



بررسی و مقایسه الگوی کشت و نیاز آبی محصولات زراعی و باغی دشت میناب در گذر زمان و ارائه راهکارهای بهینه‌سازی مصرف آب

سید ابوالفضل سادات جهرمی، علی جمالزاده، علیرضا جمشیدی

۱- کارشناس ارشد مهندس محیط زیست (آب و فاضلاب)

sadat133830@yahoo.com

۲- کارشناس بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی

۳- کارشناس مالی، امور مشترکین و درآمد

چکیده:

از گذشته‌های دور حیات و تمدن و به دنبال آن کشاورزی و جوامع روستایی و شهرنشینی در حاشیه و کنار رودها و رودخانه‌ها شکل گرفته است. به شواهد تاریخ زندگی و حیات هزاران ساله میناب نیز مدیون رودخانه میناب (آنامیس) می‌باشد. این رودخانه سالیان سال جلگه حاصلخیز میناب را آبیاری نموده است. به لحاظ سرسبزی این خطه از کشور پهناور ایران آن را بهشت جنوب نامیده‌اند. شاید در نگاه اول با توجه به گرمای طاقت‌فرسای تابستان نامی دور از ذهن در اذهان متبادر شود. ولی نخلستانهای وسیع و بی‌شمار، درختان عظیم صدساله انجیر معابد و انبه، باغهای بزرگ مرکبات و لیمو ترش و مناطق وسیع زیر کشت صیفی جات، میناب را به یکی از سرسبزترین مناطق استان هرمزگان تبدیل کرده است.

این سرزمین را باید به عنوان یک زیست‌بوم و کلکسیون نباتات گرمسیری و نیمه‌گرمسیری و نایاب در کشور ارج گذارد و مورد حمایت ویژه قرارداد. کم‌اهمیت دادن به این ثروت ملی، عدم حساسیت به این بانک خدادادی ژرم‌پلاست نباتی، خسارتهای جبران‌ناپذیری را به طور اخص به استان هرمزگان و در نهایت به کشور وارد می‌نماید.

در این تحقیق سعی شده است که نیاز آبی و الگوی کشت محصولات مختلف زراعی و باغی در گذر زمان از گذشته دور تا به امروز در شبکه آبیاری و زهکشی میناب مقایسه و راهکارهای اجرایی و عملیاتی جهت استفاده بهینه از منابع آب موجود سطحی (سدهای استقلال میناب و شمیل - نیان) و منابع زیرزمینی (۵۸ حلقه چاه کمک کانال کشاورزی) بررسی شود.

کلمات کلیدی: سد استقلال میناب، شبکه‌های آبیاری و زهکشی میناب، مصرف بهینه آب، الگوی کشت، راندمان آبیاری

مقدمه:

آب شرط لازم حیات و عامل اصلی تمدن است. به مصداق آیه شریفه «و جعلنا من الماء کل شیء حی» همه چیز زنده‌ای را از آب پدید آوردیم.

آمار و ارقامی که در سالهای اخیر در خصوص جمعیت کره زمین توسط اقتصاددانان منتشر شده نشان‌دهنده ازدیاد سریع جمعیت دنیا می‌باشد. لذا مسئله تأمین غذا بصورت مشکل بزرگ خودنمایی می‌کند. از طرفی بهره‌برداری از



زمینهای قابل کشت و افزایش عملکرد محصول در هکتار با استفاده از اصول نوین کشاورزی میتواند به عنوان عامل موثر و کلیدی جوابگوی این مشکل یعنی تأمین غذای مورد نیاز مردم دنیا باشد. در مورد آب که مهمترین عامل (شاید تنها عامل) محدودکننده تولیدات کشاورزی بخصوص در ایران است دو نکته اساسی بایستی مورد توجه قرار گیرد:

۱. اهمیت مسئله آب و آبیاری در ایران برهمگان روشن است. نگاهی به نقشه پراکندگی بارندگی و نزولات در کشور آشکار می‌سازد که قسمت اعظم بارش در سطح مملکت در زیر پوشش منحنی ۲۵۰ میلی‌متر ریزش سالیانه قرار گرفته است. به استثنای مناطق شمالی ایران که با وضع ژئومورفولوژیک خاص ناحیه در تحت اقلیم نسبتاً مرطوب قرار گرفته است. ۷۰ درصد سطح کشور با کمبود بارندگی مواجه و این کمبود متوسط بارش سالیانه نسبت به متوسط جهانی، اقلیم‌شناسان از نظر اقلیم‌شناسی ایران را در شمار کشورهای خشک و بیابانی به حساب آورده‌اند.

موضوع قابل توجه دیگری که همواره باید مدنظر قرار گیرد رژیم خاص بارندگی مناطق مختلف ایران است که نتیجه آن عدم تطابق بده جریانات سطحی با احتیاجات از نظر زمانی و توزیع نامناسب بارش بوده که در شرایط طبیعی قسمت اعظم از آب قلیلی که موجود می‌باشد از دسترس استفاده خارج می‌شود.

نباید چنین تصور شود که این کیفیت مظهر جدیدی می‌باشد بلکه حقیقت امر این است که از دیرباز موضوع کم آبی در این کشور مطرح بوده و انسانهای هر عصری را برای رفع این مشکل به تفکر واداشته است. بقایای موجود آثار باستانی از سازه‌های آبی مانند کانالها، انهار سنتی، مقسم‌ها، سیستم‌های انتقال و توزیع آب، سدهای ذخیره‌ای و قنوات و طومارها و قوانین و مقررات توزیع آب که در بعضی از موارد تاریخ احداث و نگارش آنها تا بیش از هزاران سال بوده است. بیانگر این واقعیت است که در این کشور تمدنی درخشان در امور کنترل، مهار و شناخت منابع آب و نحوه استفاده از آن وجود داشته است.

۲. بالا بودن هزینه استحصال آب از منابع سطحی و زیرزمینی، مطالعه و اجرای تأسیسات وسازه‌های تأمین آب نظیر ساختمان سد، شبکه‌های آبیاری و زهکشی و حفر چاههای عمیق و نیمه عمیق مستلزم سرمایه‌گذاری وسیع می‌باشد. لذا با عنایت به چنین هزینه‌های هنگفتی که صرف این تأسیسات می‌شود لازم است که در استفاده بهینه و مصرف معقول از منابع آب و افزایش کارایی اقتصادی آب^۱ دقت بیشتری مبذول گردد، بطوریکه ضمن استفاده صحیح از منابع آب موجود بتوان کلیه هزینه‌های تأسیسات آبی مربوط را مستهلک نمود.

مواد و روش‌ها:

شبکه آبیاری و زهکشی میناب با قدمتی حدود ۳۵ سال از جمله شبکه‌های آبیاری و زهکشی نسبتاً قدیمی کشور به شمار می‌رود.

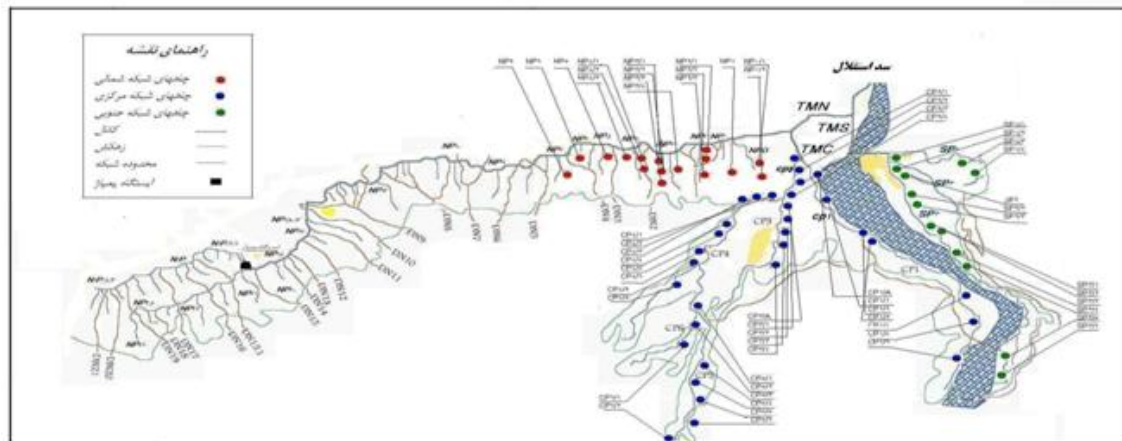
مطالعات مقدماتی سد و شبکه آبیاری و زهکشی میناب با هدف ایجاد منابع مالی و گسترش و بهبود کشاورزی منطقه، احیای اراضی پایاب سد، احداث شبکه مدرن با سطح ناخالص ۱۴۶۳۰ هکتار، تأمین آب شرب کلان شهر بندرعباس و کنترل سیلاب‌ها، توسط مهندسین مشاور ستیران، اترس و استوکی در سال ۱۳۴۴ شروع و در اوایل سال ۱۳۴۷ خاتمه یافته و پس از تکمیل مطالعات و تهیه نقشه‌های اجرایی، احداث سد با نظارت مشاورین فوق و با مقاطعه‌کاری شرکت تضامنی لوزان، پورولوزینگر در سال ۱۳۵۳ شروع و در سال ۱۳۶۲ خاتمه و به بهره‌برداری رسیده است.

^۱ . عبارت است از ارزش اقتصادی هر واحد آب مصرفی در تولید محصولات براساس قیمت‌های اقتصادی.



شبکه آبیاری و زهکشی میناب شامل سه شبکه اصلی، شمالی، مرکزی جنوبی می‌باشد که عملیات اجرایی شبکه شمالی توسط شرکت سیویل، شبکه مرکزی بصورت امانی توسط شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان هرمزگان و شبکه جنوبی توسط جهاد سازندگی مرکز انجام گردید. شکل شماره (۱).

بهره‌برداری از شبکه مدرن آبیاری دشت میناب از سال ۱۳۶۵ آغاز شده است. این شبکه ۱۳۲۴۶ هکتار اراضی ناخالص در سه منطقه شمالی، مرکزی و جنوبی به طریق ثقلی و ۱۳۸۴ هکتار اراضی ناخالص به صورت پمپاژ که در ۳۰ کیلومتر شبکه شمالی از کانال اصلی شمالی جدا و توسط ایستگاه پمپاژ تیرور تغذیه می‌شوند را پوشش داده است. سایر مشخصات شبکه آبیاری و زهکشی میناب در جدول شماره (۱) ارائه شده است. در این تحقیق الگوی کشت و نیاز آبی محصولات مختلف زراعی و باغی در دوران مختلف بهره‌برداری از طریق انبار سنتی و شبکه‌های مدرن بررسی، مقایسه و راهکارهای مصرف معقول و بهینه از آب مصرفی پیشنهاد می‌شود.



شکل ۱: پلان شبکه آبیاری و زهکشی و جانمایی چاههای کمک کانال کشاورزی دشت میناب

جدول ۱: مشخصات کلی شبکه آبیاری و زهکشی میناب

نوع شبکه	مدرن	طول کانال درجه یک جنوبی	کیلومتر
مساحت کل شبکه (ناخالص)	14630	مجموع طول کانال درجه دو	83.4
مساحت کل شبکه (خالص)	11430	طول کانال درجه دو در شبکه شمالی	27.6
مساحتی که به طور ثقلی آبیاری می شود (ناخالص)	13246	طول کانال درجه دو در شبکه مرکزی	40.06
مساحتی که به طور ثقلی آبیاری می شود (خالص)	10350	طول کانال درجه دو در شبکه جنوبی	15.67
مساحتی که به صورت پمپاژ آبیاری می شود (ناخالص)	1384	مجموع طول کانال درجه سه	223
مساحتی که به صورت پمپاژ آبیاری می شود (خالص)	1080	طول کانال درجه سه در شبکه شمالی	133.5
مساحت متوسط شبکه هیدرولیک	75	طول کانال درجه سه در شبکه مرکزی	66.7



کیلومتر	22.8	طول کانال درجه سه در شبکه جنوبی	مترمکعب	6.9	دبی کانال شمالی
نفر	9241	تعداد کل شاربین	مترمکعب	3.9	دبی کانال مرکزی
نفر	8652	تعداد شاربین حقایه بر	مترمکعب	1.8	دبی کانال جنوبی
نفر	1923	تعداد شاربین حقایه بر شمالی	کیلو متر	243	مجموع طول زهکشها
نفر	5336	تعداد شاربین حقایه بر مرکزی	کیلو متر	124	طول زهکشهای اصلی
نفر	1393	تعداد شاربین حقایه بر جنوبی	کیلو متر	22	طول دیوار حفاظتی
نفر	589	تعداد شاربین صیفی کار	کیلو متر	46.8	مجموع طول کانال درجه یک
نفر	36	تعداد نمایندگان صیفی کار	کیلو متر	41.85	طول کانال درجه یک شمالی
دستگاه	816	تعداد ابنیه فنی منهای پلها	کیلو متر	1.62	طول کانال درجه یک مرکزی
ابنیه فنی					
سازه	64	کالورت	دستگاه	448	دریچه
دستگاه	13	رگلاتور	سازه	240	درآپ
سازه	310	پل	دستگاه	1	اکدوک
کیلومتر	876	طول جاده سرویسهها	دستگاه	30	فرمانی ۴۰۰
سازه	50	سیفون	دستگاه	40	فرمانی ۳۰۰

بحث و نتیجه‌گیری :

سطح زیر کشت و الگوی کشت محصولات زراعی و باغی که قبل از احداث شبکه‌های مدرن آبیاری و از طریق انهار سنتی و رودخانه میناب آبیاری می‌شده‌اند در جدول شماره (۲) ارائه شده است.

جدول شماره ۲: سطح زیر کشت و الگوی کشت قبل از احداث شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی

نخلستان متراکم (هکتار)	مرکبات و باغهای انبه (هکتار)	کشتهای سالانه (هکتار)	جالیزکاری (هکتار)	نخلستان غیر متراکم (هکتار)	جمع کل (هکتار)	
۵۵۰۰	۳۰۰	۳۵۰۰	-	-	۹۳۰۰	نواحی تحت آبیاری رودخانه میناب
۵۰۰	-	۳۰۰۰	۱۴۰	۳۰۰۰	۵۱۴۰	کشاورزی بدون



						آبیاری از رودخانه میناب
۱۴۴۴۰	۳۰۰۰	۱۴۰	۳۰۰۰	۳۰۰	۶۰۰۰	جمع کل (هکتار)

برطبق جدول فوق اراضی تحت پوشش رودخانه میناب ۹۳۰۰ هکتار شامل نخلستان متراکم، مرکبات و باغهای انبه و انواع کشتهای سالیانه بوده که تقریباً از تمامی دبی دائمی رودخانه میناب (۲/۵ مترمکعب در ثانیه) استفاده می کرده‌اند.

نواحی کشاورزی بدون آبیاری از رودخانه میناب با سطحی حدود ۵۱۴۰ هکتار نواحی کاملاً غیرهمگن بوده که شامل نخلستانهای غیرمتراکم واقع در حاشیه پست نخلستان که عملاً هرگز آبیاری نشده و آب مورد نیاز خود را از زه (ژرفاب) تأمین میکرده‌اند. نواحی که در آن غلات دیم کشت می‌شده است از طریق بارانهای پاییزی یا سیلابهای پخش شده در دشت آبیاری می‌شده‌اند. و نواحی جدا افتاده در سطح بسیار کم که از طریق چاه آبیاری می‌شده‌اند. تقسیم بندی نواحی کشت انهار سنتی را رقم میزدند در تقسیم آب سه عامل زمان - مقدار آب و سطح زیر کشت یا تعداد درختان موجود از ارکان مهم تقسیم بندی بوده است. مقیاس اندازه‌گیری آب بطور عمومی و متداول به نام هنگام خوانده می‌شد که برابر با طول یک روز یا یک شب (۱۲ ساعت) است. عامل دیگر اندازه‌گیری، سطح زیر کشت یا تعداد درختان موجود بوده است که با توجه به کشت غالب و عمده درخت خرما (نخل) نیاز آبی آن را یکی از میناها قرار داده‌اند. بدین ترتیب هر پنج نخل را یک طومار نامیده‌اند و یک هنگام را معادل دویست طومار در نظر گرفته‌اند بنابراین یک هنگام آب یعنی میزان آبی که بتواند در یک روز هزار اصله نخل را آبیاری نماید.

برای اندازه‌گیری دبی آب از لوله‌های سفالی به قطر ۲۰ سانتیمتر و طول ۷۰ سانتیمتر استفاده می‌شده است که میزان آب قابل انتقال آن در یک شبانه روز برابر هزار طومار بوده است. آنچه که از طومارهای ثبت شده و سطح زیر کشت به دست می‌آید گویای این است که زمان آبیاری از رودخانه از نیمه‌های فروردین تا اوایل آذر ماه و بین ۲۰۰ تا ۲۵۰ روز در سال بوده است و حداکثر آبی که برداشت می‌شده از ۵۰ میلیون مترمکعب در سال تجاوز نمی‌کرده است. بنابراین متوسط برداشت حدود ۲/۵ مترمکعب در ثانیه بوده است. روش معمول آبیاری که هنوز هم متداول است آبیاری غرقابی بوده است. بدین ترتیب که کرت‌هایی به ابعاد ۲۰ × ۲۰ متر ساخته و در موقع آبیاری به عمق تقریبی ۳۰ تا ۴۰ سانتیمتر آن را از آب پر می‌کرده‌اند. این روش آبیاری سالیان دراز در منطقه شکل گرفته و در این زمینه نکات ذیل حائز اهمیت است.

الف) میزان نیاز آبی هر هکتار نخل حدود ۳۳۵۰۰ مترمکعب در سال می‌باشد که به لحاظ اینکه کشاورزان در طول سال بین ۲۰۰ تا ۲۵۰ روز بیشتر آبیاری نداشته‌اند. امکان استفاده بیشتر از ۲۰۰۰۰ مترمکعب در سال برای یک هکتار نخیلات میسر نبوده است.

ب) کشاورزان عموماً جهت جبران این کمبود در فصل آبیاری اضافه آبیاری می‌نمودند.

ج) درخت نخل علیرغم اینکه در مقابل کم‌آبی مقاومت بسیار دارد ولی به پرآبی هم حساس نبوده و کشت آن در اطراف جویها و جدولها هم متداول بوده است.

د) به لحاظ بافت سنگین و ریزدانه بودن خاک در بیشتر قسمت‌ها نفوذ در زمین به صورت تدریجی انجام می‌شده و درختان را از آتش بادهای تابستانی محافظت می‌کرده است.

نیاز آبی و الگوی کشت پیشنهادی که توسط مهندسين مشاور ستیران، اترس و استوکی ارائه و کانالهای اصلی و فرعی شبکه آبیاری و زهکشی میناب براساس آن طراحی و اجرا شده است در جدول شماره ۳ ارائه شده است. شبکه آبیاری و زهکشی میناب از زمان طراحی شبکه به سه منطقه شمالی، منطقه مرکزی و منطقه جنوبی منقسم و نامگذاری شده



است. به تبع این تقسیم‌بندی کلیه کانالهای واقع در منطقه شمال با کد (NP) و کلیه کانالهای واقع در منطقه مرکزی با کد (CP) و کلیه کانالهای واقع در منطقه جنوب با کد (SP) نامگذاری و کدگذاری شده است. مساحت انواع کاربری اراضی عمده در حال حاضر به تفکیک مناطق شمالی، مرکزی و جنوبی واقع در پایاب شبکه آبیاری و زهکشی میناب در جدول شماره ۴ و درصد انواع کاربری اراضی به تفکیک مناطق مذکور در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

جدول شماره ۳: نیاز آبی و الگوی کشت پیشنهادی توسط مهندسين مشاور ستیران، اترس و استوکی

جمع کل (هکتار)	سطح زیر کشت (هکتار)			هیدرو مدول tit/sec/ha	نوع کشت قطعه
	جنوبی	مرکزی	شمالی		
۲۱۰۰	۲۷۰	۹۴	۱۷۳۶	۱/۳۷	درختان مثمر
۳۱۰۷	-	-	۳۱۰۷	۰/۹۶	جالیز
۱۳۸۷	۱۷۹	۵۱۵	۶۹۳	۱/۳۷	موز
۱۰۶۵	۱۱۸	۷۷۴	۱۷۳	۱/۳۳	علوفه ونخل
۲۱۶۸	۵۱۵	۱۳۸۳	۲۷۰	۰/۹۸	جالیز ونخل
۱۴۴۹	۳۸۷	۱۰۱۱	۶۰	۰/۴۲	نخل
۱۱۲۷۶	۱۴۶۰	۳۷۷۷	۶۰۳۹		جمع کل (هکتار)

جدول ۴: مساحت انواع کاربری اراضی عمده به تفکیک مناطق شمالی، مرکزی و جنوبی شبکه آبیاری و زهکشی میناب

مساحت کل		بخش‌های شبکه آبیاری و زهکشی دشت میناب - هکتار						کلاس کاربری اراضی
		شبکه شمال		شبکه مرکزی		شبکه جنوبی		
درصد	وسعت (هکتار)	درصد	مساحت	درصد	مساحت	درصد	مساحت	
۴۴/۵	۶۶۵۳/۴	۷۳/۱	۵۷۰۷/۲	۱۵/۴	۸۱۷/۲	۷	۱۲۹	زراعت
۱۹/۹	۲۹۷۱/۳	۸/۴	۶۵۸	۳۱/۱	۱۶۵۲/۴	۳۶	۶۶۱	مخلوط باغ و زراعت
۱/۳	۱۹۲/۷	۱/۲	۹۱	۰/۳	۱۸/۱	۴/۶	۸۳/۷	نخلستان
۱۵/۳	۲۲۸۷/۵	۴/۷	۳۶۵/۱	۳۰/۱	۱۵۹۷/۵	۱۷/۷	۳۲۴/۹	مخلوط نخلستان و زراعت
۸/۹	۱۳۲۶/۱	۷	۵۴۹/۱	۸/۶	۴۵۵/۶	۱۷/۵	۳۲۱/۳	مراتع
۴/۵	۶۶۶/۷	۰/۷	۵۲/۳	۹/۹	۵۲۳/۹	۴/۹	۹۰/۵	بوته‌زار
۰/۶	۹۷	۰/۶	۵۰/۷	۰/۱	۵/۷	۲/۲	۴۰/۶	اراضی بایر
۱/۷	۲۶/۰۹	۳	۲۳۲/۶	۰	۰/۱	۱/۵	۲۸/۱	رودخانه فصلی
۳/۴	۵۰۲/۹	۱/۴	۱۰۶/۵	۴/۵	۲۳۶/۸	۸/۷	۱۵۹/۵	عوارض و تأسیسات ساخت انسان
۱۰۰	۱۴۹۵۸/۴	۱۰۰	۷۸۱۲/۵	۱۰۰	۵۳۰۷/۳	۱۰۰	۱۸۳۸/۶	جمع کل اراضی در پایاب شبکه آبیاری

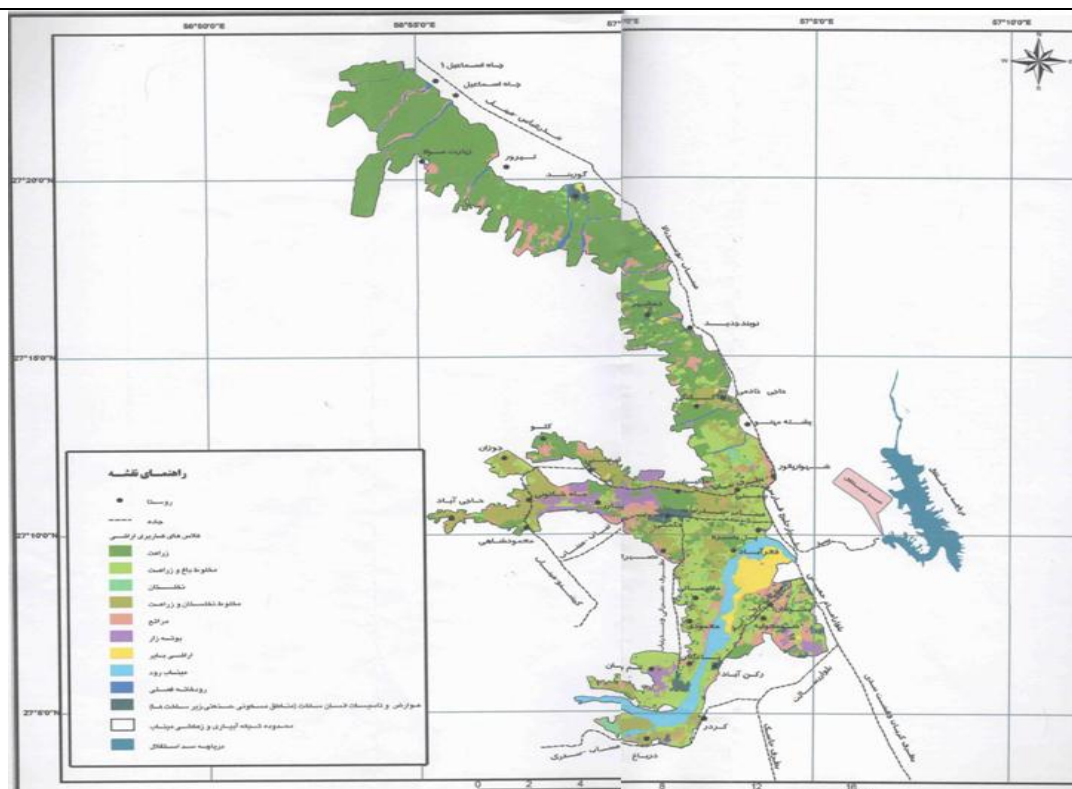


همانطوریکه در جدول ۴ مشاهده میشود وسعت محدوده کاربری اراضی حدود ۳۲۸/۴ هکتار، بیشتر از محدوده پایاب شبکه آبیاری و زهکشی میناب می‌باشد که این موضوع به لحاظ مقیاس نقشه کاربری اراضی که ۱:۲۵۰۰۰ می‌باشد، رخ داده که میزان مغایرت با توجه به نقشه کاربری اراضی ناچیز می‌باشد.

جدول ۵. سهم انواع کاربری اراضی کشاورزی به تفکیک مناطق شمالی، مرکزی و جنوبی در کل شبکه آبیاری و زهکشی میناب برحسب مطالعات کاربری اراضی

مساحت کل (هکتار)	بخش‌های شبکه آبیاری و زهکشی دشت میناب - هکتار						کلاس انواع کاربری اراضی
	شبکه شمال		شبکه مرکزی		شبکه جنوبی		
	درصد	مساحت	درصد	مساحت	درصد	مساحت	
۶۶۵۳/۶	۸۵/۸	۵۷۰۷/۲	۱۲/۳	۸۱۷/۲	۱/۹	۱۲۹	زراعت
۲۹۷۱/۳	۲۲/۱	۶۵۸	۵۵/۶	۱۶۵۲/۴	۲۲/۲	۶۶۱	مخلوط باغ و زراعت
۱۹۲/۷	۴۷/۲	۹۱	۹/۴	۱۸/۱	۴۳/۴	۸۳/۷	نخلستان
۲۲۸۷/۵	۱۶	۳۶۵/۱	۶۹/۸	۱۵۹۷/۵	۱۴/۲	۳۲۴/۹	مخلوط نخلستان و زراعت
۱۲۱۰۴/۹	۵۶/۴	۶۸۲۱/۳	۳۳/۷	۴۰۸۵/۱	۹/۹	۱۱۹۹	جمع اراضی کشاورزی
۱۳۲۶/۱	۴۱/۴	۵۴۹/۱	۳۴/۴	۴۵۵/۶	۲۴/۲	۳۲۱/۳	مراتع
۶۶۶/۷	۷/۸	۵۲/۳	۷۸/۶	۵۲۳/۹	۱۳/۶	۹۰/۵	بوته‌زار
۹۷	۵۲/۳	۵۰/۷	۵/۹	۵/۷	۴۱/۸	۴۰/۶	اراضی بایر
۲۶۱	۸۹/۲	۲۳۲/۶	۰/۱	۰/۱	۱۰/۸	۲۸/۱	رودخانه فصلی
۵۰۲/۹	۲۱/۲	۱۰۶/۵	۴۷/۱	۲۳۶/۸	۳۱/۷	۱۵۹/۵	عوارض و تأسیسات ساخت انسان
۱۴۹۵۸/۴	۵۲/۲	۷۸۱۲/۵	۳۵/۵	۵۳۰۷/۳	۱۲/۳	۱۸۳۸/۶	جمع کل اراضی در پایاب شبکه آبیاری

در این جدول اراضی با کاربری زراعت، مخلوط باغ و زراعت، نخلستان و مخلوط نخلستان و زراعت تحت عنوان اراضی کشاورزی جمع‌بندی شده است. در کل محدوده پایاب شبکه آبیاری و زهکشی میناب بالغ بر ۱۴۹۵۸/۴ هکتار اراضی با انواع کاربری وجود دارد که اراضی کشاورزی با وسعت ۱۲۱۰۴/۹ هکتار، اراضی با کاربری مراتع ۱۳۲۶/۱ هکتار، اراضی با کاربری بوته‌زار ۶۶۶/۷ هکتار اراضی بایر ۹۷ هکتار، رودخانه فصلی ۲۶۱ هکتار و عوارض و تأسیسات ساخت انسان بالغ بر ۵۰۲/۹ هکتار است. شکل ۲ انواع کاربری اراضی در شبکه آبیاری و زهکشی میناب را نشان می‌دهد.



شکل ۲: انواع کاربری محصولات زراعی و باغی در دشت میناب

نیاز آبی محصولات مختلف براساس سند ملی آب، شرکت مهندسی مشاور جاماب، شرکت آب و خاک، مهندسی مشاور ستیران، اترس و استوکی و آب تحویلی توسط شرکت بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی میناب (میناب‌رود) در جداول ۱-۶ و ۲-۶ ارائه شده است.

جدول ۱-۶: نیاز آبی محصولات زراعی و باغی در دشت میناب

مبنا	سند ملی آب				مهندسی مشاور جاماب			
	ETCROP (mm)	Eff.Rain (mm)	IrReq (mm)	HM	ETCROP (mm)	EFF. Rain (mm)	IrReq (mm)	HM
گندم	۳۱۰	۸۹	۲۲۱	۰/۱۷			۵۸۲/۲۱	۰/۲۸
مرکبات	۱۱۲۹	۸۴	۱۰۴۵	۰/۳۶			۱۰۶۳/۳۸	۰/۳۳۷
نخیلات	۱۵۵۴	۵۱	۱۵۰۳	۰/۵۲			۱۹۹۸/۲۳	۰/۶۳
صیفی جات	۴۳۶/۲۵	۴۹/۲۵	۳۸۷	۰/۱۶			۶۹۶/۰۶	۰/۲۹

جدول ۲-۶: نیاز آبی محصولات زراعی و باغی در دشت میناب

مبنا	شرکت آب و خاک				مهندسی مشاور ستیران، اترس و استوکی			
	ETCROP (mm)	Eff.Rain (mm)	IrReq (mm)	HM	ETCROP (mm)	Iff. Rain (mm)	IrRcq (mm)	HM
گندم							۱۳۱۲	۱



مرکبات	۱۲۶۱	۲۰۳/۹	۱۰۷۵	۰/۳۷			۳۹۸۲	۱/۳۷
نخیلات	۱۷۲۱/۹	۲۰۳/۹	۱۵۲۰/۸	۰/۵۲			۱۲۳۷	۰/۴۲
صیفی جات	۵۶۲/۷	۱۴۷/۴	۴۱۷/۳	۰/۱۸			۲۲۴۰	۰/۹۶

ETCROP نیاز آبی محصول؛ Eff.Rain بازندگی مؤثر؛ IrReq: نیاز آبیاری HM: هیدرومدول

اثر راندمانهای آبیاری در این برآورد در نظر گرفته نشده است.

همانطوریکه در جدول ۱-۶ و ۲-۶ مشاهده میشود برآورد نیاز آبی توسط مهندسی مشاور جاماب شرکت آب و خاک و سند ملی آب اختلاف کمی داشته و بسیار به هم نزدیک می‌باشد ولی این برآورد با نیاز آبی ارائه شده توسط مهندسی مشاور ستیران، اترس و استوکی اختلاف فاحشی دارد که شاید از دلایل عمده آن بتوان به کافی نبودن اطلاعات در زمان برآورد اشاره نمود. در حال حاضر آب تحویلی توسط شرکت بهره‌برداری (شرکت میناب رود) به اراضی واقع در محدوده شبکه با هیدرومدول ۰/۴۱ لیتر در ثانیه در هکتار به مرکبات و ۰/۲۱ لیتر در ثانیه در هکتار به نخیلات و ۰/۴۱ لیتر در ثانیه در هکتار در یک فصل زراعی (۲۷۰ روز) به صیفی جات می‌باشد.

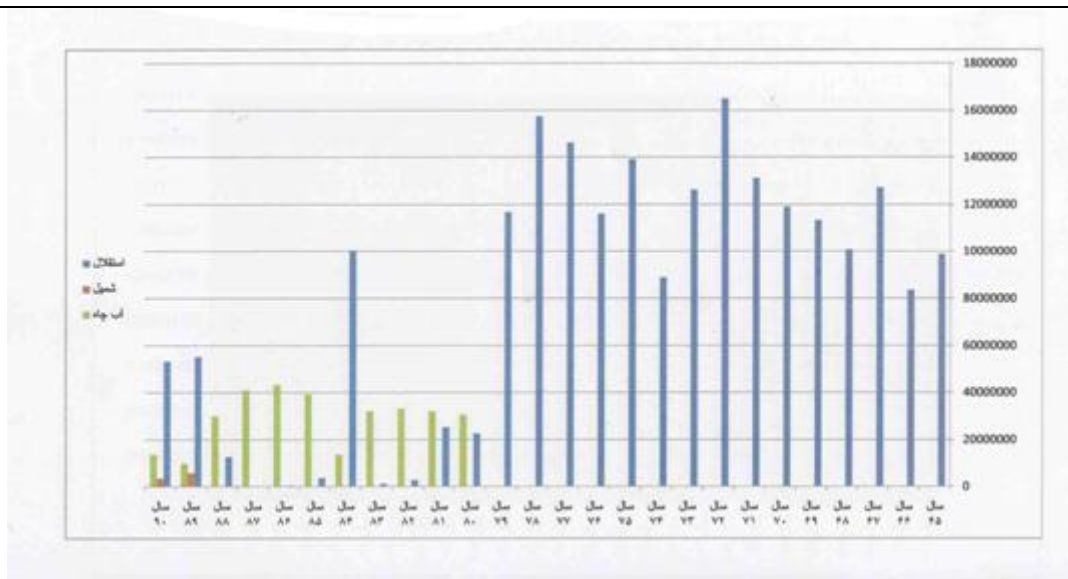
نتایج:

میناب به عنوان قطب تولید محصولات کشاورزی گرمسیری و نیمه گرمسیری در طی حدود چهار دهه به مدد کشاورزان سخت کوش و تلاشگر خود در دوره بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری جایگاه ویژه‌ای در منطقه و کشور داشته است.

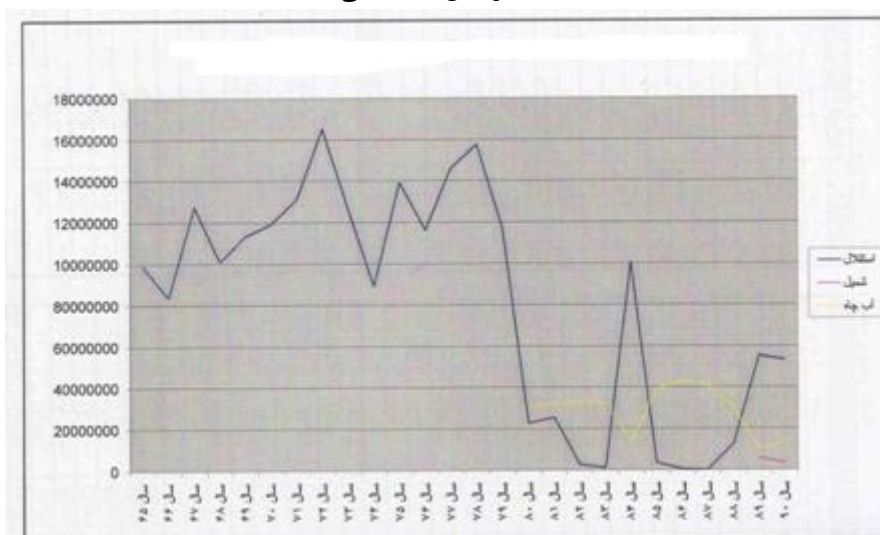
باغداری انواع باغات گرمسیری، زراعت و صیفی جات در پایاب منابع آبهای سطحی و زیرزمینی شبکه آبیاری و زهکشی دشت میناب، به دلیل تحولات درونی و بیرونی سیستم تولید محصولات کشاورزی در این اکوسیستم منطقه متأسفانه به ناپایداری رسیده است. در صورتی که اقدامات مؤثر و یکپارچه در این اکوسیستم اتخاذ و به اجرا در نیاید، بی‌تردید شاهد نابودی این اکوسیستم که، از جهات بسیاری در کشور بی‌نظیر است خواهیم بود. عمده‌ترین تحولات رخ داده در اکوسیستم شبکه آبیاری و زهکشی میناب را می‌توان چنین بیان نمود.

۱. تنزل بارندگی ناشی از قهر طبیعت و در نتیجه بروز یک دوره خشکسالی که بیش از یک دهه گذشته در این سرزمین استمرار داشته و دارد، بطوریکه میتوان چنین فرض نمود که رژیم بارندگی منطقه دچار تحول گردیده است.

۲. افزایش جمعیت در کانونهای جمعیتی در استان و نیاز به آب شرب بیشتر برای کانون جمعیتی مرکز استان به قسمی که از آغاز شروع بهره‌برداری نمودار آب شرب بندرعباس با شیب تند صعودی و نمودار آب اختصاصی از طریق سد استقلال میناب به بخش کشاورزی با شیب تند نزولی داشته است. نمودار ۱ و نمودار ۲.



نمودار ۱: نمودار آب رها شده از سدهای استقلال میناب، سد شمیل - نیان و استحصال از منابع زیرزمینی برای کل دشت میناب از سال ۱۳۶۵ الی ۱۳۹۰



- نمودار ۲: آب رها شده از سد میناب، سد شمیل - نیان و منابع زیر زمینی از سال ۱۳۶۵ الی ۱۳۹۰
۳. حفر و بهره‌برداری از ۵۸ حلقه چاه کمک کانال کشاورزی توسط متولی آب استان (شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان هرمزگان) که از سال ۱۳۸۰ آغاز و تا سال ۱۳۸۷ ادامه داشت به منظور تأمین کسری نیاز آب در شبکه آبیاری، استحصال از منابع آب زیرزمینی، بدون توجه به ظرفیت حوضه و افزایش EC و کاهش آبدهی چاهها.
 ۴. انتقال آب حوضه به حوضه از طریق احداث یک خط انتقال آب از سد شمیل - نیان به شبکه آبیاری و زهکشی میناب به منظور تأمین بخشی از اراضی توسعه (کشت فصلی و موقت).
 ۵. عدم انجام اقدامات مؤثر آبخیزداری در بالادست و پایین‌دست سد استقلال میناب.
 ۶. بروز و شیوع آفت جاروک لیموترش (جاروی جادوگر) در باغات (حق آبه بران) که به حذف محصول استراتژیک لیموترش در عرصه تولید این منطقه گردید.
 ۷. گسترش سطحی احداث سکونتگاههای شهری و توسعه شهر نیز آسیب غیرقابل جبرانی به حریم و اراضی پایاب شبکه آبیاری و زهکشی میناب وارد کرده است.



۸. نشست زمین در اراضی انتهایی دشت و مناطقی که دارای بافت ماسه‌ای و سیل‌تی می‌باشند به لحاظ برداشت بیش از حد از آبخوان و عدم جایگزینی تزریق آب.
۹. افت شدید سطح آب زیرزمینی، کاهش آبدهی چاههای کمک کانال کشاورزی، افزایش EC و به تبع آن افزایش دور آبیاری و کاهش عملکرد محصول در واحد سطح که همگی بردآمد و معیشت کشاورزان اثر گذاشته است.
۱۰. عدم رعایت الگوی کشت پیشنهادی توسط کشاورزان و عدم همخوانی ظرفیت کانالها با کشت موجود. پیشنهادات :
۱. از آنجایی که بیش از ۸۰ درصد از اراضی باغات (حق‌آبه بران) دارای مساحتی کمتر از یک هکتار می‌باشند بنابراین جهت اعمال مدیریت منابع آب و استفاده مطلوب و بهینه از منابع آب موجود سطحی و زیرزمینی یکپارچه‌سازی اراضی در اولویت می‌باشد.
۲. به منظور افزایش راندمان آبیاری و جلوگیری از پرت و هدر رفتن آب با اعمال مدیریت عرضه و تقاضا و افزایش عملکرد محصول و درآمد ناشی از آن ارزش واقعی قیمت آب را به عنوان یک کالای اقتصادی تعیین و معرفی گردد.
۳. افزایش فرهنگ مصرف‌کنندگان آب در استفاده مطلوب و بهینه از این نعمت خدادادی از طریق شرکت در کلاسها و دوره‌ها و کارگاههای آموزشی.
۴. اعمال مدیریت یکپارچه منابع آب از سطح حوزه آبریز تا آب تحویلی به مصرف‌کننده گان و مشترکین
۵. ترویج کشاورزی مکانیزه
۶. جلوگیری از تقسیم اراضی به قطعات کوچک.
۷. ترویج و اجرای سیستمهای آبیاری نوین و آبیاری تحت فشار به منظور صرفه‌جویی در آب و جلوگیری از تبخیر، پرت و هدرز آب.
۸. بازنگری در الگوی کشت موجود و ترویج و توسعه گیاهانی که به کم‌آبی و شوری مقاوم باشند.
۹. اعمال آئین‌نامه اجرایی بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی توسط وزارتین نیرو و کشاورزی به استناد ماده ۱۸ قانون توزیع عادلانه آب - مصوب سال ۱۳۶۱.
۱۰. تحویل حجمی آب به منظور تطبیق الگوی کشت با امکانات آب موجود.
۱۱. تشکیل سامانه‌های اطلاعاتی به هم پیوسته در زمینه امکانات آبی، نیازهای آبی کشت‌های مختلف قیمت‌های اقتصادی، هزینه و درآمد محصولات مختلف، الگوهای مناسب کشت و شاخص‌های ارزیابی عملکرد و تهیه مدل‌های محاسباتی و بسته‌های نرم‌افزاری.
۱۲. افزایش تولید و درآمد کشاورزی از طریق اصلاح الگوی کشت که باعث افزایش کارایی اقتصادی آب از طریق تخصیص آب به تولید محصولات با نیاز آبی کمتر و بازدهی اقتصادی بیشتر خواهد شد.
۱۳. شناسایی و تشویق آن دسته از مصرف‌کنندگانی که با اعمال شیوه‌های مختلف مدیریت مصرف، بتوانند با حفظ میزان تولید در واحد سطح برای یک الگوی کشت مقرر مصارف را تقلیل دهند.
۱۴. بهره‌برداری از آب سطحی و زیرزمینی به صورت تلفیقی به منظور کاهش مصرف جریان سطحی، توسعه اراضی کشاورزی و جلوگیری از زهدار شدن اراضی شبکه.
۱۵. واگذاری سیستم نگهداری شبکه به کشاورزان که در نتیجه مسئولیت اداره و مدیریت توزیع آب به مردم، وظیفه دولت کاهش یافته و هزینه‌هایی از این بابت به دولت تحمیل نمی‌شود.
۱۶. پوشش انهار و کانالها و سازه‌های انتقال و توزیع آب.
۱۷. تشکیل گروههای مصرف‌کننده آب (Water Users Groups) توسط زارعین به منظور نظارت، کنترل و تنظیم آب ورودی به شبکه و حذف بوروکراسی و مراجعات مکرر کشاورزان به ادارات دولتی.



۱۸. تشویق کشاورزان به آبیاری شبانه و جلوگیری از هدر رفتن آب در هنگام شب، زیرا با هدر رفتن آب در شب، در حدود ۴۰-۵۰ درصد آب از بین می‌رود که نه تنها برای کشاورز فایده‌ای ندارد. بلکه به زهدار و شور شدن اراضی منجر خواهد شد.

منابع:

- ۱- سادات، ا. و جمالزاده، ع. و زارع‌پور، م. ۱۳۷۱. پروژه سد و شبکه آبیاری میناب اصول بهره برداری.
- ۲- سادات، ا. چشم اندازی به بهره برداری از انهار سنتی و شبکه آبیاری و زهکشی میناب.
- ۳- سادات، ا. و جمالزاده، ع. و جمشیدی، ع. ۱۳۹۳. مشارکت کشاورزان شبکه آبیاری و زهکشی میناب در گذر زمان.
- ۴- سدیدالسلطنه (کبابی)، م. بندرعباس و خلیج فارس «اعلام الناس فی احوال بندرعباس».
- ۵- سیاری، ر. و سقایی، ا. ۱۳۹۱. بانک اطلاعات دشت میناب، ۶۵/۱/۱ تا ۹۰/۱۲/۲۹.
- ۶- قانون توزیع عادلانه آب و آئین نامه های اجرایی آن با آخرین اصلاحات.
- ۷- مهندسین مشاور افراز پیمایش، ۱۳۹۲. «مطالعات ترمیم و بازسازی شبکه آبیاری و زهکشی میناب و طراحی سیستم آبیاری تخت فشار». پروژه مطالعاتی شرکت سهامی آب منطقه ای استان هرمزگان.
- ۸- مهندسان مشاور سیتران، اترس و استوکی، ۱۳۵۱. «طرح عمران دشت میناب، گزارش سنتز».
- ۹- نوری اسفندیاری، ا. ۱۳۸۲. «تدابیر قانونی مدیریت آب کشاورزی در کشور». دوره آموزشی ویژه مدیران عامل شرکتهای بهره برداری از شبکه های آبیاری و زهکشی.