

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



پردیس کشاورزی و منابع طبیعی

دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی

گروه مهندسی آبیاری و آبادانی

تحلیل شبکه ذی نفعان محلی در راستای ارتقاء بهره‌وری آب کشاورزی در شرایط کم‌آبایی
(منطقه مورد مطالعه: شهرستان ارومیه)

نگارش

امین علیزاده دیزج

اساتید راهنما

دکتر حامد ابراهیمیان

دکتر حمیده نوری

استاد مشاور

دکتر مهدی قربانی

پایان‌نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

در رشته مهندسی آبیاری و زهکشی

شهریور سال ۱۳۹۶

بسمه تعالی



پردیس کشاورزی و منابع طبیعی
دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی
گروه آموزشی مهندسی آبیاری و آبادانی

گواهی دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

هیأت داوران پایان نامه کارشناسی ارشد ناپیوسته آقای امین علیزاده دیزج
در رشته آبیاری و زهکشی
با عنوان "تحلیل شبکه ذینفعان محلی در راستای ارتقا بهره وری آب کشاورزی در شرایط کم آبیاری (منطقه مورد مطالعه: شهرستان ارومیه)"

را در تاریخ ۱۳۹۶/۶/۲۶

آرزیابی نمود.

عالی

و درجه:

ردیف	مشخصات هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	مرتبه دانشگاهی	دانشگاه یا مؤسسه	امضاء
۱	استاد راهنما	حامد ابراهیمیان طالشی	استادیار	دانشگاه تهران	
۲	استاد راهنمای دوم	حمیده نوری	استادیار	دانشگاه تهران	
۳	استاد مشاور	مهدی قربانی	دانشیار	دانشگاه تهران	
۴	استاد داور داخلی	فرهاد میرزایی	دانشیار	دانشگاه تهران	
۵	نماینده کمیته تحصیلات تکمیلی دانشکده	جواد بذرافشان	دانشیار	دانشگاه تهران	

تذکر: این برگه پس از تکمیل توسط هیأت داوران در صفحه سوم پایان نامه درج می گردد.

شماره: ۵۵۹۷۱۴۱

تاریخ: ۱۳۹۶/۰۶/۲۲

پیوست:



تعهدنامه اصالت اثر

اینجانب امین علیزاده دیزج دانش‌آموخته مقطع کارشناسی ارشد در رشته مهندسی آبیاری و زهکشی که در تاریخ ۱۳۹۶/۰۶/۲۶ از پایان‌نامه خود تحت عنوان: "تحلیل شبکه ذی‌نفعان محلی در راستای ارتقاء بهره‌وری آب کشاورزی در شرایط کم‌آبیاری (منطقه مورد مطالعه: شهرستان ارومیه)" با کسب درجه عالی دفاع نموده‌ام، بدین‌وسیله شرعاً و قانوناً متعهد می‌شوم:

(۱) مطالب مندرج در این پایان‌نامه حاصل تحقیق و پژوهش اینجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران اعم از پایان‌نامه، کتاب، مقاله و غیره استفاده نموده‌ام، رعایت کامل امانت را نموده، مطابق مقررات، ارجاع و در فهرست منابع و مآخذ اقدام به ذکر آنها نموده‌ام.

(۲) تمامی یا بخشی از این پایان‌نامه قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی (هم‌سطح، پایین‌تر یا بالاتر) در سایر دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ارائه نشده است.

(۳) مقالات مستخرج از این پایان‌نامه کاملاً حاصل کار اینجانب بوده و از هرگونه جعل داده و یا تغییر اطلاعات پرهیز نموده‌ام.

(۴) از ارسال هم‌زمان و یا تکراری مقالات مستخرج از این پایان‌نامه (با بیش از ۳۰ درصد همپوشانی) به نشریات و یا کنفرانس‌های گوناگون خودداری نموده و می‌نمایم.

(۵) کلیه حقوق مادی و معنوی حاصل از این پایان‌نامه متعلق به دانشگاه تهران بوده و متعهد می‌شوم هرگونه بهره‌مندی و یا نشر دستاوردهای حاصل از این پژوهش اعم از چاپ کتاب، مقاله، ثبت اختراع و غیره (چه در زمان دانشجویی و یا بعد از فراغت از تحصیل) با کسب اجازه از گروه اساتید راهنما و مشاور و حوزه پژوهشی دانشکده باشد.

(۶) در صورت اثبات تخلف (در هر زمان) مدرک تحصیلی صادرشده توسط دانشگاه تهران از درجه اعتبار ساقط و اینجانب هیچ‌گونه ادعایی نخواهم داشت.

امین علیزاده دیزج

تقدیر و تشکر

مراتب قدردانی و سپاس خود را از استاد عزیز و کرامت‌دارم جناب آقای دکتر حامد ابراهیمیان دارم. به پاس تمام راه‌نمایی‌های ارزشمندشان، لگ‌های بی‌دریغشان و زحماتی که در به‌ثمر رسیدن این پایان‌نامه متحمل شدند، از ایشان پاسگزارم.

از الطاف بی‌پایان، تلاش‌های بسیار و راه‌نمایی‌های گرانمای استاد بزرگوارم سرکار خانم دکتر نوری که صبورانه، با دقت، حقیر را در تمام مراحل انجام این پژوهش یاری کردند، کمال تشکر و سپاس را دارم.

و با تقدیر و تشکر شایسته از استاد عزیز جناب آقای دکتر مهدی قربانی که در کمال سعادت، با حسن خلق و فروتنی، از هیچ‌کلی در این عرصه بر من دریغ ننمودند و زحمت مشاوره این پژوهش را بر عهده گرفتند.

از استاد فرزانه و دلسوز، جناب آقای دکتر فرهاد میرزایی که زحمت داور این پژوهش را متقبل شدند؛ کمال تشکر و قدردانی را دارم باشد که این خردترین، نحسی از زحمات آنان را پاس گوید.

از زحمات، تلاش‌ها و زحمات، نمودهای مؤثر سرکار خانم فاطمه سالاری که بدون همراهی بی‌دریغ ایشان مکارش این پایان‌نامه ناممکن می‌نمود، بی‌نیابت پاسگزارم.

از حمایت مالی و بهرایی ستاد احیای دیپلومیه در انجام این تحقیق کمال تشکر و قدردانی را دارم.

چکیده

مکمل بودن روابط متقابل انسان و محیط زیست به سطحی رسیده است که بررسی جداگانه آنها منجر به تجزیه و تحلیل نادرست به ویژه در بسترهای برنامه‌ریزی می‌شود. شهرستان ارومیه یکی از مناطق مستعد کشاورزی در ایران هست که در دهه اخیر با بحران کم‌آبی و مشکلات زیست‌محیطی ناشی از خشک شدن دریاچه ارومیه مواجه گردیده است. اصلاح روش‌های الگوی مصرف آب کشاورزی، مهم‌ترین راه برای گذر از بحران کم‌آبی است. در این تحقیق، ابتدا، تاثیر کم‌آبیاری، تاریخ کاشت و الگوی کشت محصولات غالب (گندم، جو، آفتابگردان، گوجه فرنگی و ذرت علوفه‌ای) بخش نازلو واقع در مجاورت دریاچه ارومیه (ایران) با استفاده از مدل واسنجی شده AquaCrop، مورد بررسی قرار گرفت. واسنجی مدل با استفاده از پتانسیل عملکرد محصولات در منطقه و با پارامترهای مربوط به خصوصیات هر گیاه در مدل صورت گرفت. جهت بررسی عملکرد محصولات در شرایط کم‌آبیاری سه تیمار I_1 ، I_2 ، I_3 (به ترتیب ۸۰، ۶۰ و ۴۰٪ آبیاری کامل) نسبت به تیمار I_1 (آبیاری کامل) مورد بررسی قرار گرفتند؛ مشاهده شد کاهش مقدار آب آبیاری تاثیری بر DY نمی‌گذارد در حالی که باعث افزایش TWP می‌گردد. جهت بررسی تاثیر تاریخ کاشت بر صرفه‌جویی در مصرف آب و استفاده بهینه از بارش‌ها بوسیله شاخص‌های TWP، EWP، FB و DY مورد بررسی قرار گرفت. بهینه‌ترین تاریخ کاشت از نظر حداکثر TWP، EWP، FB و DY برای محصولات گندم، جو، آفتابگردان، گوجه فرنگی و ذرت علوفه‌ای به ترتیب اوایل مهر (دهه سوم سپتامبر)، اواخر آبان و اوایل آذر (دهه سوم نوامبر و دهه اول دسامبر)، اواخر خرداد (دهه دوم ژوئن)، اواخر خرداد (دهه دوم ژوئن) و اوایل تیر (اولین دهه‌ی ژوئیه) بدست آمد. متوسط کل آب مصرفی (TWC) و بر حسب $m^3 \cdot ha^{-1}$ در تاریخ‌های مختلف کاشت برای گیاهان گندم، جو، ذرت علوفه‌ای، آفتابگردان و گوجه‌فرنگی به ترتیب برابر 9297 ، 7132 ، 9028 ، 11110 و 12180 $m^3 \cdot ha^{-1}$ است. بنابراین برای الگوی کشت پاییزه، با انتخاب جو می‌توان به میزان 2165 $m^3 \cdot ha^{-1}$ نسبت به کشت گندم صرفه‌جویی کرد. در الگوی کشت بهاره نیز ذرت علوفه‌ای به میزان 2082 و 3152 $m^3 \cdot ha^{-1}$ به

ترتیب نسبت به آفتابگردان و گوجه‌فرنگی، باعث کاهش مصرف آب آبیاری می‌گردد. به عبارت دیگر، با بررسی متوسط مقادیر شاخص TWP در تاریخ‌های کاشت بررسی شده، می‌توان به این نتیجه رسید که برای کشت پاییزه، گیاه گندم بیشترین بهره‌وری ($0/55 \text{ kg.m}^{-3}$) را نسبت به جو ($0/41 \text{ kg.m}^{-3}$) دارد؛ در رابطه با گیاهان بهاره، ذرت علوفه‌ای بیشترین بهره‌وری آب آبیاری ($1/86 \text{ kg.m}^{-3}$) را نسبت به گوجه‌فرنگی ($0/34 \text{ kg.m}^{-3}$) و آفتابگردان ($0/2 \text{ kg.m}^{-3}$) دارد.

روش تحلیل شبکه‌ی اجتماعی رویکردی مهم در بررسی و تحلیل ساختار روابط میان ذینفعان محلی تولید محصولات زراعی است. بر این اساس در تحقیق حاضر به بررسی پیوند تبادل دانش و روابط مشارکت و همکاری میان کشاورزان محصولات زراعی ساکن دائم در سه روستای چیچکلوی منصور، حیدرلوی بیگلر و صفریهی واقع در بخش نازلوی شهرستان ارومیه پیرامون پیوندهای مربوط به گزینه‌های پیشنهاد شده در بخش اول این تحقیق و با استفاده از نرم‌افزار UCINET پرداخته شده است.

نتایج شاخص‌های سطح کلان شبکه کشاورزان در رابطه با تبادل دانش و مشارکت و انجام فعالیت‌های جمعی در جهت بهره‌وری بهینه آب در زمینه انتخاب تاریخ کاشت و برداشت، مقدار و زمان آبیاری و نوع محصول زراعی (الگوی کشت) در سه روستای مورد بررسی حاکی از میزان متوسط تا ضعیف پیوندهای ارتباطی و ضعف در تبادل دانش و در نتیجه کم بودن میزان این شاخص‌ها می‌باشد. ضعیف بودن این شاخص‌ها نشان از ضعف روابط همکاری و مشارکت در بین افراد، پایین بودن میزان تبادل دانش در بین کشاورزان در رابطه با الگوی کشت مناسب در منطقه، نحوه مواجهه با بحران کم آبی و چگونگی بهره‌وری و مدیریت بهینه منابع آب مورد مصرف کشاورزی دارد. به همین جهت ضرورت دارد با نهادسازی و ایجاد شبکه‌ها و تشکل‌های اجتماعی در جهت آموزش و ترویج کشاورزان در زمینه‌های مختلف از جمله تعیین الگوی کشت مناسب، نحوه آبیاری در شرایط کم آبی، تعیین زمان تاریخ کشت با استفاده از دانش کشاورزان و روش‌های نوین کشاورزی و... اقدامات لازم صورت گیرد.

در رابطه با میزان سرمایه اجتماعی و ظرفیت سازگاری در بین زیرگروه‌های موجود در هر روستا

نتایج بیانگر این امر بود که در دو روستای چیچکلوی منصور و حیدرلوی بیگلر در زیرگروه سوم (دارای سطح کشت بیشتر از دو هکتار زمین) و در روستای صفر بهی در زیر گروه دوم (دارای یک تا دو هکتار زمین) سرمایه اجتماعی و سازگاری بیشتری در بین کشاورزان وجود دارد. این امر می تواند متأثر از دلایل مختلفی از جمله وجود روابط خویشاوندی و دوستی، تعداد افراد هر گروه، سطح درآمد و شرایط محیطی و اجتماعی هر روستا باشد. به طور کلی وجود انسجام و سرمایه اجتماعی بیشتر در هر کدام از گروه‌ها باعث خواهد شد که هماهنگی و مشارکت افراد گروه و هم افزایی فکری آنان در زمینه دستیابی به یک تصمیم جامع جهت انتخاب تاریخ کاشت، مقدار آبیاری و نوع محصول با سرعت بیشتری صورت گیرد.

در سطح خرد شبکه کشاورزان روستاهای مطالعه شده، بر اساس شاخص مرکزیت (درجه، بینابینی و مجاورت) کنشگران کلیدی شناسایی شدند که در جدول ۱-۵ آورده شده است. کنشگران کلیدی به عنوان قدرت‌های اجتماعی روستای حیدرلوی بیگلر در بین کشاورزان این روستا می‌باشند که نقش بسیار مهم و کلیدی در برقراری روابط فی ما بین سایر افراد داشته و با توجه به جایگاه ویژه خود در بین کشاورزان می‌توانند در ارتقا و یا تنزل بهره‌وری مناسب منابع آب این روستا تأثیر ویژه‌ای داشته باشند. همچنین شناسایی افراد به حاشیه رانده شده به دلیل روابط کم و پایین بودن میزان مشارکت^۳ پذیری آنان، یکی دیگر از الزامات مدیریت مشارکتی است. چرا که این افراد با کاهش سرمایه اجتماعی جامعه باعث خواهند شد همکاری و هماهنگی و همچنین سازگاری افراد در برابر تنش^۴ها و بحران^۵های احتمالی کاهش یابد و در نتیجه تأثیر منفی بر روی بهره^۶وری مناسب منابع آب خواهند داشت. بنابراین شناسایی این افراد در جهت مدیریت منابع آب این روستا بسیار ضروری است.

کلید واژه‌ها: AquaCrop، تحلیل شبکه‌ی اجتماعی، سرمایه‌ی اجتماعی، دریاچه ارومیه، مدیریت آبیاری.

خلاصه مدیریتی:

توسعه یک برنامه مدیریتی یکپارچه و پایدار در حوضه دریاچه ارومیه و بویژه در شهرستان ارومیه تنها به صورت دولتی و سازمانی میسر نیست و مشارکت کشاورزان در برنامه‌ریزی و اجرا نیز از ملزومات این امر است. با توجه به اهمیت حفاظت از منابع آب موجود حوضه دریاچه ارومیه، تدوین راهبردهای بهره‌برداری پایدار از این منابع، به عنوان ضرورتی اساسی بیش از پیش احساس می‌گردد. امروزه در کنار سرمایه‌های اقتصادی و فرهنگی، سرمایه دیگری به نام سرمایه‌ی اجتماعی مطرح است که از جمله مؤلفه‌های مهم اجتماعی و از ابعاد مهم توسعه پایدار محلی محسوب می‌شود.

سرمایه‌ی اجتماعی به منابع در دسترس در شبکه‌های اجتماعی اشاره دارد. مفهوم سرمایه‌ی اجتماعی به عنوان چارچوبی برای درک و تحلیل روابط بین ذی‌نفعان توسعه‌ی اجتماعی تعریف شده است و مؤلفه‌ی حیاتی دستیابی به توسعه‌ی عادلانه و پایدار و عامل اجتماعی مهم مدیریت پایدار سرزمین (آب، کشاورزی، جنگل، مراتع و سایر اکوسیستم‌ها) قلمداد می‌شود.

به‌طور کلی، برای مدیریت و حکمرانی سیستم‌های پیچیده نظیر بهره‌مندی از منابع آب به عاملی نیاز داریم که بتواند اقدامات کنشگران متعدد این سیستم را تنظیم و هماهنگ کند. اما هریک از این کنشگران به طور اصولی فعالیت‌های مربوط به خود را مطابق با مسئولیت‌های تعریف شده در حوزه عمل خود درک می‌کنند و به انجام می‌رسانند. به طور قطع هیچ‌یک از این کنشگران مسئولیت تمام سیستم را به عهده ندارند. با این حال در اینجا تاکید بر مشکل عملکرد کلی یک سیستم است، در حالی که هریک از کنشگران مسئول انجام وظایف خود در حیطه بخشی از آن سیستم هستند. یک راه اصولی برای برون رفت از این وضعیت دشوار، مدیریت مشارکتی و مبتنی بر همکاری کنشگران متعدد هست.

در این بین استفاده از رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی به منظور بررسی و تحلیل الگوی روابط ذی‌نفعان مربوطه و شناسایی کنشگران کلیدی و مؤثر در مدیریت منابع آب در بین کشاورزان در راستای شناخت چالش‌ها و فرصت‌های پیش روی اجرای یک برنامه مناسب جهت ارتقاء ظرفیت سازگاری در

مدیریت منابع آب مورد مصرف کشاورزی در این منطقه ضرورت دارد. در واقع این پژوهش ضمن تعیین کنشگران کلیدی محلی در تولید محصولات زراعی غالب در منطقه مورد نظر، روابط درون گروهی در هر روستای تولید کننده و همچنین روابط پلی یا اتصالی را بین روستاهای مورد مطالعه در راستای ارتقای ظرفیت سازگاری مورد تحلیل و بررسی قرار می‌دهد؛ که این شناسایی می‌تواند در بهبود روابط شبکه‌ای میان کنشگران تولید محصول، افزایش بهره‌وری آب مصرفی و افزایش انسجام میان آنها و ارتقای ظرفیت سازگاری و در نهایت بهبود تولید محصولات زراعی و استفاده‌ی بهینه از منابع آب موجود در منطقه‌ی مورد مطالعه مؤثر واقع شود. در واقع استفاده از روش‌های تسهیلگری و اقدامات مشارکتی در قالب تشکل و نهاد اجتماعی در بین کشاورزان منجر به اعتماد سازی، ظرفیت سازی، توانمندسازی، تقویت روحیه مشارکت و همکاری جمعی و افزایش مشارکت‌پذیری کشاورزان و به دنبال آن افزایش تبادل دانش در بین آنان خواهد شد. این امر منجر به تحقق سرمایه اجتماعی غنی در بین کشاورزان و ایجاد یک جامعه منسجم می‌گردد که در آن تمام افراد به صورت آگاهانه و فعال در تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌های مشارکتی حضور خواهند داشت. بنابراین افراد به صورت برابر قدرت دستیابی به فرصت‌های اجتماعی و اقتصادی را خواهند داشت و مطروودیت و محرومیت اجتماعی نیز تا حدی زیادی بدنبال افزایش سرمایه اجتماعی کاهش خواهد یافت. علاوه بر آن می‌توان استدلال نمود که تنش‌ها و تنازعات اجتماعی کاهش خواهد یافت و سازگاری آن‌ها را در مقابله با بحران‌ها و تنش‌های محیطی و اجتماعی افزایش خواهد داد. در نهایت تولید محصولات زراعی و کشاورزی رونق خواهد گرفت و اقتصاد پویا و رو به رشد را شاهد خواهیم بود.

بنابراین پیشنهاد می‌شود با افزایش آموزش و آگاهی کشاورزان با برگزاری کارگاه‌های آموزشی و مشارکتی، رسیدگی به مسائل و مشکلات آنها در زمینه کمبود آب و بروز آفات، ایجاد تعاونی‌ها و تشکل‌های محلی در راستای حمایت از کشاورزان در زمینه افزایش دانش آنها در زمینه‌ی کشت و انتخاب الگوی کشت منطقه‌ی آن‌ها، و بهبود شرایط بازار زمینه برای مشارکت و همکاری کشاورزان با یکدیگر

و افزایش سرمایه اجتماعی و در نهایت استفاده از پتانسیل‌های منطقه برای تولید بهتر فراهم شود. همچنین پیشنهادات زیر برای تکمیل نتایج این تحقیق ارائه می‌گردند:

۱. مدیریت مصرف آب در مزرعه و برنامه‌ریزی آبیاری باید به خوبی انجام شود تا بیش آبیاری رخ ندهد که هم باعث تلفات آب است و هم باعث شستشوی کود و سم می‌شود.

۲. با توجه به کمبود منابع آب کم آبیاری غیر علمی و غیر کنترل شده از طریق کشاورزان به طور طبیعی اعمال می‌شود و با تسری نتایج تحقیقاتی به کشاورزان و عملیات به‌زراعی و زیربنایی در خصوص شیوه‌های کاهش مصرف آب (تسطیح اراضی، کاهش دبی جریان، انتخاب تاریخ کاشت مناسب، پوشش انهار، افزایش سرعت پیشروی آب در نوار یا جویچه، آبیاری شیاری یک در میان، آبیاری تناوبی، آبیاری موجی، قطع آبیاری‌های مختلف، آبیاری تکمیلی و غیره) این کم آبیاری علمی‌تر و کنترل شده خواهد گردید.

۳. تقویت مشارکت در بین کشاورزان در دو روستای حیدرلوی بیگلر و صفری‌بھی در راستای تقویت سازگاری و تاب‌آوری ذی‌نفعان محلی نسبت به کم‌آبی و تغییرات محیطی.

۴. به منظور اجرای روش‌های بهینه در مصرف آب، توانمندسازی کشاورزان و ظرفیت سازی آن‌ها از طریق برگزاری کارگاه‌های آموزشی و ترویجی و تکنیک‌های تسهیل‌گری یک الزام در منطقه می‌باشد.

۵. افزایش پیوندهای برون‌گروهی کشاورزان با کشاورزان روستاهای دیگر و در پی آن ارتقای سرمایه اجتماعی برون‌گروهی آنها، امری مهم در بهبود تولید محصولات زراعی در روستاهای مورد مطالعه است. بنابراین پیشنهاد می‌شود پیوندهای برون‌گروهی کشاورزان افزایش یافته که در پی آن، دسترسی آنها به منابع اطلاعاتی و فناوری موجود

در روستاهای دیگر بیشتر شده که این امر ضمن بهبود تولید، توسعه اقتصادی و ارتقاء بهره‌وری مصرف آب را نیز به همراه خواهد داشت.

۶. تقویت انسجام سازمانی در بین دست‌اندرکاران دولتی و غیردولتی در راستای تدوین و

اجرایی نمودن سیاست‌های حمایتی از کشاورزان در مواقع خشکسالی و کم‌آبی.

۷. تحلیل شبکه روابط بین سازمانی و روابط ذینفعان محلی با دست‌اندرکاران سازمانی.

۸. تحلیل روابط ذی‌نفعان در شبکه‌های آبیاری و زهکشی موجود در حوضه دریاچه ارومیه

در راستای احیای دریاچه ارومیه.

بدینوسیله از حمایت مالی و همراهی ستاد احیای دریاچه ارومیه در انجام این تحقیق کمال

تشکر و قدردانی را داریم.

فصل اول کلیات ۱

۱-۱- مقدمه ۱

۲-۱- تعریف مسئله ۲

۱-۲- نقش توسعه بخش کشاورزی در بحران آب حوضه آبریز دریاچه ارومیه ۴

۲-۲-۱- افزایش بهره‌وری آب آبیاری ۵

۳-۲-۱- توسعه پایدار و مدیریت مشارکتی مصرف آب آبیاری ۷

۴-۲-۱- اهمیت ظرفیت‌سازی در ارتقاء بهره‌وری آب آبیاری ۸

۵-۲-۱- تعریف و مفهوم تحلیل شبکه ۹

۶-۲-۱- شاخص‌های مهم اجتماعی در مدیریت منابع آب ۱۱

۱-۶-۲-۱- سرمایه‌ی اجتماعی ۱۱

۲-۶-۲-۱- اعتماد ۱۴

۳-۶-۲-۱- انسجام اجتماعی ۱۴

۴-۶-۲-۱- مشارکت ۱۵

۵-۶-۲-۱- قدرت ۱۶

۳-۱- ضرورت طرح مورد نظر و هدف از انجام آن ۱۷

فصل دوم پیشینه تحقیق ۲۱

۱-۲- مقدمه ۲۱

۲-۲- پیشینه مطالعات در راستای افزایش بهره‌وری آب آبیاری ۲۱

۲۲	..... مطالعات تاثیر کاهش عمق آبیاری بر اجزای عملکرد محصولات زراعی
۲۴	..... مطالعات تاثیر تغییر کاشت بر اجزای عملکرد محصولات زراعی
۲۷	..... تاثیر تناوب زراعی بر اجزای عملکرد محصولات زراعی
۲۸	..... پیشینه مطالعات در راستای تحلیل شبکه‌های اجتماعی
۳۷	..... جمع‌بندی فصل دوم
۳۸	..... فصل سوم روش تحقیق
۳۹	..... ۱-۳ مقدمه
۴۰	..... ۲-۳ معرفی منطقه‌ی مورد مطالعه
۴۱	..... ۳-۳ روش کار بررسی عوامل موثر بر بهره‌وری محصولات
۴۲	..... ۱-۳-۳ مدل AquaCrop
۴۲	..... ۱-۱-۳-۳ توصیف مدل
۴۴	..... ۲-۱-۳-۳ داده‌های اقلیمی
۴۵	..... ۳-۱-۳-۳ داده‌های آبیاری
۴۷	..... ۴-۱-۳-۳ خصوصیات خاک منطقه مورد مطالعه
۴۷	..... ۵-۱-۳-۳ پارامترهای گیاهی
۴۸	..... ۲-۳-۳ واسنجی مدل
۵۱	..... ۳-۳-۳ شاخص‌های بهره‌وری
۵۲	..... ۴-۳-۳ سناریوهای مورد بررسی

- ۴-۳ روش کار در بخش تحلیل شبکه اجتماعی ۵۳
- ۱-۴-۳ جامعه‌ی آماری و حجم نمونه ۵۳
- ۲-۴-۳ گام‌های اصلی در روش تحلیل شبکه اجتماعی ۵۶
- ۱-۲-۴-۳ تعیین مرزبندی در سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیک ۵۶
- ۲-۲-۴-۳ تعیین معیارهای اجتماعی در مدیریت جامع منطقه‌ی مورد مطالعه ۵۹
- ۳-۲-۴-۳ تعیین شاخص‌های کمی برای سنجش هریک از معیارهای اجتماعی و روابط کنشگران در شبکه ۶۰
- ۳-۴-۳ جمع آوری داده‌های شبکه و فرآیند انجام پژوهش ۶۷
- ۴-۴-۳ نرم‌افزار مورد استفاده در تحلیل شبکه ۷۰
- فصل چهارم نتایج و بحث** ۷۶
- ۱-۴ مقدمه ۷۷
- ۲-۴ نتایج بررسی عوامل موثر بر بهره‌وری آب محصولات زراعی ۷۷
- ۱-۲-۴ نتایج واسنجی مدل AquaCrop ۷۷
- ۲-۲-۴ نتایج سناریو کاهش عمق آب آبیاری ۸۰
- ۳-۲-۴ نتایج سناریو تغییر تاریخ کاشت ۸۱
- ۴-۲-۴ نتایج سناریو بررسی تناوب زراعی ۸۶
- ۳-۴ نتایج تحلیل شبکه اجتماعی ۸۹
- ۱-۳-۴ مشخصات فردی کشاورزان در مناطق مورد مطالعه ۸۹
- ۲-۳-۴ تحلیل ساختاری پیوندهای تبادل دانش (مشارکت) در سطح کلان شبکه کشاورزان ۹۱

- ۹۱ ۱-۲-۳-۴ شاخص‌های تراکم و سرمایه‌ی اجتماعی در شبکه‌ی کشاورزان
- ۹۲ ۲-۲-۳-۴ میزان دوسویگی و انتقال‌یافتگی پیوندها و پایداری روابط در شبکه‌ی کشاورزان
- ۹۴ ۳-۲-۳-۴ میانگین فاصله ژئودزیک در شبکه‌ی کشاورزان در پیوندهای تبادل دانش (مشارکت)
- ۹۶ ۴-۲-۳-۴ ماتریس ترکیبی پیوندهای مشارکتی و شاخص‌ها در سطح کلان شبکه‌ی کشاورزان
- ۹۷ ۵-۲-۳-۴ میزان شاخص تراکم شبکه در سطح زیرگروه‌های شبکه‌ی کشاورزان
- ۱۰۱ ۳-۳-۴ تحلیل ساختاری پیوندهای مشارکتی در سطح میانی کشاورزان
- ۱۰۱ ۱-۳-۳-۴ پیوندهای درون‌گروهی و برون‌گروهی (شاخص E-I) در شبکه‌ی کشاورزان
- ۲-۳-۳-۴ پیوندهای درون‌گروهی و برون‌گروهی پیوندهای مشارکتی مورد مطالعه در روستای چیچکلوی منصور ۱۰۳
- ۳-۳-۳-۴ پیوندهای درون‌گروهی و برون‌گروهی پیوندهای مشارکتی مورد مطالعه در روستای حیدرلوی بیگلر ۱۰۹
- ۴-۳-۳-۴ پیوندهای درون‌گروهی و برون‌گروهی پیوندهای مشارکتی مورد مطالعه در روستای صفربهی .. ۱۱۷
- ۴-۳-۳-۴ تحلیل ساختاری پیوندهای مشارکتی در سطح خرد شبکه ۱۲۶
- ۱-۴-۳-۴ شاخص مرکزیت در پیوندهای مشارکتی شبکه‌ی کشاورزان روستای چیچکلوی منصور ۱۲۷
- ۲-۴-۳-۴ ماتریس ترکیبی پیوندهای مشارکتی و تعیین کنشگران کلیدی در سطح شبکه کشاورزان روستای چیچکلوی منصور ۱۲۹
- ۳-۴-۳-۴ شاخص مرکزیت در پیوندهای مشارکتی شبکه‌ی کشاورزان روستای حیدرلوی بیگلر ۱۳۲
- ۴-۴-۳-۴ ماتریس ترکیبی پیوندهای مشارکتی و تعیین کنشگران کلیدی در سطح شبکه کشاورزان

روستای حیدرلوی بیگلر ۱۳۵

۵-۴-۳-۴ شاخص مرکزیت در پیوندهای مشارکتی شبکه‌ی کشاورزان روستای صفری‌بھی ۱۳۸

۶-۴-۳-۴ ماتریس ترکیبی پیوندهای مشارکتی و تعیین کنشگران کلیدی در سطح شبکه کشاورزان

روستای صفری‌بھی ۱۴۰

۵-۳-۴ مقایسه نتایج تحلیل شبکه در سه روستای مورد مطالعه ۱۴۳

فصل پنجم نتیجه‌گیری و پیشنهادات ۱۴۵

۱-۵ مقدمه ۱۴۵

۲-۵ نتیجه‌گیری ۱۴۵

Error! Bookmark not defined. ۳-۵ پیشنهادات

فهرست منابع ۱۵۶

فهرست اشکال

- شکل ۱-۱ عوامل موثر بر بهره‌وری آب ۶
- شکل ۲-۱ نمایش شماتیک نمونه‌ای از گراف تحلیل شبکه اجتماعی ۱۰
- شکل ۱-۳ موقعیت منطقه مورد مطالعه: (الف) روستاهای مورد مطالعه و (ب) منطقه بررسی گزینه‌های
موثر بر بهره‌وری آب آبیاری ۴۱
- شکل ۲-۳ مقادیر ماهانه تبخیر-تعرق مرجع (ET_0) در طول دوره‌ی مورد مطالعه (سال زراعی ۹۴-
۱۳۹۳ هجری شمسی) ۴۵
- شکل ۳-۳ تصویر صفحه اصلی نرم‌افزار UCINET ۷۱
- شکل ۴-۳ ورود اطلاعات پرسشنامه روستای چیچکلوی منصور به نرم‌افزار Ucinet ۷۲
- شکل ۵-۳ تصویر مربوط به نوار ابزار محاسبه‌ی شاخص‌های تحلیل شبکه ۷۲
- شکل ۱-۴ تغییرات میزان بهره‌وری کل آب مصرفی (TWP)، عملکرد خشک (DY)، سود کشاورز (FB)
و بهره‌وری اقتصادی (EWP) محصولات زراعی مورد مطالعه تحت شرایط تیمارهای مختلف کاهش عمق
آبیاری ۸۱
- شکل ۲-۴ طول دوره رشد (LCM)، عمق آب آبیاری و میزان بارندگی در طول دوره رشد گیاهان برای
تاریخ‌های کاشت مختلف ۸۳
- شکل ۳-۴ تغییرات میزان بهره‌وری کل آب مصرفی (TWP)، عملکرد خشک (DY)، سود کشاورز (FB)
و بهره‌وری اقتصادی محصولات زراعی (EWP) مورد مطالعه تحت شرایط تیمارهای تاریخ کاشت مختلف
..... ۸۶
- شکل ۴-۴ میزان درآمد کشاورزان در سه روستای مورد مطالعه ۹۰
- شکل ۵-۴ میزان سواد کشاورزان در روستاهای مورد مطالعه ۹۰
- شکل ۶-۴ میزان شاخص E-I برای هر کنشگر در پیوند انتخاب تاریخ کاشت در شبکه‌ی کشاورزان

- ۱۰۶..... چیچکلوئی منصور
- شکل ۷-۴ میزان شاخص E-I برای هر کنشگر در پیوند آبیاری در شبکه‌ی کشاورزان چیچکلوئی منصور
- ۱۰۷.....
- شکل ۸-۴ میزان شاخص E-I برای هر کنشگر در پیوند انتخاب نوع محصول در شبکه‌ی کشاورزان
- ۱۰۹..... چیچکلوئی منصور
- شکل ۹-۴ میزان شاخص E-I برای هر کنشگر در پیوند انتخاب تاریخ کاشت در شبکه‌ی کشاورزان
- ۱۱۳..... حیدرلوی بیگلر
- شکل ۱۰-۴ میزان شاخص E-I برای هر کنشگر در پیوند آبیاری در شبکه‌ی کشاورزان حیدرلوی بیگلر
- ۱۱۵.....
- شکل ۱۱-۴ میزان شاخص E-I برای هر کنشگر در پیوند انتخاب نوع محصول در شبکه‌ی کشاورزان
- ۱۱۷..... حیدرلوی بیگلر
- شکل ۱۲-۴ میزان شاخص E-I برای هر کنشگر در پیوند انتخاب تاریخ کاشت در شبکه‌ی کشاورزان
- ۱۲۲..... صفربھی
- شکل ۱۳-۴ میزان شاخص E-I برای هر کنشگر در پیوند آبیاری در شبکه‌ی کشاورزان صفربھی... ۱۲۴
- شکل ۱۴-۴ میزان شاخص E-I برای هر کنشگر در پیوند انتخاب نوع محصول در شبکه‌ی کشاورزان
- ۱۲۶..... صفربھی
- شکل ۱۵-۴ میزان مرکزیت درجه، بینابینی و مجاورت بر اساس پیوند انتخاب تاریخ کاشت در شبکه‌ی
- ۱۲۸..... کشاورزان روستای چیچکلوئی منصور
- شکل ۱۶-۴ میزان مرکزیت درجه، بینابینی و مجاورت بر اساس پیوند آبیاری در شبکه‌ی کشاورزان
- ۱۲۹..... روستای چیچکلوئی منصور
- شکل ۱۷-۴ میزان مرکزیت درجه، بینابینی و مجاورت بر اساس پیوند انتخاب نوع محصول در شبکه‌ی

- کشاورزان روستای چیچکلوی منصور ۱۲۹
- شکل ۱۸-۴ میزان مرکزیت درجه، بینابینی و مجاورت بر اساس ماتریس ترکیبی در شبکه‌ی کشاورزان روستای چیچکلوی منصور ۱۳۱
- شکل ۱۹-۴ مدل ماتریس ترکیبی پیوندهای مشارکتی در شبکه‌ی ذی‌نفعان محلی روستای چیچکلوی منصور (اندازه هر گره بیانگر مرکزیت درجه کنشگران است) ۱۳۱
- شکل ۲۰-۴ مدل ماتریس ترکیبی پیوندهای مشارکتی در شبکه‌ی ذی‌نفعان محلی روستای چیچکلوی منصور (اندازه هر گره بیانگر مرکزیت بینابینی کنشگران است) ۱۳۲
- شکل ۲۱-۴ مدل ماتریس ترکیبی پیوندهای مشارکتی در شبکه‌ی ذی‌نفعان محلی روستای چیچکلوی منصور (اندازه هر گره بیانگر مرکزیت مجاورت کنشگران است) ۱۳۲
- شکل ۲۲-۴ میزان مرکزیت درجه، بینابینی و مجاورت بر اساس انتخاب تاریخ کاشت در شبکه‌ی کشاورزان روستای حیدرلوی بیگلر ۱۳۴
- شکل ۲۳-۴ میزان مرکزیت درجه، بینابینی و مجاورت بر اساس آبیاری در شبکه‌ی کشاورزان روستای حیدرلوی بیگلر ۱۳۴
- شکل ۲۴-۴ میزان مرکزیت درجه، بینابینی و مجاورت بر اساس انتخاب نوع محصول در شبکه‌ی کشاورزان روستای حیدرلوی بیگلر ۱۳۵
- شکل ۲۵-۴ میزان مرکزیت درجه، بینابینی و مجاورت بر اساس ماتریس ترکیبی در شبکه‌ی کشاورزان روستای حیدرلوی بیگلر ۱۳۶
- شکل ۲۶-۴ مدل ماتریس ترکیبی پیوندهای مشارکتی در شبکه‌ی ذی‌نفعان محلی روستای حیدرلوی بیگلر (اندازه هر گره بیانگر مرکزیت درجه کنشگران است) ۱۳۷
- شکل ۲۷-۴ مدل ماتریس ترکیبی پیوندهای مشارکتی در شبکه‌ی ذی‌نفعان محلی روستای حیدرلوی بیگلر (اندازه هر گره بیانگر مرکزیت بینابینی کنشگران است) ۱۳۷