

بسمه تعالی



مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران

خلاصه طرح:

**بررسی آثار اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی پایین رفتن سطح آب زیرزمینی
و اثرات آن بر سرمایه گذاری و تولید بخش کشاورزی (زراعی)
(مطالعه موردی: دشت کبودرآهنگ (استان همدان))**

سمیرا اخوان^۱، مهدیه مسنن مظفری و یوسف رضایی^۱

^۱ عضو هیأت علمی دانشگاه بوعلی سینا

مقدمه

یکی از دشت های بحرانی کشور دشت کبودرآهنگ، استان همدان می باشد که منابع آب زیرزمینی آن با بحران جدی مواجه است. این دشت در بین دشت های موجود در استان همدان دارای بیشترین کسری مخزن (۸۰/۱۵ میلیون مترمکعب) می باشد. سطح آب زیرزمینی در محدوده آبخوان اصلی از سال ۱۳۶۷ تا ۱۳۹۲، ۴۲/۲۴ متر افت کلی داشته است. به عبارت دیگر متوسط افت معادل ۱/۶۹ متر در سال می باشد. همچنین تراکم جمعیتی بالا در این دشت سبب بهره برداری های بیش از اندازه از منابع آب زیرزمینی این منطقه گردیده است. این مسئله سبب کاهش آبدهی، کف شکنی و حفاری سنگ بستر در برخی از چاه های آب منطقه گشته و در نتیجه فروچاله های بزرگ و کوچک در مجاورت این چاه ها بوجود آمده است که ضمن خسارت به زمین های کشاورزی و تهدید نیروگاه برق و دیگر تأسیسات، موجب نگرانی ساکنان منطقه و مسئولان استان شده است. بنابراین هدف اصلی مطالعه حاضر

بررسی اثرات اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی افت سطح آب زیرزمینی در دشت کبودرآهنگ استان همدان می‌باشد. اهداف فرعی مطالعه به طور خلاصه عبارتند از:

۱. بررسی اثرات اقتصادی پایین رفتن سفره‌های آب زیرزمینی بر فعالان کشاورزی در طی سال‌های گذشته
۲. تعیین ارزش اقتصادی آب در دشت کبودرآهنگ برای محصولات مهم دشت
۳. بررسی اثرات اجتماعی ناشی از افت آب زیرزمینی از دیدگاه مردم و متخصصان
۴. اولویت‌بندی معیارهای اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی در دشت مذکور از نظر خبرگان و متخصصان
۵. بررسی روند و وضعیت متغیرهای زیست محیطی (کیفیت آب، کیفیت خاک و کاهش پتانسیل عملکرد محصول) در دشت کبودرآهنگ

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی آثار اجتماعی ناشی از کاهش آب زیرزمینی پرسشنامه‌هایی تهیه و از ۱۱۹ نفر ساکن در مناطق شهری و ۳۱۵ نفر از مناطق روستایی سوابقی پرسیده شد.

در بخش اقتصادی ابتدا از آمار سری زمانی در سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۹۰ برای تحلیل اثرات کاهش آب زیرزمینی استفاده شد. سپس از این آمار و با استفاده از رابطه علیت گرنجر برای تعیین روابط علی و معلولی بین متغیرهای آب زیرزمینی، تولید ناخالص داخلی، نهاده‌های مختلف نیروی کار، کود، سم و بذل استفاده شد. همچنین آمار مقطعی از طریق پرسشنامه تهیه گردید. از این آمار علاوه بر تحلیل وضعیت کنونی تراز آب زیرزمینی، وضعیت زراعت و شیوه‌های آبیاری در منطقه، برای تخمین تابع تولید استفاده شد. هدف از تخمین تابع تولید، تعیین ارزش اقتصادی آب بود. در این راستا توابع ترانسلوگ، ترانسندنتال، لئونتیف تعمیم یافته، کاب داگلاس و درجه دوم تعمیم یافته برای محصولات عمده تخمین زده شد.

در بخش محیط‌زیست برای بررسی روند تغییرات کیفیت آب از دیاگرام‌های ویکاکس و شولر، به منظور بررسی تغییرات کیفیت خاک و عملکرد محصول از دستورالعمل فائو و نیز برای بررسی روند تغییرات پوشش گیاهی و رطوبت خاک از تصاویر ماهواره‌ای استفاده شد.

در نهایت به منظور اولویت‌بندی اثرات کاهش آب زیرزمینی بر شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست-محیطی از نظر متخصصان در دشت کبودرآهنگ از روش AHP استفاده گردید.

نتایج و بحث

بررسی آثار اجتماعی

بررسی آثار اجتماعی پایین رفتن آب زیرزمینی بر مدیریت آب شهری از نظر مردم بیانگر تأثیر بالای افت آب بر مشکلات توزیع آب، قیمت آب و تغییر الگوی مصرف آب به ترتیب با میانگین رتبه‌ای ۳/۲، ۳/۲ و ۳/۱ و تأثیر کم این عامل بر سو استفاده‌های سیاسی و نزاع سیاسی به ترتیب با میانگین رتبه‌ای ۲/۷ در منطقه می‌باشد. در زمینه مهاجرت، مردم شهر اثر کاهش آب زیرزمینی را بر جمعیت شهری و مهاجرت دائمی با میانگین رتبه‌ای ۳/۴ و ۳/۲ در رتبه اول و دوم قرار داده ولی اثر آن بر مهاجرت ناشی از فروچاله را با میانگین رتبه‌ای ۳ در رتبه آخر قرار داده‌اند. نظر مردم شهر در زمینه اثر کاهش آب بر اشتغال نیز حاکی از آن است که این عامل منجر به بیکاری بخش کشاورزی و سایر مشاغل (به ترتیب با میانگین رتبه‌ای ۳/۶ و ۳/۵) و در نهایت از دست دادن شغل شده ولی تأثیر آن بر کاهش اشتغال ناشی از فروچاله و انگیزه ادامه شغل در سایر مشاغل (با میانگین رتبه‌ای ۲/۹) کم بوده است. در نهایت نتایج تأثیر افت آب زیرزمینی بر رفاه در مناطق شهری نشان دهنده اهمیت زیاد افزایش فقر، اضطراب از آینده و مشکلات ناشی از افزایش قیمت محصولات کشاورزی به ترتیب با میانگین رتبه‌ای ۳/۵، ۳/۵ و ۳/۲ و اهمیت کم عوامل ناشی از فروچاله بر رفاه و مسائل فرهنگی و اعتقادی به ترتیب با میانگین رتبه‌ای ۲/۹ و ۲/۷ در بین مردم بوده است. بدین ترتیب مشاهده می‌شود مردم شهر اثر کاهش آب زیرزمینی بر بیکاری را از نظر میانگین رتبه‌ای بالاتر دانسته و اثر آن را بر مدیریت آب از همه کمتر دانسته‌اند.

در مناطق روستایی نیز در زمینه اثرات اجتماعی کاهش آب زیرزمینی، حدود ۴۵ درصد مردم روستا معتقدند اثر این کاهش بر مدیریت آب روستایی بیشتر بر مشکلات توزیع آب، بی‌اعتمادی به عملکرد دولت و شیوه مدیریت محلی آب بوده (با میانگین رتبه‌ای ۳/۲) و کمترین تأثیر بر نزاع‌های سیاسی و سرمایه‌گذاری در زمینه بهبود روش آبیاری با میانگین رتبه‌ای ۲/۹ بوده است. آثار افت آب زیرزمینی بر مهاجرت، حاشیه‌نشینی شهری و افزایش جمعیت شهری با میانگین رتبه‌ای ۳/۲ و ۳/۱ بوده و مهاجرت دائمی و مهاجرت ناشی از فروچاله با میانگین رتبه‌ای ۳ و ۲/۲ کمترین تأثیر را از افت آب زیرزمینی داشته‌اند. در رابطه با اشتغال، مردم روستا اعتقاد دارند کاهش آب زیرزمینی بیش از همه منجر به بیکاری بخش کشاورزی و سایر مشاغل و گسترش مشاغل کاذب به ترتیب با میانگین رتبه‌ای ۳/۴، ۳/۴ و ۳/۳ شده و به مقدار کمتر بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی با میانگین رتبه‌ای ۳/۱، انگیزه ادامه شغل در سایر مشاغل با میانگین رتبه‌ای ۲/۹ و کاهش اشتغال ناشی از فروچاله با میانگین رتبه‌ای ۱/۶ تأثیر داشته است. در نهایت در بخش رفاه مردم معتقدند این عامل اضطراب و نگرانی نسبت به آینده و فقر را با میانگین رتبه‌ای ۳/۴، به مقدار زیاد تحت تأثیر خود قرار داده و بر اضطراب ناشی از فروچاله و مکان‌های تفریحی با میانگین رتبه‌ای ۱/۵ به مقدار کم اثر داشته است. در کل روستاییان نیز بیشترین اثر کاهش آب زیرزمینی را بر اشتغال دانسته و کمترین تأثیر را بر مهاجرت و جمعیت عنوان کرده‌اند.

آمارهای مرکز آمار نشان می‌دهد اشتغال در بخش زراعی منطقه حدوداً نصف شده است. همچنین جمعیت منطقه حدود هفت درصد کاهش یافته است. علاوه بر آن مهاجرت روستاییان به شهرها در سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ افزایش یافته است. این امر منجر به کاهش ۱۰ درصدی اشتغال در بخش کشاورزی و افزایش ۱۰ درصدی اشتغال در بخش خدمات شده است. لذا کاهش اشتغال در بخش کشاورزی منطقه در همه آمارها به خوبی مشهود است.

بررسی آثار اقتصادی

سطح زیرکشت در این منطقه از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۰ روندی نوسانی داشته است. ولی به‌طور میانگین در طی ۱۲ سال گذشته سطح زیرکشت محصولات زراعی ۳۳۸۷۹ هکتار بوده که حداکثر آن در سال ۱۳۸۳ و حداقل آن در سال ۱۳۷۹ رخ داده است. سطح زیرکشت محصولات آبی در دشت کبودرآهنگ تا سال ۱۳۸۳ روند افزایشی و سپس روندی کاهشی و نوسانی داشته است. طی ۱۲ سال مورد مطالعه با وجود نوسانات در سطح زیرکشت، تولید روند نسبتاً افزایشی داشته است. به‌طوری‌که از ۲۴۱ هزار تن در سال ۱۳۷۹ به ۲۳۶ هزار تن در سال ۱۳۹۰ رسیده است.

نگاهی به سطح زیرکشت محصولات مختلف نشان می‌دهد سطح زیرکشت برخی محصولات مقاوم به شوری در منطقه در حال افزایش و سطح زیرکشت سایر محصولات در حال کاهش است. به‌طوری‌که سطح زیرکشت جو و یونجه حدود دو برابر افزایش یافته در حالی که سطح زیرکشت گندم، سیب‌زمینی، خیار و هندوانه در حال کاهش است. کاهش سطح زیرکشت در محصولاتی مانند گندم با کاهش تولید و در محصولاتی مانند هندوانه، خیار و سیب‌زمینی با افزایش تولید همراه بوده است. گرچه تولید دو محصول جو و یونجه افزایش یافته است ولی عملکرد این دو محصول کاهش یافته است. در حالی که عملکرد سیب‌زمینی، هندوانه و خیار حدود ۱/۵ تا ۲ برابر شده است. لذا افزایش میانگین تولید محصولات در منطقه به دلیل افزایش در تولید جو و یونجه بوده است. افزایش تولید در منطقه به‌طور میانگین منجر به افزایش درآمد کشاورزان شده است. گرچه تولید محصولات سیب‌زمینی و یونجه به ترتیب ۱/۵ و ۱۱ درصد افزایش یافته است ولی درآمد کشاورزان از این دو محصول به قیمت ثابت کاهش یافته است. افزایش میانگین درآمد تنها به دلیل افزایش چند برابری درآمد در تولید خیار و جو بوده است. لذا محصولاتی مانند سیب‌زمینی که در منطقه مقبولیت فراوانی داشته و کشاورزان تمایل زیادی به تولید آن داشته و نیاز آبی بالایی نیز دارد در افزایش درآمد کشاورزان مؤثر نبوده است.

همچنین بررسی درآمد به ازای هر مترمکعب آب مصرفی نشان می‌دهد که درآمد به ازای هر مترمکعب آب روندی افزایشی داشته است و از ۱۶۲۳ ریال در هر مترمکعب در سال ۱۳۷۹ به ۲۷۹۸ ریال در هر مترمکعب در سال ۱۳۹۰ رسیده است. همچنین مصرف آب به دلیل کاربرد آبیاری تحت فشار در منطقه کاهش یافته است. با

توجه به این که مصرف آب کم شده، بهره‌وری آب حدود ۱/۵ برابر (از ۰/۷۷ کیلوگرم بر مترمکعب در سال ۱۳۷۹ به ۱/۰۷ کیلوگرم بر مترمکعب در سال ۱۳۹۰ رسیده است) شده است.

بررسی‌های اقتصادی نیز برخی آثار اجتماعی مانند کاهش اشتغال را تأیید می‌کند بطوری که از حدود ۸۲۸ هزار نفر روز کار در سال ۱۳۷۹ به ۴۰۰ هزار نفر روز کار در سال ۱۳۹۰ رسیده است. به عبارت دیگر به ازای هر مترمکعب آب مصرفی در سال ۱۳۷۹ در حدود ۰/۰۰۲۷ نفر روز کار اشتغال داشتند اما این رقم در سال ۱۳۹۰ به ۰/۰۰۱۸ نفر روز کار رسیده است.

ارتباط افت سطح آب زیرزمینی با سرمایه در گردش در بخش کشاورزی نشان می‌دهد که این نسبت در کل روندی صعودی داشته که نشان دهنده افزایش سرمایه در گردش نسبت به آب مصرفی است. بدین معنا که کشاورزان هزینه‌های بیشتری صرف خرید نهاده‌های کشاورزی کرده‌اند. این سرمایه در گردش در سه سال آخر روندی صعودی داشته به‌طوری که مقدار آن در سال ۱۳۸۹ از همه سال‌ها بیشتر و پس از آن سال ۱۳۹۰ در رتبه دوم قرار دارد. از طرف دیگر کاهش در مقدار آب موجود منجر به سرمایه‌گذاری در سایر نهاده‌ها مانند کود شده و هزینه کود را از ۷۱۹۲۰۰ ریال در هکتار در سال ۱۳۷۹ به ۹۲۴۹۷۰ ریال در هکتار در سال ۱۳۹۰ رسانده است. لذا می‌توان گفت کاهش آب زیرزمینی یکی از عوامل افزایش مصرف سایر نهاده‌ها مانند کود، بذر و نهاده‌های مورد استفاده در کاشت بوده است.

سرمایه‌گذاری ثابت از سال ۱۳۸۰ (۱۶۱۴۲ میلیون ریال) تا سال ۱۳۹۰ (۳۰۰۲۰ میلیون ریال) افزایش یافته است. متوسط رشد سرمایه‌گذاری در این شهرستان ۱۵ درصد بوده است که نشان از مثبت بودن سرمایه‌گذاری علی‌رغم نوسانات زیاد آن می‌باشد. همچنین آمارها نشان می‌دهد کمبود آب منجر شده کشاورزان بیشتر سرمایه موجود را برای سرمایه‌گذاری در آبیاری تحت فشار استفاده کنند، به‌طوری که سطح زیرکشت آبیاری تحت فشار از ۱۶/۹ درصد در سال ۱۳۸۰ به ۶۶/۷ درصد در سال ۱۳۹۰ رسیده است و در ماشین‌آلات (تراکتور، کمباین و ادوات) و یا افزایش زمین سرمایه‌گذاری کمتری انجام داده‌اند. به عبارت دیگر میزان سرمایه‌گذاری ثابت به ازای هر مترمکعب از ۴۶ ریال در سال ۱۳۸۰ به ۱۳۵ ریال در سال ۱۳۹۰ رسیده است.

در نهایت قیمت سایه‌ای آب برای محصولات گندم، سیب زمینی و یونجه ۱۵۴۰، ۱۸۳۶ و ۳۷۱۶ ریال در هر مترمکعب محاسبه شد. همچنین مصرف آب در هندوانه و جو در ناحیه سه تولید بوده و نشان دهنده استفاده زیاد کشاورزان از آب در تولید این محصولات در منطقه است.

بررسی آثار محیط‌زیستی

نتایج بررسی اثرات پایین رفتن سطح آب زیرزمینی بر شاخص‌های محیط زیستی دشت کبودرآهنگ نشان داد که مقادیر رطوبت خاک تخمین زده شده با استفاده از نتایج شاخص خیزی خاک و طبقه‌بندی آن حاکی از کاهش رطوبت خاک در طی این سال‌ها است که این کاهش رطوبت خاک سبب افزایش گرد و غبار در منطقه خواهد شد که از عواقب دیگر کاهش شدید سطح آب زیرزمینی است.

بررسی روند تغییرات هدایت الکتریکی (شوری) آب زیرزمینی در طی سال‌های ۱۳۶۱ تا ۱۳۹۲ بیانگر افزایش متوسط شوری منطقه از ۱۱۳۱ میکروزیمنس بر سانتی‌متر در سال ۱۳۶۱ تا ۱۴۴۲ میکروزیمنس بر سانتی‌متر در سال ۱۳۹۲ است. مطابق با طبقه‌بندی آزمایشگاه شوری USDA مقادیر شوری در سال‌های ۱۳۶۱ و ۱۳۹۲ در کلاس شوری زیاد می‌باشد که به احتمال زیاد به واریته‌هایی که مقاومت کمی در مقابل شوری دارند آسیب وارد می‌شود. همچنین حداکثر مقدار شوری آب زیرزمینی از سال ۱۳۶۱ تا ۱۳۹۲ در حدود ۱۷۵ درصد افزایش داشته است. حداکثر مقادیر شوری شمال‌غربی حوالی روستای ایده‌لو گزارش شده است. کمترین میزان شوری در بخش‌های شمال شرقی، شرقی، غربی و مرکزی آبخوان دیده شده است.

بررسی‌های عصاره اشباع خاک در طی سال‌های ۱۳۶۱ تا ۱۳۹۲ نشان داد که متوسط شوری خاک شوری از ۸۵۱ میکروزیمنس بر سانتی‌متر در سال ۱۳۶۱ به ۱۳۰۴ میکروزیمنس بر سانتی‌متر در سال ۱۳۹۲ افزایش یافته است. روند تغییرات شوری خاک منطبق با نقشه‌های شوری آب زیرزمینی می‌باشد که بیشترین مقدار شوری در شمال غربی دشت اطراف روستای ایده‌لو گزارش شده است. افزایش شوری آب آبیاری از یک طرف و افزایش راندمان کاربرد به دلیل استفاده از سیستم‌های تحت فشار هر دو سبب افزایش شوری خاک در منطقه می‌گردد.

در نهایت این افت سطح ایستابی و در پی آن افت کیفیت آب زیرزمینی و خاک مقدار عملکرد محصولات کشاورزی منطقه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نقشه‌های پتانسیل عملکرد محصول یونجه در سال ۱۳۶۱ نشان می‌دهد که کیفیت آب آبیاری تنها در برخی مناطق جنوب‌شرقی و شمال غربی سبب کاهش عملکرد یونجه در حدود ۱۰ درصد گردیده است. اما در طی سال‌های ۱۳۶۱ تا ۱۳۹۲ کیفیت آب آبیاری برای تولید محصول یونجه نیز افت کرده به طوری که نواری از شمال غربی به جنوب شرقی دشت دارای پتانسیل تولید پایین می‌باشند. تغییرات پتانسیل عملکرد تولید سیب‌زمینی براساس شوری آب آبیاری در سال ۱۳۶۱ نشان می‌دهد که در برخی از روستاهای جنوب شرقی و شمال غربی افت عملکردی در حدود ۲۵ تا ۵۰ درصد را مشاهده می‌گردد. امادر سال ۱۳۹۲ این مناطق بصورت نواری گسترده از شمال غربی به جنوب شرقی کشیده شده است. بررسی پتانسیل عملکرد محصول خیار بر اساس هدایت الکتریکی آب آبیاری در سال ۱۳۹۲ نشان می‌دهد افت عملکرد در سال ۱۳۹۲ در قسمت‌های جنوب شرقی و شمال شرقی به ۲۵ الی ۵۰ درصد افت نیز رسیده است. همچنین بررسی روند تغییرات شوری با سطح

زیرکشت محصولات اصلی دشت نشان داد که تغییرات الگوی کشت برخی محصولات مانند سیب زمینی و خیار که به شوری آب آبیاری نسبت به بقیه محصولات حساس تر هستند در منطقه با شور شدن آب زیرزمینی روند کاهشی دارد. برعکس محصولی مثل جو که تحمل به شوری بالاتری دارد، روند سطح زیرکشت آن در منطقه در حال افزایش است.

همچنین افت شدید سطح ایستابی در این منطقه در اثر افزایش سطح زیرکشت و در نتیجه بهره برداری بیش از حد از منابع آب زیرزمینی سبب ایجاد ۱۳ فروچاله به ابعاد مختلف شده است که عمده این فروچاله ها در قسمت های جنوبی دشت در اطراف نیروگاه شهید مفتاح و در اراضی نزدیک به محور جاده آسفalte همدان و اراضی کشاورزی قرار گرفته اند. همچنین براساس مطالعه فرونشست با تداخل سنجی راداری در دشت کبودرآهنگ مشخص شد که از سال ۲۰۰۳ الی ۲۰۱۰، در هر سال به ازای هر متر افت سطح ایستابی، جنوب دشت کبودرآهنگ بطور متوسط ۲/۰۲ سانتیمتر نشست داشته است.

اولویت بندی شاخص های اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی

نتایج اولویت بندی شاخص های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آثار کاهش آب زیرزمینی از نظر متخصصان در دشت کبودرآهنگ نشان داد که کاهش آب زیرزمینی بالاترین تأثیر را بر مسائل اقتصادی مردم در این منطقه گذاشته و کمترین اثر را روی مسائل زیست محیطی داشته است. در زیرمعیارهای اقتصادی نیز کاهش آب اثر بالایی بر هزینه های سرمایه گذاری داشته است. در زیرمعیار اجتماعی مهاجرت و در زیرمعیار محیط زیست آب و خاک بالاترین وزن ها را به خود اختصاص داده اند.

پیشنهادهای

۱. مردم اکثر شهر و روستاهای دشت کبودرآهنگ آثار اجتماعی ناشی از فروچاله به دلیل کاهش آب زیرزمینی را بسیار کم و یا هیچ می دانند. درحالی که فروچاله های که در حوالی روستای کردآباد اتفاق افتاده، مشکلات زیادی ایجاد کرده است. لذا پیشنهاد می شود در این زمینه و خطرات ناشی از آن اطلاع رسانی بیشتری صورت گیرد تا مردم در زمینه عواقب ناشی از برداشت های بی رویه از سفره های آب زیرزمینی اطلاع یابند.
۲. مردم روستا معتقدند کاهش آب زیرزمینی مردم را نسبت به مدیریت دولتی بی اعتماد کرده و مدیریت محلی را بهبود بخشیده است. لذا پیشنهاد می شود دولت از مدیریت توزیع آب به تدریج کنار رفته و مدیریت را مانند گذشته به مردم محلی (تشکل های آبران) و بخش خصوصی واگذار نماید.

۳. با توجه به این که مردم شهر و روستا بیکاری کشاورزی را فزاینده می‌دانند که یکی از عوامل فقر بوده و مهاجرت را نیز در پی داشته است، پیشنهاد می‌شود به منظور جلوگیری از مهاجرت مردم روستا تدابیری اندیشیده شود. همچنین سرمایه‌گذاری‌های جدید جهت ایجاد فرصت‌های شغلی غیر از کشاورزی در منطقه انجام شود.
۴. با توجه به این که کشاورزان کمبود آب را به خوبی درک کرده‌اند و پذیرای تکنولوژی‌های جدید نیز می‌باشند، همچنین آمار اراضی تحت فشار شهرستان کبودرآهنگ نیز نشان می‌دهد که کشاورزان این منطقه استقبال خوبی از آبیاری تحت فشار داشته‌اند، بنابراین باید در این منطقه، استفاده درست و کارا از این سیستم‌ها جهت افزایش راندمان آبیاری به کشاورزان آموزش داده شود.
۵. در تولید گندم، یونجه و سیب‌زمینی، آب در ناحیه دو اقتصادی استفاده می‌شود، که نشان دهنده استفاده اقتصادی کشاورزان از آب در تولید این محصولات است. کشاورزان در تولید جو از آب بیشتری استفاده می‌کنند که این امر منجر به قرار گرفتن مصرف آب در ناحیه سه تولیدی برای این محصول شده است. با توجه به افزایش شوری آب در منطقه، سطح زیرکشت جو و مقدار تولید آن در حال افزایش است. اگر به همین روش از آب در تولید جو استفاده گردد، تلفات آب بسیار بالا خواهد بود. لذا با قیمت‌گذاری صحیح آب برای محصولات مختلف در منطقه، کشاورزان خواهند توانست آب را برای محصولاتی که بهره‌وری بیشتری در کاربرد آب دارند استفاده نمایند.
۶. با توجه به آمار سری زمانی، اشتغال بخش کشاورزی در منطقه رو به کاهش است، همچنین آمارها نشان می‌دهد مهاجرت از روستا به شهر در طول زمان افزایش یافته است (متخصصان و مردم شهر نیز بر این مسئله واقفند)، لذا دولت علاوه بر این که باید در ایجاد اشتغالی به جز کشاورزی مانند صنایع تبدیلی کمک کند، بایستی تولید محصولاتی که برای تولید آنها از نیروی کار بیشتری استفاده می‌شود و در عین حال مصرف آب کمتری دارند، را در منطقه ترویج دهد.
۷. بررسی‌های کیفی آب زیرزمینی و خاک دشت کبودرآهنگ نشان می‌دهد که شوری آب زیرزمینی و خاک در این منطقه در حال افزایشی است. افزایش شوری سبب کاهش حاصلخیزی خاک در منطقه و کاهش تولید محصول و عملکرد آن بخصوص برای برخی محصولات حساس به شوری می‌گردد. این عامل با توجه به افت سطح ایستابی، سبب افزایش هزینه‌های استحصال آب می‌گردد. از طرفی دیگر بررسی‌ها نشان داد که هزینه‌های تولید در منطقه روند افزایشی دارد. تمامی این مسائل سبب کاهش سود خالص بخش کشاورزی شده است، بنابراین کنترل اضافه برداشت‌ها و مدیریت آن در منطقه بسیار ضروری و

بحرانی است که باید مورد توجه مسوولین قرار گیرد که بطور جدیتری این قضیه را در منطقه پیگیری نمایند.

۸. درصد زیادی از سرمایه گذاری در منطقه صرف تجهیز زمین های زراعی به آبیاری تحت فشار می گردد. با وجود این ضریب مکانیزاسیون در سال های مورد مطالعه افزایش یافته است. لذا کشاورزان سرمایه خود را در تجهیز مزارع استفاده کرده و به خرید ماشین آلات تمایلی ندارند و ادوات و ماشین آلات مورد نیاز خود را از تعاونی ها تهیه می کنند. لذا تجهیز تعاونی ها می تواند به بهبود کاربرد ماشین آلات در منطقه کمک کند.

۹. افزایش ضریب مکانیزاسیون و سرمایه گذاری در ماشین آلات منجر به کاهش استفاده از نیروی کار به نصف شده است. اگر این مسئله ادامه داشته باشد مهاجرت بی رویه روستاییان به شهرها را در پی خواهد داشت. لذا علاوه بر سرمایه گذاری در آبیاری و ماشین آلات، دولت و یا بخش خصوصی باید به سرمایه گذاری در صنایع تبدیلی رو آورند.

۱۰. بررسی روند پوشش گیاهی منطقه نشان داد که در قسمت های جنوبی و جنوب شرقی دشت محلهایی که افت سفره آب زیرزمینی بیشتر و برداشت های آب نیز توسط نیروگاه صورت می گیرد دارای روند کاهشی است و در قسمت های دیگر دشت مانند بخش های شمال که دارای کمیت و کیفیت آب زیرزمینی مناسب تری است، دارای روند افزایشی است. بنابراین پیشنهاد می گردد که جهت جلوگیری از کاهش آب و از بین رفتن حاصلخیزی بقیه نقاط دشت مسوولین با دقت بیشتری مجوزهای برنامه های توسعه کشت، کشاورزی و استفاده از آب های زیرزمینی در این منطقه را بررسی نمایند.