

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو

شرکت سهامی آب منطقه‌ای گیلان

کمیته تحقیقات
(طرح تحقیقات کاربردی)

گزارش نهایی

مدل نرم‌افزاری برآورد تعرفه آبهای زیرزمینی به تفکیک دشتهای استان گیلان

سازمان مجری: موسسه تحقیقات برنج کشور
پژوهشگر: محمدرضا یزدانی

Islamic Republic of Iran
Ministry of Energy

Guilan Regional Water company

(IWRMC)
Deputy of Research and Technical Affairs
(Applied Research Plan)

Final Report on:
**Software of Estimation Ground Water Cost in
Separation of Guilan Plains**

Organization: Rice Research Institute of Iran
Researcher : Mohammad Reza Yazdani

Date: 2011

بسمه تعالی

این پروژه تحقیقاتی با حمایت مالی کمیته تحقیقات شرکت سهامی آب منطقه‌ای گیلان تحت قرارداد شماره ۲۸۳۸۶/۱۱۱ مورخ ۱۳۸۹/۱۲/۱ با کد **GLI88001** به انجام رسیده است.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵	چارچوب فرایند تولید سیستم‌های نرم افزاری
۹	۱-مقدمه
۱۰	۱-۱-اهداف طرح
۱۱	۲-روش کار
۱۴	۱-۲-ورودی های سیستم
۱۴	۱-۱-۲-اطلاعات ورودی ثابت
۱۸	۲-۱-۲-اطلاعات ورودی نیمه متغیر
۳۲	۳-۱-۲-اطلاعات ورودی متغیر
۲۷	۲-۲-عملیات محاسباتی سیستم
۲۷	۱-۲-۲-مشخصات کلی جداول
۲۹	۲-۲-۲-محاسبات اصلی سیستم
۳۳	۳-۲-خروجی ها و گزارشات سیستم
۳۸	۳-تعریف و طراحی دیتابیس
۳۹	۱-۳-پیاده سازی
۴۰	۲-۳-وارد کردن داده‌ها به دیتابیس
۴۲	۵-برنامه نویسی
۴۴	۵-کاربرد گزینه های مختلف نرم افزار
۶۶	۶-منابع
۶۷	پیوست ۱-سورس کد برنامه

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱- میزان حق النظاره آبهای زیرزمینی بر اساس نوع گیاه	۱۲
جدول ۲- کد گذاری حوزه های آبریز اصلی	۱۴
جدول ۳- کد گروه محصولات، محصول، قیمت محصول و ضریب حق النظاره آن	۱۶
جدول ۴- مشخصات دشت ها	۱۸
جدول ۵- اطلاعات محصولات دشت فومنات کد دشت: ۱۲۰۲	۲۲
جدول ۶- ترکیب کشت و نیاز آبی گیاهان	۲۴

چارچوب فرایند تولید سیستم‌های نرم افزاری

به طور کلی فناوری اطلاعات و ارتباطات و به طور خاص نرم افزار، گونه‌های جدیدی از ارتباطات و تعاملات را شکل داده است. به کمک این پدیده و دستاورد منحصر به فرد، می توان اطلاعات را به شکلهایی که تاکنون حتی قابل تصور نبود، ایجاد نمود و الگوهای جدیدی را در میان آنها کشف کرد. به کمک این فناوریها، بشر توانسته پا را از مرزها و قلمروهای پیشین فراتر نهاده و قدم در دنیای پر رمز و راز هستی نهد. دسترسی به فضای بیکران آسمان‌ها از یک سو و وارد شدن به دنیای اتمها (در مقیاس نانو) از سوی دیگر، نمونه‌های آشنایی از تأثیرات و جلوه‌های بکارگیری فناوریهای نوین اطلاعات و ارتباطات و به خصوص نرم افزار می باشد.

اما به واسطه‌ی تغییرات بسیار سریع و غافلگیرکننده‌ی فناوریهای نوین اطلاعاتی و ارتباطی و به طور خاص نرم افزار، و به موازات آن، تغییر نیازها و انتظارات استفاده‌کنندگان از نرم افزار و قابلیت‌های آن، طراحی و تولید نرم افزار، بسیار پیچیده می‌باشد. عوامل دیگری مانند رقابت شدید، کمبود نیروی متخصص، عدم دسترسی به دانش و تجربه‌ی موفق دیگران، لزوم تولید سریع و مقرون به صرفه، نیاز روز افزون به همکاری میان رشته‌های مختلف، و مهمتر از همه، عدم استفاده مناسب از اصول و مبانی مهندسی در طراحی تولید نرم افزار، این صنعت را با چالشهای بسیاری روبرو نموده است.

فعالیت‌های مهندسی، عمدتاً دو گونه‌اند: ۱- طراحی روتین که شامل ارائه‌ی راه حل برای مسائلی آشنا و استفاده‌ی مجدد از راه حل‌های قبلی می‌باشد ۲ - طراحی نوآورانه که عبارت است از ارائه‌ی راه حل‌هایی نو و بدیع برای مسائلی ناآشنا.

یک پروژه موفق نرم افزاری، پروژه‌ای است که در یک محدوده‌ی زمانی از قبل برنامه‌ریزی شده و با بودجه‌ای از قبل پیش‌بینی شده، یک فراورده‌ی نرم‌افزاری دارای کیفیت مطلوب (یعنی کیفیتی مطابق با خواسته‌ها و نیازهای واقعی کاربران) در آن تولید گردد.

به زبان ساده، یک فراورده‌ی نرم افزاری عبارتست از یک برنامه نرم افزاری قابل اجرا به علاوه مجموعه مستندات و دستنامه‌های کاربران آن (البته گاهی مجموعه‌ی کدهای برنامه نیز در قالب فراورده‌ی نهایی ارائه می‌گردد). یک فراورده نرم‌افزاری باید به اصطلاح، قابلیت خودپشتیبانی داشته باشد؛ هر پروژه‌ی نرم افزاری، چه بزرگ و چه کوچک، چه موفق و چه ناموفق، مراحل‌ی را طی می‌نماید که در طی آن یک خواسته یا نیاز، به فراورده‌های نرم افزاری تبدیل می‌شود. الگو و قالبی که چگونگی طی مراحل مختلف یک پروژه را تعریف می‌کند، فرایند تولید نرم افزار نامیده می‌شود.

رویکرد سنتی فرایند تولید نرم افزار، چرخه‌ی توسعه یا تولید با رویکرد آبشاری می‌باشد. در این رویکرد که مهندسی به صورت متوالی نیز نام دارد، یک حرکت خطی از نیازمندیها به تحلیل، طراحی، برنامه‌نویسی، تست اجزاء، تست زیر سیستم ها، و در نهایت به سوی تست و یکپارچه‌سازی کامل سیستم وجود دارد.

مهمترین مشکل رویکرد آبشاری، ضعف ذاتی آن در غلبه بر ریسک می‌باشد. در اینجا منظور از ریسک، کلیه شرایط، عوامل، و نگرانی‌هایی است که ممکن است مانع موفقیت شوند. بسیاری از ریسکها تنها با پیاده‌سازی، تست و یکپارچه‌سازی سیستم آشکار می‌شوند.

در طول سالهای گذشته، بسیاری از افراد در دانشگاهها و نیز شرکتهای پیشروی صنعت نرم افزار، تلاش زیادی برای ارائه و معرفی رویکردهای دیگری که جایگزین رویکرد منسوخ آبشاری باشد، انجام داده اند. حاصل این تلاشها، ارائه دهها رویکرد و فرایند دیگر بوده است. از جمله: روش حلزونی،

تولید DSDM، SCRUM، RAD، یکی از راهکارها و تجارب موفق، رویکردی است تحت عنوان تکرارشونده این روش که عمدتاً بر اساس مدل حلزونی ایجاد شده است، توانایی قابل توجهی در مدیریت ریسک دارد. رویکرد تکرارشونده یکی از مهمترین راهکارهای موفق در صنعت نرم افزار می باشد. اصول و مبنای اصلی فرآیندهای به اصطلاح چابک نیز بر مبنای همین رویکرد بنا شده است. یکی از مهمترین معضلات و چالشهای موجود در تولید سیستم های نرم افزاری، عبارتست از وجود افراد مختلف در تیم های مختلف و احتمالاً در مکانهای جغرافیایی متفاوت که با هم روی تکرارهای مختلف، نسخه های مختلف، فرآورده ها، و بسترهای مختلفی کار می کنند. در چنین شرایطی، اگر کنترل منظم و منطقی روی تغییرات و تصمیم گیریهای مختلف وجود نداشته باشد، با نوعی آشوب و سردرگمی مواجه است. عدم کنترل تغییرات، علت شکست بسیاری از پروژه ها و خصوصاً پروژه های پیچیده و بزرگ می باشد. بدون کنترل تغییرات، خصوصاً با بزرگ شدن ابعاد و پیچیده تر شدن پروژه، امکان انجام کار تیمی وجود نداشته و در نتیجه، پروژه با عدم موفقیت مواجه خواهد شد.

یکی از مزایای عمده ی رویکرد تکرارشونده اینست که برخلاف رویکرد آبشاری، تست و آزمون نرم افزار، از همان ابتدای پروژه امکان پذیر است. حتی در اولین فاز، یعنی فاز آغازین (شناخت)، تست پیش الگوی ایجاد شده، تأثیر زیادی در بدست آوردن بازخور مناسب نسبت به موارد کاربرد (قابلیتها و کارکردها) دارد. در فاز دوم، یعنی فاز تشریح (معماری)، یک نسخه اجرایی از سیستم تولید می شود که در آن معماری سیستم پیاده سازی شده است. بدین ترتیب، معماری و کلیه جوانب آن، از جمله کارایی، امنیت، بارگذاری و توزیع شدگی تست می شود. دریافت بازخوردهای مناسب در این مرحله (که با طی آن، تقریباً یک سوم مسیر پروژه طی خواهد شد) امکان بهبود و صرفه جویی در زمان و هزینه را در ادامه مسیر ممکن می سازد.

یکی دیگر از نکات مهم در بهبود مستمر کیفیت، عبارتست از مفهوم کیفیت بوسیله طراحی. این مفهوم به معنای نزدیکی بیش از پیش طراحی و تست می‌باشد. در حین طراحی سیستم، توجه به اینکه سیستم چگونه باید تست شود، امکان بهبود اتوماسیون تست و بهره‌گیری مناسب تر از ابزارها فراهم می‌گردد. زیرا کدها و رویه‌های تست را می‌توان مستقیماً از روی مدل طراحی بدست آورد. این موضوع، نه تنها امکان انجام تست‌های بیشتر را فراهم می‌آورد، بلکه صرفه جویی قابل ملاحظه‌ای در زمان را نیز در پی دارد. در نتیجه، با افزایش تعداد تستها، تعداد خطاها و نقایص کمتر شده و کیفیت افزایش می‌یابد.

بعد از اثبات صحت شناخت و مقرون به صرفه بودن تولید فراورده، مدیریت ریسکهای فنی در اولویت قرار می‌گیرد. در فاز تشریح که فاز دوم از فرآیند آر. یو. پی می‌باشد، عمده ریسکهای فنی به کمک طراحی، پیاده سازی و تست معماری رفع می‌شوند. در این فاز، بطور معمول فعالیت های تحلیل و طراحی درصد بیشتری از فعالیت ها را به خود اختصاص می دهند ولی کماکان فعالیتهای مرتبط با شناخت نیازمندیها، پیاده سازی، تست و استقرار هم انجام می شوند (بدری، ۱۳۸۵).

۱- مقدمه

بخش کشاورزی بیشترین مصرف آب سرانه کشورهای جهان و همچنین کشور ایران را به خود اختصاص داده است، به طوری که در حال حاضر در کشور ۸۲ میلیارد مترمکعب یعنی ۹۴ تا ۹۵ درصد کل آبهای موجود، در بخش کشاورزی به مصرف می‌رسد که حدود ۸ میلیون هکتار اراضی را آبیاری می‌نماید (عباسی، ۱۳۷۶). دشت گیلان با متوسط بارش سالانه ۱۲۰۰ میلیمتر آب و هوای مدیترانه‌ای و خاکی حاصلخیز در شمال ایران واقع شده است (آزرمسا و رشتچی، ۱۳۸۴). حجم کل آبهای سطحی تخصیص یافته در برنامه چهارم توسعه بر اساس گزارش شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان گیلان ۵۰۳۹ میلیون مترمکعب برآورد شده که از این مقدار ۳۴۱۷ میلیون متر مکعب به کشاورزی اختصاص یافته است. همچنین حجم کل تخلیه سالیانه آبهای زیرزمینی از چاه‌های عمیق و نیمه عمیق حدود ۳۲۳ میلیون متر مکعب می‌باشد. توزیع نامناسب جریان آب رودخانه‌ها و بارندگی‌ها در گیلان هر ساله زارعین را با مشکلات عدیده‌ای مواجه می‌سازد. اوج این مشکلات در سال ۱۳۷۸ و با وقوع خشکسالی و کمبود شدید آب نمود یافت (آزرمسا و رشتچی، ۱۳۸۴). بنابراین با توجه به محدودیت منابع آب، لازم است بخش کشاورزی عمده نیازهای توسعه خود را از طریق صرفه‌جویی در مصرف آب و افزایش کارایی آن تأمین نماید. به همین منظور وزارت نیرو بر اساس آئین‌نامه مصرف بهینه آب موظف شد با اتخاذ تدابیر اجرایی و اقتصادی لازم نسبت به تحویل آب در شبکه‌های آبیاری و اراضی زیر کشت چاه‌های عمیق و نیمه عمیق بر مبنای الگوی مصرف بهینه آب کشاورزی اقدام و پروانه مصرف بهینه آب کشاورزی که در آن آب قابل تحویل بر اساس سند ملی آب کشور در ماه‌های مختلف برای اراضی زیر کشت شبکه‌ها و چاه‌های عمیق و نیمه عمیق محاسبه می‌گردد را جایگزین سیستم قدیمی نماید. کلید اجرایی آئین‌نامه مصرف بهینه آب بر اساس ماده ۱ آئین نامه مذکور، سند ملی آب می‌باشد که به تأیید

وزاری محترم نیرو و کشاورزی رسیده است. سند مذکور حاوی اطلاعات نیاز آبی گیاهان در طول ماه‌های مختلف سال و همچنین درصد ترکیب کشت و راندمان آبیاری هر دشت می‌باشد (سند ملی آب کشور، ۱۳۷۸). اعداد این سند بر اساس مطالعات مشاورین، پایان‌نامه‌های دانشجویی و طرح‌های تحقیقاتی مختلف تهیه شده است، اما با توجه به کمبود اطلاعات در زمان تهیه سند و تغییر شرایطی نظیر خشکسالی‌های اخیر و لزوم بازنگری و ارزیابی هر نوع داده علمی، اندازه‌گیری دقیق‌تر و همه‌جانبه اطلاعات فوق لازم می‌باشد (یزدانی، ۱۳۸۵).

در سال ۱۳۸۰ شرکت سهامی آب منطقه‌ای خراسان گزارشی را تحت عنوان دستورالعمل پیاده‌سازی آئین نامه مصرف بهینه آب کشاورزی ارائه داد که در آن تعرفه آبهای سطحی و زیرزمینی به تفکیک دشت‌های این استان بر اساس سند ملی آب کشور محاسبه گردید. همچنین با استفاده از تلفیق اطلاعات سند ملی آب و آخرین اطلاعات وضعیت دشت‌ها در آن زمان، کاستی‌های این سند تکمیل گردید (قارونی فرد، ۱۳۸۰).

با توجه به این که آئین‌نامه مصرف بهینه آب در استان گیلان اجرا نشده است، تهیه دستورالعملی بر این مبنا ضروری به نظر می‌رسد. هدف از این پژوهش تهیه دستورالعمل پیاده‌سازی آئین‌نامه مصرف بهینه آب در استان گیلان بر اساس سند ملی آب و یا به کمک داده‌های موجود در منطقه می‌باشد.

۱-۱- اهداف طرح:

- پیاده‌سازی دستورالعمل مصرف بهینه آب کشاورزی.
- تعیین ترکیب کشت و محاسبه نیاز آبیاری محصولات مختلف به تفکیک دشت‌های استان گیلان.
- محاسبه هیدرومدول آبیاری.

- تعیین ساعات کارکرد چاه‌ها در دشت‌های مختلف استان گیلان.
- محاسبه درآمد کشاورزان از یک هکتار محصولات کشت شده.
- محاسبه آب‌بها بر اساس سند ملی آب در دشت‌ها و برای محصولات مختلف.
- محاسبه حق‌النظاره چاه‌ها در دشت‌های مختلف استان گیلان.
- تهیه مدل کامپیوتری برای محاسبه موارد فوق

۲-روش کار:

بر اساس ماده ۳۳ قانون عادلانه آب، وزارت نیرو موظف است نرخ آب را برای مصارف کشاورزی با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی هر منطقه تعیین و از کشاورزان وصول نماید. در اجرای این قانون پیشنهاد شماره ۱۵۹۵/۸۱ مورخ ۷۱/۲/۷ سازمان برنامه و بودجه در جلسه مورخ ۷۱/۴/۲۹ شورای اقتصاد مطرح و به منظور:

- حفاظت از حریم آبهای زیرزمینی
 - جلوگیری از بهره‌برداری بی‌رویه و غیرمجاز به لحاظ حفظ منافع دارندگان پروانه چاه
 - مطالعه کمی و کیفی سفره‌های آب زیرزمینی
 - اجرای طرحهای جبرانی به منظور حفظ تعادل بیلان مناطق
- تصمیم به دریافت حق‌النظاره از آبهای زیرزمینی در حداکثر برداشت آب تا میزان ذکر شده در پروانه های بهره‌برداری به شرح جدول (۱) نمود.

جدول ۱- میزان حق النظاره آبهای زیرزمینی بر اساس نوع گیاه

ردیف	نام محصول	میزان حق النظاره
۱	گندم	۰/۲۵ درصد از محصول برداشت شده
۲	برنج	۰/۶ درصد از محصول برداشت شده
۳	مرکبات، خرما، صیفی جات	۰/۸۵ درصد از محصول برداشت شده
۴	پسته و بادام صادراتی	۱ درصد از محصول برداشت شده
۵	سردرختی	۰/۸ درصد از محصول برداشت شده
۶	سایر	۰/۵ درصد از محصول برداشت شده

محاسبه حق النظاره براساس مصوبه شورای اقتصاد بطورکلی به دو پارامتر زیر ارتباط مستقیم دارد:

۱- میزان آب استحصالی

۲- درآمد کشاورز از محصولات کشاورزی

از نظر ظاهری شاید مساله ساده به نظر برسد ولی در عمل با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی مناطق مختلف استان و همچنین تنوع کشت محصولات زیر کشت هر چاه، محاسبه حق النظاره برای تک تک چاهها بسیار مشکل است. به همین دلیل برای محاسبه حق النظاره چاهها و همچنین اجرای آیین نامه مصرف بهینه آب مبانی زیر تعریف و بر اساس آن اقدام شد:

۱- نرخ حق النظاره برای یک لیتر در ثانیه آب محاسبه گردد.

۲- تعیین نرخ به تفکیک دشت ها باشد.

۳- جهت تعیین ترکیب کشت محصولات کشاورزی و تعیین درصد هر کدام از این محصولات و

همچنین آب مورد نیاز برای هر دشت از سند ملی آب استفاده شود.

۴- اساس میزان تولید محصولات در هر دشت اعلام سازمان جهاد کشاورزی و همچنین آمارنامه

های ذیربط باشد.

۵- قیمت محصولات حتی الامکان بر اساس نرخ های تضمینی و قیمت های سرخرمن باشد.

۶- ساعت کارکرد چاههای کشاورزی در دشت ها طبق آیین نامه مصرف بهینه آب محاسبه و اعمال

گردد.

با توجه به اینکه تعرفه ها در ابتدای هر سال باید محاسبه و مصوب گردد و انجام محاسبات در هر سال

بدلیل حجم زیاد اطلاعات و پارامترهای مختلف آن بصورت دستی بسیار مشکل و وقت گیر بود تصمیم

به مکانیزه نمودن سیستم تعرفه ها گرفته شد.

درضمن انجام کار تجزیه و تحلیل سیستم تعرفه متوجه لزوم تعیین ساعت کارکرد چاهها در دشت های

مختلف به عنوان پارامتر مهم در این محاسبات است.

بنابراین مقرر شد که ساعت کارکرد چاهها با توجه به آیین نامه مصرف بهینه آب و به تفکیک ۱۲ ماه در

سال محاسبه گردد. این مطلب منجر به طراحی سیستم مکانیزه آیین نامه مصرف بهینه آب گردید که

خلاصه مشخصات فنی آن به شرح ذیل می باشد.

بطور کلی سیستم مکانیزه از سه بخش اصلی زیر تشکیل شده است:

بخش اول- ورودی های سیستم شامل کلیه اطلاعات و داده های و فرمهای ورود اطلاعات

بخش دوم- عملیات محاسباتی داخل سیستم و ارتباطات بین داده ها و آماده سازی خروجی ها

بخش سوم- خروجی ها و گزارشات سیستم

۲-۱- ورودی های سیستم

در این بخش به شرح آن دسته از داده ها و فرم های ورودی که باید به عنوان داده ها در سیستم وارد گردند می پردازیم. بطور کلی اطلاعات ورودی سیستم به سه دسته زیر تقسیم می شود.

۱- اطلاعات ورودی ثابت ۲- اطلاعات ورودی نیمه متغیر ۳- اطلاعات ورودی متغیر

۲-۱-۱- اطلاعات ورودی ثابت

اطلاعاتی که در ابتدای کار بعنوان اطلاعات پایه در سیستم ثبت می شود و معمولاً در طول زمان ثابت بوده و یا تغییرات بسیار جزئی خواهند داشت. فرم های مربوط به اطلاعات پایه به شرح زیر است.

۱- فرم کدگذاری حوزه های آبریز اصلی (جدول ۲)

جدول ۲- کدگذاری حوزه های آبریز اصلی

کد حوزه اصلی	عنوان حوزه آبریز اصلی
۱	سفیدرود
۲	مرداب
۳	ساحل شمال گرگانرود
۴	تالش

۲- فرم کدگذاری محصول و گروههای محصولات کشاورزی

جهت یکسان سازی اطلاعات، کلیه محصولات کشاورزی موجود در حوزه فعالیت استان کدگذاری و در این فرم نوشته شد. این فرم شامل موارد زیر است:

کد و نام محصول: نام هر محصول نوشته شده است، همچنین به هر محصول یک کد داده شده است که رقم سمت راست آن کد گروه محصول و رقم سمت چپ آن شماره مختص محصول است.

کد و نام گروه محصولات: با توجه به اینکه در گزارش های سازمان جهاد کشاورزی و برخی منابع وزارت نیرو اطلاعات محصولات کشاورزی به صورت کلی دسته بندی شده (بطور مثال گروه غلات، حبوبات و ...) جهت تهیه گزارش های مورد نیاز این نوع دسته بندی، محصولات کشاورزی در گروه های بزرگتری تقسیم بندی شده اند. کد و نام آنها در این ستون نوشته می شود.

قیمت محصول: در این ستون قیمت تضمینی هر کیلوگرم محصول نوشته می شود. برای محصولاتی که فاقد نرخ تضمینی هستند از قیمت سرخرمن، اطلاعات سازمان جهاد کشاورزی و یا آمار نامه های مرکز آمار ایران استفاده می شود. قیمت بر اساس هر کیلوگرم و به ریال نوشته می شود.

ضریب حق النظاره: در این ستون ضرایب حق النظاره هر محصول نوشته می شود. این ضرایب با توجه به جدول ۱ مصوب شورای اقتصاد تعیین می گردد. نمونه ای از این فرم در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- کد گروه محصولات، محصول، قیمت محصول و ضریب حق النظاره آن

گروه محصولات		محصول		قیمت محصول	ضریب حق النظاره
کد	نام	کد	نام	ریال	
۱	غلات	۱۰	برنج	۷۰۰۰	۰,۰۰۶
		۱۱	گندم	۳۰۰۰	۰,۰۰۲۵
		۱۲	جو	۲۲۰۰	۰,۰۰۵
۲	حبوبات	۲۰	باقلا مازندرانی		۰,۰۰۵
		۲۱	لوبیا سفید	۱۱۰۰۰	۰,۰۰۵
		۲۲	لوبیا قرمز	۱۵۰۰۰	۰,۰۰۵
		۲۳	لوبیا چینی	۲۰۰۰۰	۰,۰۰۵
		۲۴	لوبیا سبز	۷۰۰۰	۰,۰۰۵
		۲۵	لوبیا چشم بلبلی	۱۲۰۰۰	۰,۰۰۵
		۲۶	لوبیا کشاورزی	۲۲۰۰۰	۰,۰۰۵
		۲۷	نخود	۱۳۰۰۰	۰,۰۰۵
		۲۸	عدس	۱۲۰۰۰	۰,۰۰۵
		۲۹	ماش	۱۱۰۰۰	۰,۰۰۵
۳	سبزی و صیفی	۳۰	پیاز	۳۵۰۰	۰,۰۰۸۵
		۳۱	سیب زمینی	۵۰۰۰	۰,۰۰۸۵
		۳۲	سیر	۸۰۰۰	۰,۰۰۸۵
		۳۳	بادمجان	۵۰۰۰	۰,۰۰۸۵
		۳۴	گوجه فرنگی	۷۰۰۰	۰,۰۰۸۵
		۳۵	سبزیجات برگی	۵۰۰۰	۰,۰۰۸۵
		۳۶	سبزیجات غده ای	۵۰۰۰	۰,۰۰۸۵
۴	محصولات جالیزی	۴۰	خیار	۳۰۰۰	۰,۰۰۸۵
		۴۱	خریزه	۲۵۰۰	۰,۰۰۸۵
		۴۲	هندوانه	۱۷۰۰	۰,۰۰۸۵
		۴۳	کدو		۰,۰۰۸۵
۵	نباتات صنعتی	۵۰	توتون		۰,۰۰۵
		۵۱	نیشکر		۰,۰۰۵
۶	نباتات علوفه ای	۶۰	شبدر		۰,۰۰۵
		۶۱	یونجه		۰,۰۰۵
		۶۲	ذرت علوفه ای		۰,۰۰۵
		۶۳	ذرت دانه ای	۱۶۲۰	۰,۰۰۵
		۶۴	سورگم		۰,۰۰۵
۷	دانه های روغنی	۷۰	بادام زمینی	۳۰۰۰۰	۰,۰۰۵
		۷۱	آفتابگردان	۳۴۰۰	۰,۰۰۵
		۷۲	کلزا	۳۷۰۰	۰,۰۰۵

		۷۳	سویا	۳۲۰۰	۰,۰۰۵
۸	میوه های دانه دار	۸۰	سیب	۷۰۰۰	۰,۰۰۸
		۸۱	گلایی	۶۵۰۰	۰,۰۰۸
		۸۲	به		۰,۰۰۸
		۸۳	سایر دانه دار		۰,۰۰۸
۹	میوه های هسته دار	۹۰	آلبالو	۷۷۵۰	۰,۰۰۸
		۹۱	گیلاس	۷۰۰۰	۰,۰۰۸
		۹۲	گوجه سبز	۱۵۰۰۰	۰,۰۰۸
		۹۳	آلو		۰,۰۰۸
		۹۴	هلو		۰,۰۰۸
		۹۵	شفتالو		۰,۰۰۸۵
		۹۶	زردآلو	۵۰۰۰	۰,۰۰۸
		۹۷	قیسی		۰,۰۰۸
		۹۸	شلیل		۰,۰۰۸
		۹۹	آلو قطره طلا		۰,۰۰۸
۱۰	میوه های دانه ریز	۱۰۰	انگور یاقوتی		۰,۰۰۸
		۱۰۱	سایر انگور		۰,۰۰۸
		۱۰۲	انواع توت درختی		۰,۰۰۸
		۱۰۳	توت فرنگی		۰,۰۰۸
		۱۰۴	توت نوغان		۰,۰۰۸
		۱۰۵	زرشک		۰,۰۰۸
۱۱	میوه های خشک	۱۱۰	پسته		۰,۰۰۱
		۱۱۱	بادام درختی		۰,۰۰۱
		۱۱۲	گردو	۲۸۰۰۰	۰,۰۰۸
		۱۱۳	فندق	۷۰۰۰	۰,۰۰۸
		۱۱۴	سنجد		۰,۰۰۱
۱۲	میوه های نیمه گرمسیری	۱۲۰	خرما	۳۲۰۰	۰,۰۰۸۵
		۱۲۱	چای	۶۵۰۰	۰,۰۰۸۵
		۱۲۲	زیتون	۱۹۵۰۰	۰,۰۰۸۵
		۱۲۳	مرکبات	۳۸۶۰	۰,۰۰۸۵
		۱۲۴	انار	۵۷۵۰	۰,۰۰۸۵
		۱۲۵	انجیر	۵۰۰۰	۰,۰۰۸۵
		۱۲۶	خرمالو		۰,۰۰۸۵
		۱۲۷	کیوی	۶۵۰۰	۰,۰۰۸۵
۱۳	میوه های گرمسیری	۱۳۰	موز		۰,۰۰۵
۱۴	گیاهان دارویی	۱۴۰	دارویی		۰,۰۰۵

۲-۱-۲- اطلاعات ورودی نیمه متغیر

آن دسته از اطلاعات ورودی که فعلاً ثابت می باشند ولی بعداً تغییراتی در آنها اعمال می شود در این بخش قرار دارند و شامل فرم های زیر می باشند:

۱- فرم مشخصات دشت ها (جدول ۴)

این فرم شامل مشخصات دشت های موجود در محدوده مورد مطالعه می باشد و شامل موارد زیر است:

کد دشت: بر اساس تقسیم بندی شرکت سهامی آب منطقه ای گیلان به هر دشت استان یک کد ۴ رقمی اختصاص داده شده است که در این ستون نوشته می شود.

نام دشت: نام دشت نیز در مقابل کد مربوط نوشته می شود.

کد حوزه آبریز اصلی: کد آبریز حوزه اصلی با توجه به فرم شماره ۱ نوشته می شود.

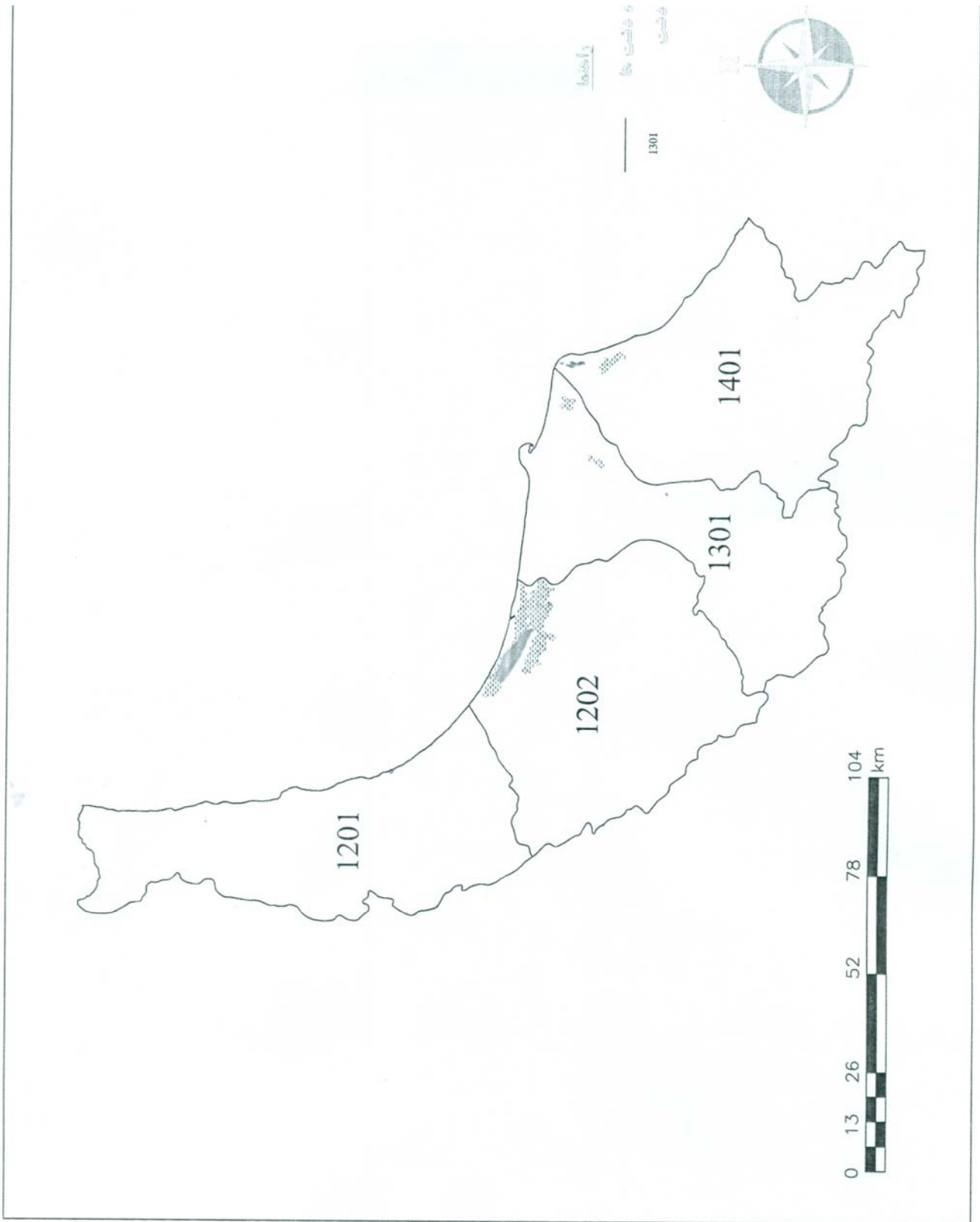
نام حوزه آبریز اصلی: نام مربوط به حوزه آبریز اصلی در این ستون نوشته می شود.

راندمان آبیاری دشت: راندمان آبیاری هر دشت در این ستون نوشته می شود. راندمان آبیاری دشت ها از سند ملی قابل محاسبه است.

نقشه های مربوط به دشت های استان گیلان در شکل شماره ۱ ارائه شده است.

جدول ۴- مشخصات دشت ها

راندمان آبیاری	مساحت حوزه آبریز km ²	کد حوزه آبریز اصلی	نام دشت	کد دشت
۶۴/۵	۳۵۳۵/۶۵۸	۳	لاهیجان-چابکسر	۱۴۰۱
۶۴/۵	۲۸۳۵/۴۶۳	۱	آستانه-کوچصفهان	۱۳۰۱
۶۴/۵	۳۵۹۲/۸۹۴	۲	فومنات	۱۲۰۲
۶۲/۵	۳۲۱۳/۷۸۹	۴	تالش	۱۲۰۱



۲- فرم ترکیب کشت و نیاز آبی محصولات (جدول ۵)

بطور کلی سند ملی آب شامل اطلاعات زیر می باشد:

ترکیب کشت محصولات کشاورزی: ترکیب کشت محصولات کشاورزی به تفکیک هر دشت بر اساس هر هکتار از زمین های زراعی آبی تعیین شده بنحوی که در کلیه دشت ها و برای هر یک از محصولات، درصد کشت آنها در یک هکتار از زمین مشخص است.

نیاز آبی: نیاز آبی برای کلیه محصولات کشاورزی به تفکیک هر دشت برای ۱۲ ماه سال در سند ملی وجود دارد. این مقدار بر حسب میلیمتر ستون آب ارائه شده است.

راندمان آبیاری دشت ها: راندمان آبیاری دشت ها نیز در سند ملی آب ذکر گردیده است.

با توجه به اینکه اطلاعات سند ملی آب به شکل موجود قابل استفاده نیست، اقدام به طراحی فرمی شد که تمامی اطلاعات فوق الذکر در آن جمع آوری شود. استخراج این اطلاعات از سند و ورود آنها به کامپیوتر حجم اصلی کار را تشکیل می دهد. این فرم شامل اطلاعات زیر است:

کد دشت: در بالای هر فرم کد دشت نوشته می شود.

نام دشت: نام دشت در بالای صفحه و مقابل کد دشت نوشته می شود.

راندمان آبیاری دشت: راندمان آبیاری دشت در بالا و سمت چپ فرم نوشته می شود.

کد محصول: در هر ستون از فرم کد محصولات کشاورزی نوشته می شود.

نام محصولات: در این ستون نام محصولات کشاورزی نوشته می شود.

درصد ترکیب کشت: درصد ترکیب کشت هر محصول در این ستون نوشته می شود.

ستون های نیاز آبی: در فرم، ۱۲ ستون برای درج نیاز آبی در ۱۲ ماه سال وجود دارد که بر حسب ستون آب از سند ملی استخراج و در این ستون ها نوشته می شود. همچنین در صورت عدم وجود نیاز آبی یک محصول و یا وجود تردید در درستی آن، داده موجود بر اساس منابع موجود و یا نظر

جدول ۵- ترکیب کشت و نیاز آبی گیاهان

کد دشت: ۱۲۰۲														
نام دشت: فومنات												راندمان آبیاری دشت: ۶۴/۵		
درصد ترکیب												نیاز آبی mm		
نام محصول														
محصول														
کشت														
فروردین														
اردیبهشت														
خرداد														
تیر														
مرداد														
شهریور														
مهر														
آبان														
آذر														
دی														
بهمن														
اسفند														
۱۰	شلتوک	۹۷/۷۹۳	۰	۳۲	۹۷	۳۸	۷۱	۱۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳۳	بادمجان	۰/۱۵۴	۰	۱۰	۱۲۱	۱۶۷	۱۵۶	۳۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳۴	گوجه فرنگی	۰/۱۹۸	۶	۲۲	۱۱۲	۱۲۸	۱۰۳	۲۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۴۲	هندوانه	۰/۵۸	۶	۲۹	۱۰۴	۱۱۳	۵۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲۱	چای	۱/۰۲۲	۱۷	۳۶	۷۶	۷۵	۵۷	۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲۷	کیوی	۰/۲۲۵	۰	۳	۵۸	۷۳	۵۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

کارشناسان اصلاح گردید. نمونه این فرم با عنوان فرم شماره ۵ آورده شده است.

۲-۱-۳-اطلاعات ورودی متغیر

با توجه به اینکه سیستم در هر سال یکبار اجرا می شود آن دسته از اطلاعاتی که در طی یکسال بطور کامل تغییر می کند، بعنوان اطلاعات متغیر سیستم محسوب شده و هر ساله باید از منابع مربوط اخذ و پس از درج در فرم اطلاعات ذیربط به سیستم داده شوند.

اطلاعات متغیر یکی از مهمترین بخش های اطلاعاتی سیستم می باشد و در ابتدای هر سال باید با دقت کافی جمع آوری گردد. این نوع اطلاعات شامل یک نوع ورودی به شرح زیر می باشد.

۱- فرم اطلاعات تولید محصولات کشاورزی (جدول ۶)

از این فرم برای درج اطلاعات مربوط به میزان تولید محصولات کشاورزی در دشتهای مختلف استفاده شده و اطلاعات آن بطور معمول از سازمان جهاد کشاورزی و یا آمار نامه های مربوط اخذ می گردد. این فرم شامل موارد زیر می باشد:

کد و نام دشت: در بالای هر فرم کد و نام دشت نوشته می شود.

کد و نام محصول: کد و نام محصول کشاورزی در هر ستون نوشته می شود.

کد و نام گروه محصولات: نام و کد هریک از گروه محصولات در این ستون نوشته می شود.

تولید در هکتار: میزان تولید در هکتار هریک از محصولات کشاورزی بر حسب کیلوگرم در هکتار در این ستون نوشته می شود. نمونه این فرم در جدول ۶ آورده شده است.

در این پروژه آمارنامه محصولات زراعی و باغی استان در سال ۱۳۸۶ (جدیدترین آمار موجود) از سایت سازمان جهاد کشاورزی تهیه شد و اطلاعات مساحت و مقدار تولید محصولات زراعی و باغی از آنها استخراج شد پس از پردازش اطلاعات، مساحت، درصد کشت هر محصول و نیز میزان تولید تحت کشت هر محصول در هر دشت مشخص گردید (آمارنامه سازمان جهاد کشاورزی، ۱۳۸۶).

جدول ۶ - فرم اطلاعات تولید محصولات کشاورزی (دشت فومنات کد دشت: ۱۲۰۲)

عملکرد		محصول		گروه محصولات	
کیلوگرم در هکتار	نام	کد	نام	کد	نام
۴۶۴۳,۵	برنج	۱۰	غلات	۱	
۰	گندم	۱۱			
۰	جو	۱۲			
۰	باقلا مازندرانی	۲۰	حبوبات	۲	
۰	لوبیا سفید	۲۱			
۰	لوبیا قرمز	۲۲			
۰	لوبیا چینی	۲۳			
۰	لوبیا سبز	۲۴			
۰	لوبیا چشم بلبلی	۲۵			
۰	لوبیا کشاورزی	۲۶			
۰	نخود	۲۷			
۰	عدس	۲۸			
۰	ماش	۲۹			
۰	پیاز	۳۰	سبزی و صیفی	۳	
۰	سیب زمینی	۳۱			
۰	سیر	۳۲			
۷۰۲۰	بادمجان	۳۳			
۷۰۷۸,۵۲	گوجه فرنگی	۳۴			
۰	سبزیجات برگی	۳۵			
۰	سبزیجات غده ای	۳۶			
۰	خیار	۴۰	محصولات جالیزی	۴	
۰	خربزه	۴۱			
۶۳۰۰	هندوانه	۴۲			
۰	کدو	۴۳			
۰	توتون	۵۰	نباتات صنعتی	۵	
۰	نیشکر	۵۱			
۰	شبدر	۶۰	نباتات علوفه ای	۶	
۰	یونجه	۶۱			
۰	ذرت علوفه ای	۶۲			
۰	ذرت دانه ای	۶۳			
۰	سورگم	۶۴			

۷	دانه های روغنی	۷۰	بادام زمینی	۰
		۷۱	آفتابگردان	۰
		۷۲	کلزا	۰
		۷۳	سویا	۰
۸	میوه های دانه دار	۸۰	سیب	۰
		۸۱	گلابی	۰
		۸۲	به	۰
		۸۳	سایر دانه دار	۰
۹	میوه های هسته دار	۹۰	آلبالو	۰
		۹۱	گیلاس	۰
		۹۲	گوجه سبز	۰
		۹۳	آلو	۰
		۹۴	هلو	۰
		۹۵	شفتالو	۰
		۹۶	زردآلو	۰
		۹۷	قیسی	۰
		۹۸	شلیل	۰
		۹۹	آلو قطره طلا	۰
۱۰	میوه های دانه ریز	۱۰۰	انگور یاقوتی	۰
		۱۰۱	سایر انگور	۰
		۱۰۲	انواع توت درختی	۰
		۱۰۳	توت فرنگی	۲۷۰
		۱۰۴	توت نوغان	۰
		۱۰۵	زرشک	۰
		۱۰۶	سایر دانه ریز	۰
۱۱	میوه های خشک	۱۱۰	پسته	۰
		۱۱۱	بادام درختی	۰
		۱۱۲	گردو	۰
		۱۱۳	فندق	۰
		۱۱۴	سنجد	۰
		۱۱۵	سایر خشک	۰
۱۲	میوه های نیمه گرمسیری	۱۲۰	خرما	۰
		۱۲۱	چای	۴۳۳۰
		۱۲۲	زیتون	۰
		۱۲۳	مرکبات	۰
		۱۲۴	انار	۰

		۱۲۵	انجیر	۰
		۱۲۶	خرمالو	۰
		۱۲۷	کیوی	۱۴۴۸۹,۸
		۱۲۸	سایر نیمه گرمسیری	۰
۱۳	میوه های گرمسیری	۱۳۰	موز	۲۶۷۰
۱۴	گیاهان دارویی	۱۴۰	دارویی	۰

۲-۲- عملیات محاسباتی سیستم

بطور کلی هدف از هر سیستم مکانیزه دریافت اطلاعات خام و تجزیه و تحلیل و طبقه بندی اطلاعات و انجام محاسبات لازم جهت ارائه گزارشات مورد نیاز می باشد. در این سیستم نیز پس از ورود اطلاعات ابتدا داده ها در جداول طراحی شده، نگهداری و طبقه بندی می شود و سپس محاسبات لازم بر روی آنها انجام و در نهایت گزارشات خروجی تهیه می گردد.

انجام محاسبات در واقع به منظور آماده سازی اطلاعات برای تهیه گزارش ها می باشد. بنابراین در این بخش به ذکر مشخصات کلی جداول اطلاعاتی سیستم و نحوه ارتباط آنها و شرح کلی محاسبات اکتفا شده و در بخش گزارشات به شرح جزئی پرداخته می شود.

۲-۲-۱- مشخصات کلی جداول

جداول اطلاعاتی سیستم به شرح زیر می باشد:

الف- جدول کد حوزه های آبریز اصلی

این جدول جهت نگهداری مشخصات کد و عنوان حوزه های آبریز اصلی طراحی گردیده است و توسط جدول شماره ۲ پر می شود.

ب- جدول گروه محصولات کشاورزی

این جدول شامل کد و عنوان گروه بندی محصولات کشاورزی می باشد و توسط جدول ۳ پر میشود.

ج- جدول مشخصات دشت ها

این جدول برای نگهداری اطلاعات و مشخصات دشت ها بوده و شامل اطلاعات زیر است:

کد و نام دشت، مساحت دشت و راندمان آبیاری دشت که توسط جدول ۴ پر می شود.

د- جدول محصولات کشاورزی

این جدول شامل فیلدهای کد و نام محصول، کد گروه محصول، ضریب حق النظاره و قیمت محصول است که از طریق جدول ۳ پر می شود.

ه- جدول اطلاعات ترکیب کشت و نیاز آبی محصولات کشاورزی

این جدول برای نگهداری اطلاعات سند ملی آبی یعنی ترکیب کشت دشت ها و نیاز آبی محصولات می باشد و شامل فیلدهای کد دشت، کد محصول، درصد ترکیب کشت و نیاز خالص آبیاری محصول در ۱۲ ماه می باشد که از طریق جدول ۵ پر می شود.

فیلدهای مربوط به میزان حجم آب مورد نیاز هر محصول در ۱۲ ماه با اعمال درصد ترکیب کشت که اعداد این فیلدها بر حسب متر مکعب در هکتار بوده و توسط سیستم محاسبه می شود.

$$\text{حجم آب مورد نیاز به متر مکعب در هکتار} = \frac{M \times 10000}{1000} = M \times 10 \quad (۱)$$

$$\text{آب مورد نیاز هر محصول بر اساس ترکیب کشت (m}^3\text{/ha)} = \frac{\text{درصد الگوی کشت}}{۱۰۰} \times \text{آب مورد نیاز به میلیمتر} \quad (۲)$$

و- جدول اطلاعات تولید محصولات کشاورزی

در این جدول اطلاعات تولید محصولات کشاورزی نگهداری شده و شامل اطلاعات کد دشت، کد محصول و تولید در هکتار محصول است که از طریق جدول ۶ پر می شود.

فیلدهای محاسباتی شامل درآمد کشاورز از تولید هر محصول در هر دشت و مبلغ حق النظاره هریک از محصولات که توسط سیستم و با استفاده از فرمول های زیر محاسبه و پر می شود:

$$\text{تولید در هکتار} \times \text{نرخ یک کیلو} \times \text{درصد ترکیب کشت محصول} = \text{درآمد کشاورز از هر محصول} \quad (۳)$$

۱۰۰

$$\text{درآمد کشاورز از همان محصول} \times \text{ضریب حق النظاره محصول مورد نظر} = \text{مبلغ حق النظاره هر محصول} \quad (۴)$$

۲-۲-۲-محاسبات اصلی سیستم

این محاسبات به شرح ذیل است:

الف- محاسبات مربوط به تعیین نیاز آبی محصولات کشاورزی

این محاسبات با توجه به فرمول بیان شده در بند مشخصات کلی جداول انجام می شود و در نهایت برای هر دشت میزان حجم آب مورد نیاز آبیاری یک هکتار به متر مکعب در سال بدست می آید.

ب- محاسبه هیدرومدول هر دشت:

شرح کامل سایر محاسباتی که منجر به محاسبه تعرفه و ساعت کارکرد چاهها در دشتهای می شود در بخش بعدی بیان خواهد شد.

- نیازهای آبیاری ماهیانه هر دشت با تغییراتی نسبت به نیازهای محاسبه شده در جدول اطلاعات ترکیب کشت و نیاز آبی محصولات کشاورزی به ستونهای بعدی این گزارش منتقل می گردند. این تغییرات که منطبق بر عرف و بحثهای علمی و کارشناسی بهره برداری از چاهها می باشد عبارتند از :

- ۸۰٪ نیاز آبیاری ماهی که بیشترین بهره برداری از چاه در آن ماه صورت می گیرد از جدول مذکور استخراج و در ستون ماه مربوطه درج می گردد.
- دویست متر مکعب نیاز خاک آب تعریف شده در سند ملی آب به نیاز آبیاری ماه شروع کشت (اردیبهشت) محاسبه شده در جدول مذکور و گزارش شماره یک اضافه و اعداد جدید در ستونهای مربوطه قید می شود.
- برای بقیه ماههای سال نیازهای آبیاری محاسبه شده در جدول اطلاعات الگوی کشت و نیاز آبی محصولات کشاورزی با تغییر جزئی و پس از انجام محاسبات لازم در ستونهای مربوطه درج می شوند.

ابتدا فرض می‌کنیم کلیه چاههای کشاورزی در ماهی که بیشترین نیاز آبیاری را دارند، ۱۲ ساعت از شبانه روز روشن و در حال بهره‌برداری باشند، جمع ساعت کارکرد چاه در این ماه مساوی $(۱۲ \times ۳۱ = ۳۷۲)$ ساعت می‌باشد. سپس با استفاده از ۸۰٪ حجم نیاز آبیاری ماه مورد بحث که رقم آن قبلاً بصورت ۸۰٪ کل نیاز آبیاری در جدول منعکس شده و فرمول زیر هیدرومدول دشت را محاسبه می‌کنیم.

$$X = \frac{y}{۳/۶ \times T} \quad (۵)$$

در این فرمول

X = هیدرومدول دشت (مجهول است)

$۳/۶$ = عدد ثابت تبدیل لیتر در ثانیه به متر مکعب در ساعت

T = ساعت کارکرد چاه در ماهی که بیشترین نیاز آبی در این ماه می‌باشد و فرض شده است چاه در

این ماه، ۱۲ ساعت در شبانه روز روشن باشد. $(۱۲ \times ۳۱ = ۳۷۲)$

$y = ۸۰\%$ نیاز آبیاری ماهی است که طبق سند ملی آب و جدول اطلاعات الگوی کشت و نیاز آبی

محصولات بیشترین نیاز آبیاری محصولات کشاورزی به آب در این ماه باشد.

مثال: هیدرومدول دشت فومنات به شرح ذیل محاسبه می‌گردد.

$$X = \frac{۱۲۰۰/۳۴۴}{۳/۶ \times ۳۷۲} = ۰/۸۹۶$$

ج-محاسبات مربوط به ساعت کارکرد چاههای کشاورزی به تفکیک ۱۲ ماه

پس از مشخص شدن هیدرومدول دشت به طریق فوق، ساعت کارکرد چاهها برای ماههای باقی مانده از

سال با استفاده از فرمول شماره (۵) محاسبه می گردد با این تفاوت که در این حالت مقدار X

(هیدرومدول دشت) معلوم و T (ساعت کارکرد چاهها) مجهول است.

مثال : ساعت کارکرد چاه در دشت فومنات در ماه فروردین به شرح ذیل محاسبه می گردد.

$$T = \frac{Y}{3/6 \times X}$$

$$T = \frac{3/417}{3/6 \times 0/896} = 1/06$$

به این ترتیب برای ماههای باقی مانده از سال، ساعت کارکرد چاهها با در نظر گرفتن حداکثر سقف

کاری چاه در یک ماه (۳۷۲ ساعت) محاسبه و عدد مذکور در محل مربوط قید می شود.

جمع کل ساعت کارکرد در ماههای مختلف سال برابر ساعت کارکرد چاه در طول یک سال در دشت

مورد نظر می باشد که در ستون انتهایی جدول درج می شود.

براساس ساعت کارکرد ماهیانه چاهها حجم آب قابل تحویل مجدداً توسط سیستم محاسبه می گردد. این

حجم اندکی با نیاز آبی آبیاری محصولات محاسبه شده در گزارش شماره یک متفاوت می باشد. این

تفاوت مربوط به حجم آب تحویلی در ماههایی است که ساعت کارکرد چاه در آن ماه به سقف ۳۷۲

ساعت محدود شده است.

د- محاسبات مربوط به درآمد کشاورزان با توجه به ترکیب کشت محصولات هر دشت

این محاسبات با توجه به فرمول (۳) در بند مشخصات کلی جداول انجام و در نهایت درآمد کشاورز از یک هکتار محصولات کشاورزی کشت شده بر اساس ترکیب کشت به تفکیک هر دشت و هر محصول تعیین می گردد.

ه - محاسبات مربوط به حق النظاره شرکت از کشت هر محصول

این محاسبات با توجه به فرمول (۴) در بند مشخصات کلی جداول انجام و در نهایت مبلغ حق النظاره قابل وصول از هر محصول به دست می آید. جمع این مبالغ سهم شرکت از درآمد یک هکتار محصولات کشت شده و یا مبلغ حق النظاره یک هکتار از اراضی زیر کشت را تعیین می نماید.

ی- محاسبات مربوط به حق النظاره آبهای زیرزمینی

محاسبه حق النظاره آبهای زیرزمینی از طریق فرمول زیر صورت می گیرد:

$$H=A \cdot Z \quad (۶)$$

H: مبلغ حق النظاره برای یک لیتر در ثانیه

A: سهم شرکت از درآمد یک هکتار از محصولات کشت شده

Z: ضریب قابلیت کشت

۲-۳- خروجی ها و گزارشات سیستم

کلیه گزارشات خروجی سیستم که می توانند روی مانیتور و یا چاپگر تهیه گردند به شرح زیر می باشند:

۱- گزارش نیاز آبیاری ماهانه و سالانه (گزارش شماره ۱)

این گزارش به تفکیک دشتهای مختلف تهیه شده است. در این گزارش موارد زیر وجود دارد:

- در بالای هر صفحه از گزارش نام دشت درج می شود.

- نام محصول

- نیاز آبی محصولات: نیاز آبی محصولات مستقیماً از جدول ۵ استخراج می شود. برای تبدیل نیاز آبی هر

محصول بر حسب متر مکعب در هکتار (با توجه به درصد ترکیب کشت) از فرمول شماره ۲ استفاده می

شود.

- نیاز آبی خالص سالیانه در ستون بعدی درج می شود.

- نیاز آبی سالیانه با احتساب راندمان: این مقدار با اعمال راندمان آبیاری دشت محاسبه و نوشته می شود

که مقدار آن با استفاده از فرمول ۶ محاسبه می شود.

$$(۷) \quad \text{جمع نیاز آبی سالانه} \times ۱۰۰ = \frac{\text{نیاز آبیاری با احتساب راندمان}}{\text{راندمان آبی}}$$

در انتهای صفحه گزارش مربوط به هر دشت دو جدول دیگر مشاهده می شود که در آن موارد زیر درج

شده است.

-خالص نیاز آبی ماهانه بر حسب متر مکعب در هکتار : در این جدول مقادیر ستونهای ۱۲ ماه نیاز آبی

برای کلیه محصولات جمع و درج می شوند. مقادیر این سطر نشان دهنده جمع نیاز آبی یک هکتار

اراضی زیر کشت (با رعایت الگوی کشت) به تفکیک ۱۲ ماه سال می باشد. در ستون انتهایی جمع سالیانه

نیز محاسبه شده که این عدد بیانگر جمع کل نیاز آبی سالانه یک هکتار اراضی زیر کشت دشت (بدون احتساب راندمان آبیاری) می‌باشد.

- نیاز آبیاری در ماههای مختلف بر حسب متر مکعب در هر هکتار با احتساب راندمان: در جدول سوم انتهای گزارش مشابه قسمت قبل ولی با احتساب راندمان مجموع نیاز آبیاری ماهیانه یک هکتار اراضی زیر کشت درج شده است. در ستون انتهایی مجموع کل نیاز آبیاری یک هکتار اراضی زیر کشت با احتساب راندمان آبیاری نوشته شده است. از این اعداد برای محاسبات مربوط به ساعت کارکرد چاهها و تعرفه استفاده زیادی می‌شود.

۲- گزارش هیدرومدول و تعیین ساعت کارکرد چاه‌ها به تفکیک دشتهای استان (گزارش شماره ۲)

این گزارش به تفکیک هر دشت محاسبه می شود و کلید اجرایی آیین نامه مصرف بهینه آب می باشد. در این گزارش برای هر دشت ساعت کارکرد چاه‌ها به تفکیک ۱۲ ماه محاسبه می شود بطوریکه اگر در طول سال از چاهی با این ساعت کارکرد بهره برداری گردد آب استحصالی می تواند پاسخگوی نیاز آبیاری ترکیب کشت دشت با توجه به سند ملی آب باشد. در هر جدول این گزارش موارد ذیل محاسبه و درج می گردد:

- در ستون اول نام دشت درج می شود.
- نیاز آبیاری ماکزیمم دشت به متر مکعب در هکتار در ستون دوم قرار می گیرد.
- نیاز آبی سالیانه دشت به متر مکعب در هکتار در ستون سوم قرار می گیرد.
- مقدار هیدرومدول دشت توسط سیستم محاسبه و در ستون بعدی درج می گردد.

- ۳- گزارش درآمد کشاورز از محصولات کشت شده و سهم حق النظاره آنها (گزارش شماره ۳)
- این گزارش به تفکیک دشت ها تهیه می شود. در واقع گزارش اصلی مربوط به تعیین تعرفه حق النظاره است و به طور کلی ریز محاسباتی که منجر به تعیین تعرفه در هر دشت می شود را نشان می دهد و موارد زیر در آن آورده می شود:
- در بالای هر صفحه از گزارش نام دشت قید شده است.
 - نام محصولات کشاورزی در هر یک از سطرهای گزارش درج می شود.
 - درصد ترکیب کشت هر یک از محصولات مقابل آن درج می شود.
 - مقادیر تولید در هکتار هر محصول به کیلوگرم و قیمت محصول از جداول مربوط استخراج و در ستونهای بعدی نوشته می شود.
 - مبلغ درآمد کشاورز از هر محصول با استفاده از فرمول شماره ۳ محاسبه و نوشته می شود.
 - ضریب حق النظاره نیز از جدول مربوط استخراج و درج می گردد.
 - سهم شرکت از درآمد یک هکتار محصول (با توجه به ضریب حق النظاره) از فرمول شماره ۴ محاسبه می شود. جمع مقادیر این ستون در انتهای گزارش همان مقدار A یا سهم شرکت از درآمد کشاورزان در آن دشت می باشد.

۴- گزارش نهایی (گزارش حق النظاره دشته) (گزارش شماره ۴)

این گزارش شامل موارد زیر است:

نام دشت، سهم شرکت از درآمد یک هکتار محصول، ساعت کارکرد چاهها در طول سال، حجم آب تحویلی برای یک هکتار کشت، ضریب قابلیت کشت، حق النظاره یک لیتر در ثانیه ی وحق النظاره یک متر مکعب در سال به ریال

برای محاسبه تعرفه حق النظاره هر دشت باید فاکتورهای زیر مشخص باشد:

A: سهم شرکت از درآمد یک هکتار محصولات کشت شده بر اساس ترکیب کشت (گزارش شماره ۳)

T: ساعت کارکرد چاهها در هر دشت (گزارش شماره ۲)

V: حجم آب تحویلی بر حسب مترمکعب در هکتار با احتساب ۸۰ درصد کم آبیاری در ماه پر مصرف و

۲۰۰ مترمکعب آب اضافی جهت خاک آب در ماه شروع کشت و مصرف عادی محاسبه شده در سایر

ماهها با استفاده از محاسبات تعیین ساعت کارکرد چاهها (گزارش شماره ۲)

Z: ضریب قابلیت کشت در هر دشت که معکوس هیدرومدول دشت می باشد و از فرمول زیر محاسبه

می شود.

$$Z = \frac{T}{V} \times 1 \times 3/6 \quad (۸)$$

پس از مشخص شدن موارد فوق همانطور که قبلا توضیح داده شد برای محاسبه تعرفه نهایی حق النظاره

هر دشت به ازای یک لیتر در ثانیه از فرمول شماره ۶ محاسبه می گردد. برای محاسبه تعرفه حق النظاره به

ازای یک مترمکعب در سال (M) در دشت مورد نظر از رابطه زیر استفاده می شود.

$$M = \frac{A \times Z}{V} \quad (۹)$$

۳- تعریف و طراحی دیتابیس

تعریف پایگاه داده ها:

مفهوم پایگاه داده ها از نظر مؤلفین مختلف در بیان با تفاوت‌هایی همراه ولی از نظر تکنیکی به گونه ای مشابه تعریف شده است. یکی از تعاریف مناسب آن به فرم زیر می باشد:

بانک اطلاعاتی، مجموعه ای است از داده های ذخیره شده و پایا (در مورد انواع موجودیتهای یک محیط عملیاتی و ارتباطات بین آنها) بصورت مجتمع و مبتنی بر یک ساختار، تعریف شده بطور صوری با حداقل افزونگی، تحت مدیریت یک سیستم کنترل متمرکز، مورد استفاده یک یا چند کاربر، بطور اشتراکی و همزمان.

داده:

منظور داده هایی است که در مورد انواع موجودیتهای محیط عملیاتی و ارتباط بین آنها می باشند که اصطلاحاً به آنها داده های عملیاتی و یا داده های پایا گفته می شود. داده های ذخیره شدنی در پایگاه داده ها ابتدا باید در بالاترین سطح انتزاع مدلسازی معنایی شوند. مفاهیم داده ها در هر محیط به کمک موجودیت ها و ارتباطات نمایش داده می شوند.

طراحی پایگاه داده ها:

طراحی یک پایگاه داده مستلزمی مراحل است که در هر مرحله فعالیتهایی انجام می شود. برای طراحی پایگاه داده ها ابزارهای مختلفی ارائه شده اند. این ابزارها به طراح پایگاه داده کمک میکنند تا در مراحل مختلف مدلسازی و طراحی پایگاه داده، تصمیم گیری مناسب را انجام دهد. بطور کلی مزایای استفاده از این ابزارها را می توان بصورت زیر نام برد:

- سادگی فرایند ایجاد نمودارها

- تولید خودکار جملات sql برای تعریف جدولها، محدودیت ها، اندیس ها و دیگر اشیاء مدل رابطه ای امکان مستند سازی هر موجودیت، صفت خاصه، رابطه و محدودیت.

به منظور طراحی و پیاده سازی یک بانک اطلاعات، طبق معماری لایه ای استاندارد بانک اطلاعات نیاز به مدل‌های داده ای برای بیان تصویر ادراکی عام و تصویر ادراکی خاص آن سیستم بانک اطلاعات است. از رایج ترین مدل داده های برای بیان تصویر ادراکی عام مدل های ER و UML می باشند که شمای بانک اطلاعاتی مورد نظر را نشان می دهد.

می توان این مدل های داده ای را در مقایسه با برنامه نویسی، معادل با الگوریتم و نمودارهای مربوط را به مثابه فلوچارت برنامه ای که می خواهیم پیاده سازی کنیم در نظر گرفت.

همانگونه که برای پیاده سازی الگوریتم (فلوچارت) یکی از متدهای برنامه نویسی ساخت یافته، شی گرا و زبانهایی مثل پاسکال، C++، جاوا و ... را می توان انتخاب نمود. برای پیاده سازی بانک اطلاعات نیز در سطح تصویر ادراکی خاص یکی از مدل‌های داده ای نظیر رابطه ای، شی گرا، شی - رابطه ای و ... را انتخاب می کنیم. مدل های دیگر نظیر شبکه ای، سلسله مراتبی، منطقی، تابعی و استنتاجی یا کاربرد ویژه ای دارند یا مدل رابطه ای گوی سبقت از آنها ربوده و سالهاست که در این عرصه یکه تازی می کند.

۳-۱- پیاده سازی:

با بررسی کل داده های مورد نیاز برای انجام محاسبات و تهیه گزارش های جامع برنامه، بانک اطلاعاتی برنامه طراحی گردید که شامل ۶ جدول اصلی است که کلیه اطلاعات مورد نیاز برای انجام محاسبات اصلی برنامه و داده های مورد نیاز برای گزارشها در آن ذخیره می گردد.

جدول tbl_main_watersheds:

در این جدول کلیه داده های مربوط به حوزه های آبریز اصلی و کدهای تخصیص داده شده به این حوزه ها که حکم شناسه برای این حوزه ها را دارد، ذخیره می شوند.

جدول tbl_agri_crops:

در این جدول کلیه اطلاعات مربوط به محصولات کشاورزی که در منطقه موجود است ذخیره می گردد.

جدول tbl_crop_group:

در این جدول گروه محصولات و همراه با شناسه آنها ذخیره می شود.

جدول tbl_basin_spec:

در این جدول کلیه اطلاعات مربوط به دشتهای ذخیره می گردد.

جدول tbl_crop_production_info:

در این جدول کلیه اطلاعات مربوط به میزان عملکرد هر محصول در هر دشت ذخیره می گردد.

جدول tbl_cultivation_info:

در این جدول کلیه اطلاعات مربوط به نیاز آبی هر محصول و درصد ترکیب کشت هر محصول برای هر دشت ذخیره می شود.

۳-۲- وارد کردن داده ها به دیتابیس

داده ها مطابق با فرمت های ذکر شده در صفحات قبل وارد بانک اطلاعاتی شد.

داده های مورد نیاز برای انجام محاسبات که در بانک اطلاعاتی ذخیره شده اند عموماً از سند ملی آب و اداره تعاون تامین شده است و به طور پیش فرض برای انجام محاسبات استفاده می شود، ولی

کاربر (کارشناس) قادر است اطلاعات موجود را به روز کند و حتی از داده های دیگری برای محاسبات استفاده کند.

با توجه به اینکه این سیستم به صورت لایه های مجزا طراحی می شود و بانک اطلاعاتی و لایه های محاسباتی و لایه رابط کاربر به طور مجزا توسعه می یابند، سیستم اجازه تعویض بانک اطلاعاتی، ویرایش داده ها و ذخیره داده های ویرایش شده را در یک بانک اطلاعات کاملاً مشابه با بانک اطلاعات اصلی را داراست. به طوریکه کاربر در استفاده های بعدی از نرم افزار حق انتخاب پایگاه داده را در شروع برنامه خواهد داشت و می تواند از بانک اطلاعات پیش فرض یا بانک اطلاعات ویرایش شده و به روز شده توسط خودش برای محاسبات استفاده کند.

روش کار به این طریق است که چون نرم افزار از شی DataSet استفاده می کند و این DataSet می تواند با استفاده از منابع مختلفی از جمله بانک اطلاعاتی پر شود، کافی است در شروع برنامه در مرحله انتخاب منبع، DataSet مورد نظر بوسیله منبع مورد نظر ما پر شود، بدین طریق از آنجاییکه در کلیه مراحل محاسبات، توابع و سابروتینها از داده های موجود در این DataSet استفاده می کنند، در نهایت نتیجه مورد نظر ما حاصل خواهد شد.

همچنین در مرحله ویرایش داده ها توسط کاربر (کارشناس)، از آنجاییکه کاربر این تغییرات را در DataGrid وارد می کند، این امکان وجود دارد که تغییرات انجام شده پس از تایید کارشناس از DataGrid به DataSet انتقال داده شود و سپس با استفاده از DataSet بانک اطلاعاتی خود را به روز نمود.

استفاده از Framework دات نت که شامل یک سری کلاس های بسیار پیشرفته ADO.NET است که این امکان را فراهم میکند تا به صورت disconnected از بانک اطلاعاتی استفاده کند و فقط در مواقع لزوم برای به روزرسانی به بانک متصل شود و منابع سیستمی را هدر ندهد و در سایر موارد از داده

همانی ذخیره شده در DataSet که در حقیقت In memory است استفاده کند و ناچار نباشد برای هر query به بانک اطلاعات وصل شود و این کار در نهایت کارایی سیستم را به طرز چشمگیری افزایش می دهد، در حقیقت یکی از دلایل استفاده از Framework دات نت، وجود چنین کلاسهای قدرتمند است.

۴- برنامه نویسی

زبان انتخابی برای توسعه این نرم افزار Visual Basic 2008 است و IDE مورد استفاده Visual Studio 2008 است. در نتیجه برنامه نهایی سازگار با .net framework version 3.5 خواهد بود که قابل نصب بر روی نسخه های مختلف ویندوز از جمله windows 7 خواهد بود.

دلایل انتخاب این تکنولوژی به شرح زیر است:

- سازگاری با انواع نسخه های ویندوز
- کارایی بالا و stable بودن نرم افزار نهایی
- قسمت اعظم کد (کلیه module ها و function های اصلی و حتی قسمتی از interface) قابل استفاده برای نسخه احتمالی تحت وب (asp.net) نرم افزار است و نیاز به کد نویسی دوباره به حداقل می رسد.

- کلیه مفاهیم شی گرای و تعریف کلاس ها به بهترین نحو قابل پیاده سازی در دات نت است.
- سازگاری بسیار مناسب این تکنولوژی با بانک اطلاعاتی های مختلف خصوصاً SQL

SERVER

- توسعه و به روز رسانی نرم افزار در آینده (حتی اگر توسط تیم دیگری انجام شود) به راحتی صورت گرفته و محدود به زبان خاصی نمی باشد (کلیه زبانهای پر کاربرد در دات نت پشتیبانی

می شود و یک پروژه دات نت می تواند با زبانهای مختلف توسعه یابد که نتیجه یکسانی در نرم افزار نهایی خواهد داشت)

- امکان توسعه نرم افزار به صورت تیمی به نحوه بسیار جالبی خصوصاً در Visual Studio Team System 2008 فراهم است.

- کد نویسی نرم افزار و طراحی رابط کاربر به نحو قابل توجهی قابل تفکیک است که این امر خوانایی برنامه را افزایش داده و توسعه برنامه و به روز رسانی برنامه را به صورت تیمی ساده تر می کند و روند کلی توسعه را سرعت می بخشد.

۵- کاربرد گزینه های مختلف نرم افزار

برای نصب نرم افزار پس از باز کردن آیکن Debug، بر روی گزینه setup کلیک نموده تا نرم افزار نصب شود. پس از نصب نرم افزار در مسیر مورد نظر یک آیکن Water Cost بر روی دسک تاپ ایجاد می گردد. با دوبار کلیک بر روی آن وارد نرم افزار می شوید. برنامه بطور پیش فرض بر روی منبع آب زیرزمینی برای محاسبه تعرفه است که در صورت درخواست کارفرما می تواند برای آبهای سطحی نیز گسترش یابد. اکنون به تشریح گزینه های موجود در این برنامه می پردازیم:

فایل :

هنگامی که بر روی گزینه فایل کلیک می کنید، زیر گزینه های زیر ظاهر می شود:

- ورود به عنوان مدیر
- ایجاد نسخه پشتیبان از منبع داده
- بارگذاری نسخه پشتیبان
- خروج



۱- ورود به عنوان مدیر: به طور پیش فرض کاربران عادی به قسمت اعظم سیستم دسترسی

دارند ولی در موارد خاص نیاز به ورود به عنوان مدیر وجود دارد. از جمله این موارد تغییرات

کلیدی در منبع داده اولیه است که فقط توسط مدیر سیستم امکان پذیر است و کاربران عادی

نمی توانند در داده های موجود در این منبع تغییری ایجاد کنند. هنگامیکه نیاز به ویرایش منبع

داده اولیه باشد از طریق این گزینه می توان به عنوان مدیر وارد سیستم شد و منبع داده اولیه را

ویرایش نمود.



۲- ایجاد نمایه پشتیبان از منبع داده: پس از اعمال تغییرات در داده های منبع اولیه، این

تغییرات بطور اتوماتیک ذخیره می شود اما در مواردی که کاربر قصد استفاده از کامپیوتر

جدیدی را دارد و یا در صورت نصب یا تعویض نسخه ویندوز، می تواند با استفاده از این زیر

گزینه داده های جدید را ذخیره نموده و یک فایل پشتیبان ایجاد نماید تا در مواقع لزوم از آن

استفاده نماید.



۳- **بارگذاری نسخه پشتیبان:** برای استفاده از نسخه پشتیبان فقط کافی است مسیر نسخه پشتیبان

از طریق این زیر گزینه وارد شود و به این ترتیب منبع داده پیش فرض با استفاده از نسخه پشتیبان

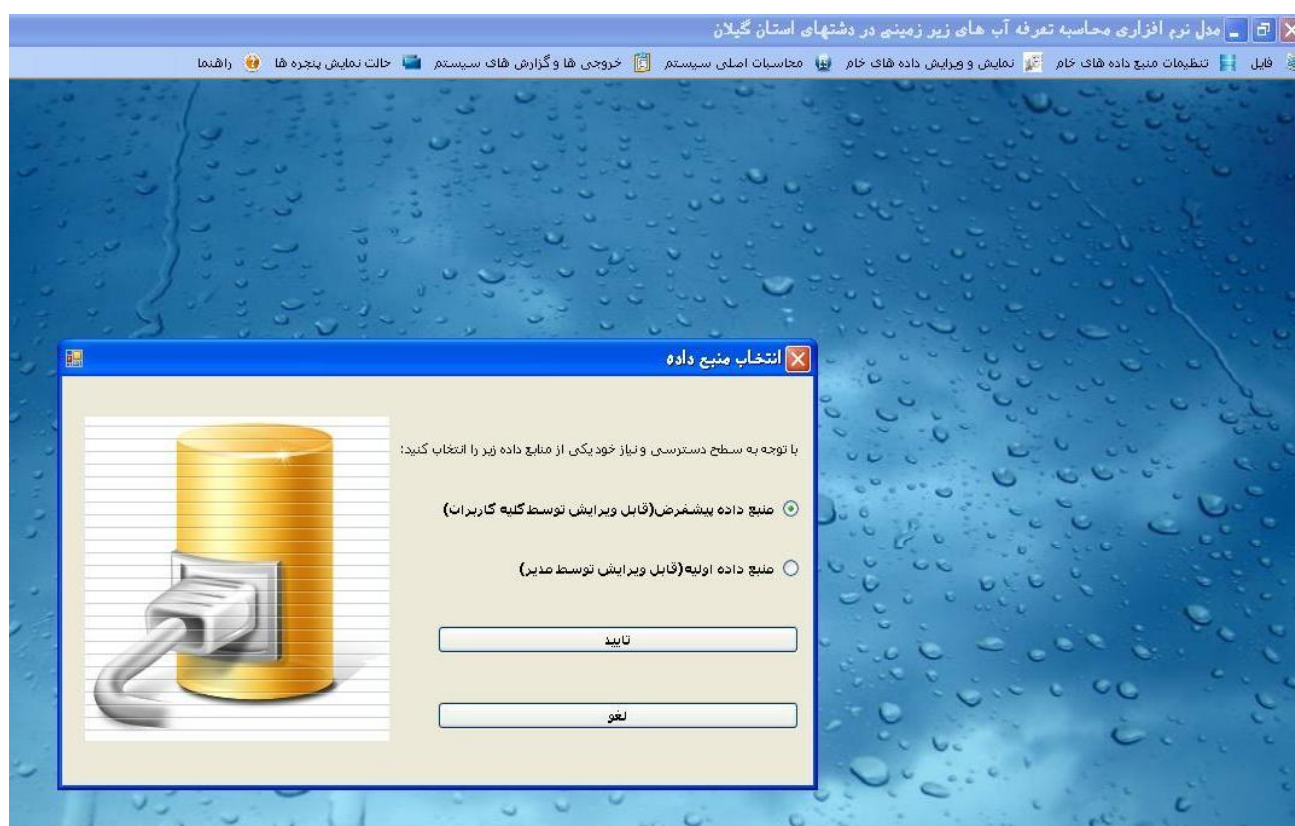
بارگذاری می شود تا دیگر مجبور به وارد کردن و یا ویرایش اطلاعاتی که قبلاً وارد برنامه شده

است نباشید.



۴- **خروج:** با استفاده از این زیر گزینه از برنامه خارج می شوید.

تنظیمات منبع داده های خام: تنظیمات منبع داده های خام شامل یک زیر گزینه انتخاب منبع داده خام است. چنانچه بر روی آن کلیک شود پنجره ای به شکل زیر ظاهر می شود که در آن می توان یکی از دو گزینه منبع داده پیش فرض و یا منبع داده اولیه را انتخاب نمود. در صورت انتخاب گزینه اول از داده های پیش فرض برنامه استفاده می شود و در صورت انتخاب گزینه دوم کاربر می تواند از داده های ویرایش شده استفاده نماید در اینصورت باید از طریق گزینه ۳ فایل (بارگذاری نسخه پشتیبان) اقدام به ورود مسیر داده های ویرایش شده نماید.



نمایش ویرایش داده های خام: هنگامیکه بر روی این گزینه کلیک می کنید پنج زیر گزینه زیر ظاهر میشود:

- ۱- مساحت و راندمان هر دشت
- ۲- قیمت و ضریب حق النظاره هر محصول
- ۳- میزان تولید محصولات در هر دشت
- ۴- درصد ترکیب کشت محصولات در هر دشت
- ۵- نیاز آبی محصولات به میلیمتر در هر دشت



۱- **مساحت و راندمان هر دشت:** هنگامیکه بر روی این زیر گزینه کلیک می شود پنجره ای

به شکل زیر ظاهر می شود که در آن نام دشت، مساحت، راندمان، نام حوزه آبریز اصلی و کد

دشت نوشته شده است. با دو بار کلیک نمودن بر روی نام هر دشت می توان راندمان دشت را

ویرایش و به روز نمود.

The screenshot displays a software application window titled "مدل نرم افزاری محاسبه تعرفه آب های زیر زمینی در دشتهای استان گیلان". The main window contains a menu bar with options like "فایل", "تنظیمات منبع داده های خام", "نمایش و ویرایش داده های خام", "محاسبات اصلی سیستم", "خروجی ها و گزارش های سیستم", "حالت نمایش پنجره ها", and "راهنما".

A sub-window titled "مساحت و راندمان هر دشت" is open, showing a table with the following data:

نام دشت	مساحت دشت	راندمان دشت	حوزه آبریز اصلی	کد دشت
آستانه-کوجصفهان	۲۸۲۵,۴۶۳	۶۴,۵	سفیدرود	۱۲۰۱
لاهیجان	۲۵۲۵,۶۵۸۲۷۱۰۶۸۳	۶۴,۵	ساحل شمال گرگانرود	۱۲۰۱
فومنات	۲۵۹۲,۸۹۳۶۹۰۳۹۵	۶۴,۵	مرداب	۱۲۰۲
تالش	۲۲۱۳,۷۸۸۷۲۰۳۷	۶۴,۵	تالش	۱۲۰۱

A pop-up window titled "ویرایش راندمان دشت" is also visible, containing the following fields:

- نام دشت: آستانه-کوجصفهان
- راندمان دشت: ۶۴,۵
- کد دشت: ۱۲۰۱
- به روز رسانی

۲- قیمت و ضریب حق النظاره هر محصول هنگامیکه بر روی این زیر گزینه کلیک می

شود پنجره ای به شکل زیر ظاهر می شود که در آن نام محصول لریال قیمت، ضریب حق النظاره،

گروه محصولات و کد محصول نوشته شده است. با دو بار کلیک نمودن بر روی نام هر

محصول می توان قیمت ان را ویرایش نمود.

مدل نرم افزاری محاسبه تعرفه آب های زیر زمینی در دشتهای استان گیلان

فایل تنظیمات منبع داده های خام نمایش و ویرایش داده های خام محاسبات اصلی سیستم خروجی ها و گزارش های سیستم حالت نمایش پنجره ها راهنما

قیمت و ضریب حق النظاره هر محصول

نام محصول	قیمت محصول	ضریب حق النظاره	گروه محصولات	کد محصول
برنج	۱۲۵۰۰	۰,۰۰۶	غلات	۱۰
گندم	۲۹۵۰	۰,۰۰۲۵	غلات	۱۱
جو	۲۵۰۰	۰,۰۰۵	غلات	۱۲
باقلا مازندرانی		۰,۰۰۵	حبوبات	۲۰
لوبیا سفید	۱۱۵۰۰	۰,۰۰۵	حبوبات	۲۱
لوبیا قرمز	۱۱۰۰۰	۰,۰۰۵	حبوبات	۲۲
لوبیا چیتی	۱۵۵۰۰	۰,۰۰۵	حبوبات	۲۳
لوبیا سبز	۲۸۰۰	۰,۰۰۵	حبوبات	۲۴
لوبیا چشم بلبلی	۱۱۰۰۰	۰,۰۰۵	حبوبات	۲۵
لوبیا کشاورزی	۱۸۵۰۰	۰,۰۰۵	حبوبات	۲۶
نخود	۱۰۵۰۰	۰,۰۰۵	حبوبات	۲۷

ویرایش قیمت محصولات

نام محصول:

قیمت محصول:

کد محصول:

۳- میزان تولید محصولات در هر دشت: هنگامیکه بر روی این زیر گزینه کلیک می شود

پنجره ای به شکل زیر ظاهر می شود که در آن نام محصول، نام دشت، میزان تولید، کد محصول

و کد دشت نوشته شده است. با دو بار کلیک نمودن بر روی نام هر محصول می توان میزان

تولید را ویرایش نمود.

The screenshot displays a software application window titled "مدل نرم افزاری محاسبه تعرفه آب های زیر زمینی در دشتهای استان گیلان". The main window contains a table titled "میزان تولید محصولات در هر دشت". The table has columns for "نام محصول", "نام دشت", "میزان تولید", "کد محصول", and "کد دشت". The data is as follows:

نام محصول	نام دشت	میزان تولید	کد محصول	کد دشت
پرنج	آستانه-کوجصفهان	۲۷۱۲,۱۱	۱۰	۱۳۰۱
گندم	آستانه-کوجصفهان	۲۸۰	۱۱	۱۳۰۱
جو	آستانه-کوجصفهان	۳۰۰	۱۲	۱۳۰۱
باقلا مازندرانی	آستانه-کوجصفهان	۱۰۴۰	۲۰	۱۳۰۱
لویا سفید	آستانه-کوجصفهان	۲۲۷,۵	۲۱	۱۳۰۱
لویا قرمز	آستانه-کوجصفهان	۲۵۷,۵	۲۲	۱۳۰۱
لویا چینی	آستانه-کوجصفهان	۲۶۵	۲۳	۱۳۰۱
لویا سبز	آستانه-کوجصفهان	۶۰۰	۲۴	۱۳۰۱
لویا چشم بلبلی	آستانه-کوجصفهان	۲۷۵	۲۵	۱۳۰۱
لویا کشاورزی	آستانه-کوجصفهان	۲۲۷,۵۵	۲۶	۱۳۰۱
نخود	آستانه-کوجصفهان	۲۰۰	۲۷	۱۳۰۱
عدس	آستانه-کوجصفهان	۱۶۰	۲۸	۱۳۰۱
ماش	آستانه-کوجصفهان	۱۶۰	۲۹	۱۳۰۱
بیا	آستانه-کوجصفهان	۹۰۰۰	۳۰	۱۳۰۱

A pop-up window titled "ویرایش میزان تولید" is overlaid on the table. It contains the following fields:

- نام محصول: پرنج
- نام دشت: آستانه-کوجصفهان
- میزان تولید: ۲۷۱۲,۱۲
- کد محصول: ۱۰
- کد دشت: ۱۳۰۱
- په روز رسانی: [button]

۴- درصد ترکیب کشت محصولات در هر دشت: هنگامیکه بر روی این زیر گزینه کلیک

می شود پنجره ای به شکل زیر ظاهر می شود که در آن نام محصول، نام دشت، درصد ترکیب

کشت، کد محصول و کد دشت نوشته شده است. با دو بار کلیک نمودن بر روی نام هر

محصول می توان درصد ترکیب کشت را ویرایش نمود.

The screenshot displays a software application window titled "مدل نرم افزاری محاسبه تعرفه آب های زیر زمینی در دشتهای استان گیلان". The main window contains a table titled "درصد ترکیب کشت محصولات در هر دشت". The table has five columns: "نام محصول", "نام دشت", "درصد ترکیب کشت", "کد محصول", and "کد دشت". The table lists various crops and their corresponding percentages for different districts.

نام محصول	نام دشت	درصد ترکیب کشت	کد محصول	کد دشت
برنج	آستانه-کوجمفهان	۹۰,۷۶۱	۱۰	۱۲۰۱
گندم	آستانه-کوجمفهان	۰,۶۴۹۸	۱۱	۱۲۰۱
جو	آستانه-کوجمفهان	۰,۱۰۸	۱۲	۱۲۰۱
باقلا هارندران	آستانه-کوجمفهان	۰,۰۰۲۷۱	۲۰	۱۲۰۱
لوبیا سفید	آستانه-کوجمفهان	۰,۰۰۵۳۲	۲۱	۱۲۰۱
لوبیا قرمز	آستانه-کوجمفهان	۰,۰۰۲۷۹	۲۲	۱۲۰۱
لوبیا چینی	آستانه-کوجمفهان	۰,۰۰۵۱۲	۲۳	۱۲۰۱
لوبیا سبز	آستانه-کوجمفهان	۰,۰۰۷۰۲	۲۴	۱۲۰۱
لوبیا چشم بلبلی	آستانه-کوجمفهان	۰,۰۰۲۵۲	۲۵	۱۲۰۱
لوبیا کشاورزی	آستانه-کوجمفهان	۰,۰۰۲۸۲	۲۶	۱۲۰۱
نخود	آستانه-کوجمفهان	۰,۰۰۳۲۵	۲۷	۱۲۰۱
عدس	آستانه-کوجمفهان	۰,۰۰۱۶۲	۲۸	۱۲۰۱
ماش	آستانه-کوجمفهان	۰,۰۰۳۲۵	۲۹	۱۲۰۱

A pop-up window titled "ویرایش درصد ترکیب کشت" is overlaid on the table. It contains fields for editing the data for the selected crop (Brassica). The fields are: "نام محصول:" (Brassica), "نام دشت:" (آستانه-کوجمفهان), "درصد ترکیب کشت:" (۹۰,۷۶۱), "کد محصول:" (۱۰), "کد دشت:" (۱۲۰۱), and a "به روز رسانی" (Update) button.

۵- نیاز آبی محصولات به میلیمتر در هر دشت: هنگامیکه بر روی این زیر گزینه کلیک می

شود پنجره ای به شکل زیر ظاهر می شود که در آن نام محصول، نام دشت، نیاز آبی حسب

میلیمتر در ماههای مختلف، کد محصول و کد دشت نوشته شده است. با دو بار کلیک نمودن بر

روی نام هر محصول می توان نیاز آبی را در ماههای مختلف ویرایش نمود.

مدل نرم افزاری محاسبه تعرفه آب های زیر زمینی در دشتهای استان گیلان

فایل تنظیمات منبع داده های خام نمایش و ویرایش داده های خام مخاسبات اصلی سیستم خروجی ها و گزارش های سیستم حالت نمایش پنجره ها راهنما

نیاز آبی محصولات به میلیمتر در هر دشت

نام محصول	نام دشت	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	م...	آ...	آذر	دی	بهمن	اسفند	کد مح...	کد دشت
برنج	استانه-کوچصفهان	۳۲	۳۲	۹۷	۹۸	۷۱	۱۱	+	+	+	+	+	+	۱۰	۱۳۰۱
گندم	استانه-کوچصفهان	۲۸	۲۲	۳	+	+	+	+	+	+	+	+	+	۱۱	۱۳۰۱
جو	استانه-کوچصفهان	۶۲	۴۶	۲۲	+	+	+	+	+	+	+	+	+	۱۲	۱۳۰۱
باقلا مارندرانی	استانه-کوچصفهان	۳۲	۲۲	۲۲	+	+	+	+	+	+	+	+	+	۲۰	۱۳۰۱
لوبیا سفید	استانه-کوچصفهان	+	+	۷۲	۹۳	۲۳	+	+	+	+	+	+	+	۲۱	۱۳۰۱
لوبیا قرمز	استانه-کوچصفهان	+	+	۷۲	۹۳	۲۳	+	+	+	+	+	+	+	۲۲	۱۳۰۱
لوبیا چیتی	استانه-کوچصفهان	+	+	۷۲	۹۳	۲۳	+	+	+	+	+	+	+	۲۳	۱۳۰۱
لوبیا سبز	استانه-کوچصفهان	+	+	۷۲	۹۳	۲۳	+	+	+	+	+	+	+	۲۴	۱۳۰۱
لوبیا چشم ...	استانه-کوچصفهان	+	+	۷۲	۹۳	۲۳	+	+	+	+	+	+	+	۲۵	۱۳۰۱
لوبیا کشاورزی	استانه-کوچصفهان	+	+	۷۲	۹۳	۲۳	+	+	+	+	+	+	+	۲۶	۱۳۰۱
نخود	استانه-کوچصفهان	۱۰	+	۸۹	۹۳	۲۲	+	+	+	+	+	+	+	۲۷	۱۳۰۱
عدس	استانه-کوچصفهان	۶۶	۱۵	۱۱۲	۱۹	+	+	+	+	+	+	+	+	۲۸	۱۳۰۱
ماش	استانه-کوچصفهان	۱۰	+	۸۹	۹۳	۲۲	+	+	+	+	+	+	+	۲۹	۱۳۰۱
پیاز	استانه-کوچصفهان	۵۵	۲۱	۱۰۵	۱۰۶	+	+	+	+	+	+	+	+	۳۰	۱۳۰۱
سیب زمینی	استانه-کوچصفهان	۵۵	۹	۱۱۲	۱۰۸	+	+	+	+	+	+	+	+	۳۱	۱۳۰۱
سیب	استانه-کوچصفهان	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	۳۲	۱۳۰۱
بادمجان	استانه-کوچصفهان	۱۰	+	۱۲۱	۱۶۷	۱۵۶	۳۹	+	+	+	+	+	+	۳۳	۱۳۰۱

ویرایش نیاز آبی (به میلیمتر):

نام محصول:

نام دشت:

فروردین:

اردیبهشت:

خرداد:

تیر:

مرداد:

شهریور:

مهر:

آبان:

آذر:

دی:

بهمن:

اسفند:

کد محصول:

کد دشت:

به روز رسانی

محاسبات اصلی سیستم: با کلیک بر روی محاسبات اصلی سیستم پنجره ای ظاهر می شود که شامل زیر

گزینه های زیر می باشد:

۱- محاسبه نیاز آبی یک محصول خاص در یک دشت خاص

۲- محاسبه نیاز آبی کلیه محصولات موجود در یک دشت خاص

۳- محاسبه نیاز آبی یک دشت

۴- محاسبه هیدرومدول هر دشت

۵- محاسبه ساعت کارکرد ماهها به تفکیک دوازده ماه.

۶- محاسبه درآمد کشاورز و سهم شرکت از هر محصول در یک دشت خاص



۱- محاسبه نیاز آبی یک محصول خاص در یک دشت خاص: با کلیک بر روی این زیر

گزینه پنجره ای به شکل زیر ظاهر می شود که در آن می توان یک محصول خاص را در یک دشت

خاص انتخاب نمود تا نیاز آبی آن محصول را در ماههای مختلف و نیز جمع نیاز آبی آن را محاسبه

نماید.

نام محصول: نام دشت:

محاسبه خالص نیاز آبی ماهانه و سالانه بر حسب متر مکعب در هکتار

فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	م...	آذر	دی	بهمن	اسفند	جمع خالص نیاز آبی سالانه	نیاز آبی سالانه با احتساب...
۰	۲۹۰,۴۲۵۲	۸۸۰,۲۸۱۷	۸۸۹,۲۵۷۸	۶۲۲,۴۰۳۱	۹۹,۸۲۷۱	۰	۰	۰	۰	۰	۲۸۰۲,۵۱۲۹	۲۳۲۸,۰۸۵۱۱۶۲۷۹۰۷

۲- محاسبه نیاز آبی کلیه محصولات موجود در یک دشت خاص: با کلیک بر روی این زیر

گزینه پنجره ای به شکل زیر ظاهر می شود که در آن می توان با انتخاب یک دشت، نیاز آبی کلیه

محصولات آن را به تفکیک ماههای مختلف و نیز جمع نیاز آبی را مشاهده نمود.

مدل نرم افزاری محاسبه تعرفه آب های زیر زمینی در دشتهای استان گیلان

فایل تنظیمات منبع داده های خام نمایش و ویرایش داده های خام محاسبات اصلی سیستم خروجی ها و گزارش های سیستم حالت نمایش پنجره ها راهنما

نام دشت: استان گوجمفهان

محاسبه خالص نیاز آبی ماهانه و سالانه بر حسب متر مکعب در هکتار

نام محصول	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	م..	آ...	آذر	دی	بهمن	اسفند	جمع خالص نیاز آبی سالانه	نیاز آبی سالانه با احتساب راندمان
برنج	*	۲۹۰,۲۲۵۲	...۸۸	...۸۸	...۶۴	...۹۹,۸	*	*	*	*	*	*	۲۸۰۴,۵۱۲۹	۴۳۲۸,۰۸۵۱۱۶۲۷۹۰۷
گندم	...۱,۲۲	۱,۸۱۹۲۲	...۱	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۲,۲۲۲۹۲	۵,۲۲۲۹۲۱۸۶۰۴۵۱۲
جو	۰,۲۹۶۸	۰,۶۶۹۶	...۲	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱,۵۱۲	۲,۲۲۲۹۲۱۸۶۰۴۵۱۱۶۲
باقلا مازندر...	...۰,۰۰	۰,۰۱۱۹۲۲	...۰	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۰,۰۲۲۹۲۲	۰,۲۸۶۵۳۲۶۲۵۵۸۹۱۵
لوبیا سفید	*	*	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۱۰۱۸۹۶	۰,۱۵۷۹۷۸۲۹۲۵۷۲۶۲۲
لوبیا قرمز	*	*	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۰۷۱۲۵۲	۰,۱۱۰۴۶۸۲۱۷۰۵۳۲۶۲
لوبیا چینی	*	*	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۰۹۲۵۶	۱,۳۹۲۳۲۱۰۸۵۲۷۱۲۲
لوبیا سبز	*	*	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۱۲۲۲۵۲	۰,۲۰۵۱۹۸۹۲۲۲۸۰۶
لوبیا چشم...	*	*	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۰۶۶۱۷۶	۰,۱۰۲۵۹۸۲۳۹۶۱۲۲۰۲
لوبیا کشاو...	*	*	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۵۲۲۹۲	۰,۸۲۷۷۸۲۹۲۵۷۲۶۲۲۲
نخود	۰,۰۰۲۲۵	۰,۰۰۲۲۵	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۰۶۹۵۵	۰,۱۰۷۸۲۹۲۵۷۲۶۲۲۲
عدس	۰,۰۲۲۲	۰,۰۰۲۲۵	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۰۶۹۵۵	۰,۵۲۲۲۲۵۱۱۶۲۷۹۰۷
ماش	۰,۰۰۲۲۵	۰,۰۰۲۲۵	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۰۶۹۵۵	۰,۱۰۷۸۲۹۲۵۷۲۶۲۲۲
پياز	...	۰,۲۱۲۲۵	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۱,۱۱۹۰۱۲	۱,۷۳۲۹۰۳۷۵۹۶۸۹۹
سبب زمینی	...	۰,۵۵۱۱	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۲,۸۶۵۷۲	۲,۲۲۲۹۷۰۷۲۲۱۸۶۰۵
سیر	*	۰,۱۱۰۴	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۵,۲۲۲۷۲	۸,۲۲۸۲۵۵۸۱۲۹۵۲۵
بادمجان	۰,۰۴۶۵	۰,۱۷۰۵	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۲,۰۲۰۲۵	۴,۶۹۸۰۶۲۰۱۵۵۰۲۸۸
گوچه فرنگی	*	۰,۲۸۵۶	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۲۵۲	۰,۳۹۰۶۹۷۶۷۲۲۱۸۶۰۵
سبزیجات ...	*	۰,۰۰۷۳۶۱	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۰۶۲۹۵	۰,۱۰۰۶۹۷۶۷۲۲۱۸۶۰۵
سبزیجات ...	...	۰,۰۲۱۸۷	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۱۸۸۷۲	۰,۳۹۲۶۰۲۵۱۱۶۲۷۹۰۷
خیار	...	۰,۱۱۳۹۷	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۱,۲۱۸۲	۱,۸۸۸۸۱۷۲۰۹۲۰۲۲۲
هندوانه	...	...	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	...	...
کدو	...	...	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	...	...
شیدر	...	۰,۹۵۴۸	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۷,۶۳۱۵۸	۱۱,۸۲۱۶۰۶۹۷۶۷۲۲
پیوجه	...	۱,۵۹۱۰۴	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۱۵,۰۹۰۰۲	۲۲,۳۹۵۱۷۹۸۲۳۹۶۱۲
ذرت علو...	*	*	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۰۸۹۹۹۶	۰,۱۳۹۵۲۸۰۸۲۱۷۰۵۲۲
ذرت دانه ای	*	*	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	...	...
کلرا	*	*	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	...	...
سویا	*	۰,۰۷۰۳۹	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	...	...
سبب	*	۰,۰۰۳۷۹	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	...	...
گلایی	...	۰,۰۰۲۲۵	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۶۱۷۷۷	۰,۹۵۷۷۸۲۹۲۵۷۲۶۲۲
به	...	...	...	...	...	...	*	*	*	*	*	*	۰,۸۸۰۷۶	۱,۲۶۵۵۱۹۲۷۹۸۲۳۹۶

۳- محاسبه نیاز آبی یک دشت: با کلیک بر روی این زیر گزینه پنجره ای به شکل زیر ظاهر می

شود که در آن می توان با انتخاب هر دشت، مجموع نیاز آبی را در هر ماه و نیز مجموع سالیانه آن را با

احتساب راندمان و نیز بطور خالص مشاهده نمود.

مدل نرم افزاری محاسبه تعرفه آب های زیر زمینی در دشتهای استان گیلان

فایل تنظیمات منبع داده های خام نمایش و ویرایش داده های خام محاسبات اصلی سیستم خروجی ها و گزارش های سیستم حالت نمایش پنجره ها راهنما

نام دشت: استان گیلان

محاسبه خالص نیاز آبی ماهانه و سالیانه بر حسب متر مکعب در هکتار

خالص نیاز آبی بر حسب متر مکعب در هکتار:

فرورین	ارمیهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	جمع خالص نیاز آبی سالیانه
۱۲,۶۴۰,۴۶۲	۲۱۴,۶۸۱,۵۴۲	۹۳۷,۲۲۸	۹۵۴,۶۲۸	۷۰۲,۹۸۹,۴۷۹	۱۴۱,۵۲۱,۰۰۴	۲۷,۴۲۸,۰۴۵	۷,۱۳۹,۷۱	۰	۰	۰	۰	۳,۰۹۹,۴۰۷,۷۳۲

نیاز آبی بر حسب متر مکعب در هکتار با احتساب راندمان:

فرورین	ارمیهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	جمع نیاز آبی سالیانه با احتساب راندمان
۲۱,۱۴۸,۰۰۶	۴۸۷,۸۷۸	۱۴۵۲,۲۳	۱۲۸۰,۰۵	۱,۰۸۹,۹۰۶	۲۱۹,۴۲۷۹	۴۲,۵۲۹	۱۱,۰۸۴۸	۰	۰	۰	۰	۲۸۰۵,۲۸۲۳۰,۸۵۲۷۱۳

۵- محاسبه ساعت کارکرد ماهها به تفکیک دوازده ماه: با کلیک بر روی این زیر گزینه پنجره

ای به شکل زیر ظاهر می شود که در آن می توان ساعت کارکرد چاهها را محاسبه نمود. محاسبه ساعت

کارکرد چاهها همانطور که قبلا توضیح داده شد پس از محاسبه هیدرومدول دشت محاسبه می گردد.

محاسبه ساعت کارکرد چاهها به تفکیک دوازده ماه												
حجم آب قابل تحویل به تفکیک دوازده ماه:												
نام دشت	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
آستانه-کوجصفهان	۲۱,۱	۲۸۷,۹	۱۱۸۲	۱۱۱	۱۱۱	۲۱۹,۴	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۲۲۴,۱
لاهیجان	۱۲,۲	۲۸۷,۸	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۸۲,۵	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۲۸۲۷,۸
قومنات	۲,۴	۳۹۴,۵	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۷۱,۲	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۲۵۷۷,۶
تالش	۹,۲	۶۲۰,۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۵,۶	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۵۴۸۹,۳
ساعت کارکرد چاهها به تفکیک دوازده ماه:												
نام دشت	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
آستانه-کوجصفهان	۶,۶	۱۵۲,۳	۲۷۲	۲۷۲	۲۷۲	۶۸,۹	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۲۲۲,۱
لاهیجان	۲,۶	۹۲,۳	۲۷۲	۲۷۲	۲۷۲	۵۹,۸	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۲۲۴,۵
قومنات	۱,۱	۱۵۲,۳	۲۷۲	۲۷۲	۲۷۲	۵۳	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۱	۱۱۰۸,۷
تالش	۲,۴	۱۲۸,۷	۲۷۲	۲۷۲	۲۷۲	۲۷,۳	۱,۲	۱,۲	۱,۲	۱,۲	۱,۲	۱۲۹۵,۶

۶- محاسبه درآمد کشاورز و سهم شرکت از هر محصول در یک دشت خاص: هنگامی که

بر روی این زیر گزینه کلیک می کنید پنجره ای به شکل زیر ظاهر می شود که در آن نام محصول،

درصد ترکیب کشت، میزان تولید در هکتار، قیمت محصول، درآمد کشاورز، ضریب حق النظاره و سهم

شرکت از درآمد یک هکتار محصول نوشته شده است. برای محاسبه درآمد کشاورز همانطور که قبلا

توضیح داده شد از فرمول ۳ و برای محاسبه سهم شرکت از فرمول شماره ۴ استفاده شده است.

مدل نرم افزاری محاسبه تعرفه آب های زیر زمینی در دشتهای استان گیلان

فایل تنظیمات منبع داده های خام نمایش و ویرایش داده های خام محاسبات اصلی سیستم خروجی ها و گزارش های سیستم حالت نمایش پنجره ها راهنما

نام محاسبه درآمد کشاورز و سهم شرکت از هر محصول

نام دشت: آستانه-کوچمفهان

محاسبه درآمد کشاورز و سهم شرکت از هر محصول

نام محصول	درصد ترکیب کشت	میزان تولید در هکتار	قیمت محصول	درآمد کشاورز به یال	ضریب حق النظاره	سهم شرکت از درآمد یک هکتار محصول
برنج	۹۰,۷۶۱	۲۷۱۲,۱۱	۱۲۵۰۰	۳۳۲۲۰۷,۶۵	۰,۰۰۶	۱۹۹۲۸۲,۵۹۰۷۲۵۱
گندم	۰,۲۹۸	۲۸۰	۲۹۵۰	۵۲۶۷,۲۲۸	۰,۰۰۵	۱۲,۲۱۸۲۷
جو	۰,۱۰۸	۲۰۰	۲۵۰۰	۸۱۰	۰,۰۰۵	۲,۰۰۵
باقلا مازندران	۰,۰۰۲۷۱	۱۰۲۰	۱۱۵۰۰	۲۷۲,۶۹۲۷۵	۰,۰۰۵	۱,۲۶۲۲۶۸۷۵
لوبیا سفید	۰,۰۰۵۳۲	۳۳۷,۵	۱۱۰۰۰	۱۲۹,۰۲۱۷۵	۰,۰۰۵	۰,۷۲۵۲۰۸۷۵
لوبیا قرمز	۰,۰۰۲۷۹	۲۵۷,۵	۱۵۵۰۰	۲۸۹۶,۶۴	۰,۰۰۵	۱۲,۲۸۲۲
لوبیا چینی	۰,۰۰۵۱۲	۲۵۰	۲۸۰۰	۱۱۸,۲۷۲	۰,۰۰۵	۰,۵۹۱۲۶
لوبیا سبز	۰,۰۰۷۰۴	۶۰۰	۱۱۰۰۰	۱۲۵,۲	۰,۰۰۵	۰,۷۲۶
لوبیا چشم بلبلی	۰,۰۰۲۵۲	۲۷۵	۱۸۵۰۰	۱۸۲۶,۰۲۷۷	۰,۰۰۵	۹,۱۲۰۱۲۸۵
لوبیا کشاورزی	۰,۰۰۲۸۴	۳۳۷,۵۵	۱۰۵۰۰	۲۸۵,۲۵	۰,۰۰۵	۰,۲۲۱۲۵
نخود	۰,۰۰۲۲۵	۲۰۰	۱۱۰۰۰	۲۸۵,۱۲	۰,۰۰۵	۱,۲۲۵۶
عدس	۰,۰۰۱۶۲	۱۶۰	۹۵۰۰	۲۹,۲	۰,۰۰۵	۰,۲۲۷
ماش	۰,۰۰۲۲۵	۱۶۰	۲۵۰۰	۸۷۷۲,۷۵	۰,۰۰۵	۷۲,۵۶۸۲۷۵
پياز	۰,۰۰۲۸۹۹	۹۰۰۰	۲۲۵۰	۱۱۱۵۲,۵۱۲۵	۰,۰۰۵	۹۲,۸۰۳۸۵۶۲۵
سبب زمینی	۰,۰۰۱۰۲	۲۲۵۰	۱۲۰۰۰	۲۳۲۰,۸	۰,۰۰۵	۱۹,۸۹۶۸
سیر	۰,۰۰۱۵۲	۱۱۰۰	۲۵۰۰	۱۳۳۹۰	۰,۰۰۵	۱۲۲,۱۶۵
بادمجان	۰,۰۰۱۱۰۲	۲۷۵۰	۲۲۵۰	۱۵۸۷۲,۵۰۲۵	۰,۰۰۵	۱۲۲,۹۲۲۷۷۹۷۵
گوجه فرنگی	۰,۰۰۷۷۵	۲۸۱۹,۲۸	۵۰۰۰	۱۲۲۰,۶۸۸	۰,۰۰۵	۱۲,۱۶۰۸۲۸
سبزیجات بزرگی	۰,۰۰۱۶۸	۱۷۰۲,۲	۵۰۰۰	۶۰۶,۲	۰,۰۰۵	۵,۱۵۲۷
سبزیجات غده ای	۰,۰۰۲۲۲	۲۸۰۰	۲۲۰۰	۵۹۷,۷۸	۰,۰۰۵	۵,۰۸۱۱۲
خیار	۰,۰۰۰۸۱	۲۲۰۰	۱۷۰۰	۸۰۱,۷۲	۰,۰۰۵	۶,۸۱۲۶۲
هندوانه	۰,۰۰۲۹۲	۱۲۰۰	۵۰۰۰		۰,۰۰۵	
کدو	۰,۰۰۲۲۵	۵۰۰۰	۲۰۰۰		۰,۰۰۵	
شیدر	۰,۰۰۲۸۲	۲۲۵۰			۰,۰۰۵	
پودجه	۰,۰۰۲۸۶	۷۶۰,۲			۰,۰۰۵	
ذرت علوفه ای	۰,۰۰۶۵۵		۱۶۲۰	۱۱۵,۸۶۲۲	۰,۰۰۵	۰,۵۷۹۲۱۲
ذرت دانه ای	۰,۰۰۵۹۶	۱۲۰۰	۲۷۰۰	۹۶۱,۲۶	۰,۰۰۵	۲,۸۰۶۲
کلزا	۰,۰۰۸۶۶	۳۰۰	۳۱,۲		۰,۰۰۵	۰,۱۵۶
سویا	۰,۰۰۲۲۵	۳۰۰	۷۰۰۰	۱۸۷۵۰,۲۲	۰,۰۰۸	۱۵۰,۰۰۲۷۲
سبب	۰,۰۰۱۰۷	۲۶۶۰	۶۵۰۰	۸۷۲۰,۷۹	۰,۰۰۸	۶۹,۷۶۶۲۲
گلایبی	۰,۰۰۲۷۹	۲۵۲۰			۰,۰۰۸	
به	۰,۰۰۲۲۷	۱۸۰۰			۰,۰۰۸	

خروجی ها و گزارشات سیستم:

هنگامی که بر روی این گزینه کلیک می کنید پنجره ای به شکل زیر ظاهر می شود که در آن چهار زیر گزینه وجود دارد:

۱- گزارش نیاز آبیاری ماهانه و سالانه: هنگامیکه بر روی این گزینه کلیک می کنید پس از

انتخاب دشت ، گزارش مربوط به نیاز آبیاری ماهانه و سالانه محصولات مختلف آن دشت نمایش داده می شود. این جدول قابلیت ذخیره و چاپ را نیز داراست.

۲- گزارش هیدرومدول و تعیین ساعت کارکرد چاهها به تفکیک دشتهای استان:

هنگامیکه بر روی این گزینه کلیک می کنید صفحه ای باز می شود که در آن هیدرومدول دشت های مختلف استان و نیز ساعت کارکرد چاهها در دشت های مختلف به تفکیک ماههای سال نمایش داده می شود که قابلیت ذخیره و چاپ را نیز داراست.

۳- گزارش درآمد کشاورز از محصولات کشت شده و سهم حق النظاره آنها:

هنگامیکه بر روی این گزینه کلیک می کنید، صفحه ای باز می شود که در آن نام محصول، درصد ترکیب کشت، میزان تولید در هکتار، قیمت محصول، درآمد کشاورز، ضریب حق النظاره و سهم شرکت از درآمد یک هکتار محصول نمایش داده می شود که قابلیت ذخیره و چاپ را نیز داراست.

۴- گزارش نهایی (گزارش حق النظاره دشتهای): هنگامیکه بر روی این گزینه کلیک می

کنید، صفحه ای باز می شود که در آن نام دشت، سهم شرکت از درآمد یک هکتار محصول، ساعت کارکرد چاهها، حجم آب تحویلی برای یک هکتار کشت ، ضریب قابلیت کشت، حق النظاره یک لیتر در ثانیه و حق النظاره یک متر مکعب در سال نمایش داده می شود که قابلیت ذخیره و چاپ را نیز داراست.

حالت نمایش پنجره ها:

هنگامی که بر روی این زیر گزینه کلیک می کنید پنجره ای به شکل زیر ظاهر می شود که در آن چهار زیر گزینه ۱- نمایش آبخاری پنجره ها، ۲- نمایش عمودی پنجره ها، ۳- نمایش افقی پنجره ها و ۴- بستن همه پنجره ها می باشد.



۱- **نمایش آبخاری پنجره ها:** هنگامیکه بر روی این گزینه کلیک می شود، کلیه پنجره های باز شده

در برنامه بصورت آبخاری مرتب می شود.

۲- **نمایش عمودی پنجره ها:** هنگامیکه بر روی این گزینه کلیک می شود، کلیه پنجره های باز شده

در برنامه بصورت عمودی مرتب می شود.

۳- **نمایش افقی پنجره ها:** هنگامیکه بر روی این گزینه کلیک می شود، کلیه پنجره های باز شده در

برنامه بصورت افقی مرتب می شود.

۴ - **بستن همه پنجره ها:** هنگامیکه بر روی این گزینه کلیک می شود، کلیه پنجره های باز موجود

در برنامه بسته می شود.

راهنما:

هنگامی که بر روی این زیر گزینه کلیک می کنید پنجره ای به شکل زیر ظاهر می شود که در آن دو زیر

گزینه ۱- نحوه استفاده از برنامه و ۲- درباره برنامه موجود است.



۱- **نحوه استفاده از برنامه:** هنگامیکه بر روی این گزینه کلیک می کنید پنجره ای باز می شود که نحوه

استفاده از برنامه را توضیح می دهد.

۲- **درباره برنامه:** هنگامیکه بر روی این گزینه کلیک می کنید پنجره ای باز می شود که توضیحاتی در مورد

نرم افزار، کارفرما و مجری می دهد.

درباره برنامه

بسمه تعالی

سیاس بی کران خدای راست که دستانم را توان نوشتن از اوست تا به انجام رسانم هر آنچه را که با یادش آغاز کردم. پروژه پژوهشی مدل نرم افزاری برآورد تعرفه آبهای زیرزمینی به تفکیک دشتهای استان گیلان در راستای تهیه مدل نرم افزاری جهت محاسبه آب بها و حق النظارة چاهها در دشت های مختلف استان گیلان توسط بخش فنی مهندسی موسسه تحقیقات برنج کشور مصوب با کد GLI88001 و بر اساس قرارداد شماره ۲۸۲۸۶/۱۱۱ مورخ ۱۳۸۹/۱۲/۱ با شرکت محترم سهامی آب منطقه ای گیلان انجام گرفت. موسسه تحقیقات برنج کشور بر خود لازم می داند در راستای انجام این پروژه تحقیقاتی از زحمات بی شائبه آقای مهندس مانی احمدی آرشام، کارشناس مهندسی آب و متخمس برنامه نویسی در زمینه مرتبط با آبیاری جهت قبول زحمت تهیه نرم افزار و سرکار خانم مهندس فروغ کامیاب تالش و عذرا یوسفی فلکدهی جهت جمع آوری اطلاعات لازم و همکاری در تهیه برنامه ممیمانه تشکر و سپاسگزاری نماید. از همکاری سرکار خانم مهندس فاطمه سلحشور دلیوند و سرکار خانم مهندس لیلا حبیبی در کمیته تحقیقات که زمینه را برای انجام این مهم فراهم نمودند نیز تشکر و قدردانی می گردد. از همکاری ریاست محترم موسسه تحقیقات برنج کشور و نیز رئیس بخش فنی مهندسی موسسه، مدیر عامل محترم شرکت سهامی آب منطقه ای گیلان قدردانی می گردد.

محقق پروژه
محمدرضا یزدانی

۶- منابع :

- ۱- آذرمتسا. س.م. و رشتچی. ل. ۱۳۸۴. مجموعه تجربیات شرکت‌های بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی گیلان در مدیریت بحران. مجموعه مقالات دومین کارگاه آموزشی مدیریت آب در شالیزار. ۳-۴ مرداد. موسسه تحقیقات برنج کشور.
- ۲- اقطاعی، ا. ۱۳۳۷. خلاصه طرح عمران دشت گیلان. وزارت آب و برق، سازمان آب و برق منطقه سفیدرود. نشریه شماره ۵.
- ۳- بدری، محمد. ۱۳۸۵. معرفی آر. یو. پی. انتشارات آکادمی نرم افزار. ۴۵۵ ص.
- ۴- حق جو، مصطفی. بانک اطلاعاتی علمی - کاربردی، جلد دوم: مفاهیم پیشرفته.
- ۵- سالنامه آماری گیلان. ۱۳۸۶. نشانی دسترسی: http://guilan.ir/content/userfiles/_hamayesh/salnameh-1386
- ۶- سند ملی آب کشور. ۱۳۷۸. دشت‌های استان گیلان جلد بیست و چهارم. وزارت کشاورزی.
- ۷- عباسی، ف. ۱۳۷۶. روش‌های بهبود بازدهی مصرف آب در مزارع کشاورزی. مجموعه مقالات علمی- تخصصی تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.
- ۸- علیپور، غفور. ۱۳۸۶. آشنایی با RUP. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی. ۴۰ ص.
- ۹- قارونی‌فرد. س. م. ۱۳۸۰. دستورالعمل پیاده‌سازی آیین‌نامه مصرف بهینه آب کشاورزی و نحوه محاسبه تعرفه آبهای سطحی و زیرزمینی در دشت‌های استان خراسان. وزارت نیرو شرکت سهامی آب منطقه‌ای خراسان.
- ۱۰- معصومی، بهروز. اصول طراحی پایگاه داده‌ها. ۱۲۹ ص.
- ۱۱- یزدانی، م. ر. ۱۳۸۵. تجربیات علمی در زمینه آبیاری برنج در گیلان. همایش بررسی مسایل و مشکلات آب گیلان. ۱۲ تیر. موسسه تحقیقات برنج کشور.