اله، (۱۳۹۴)، «جنبه‌های اجتماعی نظام آبیاری در ایران»، *مجله انسان‌شناسی*، سال دوازدهم، شماره ۲۱، پاییز و زمستان ۱۳۹۳، صص ۴۳-۱۱.

زرعکانی، مهدی، (خرداد و تیر ۱۳۸۶)، «مناسبات تولید کشاورزی در ایران و معارضات آن با توسعه روستایی»، *مجله جهاد*، شماره ۲۲۷، صص ۲۱۹-۲۳۲.

عباسی، فریبرز، سهراب، فرحناز و عباسی، نادر، (۱۳۹۵)، «ارزیابی وضعیت راندمان آب آبیاری در ایران»، *تحقیقات مهندسی سازه‌های آبیاری و زه‌کشی*، ج ۱۷، شماره ۶۷، صص ۱۱۳-۱۲۸.

عظیمی، نرگس، پاپ‌زن عبدالحمید و حمزه‌ای، محمدرضا، (۱۳۸۸)، «بررسی نظام سنتی آبرسانی و آبیاری هم‌سو با اهداف توسعه پایدار»، *کرمانشاه: همایش ملی توسعه پایدار روستایی*.

محمودیان، محمد، (۱۳۵۰)، «تاریخچه آبیاری در ایران»، تاریخ، نشریه دانشکده ادبیات اصفهان، دوره اول، شماره ۶، صص ۲۰۰-۱۵۸.

منصوری مقدم، منصور، (پاییز و زمستان ۱۳۹۳)، «نظام آبیاری سنتی در استان ایلام (مطالعه موردی: شهرستان ایوان غرب)»، *انسان‌شناسی*، سال دوازدهم، شماره ۲۱، صص ۱۶۸-۱۴۱.

کتاب انگلیسی

Glaser, Barney G & Strauss, Anselm L, (2006), *Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*, New Brunswick & London: Aldine Transaction.
Janice, M. morse, & other, (2016), *Developing grounded theory the second generation*, London and New York, Routledge.

مقاله انگلیسی

Corbin, Juliet, (2017), "Grounded Theory", *The journal of positive psychology*, Vol.12, N.3, 301-302.

Seyf, Ahmad, (July2006), "On the importance of irrigation in Iranian agriculture", *Middle Eastern Studies*, V. 42, No. 4, 659-673.

Spooner, Brian, (1974), "City and river in Iran: urbanization and irrigation of the Iranian plateau", *Iranian Studies*, 7, 3-4, pp 681-713.

اسناد

سازمان اسناد و کتابخانه ملی (ساکما):

۳۷۰/۱۶۴؛ ۳۷۰/۱۱۹۸۳؛ ۲۳۰/۲۵۱۱؛ ۲۳۰/۱۳۱۵؛ ۲۶۰/۸۵۷؛ ۳۷۰/۱۹۶؛ ۳۷۰/۶۷۷۱؛ ۲۹۶/۱۳۰۲؛
۳۷۰/۱۰۹۵۷؛ ۲۳۰/۱۰۸۱؛ ۲۳۰/۳۱۹

اینترنت

سابقه آب و آبیاری در مهران، (۳۰ مهر ۱۳۹۳)، خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا):

www.isna.ir/amp/93073017098/

قانون اجازه تأسیس بنگاه آبیاری، سامانه قوانین، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی:

rc.majlis.ir/fa/law/show/93667

قانون اصلاح قانون تأسیس بنگاه آبیاری و امور مربوط به آبیاری کشور، سامانه قوانین، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی:

rc.majlis.ir/fa/law/show/94744

modernizing the traditional irrigation system in western Iran: Pahlavi's era

Dr. Shayan Karami (Corresponding Author)

PhD History of Iran after Islam, Teacher of Farhangian University, Tehran, Iran

Abstract

rehabilitation program changed the old system of traditional irrigation. The consequences of modernizing the traditional irrigation system in western Iran are the main issue of the present paper. By studying this issue, the analysis of the reasons for the modernization and the explanation of the strategic conditions of the irrigation system modernization program, are as the objectives of this research. The present study has a qualitative approach. Data was collected from the archives of documents and other library resources, based on targeted sampling. To analyze the data, the grounded theory method is used. The findings show that, under the conditions of insufficient average annual rainfall, it was imperative to use artificial irrigation techniques in agriculture. The development of commercial agriculture, and the expansion of planting of crops, led to more attention to artificial irrigation systems. The use of pressurized irrigation systems, along with other traditional irrigation techniques, is one of the most important strategic plans in modernizing the irrigation system. Modern damming, deep and semi-deep excavation, irrigation network development and rehabilitation, and the integration of traditional irrigation systems in regional irrigation administrations, including the activities of an independent irrigation firm in western Iran. Increasing the level of cultivation of cash products, such as opium, beet and cotton, was based on the important implications of modernizing the traditional irrigation system in western Iran, utilizing modern irrigation knowledge, increasing irrigation efficiency, reducing tension and improving social relations.

Key words: West of Iran, Pahlavi Era, Modernization, Traditional Irrigation System, Grounded Theory