



گزارش پستی

مرکز مطالعات و پژوهش‌های
سلامت اداری و مبارزه با فساد

۱۰۴

مقابله با خشکسالی

ارزیابی عملکرد و اقدامات دستگاه‌های
اجرایی استان چهارمحال و بختیاری





سال دهم، شماره ۱۰۴، دی ماه ۱۳۹۶

مرکز مطالعات و پژوهش‌های سلامت اداری و مبارزه با فساد

نام گزارش: ارزیابی عملکرد و اقدامات دستگاه‌های اجرایی استان چهارمحال و

بختیاری در خصوص کاهش آسیب‌پذیری و مقابله با خشکسالی

اداره کل بازرسی استان چهارمحال و بختیاری

شمارگان: ۳۰۰

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: دی ۱۳۹۶

مطالب مندرج در این گزارش نشانگر دیدگاه نویسندگان آن است و لزوماً نمایانگر دیدگاه

سازمان بازرسی کل کشور نیست.

کلیه حقوق مربوط به این گزارش به سازمان بازرسی کل کشور تعلق دارد و هرگونه انتشار

مطالب آن بدون کسب اجازه از سازمان، غیرمجاز است.

فهرست مطالب

۷	اشاره
۱۰	فصل اول: کلیات
۲۱	فصل دوم: شاخص های ارزیابی عملکرد
۲۱	مقدمه
۲۱	الف) شاخص های ارزیابی عملکرد شرکت آب منطقه ای
۲۵	ب) شاخص های ارزیابی عملکرد شرکت آب و فاضلاب شهری استان
۲۷	ج) شاخص های ارزیابی عملکرد شرکت آب و فاضلاب روستایی استان
۲۹	د) شاخص های ارزیابی عملکرد سازمان جهاد کشاورزی استان
۳۲	و) شاخص های ارزیابی اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان
۳۶	فصل سوم: نتایج و بحث
۳۶	مقدمه
۳۶	شرکت آب منطقه ای استان چهارمحال و بختیاری
۳۹	شرکت آب و فاضلاب شهری استان چهارمحال و بختیاری
۴۲	شرکت آب و فاضلاب روستایی استان چهارمحال و بختیاری
۴۶	سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری
۵۰	اداره کل منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری
۵۵	مقایسه نتایج ارزیابی عملکرد دستگاه های اجرایی استان در انطباق با برنامه پنجم توسعه
۵۷	فصل چهارم: پیشنهادها
۵۷	مقدمه
۵۷	پیشنهادهایی برای شرکت آب منطقه ای استان چهارمحال و بختیاری
۵۹	پیشنهادهایی برای شرکت آب و فاضلاب شهری استان چهارمحال و بختیاری
۶۲	پیشنهادهایی برای شرکت آب و فاضلاب روستایی استان چهارمحال و بختیاری
۶۴	پیشنهادهایی برای سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری
۶۷	پیشنهادهایی برای اداره کل منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری
۷۱	منابع مورد استفاده

اشاره

خشکسالی به عنوان بی‌سروصداترین بلای طبیعی، خطرات و خسارت‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی فراوانی برای جوامع بشری به دنبال دارد که جبران این پیامدها به زمان و هزینه بسیاری زیادی نیاز خواهد داشت. امروزه مدیریت جامع خشکسالی که دربرگیرنده توأمان مدیریت ریسک (قبل از وقوع) و مدیریت بحران (پس از وقوع) می‌باشد، به عنوان راهکار اساسی مقابله با خشکسالی مطرح است و به صورت یک چرخه چهار مرحله‌ای اجرا می‌گردد. مرحله اول: انجام پیش‌بینی‌های لازم درمورد وقوع بحران و تدوین برنامه مقابله با خشکسالی، مرحله دوم: اجرای برنامه مدون مدیریت خشکسالی و انجام اقدامات سازه‌ای و غیرسازه‌ای برای اینکه اثرات بحران تا حد امکان تسکین داده شود و خسارت در بخش‌های مختلف به حداقل برسد، مرحله سوم: دوره پس از اتمام خشکسالی که ارزیابی اقدامات و ارزیابی اثرات برای اصلاح و تدقیق برنامه‌های مدیریت خشکسالی و مرحله چهارم: انجام اقدامات توانمندسازی برای اینکه با وقوع مجدد خشکسالی بتوان آن را بهتر مدیریت کرد و خسارات را تا حد امکان کاهش داد.

"ارزیابی" در چرخه مدیریت جامع خشکسالی حائز اهمیت ویژه است که بدون انجام آن، نمی‌توان نقاط ضعف و قوت مجریان و دست‌اندرکاران را مشخص نمود و در تدوین برنامه‌های مقابله با خشکسالی مورد استفاده قرار داد. لذا با توجه به اینکه در سال‌های اخیر، در استان چهارمحال و بختیاری (همانند بسیاری از استان‌های دیگر) یکی از خشکسالی‌های شدید و طولانی‌مدت اتفاق افتاده و اثرات عمیق و درازمدت بر

شرایط اقتصادی، اجتماعی و حتی فرهنگی مردم بر جای گذاشته است، انجام ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی استان که نقش کلیدی در مدیریت خشکسالی دارند، به‌عنوان یک پیش‌نیاز و ضرورت مطرح می‌باشد. بر این اساس بازرسی کل چهارمحال و بختیاری انجام ارزیابی عملکرد و اقدامات دستگاه‌های اجرایی استان (شامل شرکت آب منطقه‌ای، شرکت آب و فاضلاب شهری، شرکت آب و فاضلاب روستایی، سازمان جهاد کشاورزی و اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان چهارمحال و بختیاری) درخصوص کاهش آسیب‌پذیری و مقابله با خشکسالی‌ها، را به مرکز تحقیقات منابع آب دانشگاه شهرکرد واگذار نمود که گزارش حاضر حاصل انجام این کار پژوهشی است.

امید است حاصل این کار ارزشمند چراغ راهی برای ارتقاء و بهبود عملکرد دستگاه‌های اجرایی مذکور در دوره برنامه ششم توسعه برای مقابله با خشکسالی در استان باشد.

سید محمد مهدی طباطبایی مهریزی
بازرس کل استان چهارمحال و بختیاری

پژوهشگران و همکاران پروژه

- سید محمد مهدی طباطبایی مهریزی (بازرس کل استان چهارمحال و بختیاری)
- دکتر حمیدرضا باقری (دانش‌آموخته دکترای زراعت و مدیر گروه اقتصادی بازرسی کل استان چهارمحال و بختیاری)
- مهندس روح‌الله صادقی راد (دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب و بازرسی گروه اقتصادی بازرسی کل استان چهارمحال و بختیاری)
- فاطمه چهرازی (مسئول امور پژوهشی بازرسی کل استان چهارمحال و بختیاری)
- مهندس رحمت‌الله جهانبخشی (دانش‌آموخته کارشناسی مهندسی عمران و بازرسی گروه اقتصادی بازرسی کل استان چهارمحال و بختیاری)
- دکتر حسین صمدی بروجنی (دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه شهرکرد و رئیس مرکز تحقیقات منابع آب دانشگاه شهرکرد)
- دکتر مهدی کرمی دهکردی (استادیار گروه توسعه روستایی دانشگاه شهرکرد)
- مهندس روان‌بخش رئیسپان (کارشناس ارشد مرکز تحقیقات منابع آب دانشگاه شهرکرد)
- دکتر روح‌الله فتاحی (دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه شهرکرد)

فصل اول: کلیات

مقدمه

خشکسالی ازجمله حوادث طبیعی است که جوامع انسانی را تحت تأثیر قرار داده و به تدریج و در یک دوره‌ی زمانی نسبتاً طولانی، اثرات اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و حتی سیاسی و فرهنگی عمیقی بر جوامع تحت تأثیر بر جای می‌گذارد. امروزه مدیریت خشکسالی طی چرخه مدیریت جامع انجام می‌گردد که شامل دو راهبرد مختلف: اول راهبرد مدیریت ریسک و دوم راهبرد مدیریت بحران برنامه‌ریزی و اعمال می‌گردد. راهبرد مدیریت ریسک مربوط به اقدامات و سیاست‌های قبل از حادث شدن واقعه خشکسالی و راهبرد مدیریت بحران مربوط به زمان پس از وقوع واقعه خشکسالی است. این دو راهبرد مدیریتی به صورت یک چرخه با مراحل مختلف و مجزا در هر دوره خشکسالی اجرا و تکرار می‌شود. یکی از مراحل مهم مدیریت بحران خشکسالی، مرحله ارزیابی بوده و شامل گام‌هایی است که گام اول، تعیین اثرات است که پس از وقوع خشکسالی باید انجام شود. در این مرحله، سعی می‌شود بخش‌های متأثر از خشکسالی شناسایی و درجه تأثیر هر بخش موردتوجه قرار گیرد و از نظر میزان خسارت یا آسیب‌پذیری اولویت‌بندی شوند. گام دوم ارزیابی، بررسی اقدامات انجام‌شده توسط دستگاه‌های اجرایی مرتبط با خشکسالی است که به چه میزان به وظایف خود عمل کرده‌اند. گام سوم ارزیابی، بررسی اثر اقدامات انجام‌شده در راستای کاهش اثرات منفی خشکسالی است. در این بررسی در نظر است مجموعه فعالیت‌ها و اقدامات انجام‌شده توسط دستگاه‌های اجرایی مسئول در راستای مقابله جامع با خشکسالی موردبررسی و ارزیابی قرار گیرد تا براساس نتایج به‌دست‌آمده نقاط ضعف و قوت هر کدام از فعالیت‌ها مشخص و روشن گردد.

در این تحقیق گام ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی در نحوه مقابله با خشکسالی مدنظر قرار گرفته است و با جمع‌آوری اطلاعات مستند و تحلیل آن‌ها، درنهایت درصد تحقق برنامه‌های مرتبط با مقابله با خشکسالی برای هر دستگاه اجرای مورد مطالعه، تعیین و ارائه شده است.

اهداف انجام تحقیق

با توجه به موضوع تحقیق حاضر که ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی استان در مواجهه با خشکسالی است، اهداف تحقیق به شرح زیر قابل بیان است:

- (۱) شناسایی سازمان‌های متولی و دستگاه‌های اجرایی مرتبط با مقابله با خشکسالی.
- (۲) آشنایی با اهداف و مأموریت‌های سازمان‌های متولی مرتبط با خشکسالی به صورت جداگانه.
- (۳) تعیین شاخص‌های ارزیابی عملکرد سازمان‌های متولی بر مبنای اهداف و مأموریت‌های محوله مرتبط با خشکسالی (به صورت جداگانه برای هر سازمان).
- (۴) بررسی اسناد و گزارش‌های مرتبط با مأموریت‌های محوله هر دستگاه اجرایی درخصوص مسئله خشکسالی و انطباق با شاخص‌های تعریف شده برای آن سازمان.
- (۵) شناسایی جامعه هدف و مرتبط با امور خشکسالی منطبق بر وظایف محوله برای هر سازمان به صورت جداگانه.
- (۶) بررسی آثار ناشی از عملکرد و اقدامات دستگاه‌های اجرایی استان درخصوص مسئله خشکسالی‌ها.
- (۷) جهت بخشیدن به فعالیت‌های آتی با بهره‌گیری از نتایج بررسی‌های مداوم.

- ۸) ایجاد زمینه مناسب جهت تقدیر از سازمان‌هایی که کارایی بهتر و مؤثرتری در اجرای برنامه‌ها دارند.
- ۹) کمک در ارزیابی و نظارت در روش‌های اجرایی.
- ۱۰) جلوگیری از تکرار انحرافات، رفع نقایص و ارائه راه‌حل‌های مناسب.
- ۱۱) شناسایی نقاط ضعف و قوت و مشکلات دستگاه‌های اجرایی و تلاش در جهت شکوفایی و افزایش قابلیت‌ها و اصلاح فعالیت‌های مرتبط با خشکسالی.
- ۱۲) بهبود تخصیص منابع و استفاده بهینه از امکانات و منابع جهت اجرای برنامه‌ها.

جامعه مورد مطالعه

ادارات، ارگان‌ها و دستگاه‌های اجرایی زیادی به نحوی درگیر مسائل مرتبط با خشکسالی بوده و به‌ندرت دستگاه اجرایی دولتی را می‌توان یافت که از عوارض خشکسالی در امان بوده و یا آنکه حداقل جزئی از مجموعه وظایف آن به نحوی با خشکسالی مرتبط نباشد. براساس قوانین جاری کشور تمام دستگاه‌های اجرایی دولتی و غیردولتی و حتی بخش خصوصی هرکدام به نحوی با خشکسالی مرتبط بوده و هرکدام به‌نوعی از خشکسالی متضرر شده و در راستای کاهش اثرات خشکسالی به‌نوعی مسئول هستند. با توجه به اینکه خشکسالی جزء یکی از موارد و موضوعات مرتبط با بحران و سازمان مدیریت بحران کشور است در قانون تشکیل این سازمان دستگاه‌های عضو جامعه مورد مطالعه که به نحوی در برابر خشکسالی وظیفه‌مند هستند، معرفی شده است. ولی چون هدف اصلی این طرح، بررسی عملکرد دستگاه‌های اجرایی دولتی در زمینه مقابله با خشکسالی است لذا تنها ادارات دولتی که در مدیریت

خشکسالی نقش مستقیم و مؤثرتری دارند به عنوان جامعه مورد مطالعه قلمداد شده‌اند که اسامی آن‌ها به شرح ذیل بیان می‌گردد:

- الف) اداره کل مدیریت بحران استان چهارمحال و بختیاری
- ب) سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری
- ج) اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان چهارمحال و بختیاری
- د) شرکت آب منطقه‌ای استان چهارمحال و بختیاری
- ه) شرکت آب و فاضلاب شهری چهارمحال و بختیاری
- و) شرکت آب و فاضلاب روستایی چهارمحال و بختیاری

وضعیت خشکسالی در استان چهارمحال و بختیاری

تواتر طبیعی روند ترسالی‌ها و خشکسالی‌ها به صورت یک سری زمانی است که در آن، زمان وقوع مهم و اساسی است. تواتر خشکسالی‌ها از دیدگاه‌های مختلف از جمله هواشناسی و هیدرولوژی ارزیابی می‌شوند و براساس آن‌ها سایر اشکال خشکسالی نظیر خشکسالی اقتصادی-اجتماعی و کشاورزی نیز مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

در این گزارش برای ارزیابی وضعیت خشکسالی هواشناسی و هیدرولوژی از شاخص‌های ارزیابی خشکسالی استفاده می‌شود. از بین شاخص‌های مختلف ارزیابی خشکسالی، با توجه به گستردگی کاربرد در این پژوهش برای بررسی خشکسالی هواشناسی از شاخص استاندارد بارش^۱ SPI و برای ارزیابی خشکسالی هیدرولوژی از شاخص خشکسالی رواناب سطحی^۲ SDI استفاده شده است.

شاخص SPI براساس احتمال بارش در بازه‌های زمانی مختلف محاسبه می‌شود و جهت دادن هشدار اولیه و کمک به ارزیابی شدت خشکسالی و تعیین اثرات آن بر

1- Standardized Precipitation Index

2- Streamflow Drought Index

منابع آب قابل دسترس در بازه‌های زمانی مورد بررسی، به کار می‌رود. این شاخص براساس آمار بارندگی بلندمدت در یک دوره آماری دلخواه برای هر منطقه تعیین می‌شود. برای محاسبه این شاخص، اختلاف بین مقادیر بارش و میانگین آن برای یک بازه زمانی مشخص محاسبه و نتیجه را بر انحراف معیار بارش تقسیم می‌کنند. محاسبه این شاخص با استفاده از رابطه زیر انجام می‌شود:

$$SPI = \frac{P_{ik} - \bar{p}_l}{\sigma_i} \quad \text{که در آن: SPI: نمایه بارش استاندارد شده، } P_i: \text{مقادیر بارش } i \text{ امین ایستگاه به میلی‌متر، } \bar{p}_l: \text{میانگین درازمدت بارش } i \text{ امین ایستگاه به میلی‌متر و: انحراف معیار داده‌های بارش } i \text{ امین ایستگاه می‌باشد.}$$

تعیین شدت‌های مختلف خشکسالی با توجه به مقدار شاخص SPI و ضوابط قیدشده در جدول (۱-۱) مشخص می‌گردد. با توجه به این جدول هرگاه مقادیر SPI به‌طور مداوم منفی باشد و مقدار آن به ۱- یا کمتر برسد معرف وقوع خشکسالی است و مقادیر مثبت آن نشان‌دهنده خاتمه خشکسالی می‌باشد.

جدول (۱-۱) مفاهیم شاخص معیار بارندگی SPI

مفهوم اقلیمی	شاخص معیار
ترسالی بسیار شدید	۲ و بیشتر
خیلی مرطوب	+۱/۵ تا +۱/۹۹
ترسالی متوسط	+۱ تا +۱/۴۹
تقریباً نرمال	+۰/۹۹ تا +۰/۹۹
خشکسالی متوسط	-۱ تا -۱/۴۹
خشکسالی شدید	-۱/۵ تا -۱/۹۹
خشکسالی بسیار شدید	-۲ و کمتر

شاخص SDI نیز در سری‌های ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماهه در هر سال آبی قابل کاربرد است. اساس محاسبه این شاخص رابطه زیر می‌باشد (Nalbantis and Tsakiris, 2009)

$$V_{i,k} = \sum_{j=1}^{3k} (Q_{i,j} \quad i = 1, 2, \dots, j \quad = 1, 2, \dots, 12 \quad k = 1, 2, 3, 4) \quad 2$$

$$SID_{i,k} = \frac{V_{i,k} - V_k}{S_k} \quad i = 1, 2, \dots \quad k = 1, 2, 3, 4 \quad 3$$

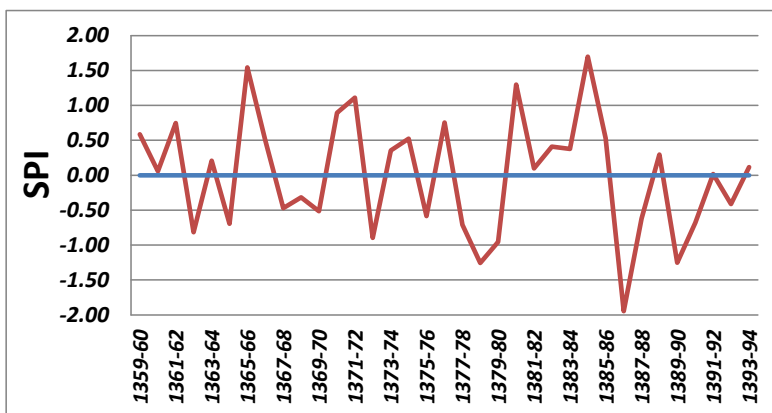
که در آن: $V_{i,k}$ = میانگین متوسط مجموع جریان‌ات سطحی آب در سال آبی نام در دوره‌های ۳ و ۶ و ۹ و ۱۲ ماهه، S_k = انحراف معیار مجموع جریان‌ات رودخانه آب در سال آبی نام در دوره‌های ۳ و ۶ و ۹ و ۱۲ ماهه و V_k = میانگین درازمدت جریان‌ات سطحی در دوره آماری مورد بررسی می‌باشد.

پس از آنکه مقادیر مختلف شاخص جریان سطحی (SDI) محاسبه شدند، شدت خشکسالی برای هر دوره زمانی مطابق جدول (۲-۱) تعیین می‌گردد.

جدول (۲-۱) تعیین شدت خشکسالی براساس مقادیر شاخص SDI

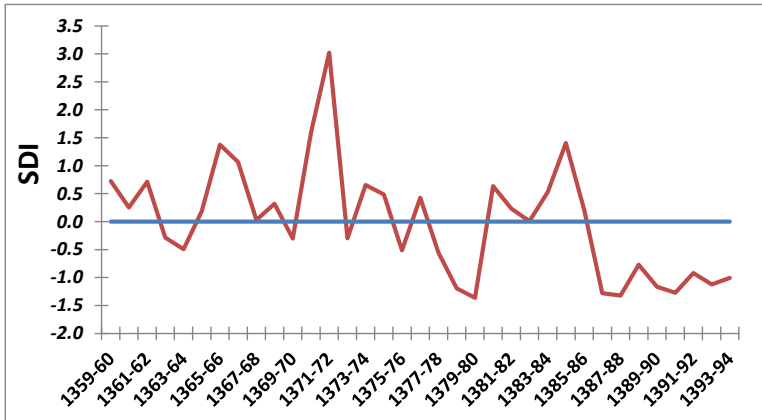
حالت	نوع	معیار (ملاک)	احتمال (%)
۰	عدم خشکسالی	$SDI \geq 0$	۵۰
۱	خشکسالی خفیف	$-1 < SDI \leq 0$	۳۴/۱
۲	خشکسالی متوسط	$-1/5 \leq SDI < -1$	۹/۲
۳	خشکسالی شدید	$-2 < SDI \leq -1/5$	۴/۴
۴	خشکسالی خیلی شدید	$SDI \leq -2$	۲/۳

با استفاده آمار و اطلاعات ایستگاه‌های هواشناسی و هیدرومتری استان، وضعیت خشکسالی هواشناسی و هیدرولوژی استان مورد ارزیابی قرار گرفت. همان‌گونه که در شکل (۱-۱) تغییرات زمانی میانگین شاخص خشکسالی SPI در تمامی ایستگاه‌های مورد مطالعه نشان داده شده است، در دوره ۳۵ ساله مورد بررسی، ۴۶ درصد سال‌ها ترسالی و ۵۴ درصد سال‌ها خشکسالی هواشناسی اتفاق افتاده است. این بررسی نشان می‌دهد سهم خشکسالی متوسط در استان ۶۶ درصد، سهم خشکسالی شدید معادل ۲۴ درصد و سهم خشکسالی بسیار شدید ۱۰ درصد است.



شکل (۱-۱) تغییرات زمانی میانگین شاخص خشکسالی SPI در تمامی ایستگاه‌های مورد مطالعه

همچنین با توجه به شکل (۲-۱) محاسبات مربوط به شاخص خشکسالی هیدرولوژی (SDI) نشان می‌دهد در طی دوره ۳۵ ساله مورد بررسی در ۴۸ درصد سال‌ها ترسالی و در ۵۲ درصد سال‌ها خشکسالی هیدرولوژی اتفاق افتاده است. از این ۵۲ درصد سال‌های وقوع خشکسالی، ۳۳/۶ درصد خشکسالی خفیف، ۱۷/۴ درصد خشکسالی متوسط و ۱ درصد خشکسالی شدید بوده است.



شکل (۲-۱) تغییرات زمانی میانگین شاخص خشکسالی SDI در تمامی ایستگاه‌های مورد مطالعه

مقایسه خشکسالی هواشناسی و هیدرولوژی در استان نشان می‌دهد در یک دهه اخیر اگرچه هر دو نوع خشکسالی در استان اتفاق افتاده است ولی خشکسالی هیدرولوژی نسبت به خشکسالی هواشناسی از شدت بیشتری برخوردار بوده است و این به معنی آن است که به جز خشکسالی هواشناسی عوامل دیگری در تشدید خشکسالی هیدرولوژی دخیل بوده‌اند که ازجمله مهم‌ترین این عوامل می‌توان به تغییر اقلیم در استان و افزایش دما که در نتیجه آن نوع بارش از برف به باران تغییراتی داشته و همچنین افت آب‌های زیرزمینی دشت‌های استان که در یک دهه اخیر باعث شده تبادل آب سطحی و زیرزمینی دچار تغییراتی شود و بجای اینکه زایش‌های آب زیرزمینی رودخانه‌های استان را تغذیه کنند، به دلیل افت سطح آب زیرزمینی این رودخانه‌ها بوده‌اند که آب زیرزمینی را تغذیه کرده‌اند.

خسارات خشکسالی در استان

برآورد خسارت ناشی از خشکسالی اصولاً کاری دشوار است و برای انجام آن نیاز به اطلاعات دقیق، مستند و وسیع است. در جریان خشکسالی در طی سال‌های برنامه پنجم توسعه کشور (۱۳۹۴-۱۳۹۰) در استان چهارمحال و بختیاری، به دلیل شدید بودن و گستردگی زیاد مناطق تحت تأثیر، کارگروه‌های مختلف تشکیل و سعی شد خسارات ناشی از آن برآورد شود. اگرچه این برآورد بخش قابل توجهی از خسارات غیرمستقیم را در برنمی‌گیرد ولی نشان‌دهنده عمده خسارات مستقیم است که بیشتر آن مستقیماً به مردم تحمیل گردید. در جدول (۱-۳) میزان برآورد خسارات خشکسالی در بخش کشاورزی و منابع طبیعی ارائه شده است. ملاحظه می‌شود بیشترین میزان خسارات برآورد شده در طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ (یعنی در طی برنامه پنجم) در سال ۱۳۹۰ اتفاق افتاده که رقمی معادل سیزده هزار میلیارد تومان است و این میزان خسارت، اهمیت و ضرورت توجه به خشکسالی را نشان می‌دهد. همچنین این اطلاعات نشان می‌دهد در دوره برنامه پنجم توسعه خسارت مستقیم به بخش‌های زراعی، باغی، دام و طیور، زیربنایی، عشایر و شیلات مجموعاً ۸۰۳ میلیارد تومان بوده و این درحالی است که خسارت به منابع طبیعی نزدیک به ۲۰ هزار میلیارد تومان برآورد شده است. قابل ذکر است خسارت غیرمستقیم به کشاورزی که همان هزینه فرصت ناشی از کاهش سطح زیرکشت (به واسطه خشک شدن چاه‌ها و سایر منابع آب بوده) به مراتب از خسارت مستقیم بیشتر می‌باشد.

جدول (۱-۳) میزان خسارت خشکسالی در بخش کشاورزی و منابع طبیعی در طول برنامه
پنج ساله پنجم کشور (میلیون ریال)

نام زیر بخش	سال پایه ۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
زراعی	۵۳,۶۰۰	۱۲۷,۴۵۲	۱۸۲,۵۸۹	۱۴,۵۰۰	۱۶۵,۰۰۰	۱۸۶,۶۰۰
باغی	۲۵,۴۳۰	۵۵,۸۲۶	۱۲۴,۵۷۴	۸۱,۰۰۰	۱۱۰,۰۰۰	۱۲۳,۶۰۰
دام و طیور	—	۱,۵۷۵,۴۰۰	۱,۴۱۳,۵۰۰	۸۵۵,۸۶۵	۱,۰۸۱,۴۰۷	۹۹۰,۸۹۸
زیربنایی	۱۳,۹۸۷	۳۰,۷۰۴	۶۸,۵۱۶	۴۴,۵۵۰	۶۰,۵۰۰	۶۷,۹۸۰
عشایر	۲۲,۰۰۰	۲۵,۰۰۰	۱۳,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۲۴,۰۰۰	۲۵,۰۰۰
شیلات	۴۳,۶۵۰	۲۹,۲۲۵	۲۱,۳۵۰	۳۷۶,۴۷۲	۳۱,۵۰۰	۱۰۷,۰۰۰
منابع طبیعی (معادل ارزش منابع)	۱۲,۷۴۰,۰۰۰	۱۲۵,۶۶۷,۳۶۰	۱۵,۷۱۲,۶۶۷	۱۷,۸۳۶,۰۰۰	۱۸,۸۵۵,۲۰۰	۱۹,۸۷۴,۴۰۰
مجموع	۱۲,۸۴۵,۰۶۷	۱۲۷,۵۱۰,۹۶۷	۱۷,۵۳۶,۱۹۶	۱۹,۲۲۸,۳۸۷	۲۰,۳۲۷,۶۰۷	۲۱,۳۷۵,۴۷۸

فصل دوم: شاخص‌های ارزیابی عملکرد

مقدمه

بدون تعیین شاخص ارزیابی، نمی‌توان هیچ اقدام مثبتی برای ارزیابی عملکرد یک مجموعه انجام داد. در این تحقیق برای انتخاب و تعیین شاخص‌های ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی مورد مطالعه، از شرح وظایف دستگاه اجرایی، گزارش برنامه پنجم توسعه که توسط دستگاه اجرایی قبل از شروع برنامه پنجم تدوین شده و همچنین مسائل و مشکلات اولویت‌دار ناشی از خشکسالی که به هر دستگاه اجرایی مرتبط می‌شود، به عنوان معیارهای استخراج شاخص‌های ارزیابی استفاده شد.

الف) شاخص‌های ارزیابی عملکرد شرکت آب منطقه‌ای

در بیانیه چشم‌انداز؛ برترین شرکت آب منطقه‌ای کشور در مطالعه و ارزیابی، توسعه پایدار، حفاظت کمی و کیفی و بهره‌برداری از منابع آب و ظرفیت‌های برق‌آبی با لحاظ نمودن نظام مدیریت جامع منابع آب، ارزش اقتصادی آب، ملاحظات زیست‌محیطی، مشتری‌مداری و ارتقاء منابع انسانی و دانش و فن‌آوری با توجه به آمایش سرزمینی استان می‌باشد. لیکن با توجه به برنامه پنجم توسعه کشور و همچنین با توجه به اهداف، مأموریت‌ها و اساسنامه شرکت که در ارتباط با بحث خشکسالی می‌باشد. شاخص‌های زیر در ۶ بخش اعتبارات، وضعیت تأمین و بهره‌برداری از منابع آب، بهره‌برداری از پساب و فاضلاب، تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی، توسعه و بهبود شبکه سنجش منابع آب و فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و پژوهشی مرتبط با خشکسالی به شرح زیر تبیین گردید:

۱) شاخص‌های بخش اعتبارات

- کل اعتبار مصوب دستگاه اجرایی از تمامی محل‌های اعتباری
- کل اعتبار تخصیص یافته دستگاه اجرایی
- اعتبار مصوب مربوط به خشکسالی از تمامی محل‌های اعتباری
- اعتبار تخصیص یافته مربوط به خشکسالی

۲) شاخص‌های مرتبط با وضعیت تأمین و بهره‌برداری از منابع آب

- نسبت حجم آب مدیریت شده حوزه آبریز به کل آب قابل استحصال (مجموع سطحی و زیرزمینی)
- نسبت بهره‌برداری از منابع آب سطحی به کل حجم آب‌های سطحی استان
- نسبت بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی به کل حجم آب‌های زیرزمینی تجدیدپذیر
- ذخیره‌سازی آب و احداث سد و مخازن
- مقدار تأمین آب انجام شده برای شهرها و روستاها از منابع آب سطحی
- مقدار تأمین آب انجام شده برای شهرها و روستاها از منابع آب زیرزمینی
- مقدار تأمین آب انجام شده برای صنعت از منابع آب سطحی
- مقدار تأمین آب انجام شده برای صنعت از منابع آب زیرزمینی
- مقدار تأمین آب انجام شده برای کشاورزی از منابع آب سطحی
- مقدار تأمین آب انجام شده برای کشاورزی از منابع آب زیرزمینی
- اعتبار طرح‌های توسعه منابع آب
- هزینه انجام شده در طرح‌های اجرایی توسعه منابع آب

- شناسایی و مطالعات منابع آب جدید
- اجرای کانال‌های درجه ۱ و ۲
- صدور پروانه بهره‌برداری از آب‌های سطحی
- صدور پروانه بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی

۳) شاخص‌های مرتبط با بهره‌برداری از پساب و فاضلاب

- کل حجم پساب تولیدی
- حجم پساب استفاده‌شده

۴) شاخص‌های مرتبط با تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی

- انسداد چاه‌های غیرمجاز
- تغذیه سفره‌های زیرزمینی
- نصب کنتورهای اندازه‌گیری (آب‌های سطحی)
- نصب کنتورهای اندازه‌گیری (آب‌های زیرزمینی)
- استقرار گروه‌های گشت و بازرسی
- تشکیل جلسات شورای حفاظت منابع آب
- تشکیل جلسات کارگروه طرح احیا و تعادل بخشی
- صدور پروانه بهره‌برداری اصلاح‌شده آب‌های زیرزمینی
- صدور پروانه بهره‌برداری اصلاح‌شده آب‌های سطحی
- تغییرات منابع آب زیرزمینی دشت‌ها (+/-)
- گزارش تهیه‌شده بیلان دشت‌های استان
- تشکیل تشکلهای آب بران
- اعتبار طرح احیا و تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی

- هزینه انجام شده برای طرح احیا و تعادل بخشی آب های زیرزمینی

۵) شاخص های مرتبط با توسعه و بهبود شبکه سنجش منابع آب

- ایجاد، تکمیل و تجهیز شبکه های اندازه گیری آب های سطحی
- ایجاد، تکمیل و تجهیز شبکه سنجش آب های زیرزمینی
- ایجاد، تکمیل و تجهیز شبکه سنجش آب های زیرزمینی و سطحی

۶) شاخص های مرتبط با فعالیت های آموزشی، ترویجی و پژوهشی مرتبط با

خشکسالی

- کل فعالیت های آموزشی
- فعالیت های آموزشی مرتبط با خشکسالی
- کل اعتبار پژوهشی شرکت
- کل هزینه ای انجام شده پژوهشی شرکت
- طرح های پژوهشی مرتبط به خشکسالی
- فعالیت های ترویجی انجام شده

ب) شاخص‌های ارزیابی عملکرد شرکت آب و فاضلاب شهری استان

شاخص‌های مربوط به این دستگاه در ۴ قسمت اعتبارات، اقدامات و عملیات مربوط به آب‌رسانی شرب شهری، اقدامات و عملیات مربوط به فاضلاب شهری و فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و پژوهشی مرتبط با خشکسالی به شرح زیر تبیین گردید:

۱) شاخص‌های بخش اعتبارات

- کل اعتبار تملک سرمایه‌ای مصوب دستگاه اجرایی
- کل اعتبار تخصیص‌یافته دستگاه اجرایی
- اعتبار مصوب مربوط به خشکسالی
- اعتبار تخصیص‌یافته مربوط به خشکسالی
- اعتبارات مواد ۱۰ و ۱۲

۲) شاخص‌های مرتبط با اقدامات و عملیات مربوط به آب‌رسانی شرب شهری

- جمعیت شهری تحت پوشش آب آشامیدنی
- تعداد شهرهای تحت پوشش سیستم‌های تله متری مورد بهره‌برداری
- وضعیت چاه‌های آب شرب از نظر کیفی
- چاه‌های آب شرب دارای برق اضطراری
- حفر چاه آب شرب
- آب شرب تحویلی به شهرها
- حجم آب تحویلی به فضای سبز شهرها
- شهرهای دارای تصفیه‌خانه آب شرب
- شهرهای دارای سامانه GIS

- متوسط سرانه مصرف آب
- تانکرهای آبرسانی سیار
- اصلاح شبکه آب آشامیدنی (فرسوده)
- پرت آب (آب بدون درآمد)
- توسعه شبکه آب آشامیدنی
- حجم مخازن

۳) شاخص‌های مرتبط با اقدامات و عملیات مربوط به فاضلاب شهری

- جمعیت تحت پوشش تأسیسات جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب شهری
- توسعه شبکه جمع‌آوری فاضلاب
- تصفیه‌خانه فاضلاب مورد بهره‌برداری
- تعداد انشعابات فاضلاب نصب‌شده (برای حذف چاه‌های جذبی)

۴) شاخص‌های مرتبط با فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و پژوهشی مرتبط

با خشکسالی

- کل فعالیت‌های آموزشی
- فعالیت‌های آموزشی مرتبط با خشکسالی
- کل هزینه‌ی انجام‌شده پژوهشی شرکت
- فعالیت‌های پژوهشی مرتبط با خشکسالی
- فعالیت‌های ترویجی انجام‌شده

ج) شاخص‌های ارزیابی عملکرد شرکت آب و فاضلاب روستایی استان

شاخص‌های مربوط به این دستگاه در ۴ قسمت اعتبارات، وضعیت روستاهای تحت پوشش آب‌رسانی توسط شرکت آب و فاضلاب روستایی، وضعیت توسعه شبکه‌های آب و فاضلاب روستایی استان و فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و پژوهشی مرتبط با خشکسالی به شرح زیر تبیین گردید:

۱) شاخص‌های بخش اعتبارات

- کل اعتبار تملک سرمایه‌ای مصوب دستگاه اجرایی
- کل اعتبار تخصیص‌یافته دستگاه اجرایی
- اعتبار مصوب مربوط به خشکسالی
- اعتبار تخصیص‌یافته مربوط به خشکسالی

۲) شاخص‌های مرتبط با وضعیت روستاهای تحت پوشش آب‌رسانی توسط

شرکت آب و فاضلاب روستایی

- جمعیت تحت پوشش آب آشامیدنی سالم و بهداشتی روستایی
- نسبت طول شبکه‌های فرسوده آب روستایی به کل طول شبکه‌های آب روستایی
- پرت آب
- متوسط سرانه مصرف آب
- آب شرب تحویلی به روستاها
- تانکرهای آب‌رسانی سیار
- روستاهای دارای تصفیه‌خانه آب شرب

۳) شاخص‌های مرتبط با وضعیت توسعه شبکه‌های آب و فاضلاب روستایی استان

- جمعیت روستایی تحت پوشش شبکه جمع‌آوری و دفع فاضلاب
- روستاهای مطالعه شده شبکه آب روستایی
- مطالعه ایجاد تأسیسات جمع‌آوری و تصفیه‌خانه فاضلاب روستایی
- توسعه شبکه انتقال و توزیع آب آشامیدنی روستایی
- بازسازی خط انتقال و توزیع آب روستایی
- حجم مخازن (مترمکعب)
- تانکرهای آب‌رسانی (مترمکعب)
- تعداد انشعابات فاضلاب نصب‌شده (برای حذف چاه‌های جذبی)
- وضعیت چاه‌های آب شرب از نظر کیفی
- تعداد روستاهای تحت پوشش سیستم‌های تله متری مورد بهره‌برداری

۴) شاخص‌های مرتبط با فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و پژوهشی مرتبط با خشکسالی

- کل فعالیت‌های آموزشی
- فعالیت‌های آموزشی مرتبط با خشکسالی
- کل هزینه انجام‌شده پژوهشی شرکت
- فعالیت‌های پژوهشی مرتبط با خشکسالی
- فعالیت‌های ترویجی انجام‌شده

د) شاخص‌های ارزیابی عملکرد سازمان جهاد کشاورزی استان

اساس انجام فعالیت‌های کشاورزی، وجود آب است و به همین علت این بخش به شدت از تنش‌های آبی تأثیر می‌پذیرد. یکی از مهم‌ترین عواملی که همواره این بخش را تحت تأثیر خود قرار داده، پدیده خشکسالی است. خشکسالی در زمینه‌های مختلف بر کشاورزی آثار زیان‌بخشی می‌گذارد، از جمله می‌توان به کمبود بارندگی برای زراعت‌های دیم، کمبود آب آبیاری، افزایش آفات گیاهی، زیاد شدن نسبی علف‌های هرز در مزارع و عدم امکان استفاده کافی از کود شیمیایی اشاره کرد که نتیجه همه این‌ها، کاهش محصول و پایین بودن کیفیت آن و گاهی فقدان محصول و وخیم شدن اوضاع کشاورزی و نیز کاهش درآمد ملی کشور از طریق کشاورزی خواهد بود.

با توجه به اهمیت این بخش شاخص‌های مرتبط با وظایف این سازمان در ۵ بخش اعتبارات، اقدامات کنترل و حفاظت در بخش کشاورزی، اقدامات امور آب‌و خاک کشاورزی، اقدامات زیربنایی بخش تولیدات کشاورزی و فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و پژوهشی مرتبط با خشکسالی به شرح زیر تبیین گردید:

۱) شاخص‌های بخش اعتبارات

- کل اعتبار مصوب دستگاه اجرایی از تمامی محل‌های اعتباری
- کل اعتبار تخصیص‌یافته دستگاه اجرایی
- اعتبار مصوب مربوط به خشکسالی از تمامی محل‌های اعتباری، مواد (۱۰ و ۱۲)

- اعتبار تخصیص‌یافته مربوط به خشکسالی

۲) شاخص‌های مرتبط با اقدامات کنترل و حفاظت در بخش کشاورزی

- سطح زیر کشت رفته اراضی آبی زراعی

- زمین‌های زراعی تحت پوشش مبارزه با آفات همگانی
- زمین‌های باغی تحت پوشش مبارزه با آفات عمومی
- مساحت مزارع با بذور اصلاح‌شده زراعی مقاوم به خشکی
- تولید بذور اصلاح‌شده
- اقدامات انجام‌گرفته درخصوص بیمه خشکسالی محصولات زراعی و باغی
- اقدامات انجام‌گرفته درخصوص بیمه خشکسالی محصولات دام، طیور و آبزیان

- برگزاری جلسات کارگروه خشکسالی و مخاطرات کشاورزی

۳) شاخص‌های مرتبط با اقدامات امور آب‌و‌خاک کشاورزی

- تجهیز و نوسازی اراضی کشاورزی (سنتی)
- پوشش انهار سنتی انجام‌گرفته
- بهسازی کانال‌های آبیاری عمومی
- احداث کانال‌های آبیاری عمومی و ۳ و ۴
- احداث سیستم‌های آبیاری تحت فشار (بارانی)
- احداث سیستم‌های آبیاری تحت فشار (قطره‌ای)
- احیا، مرمت و لایروبی قنوات

۴) شاخص‌های مرتبط با اقدامات زیربنایی بخش تولیدات کشاورزی

- احداث زیربنای مجتمع‌های گلخانه‌ای (دولتی)
- احداث گلخانه‌های خصوصی (انفرادی)
- اصلاح و نوسازی باغات موجود
- بهبود و افزایش تولید آبزیان

- مطالعه و ایجاد زیربناهای مجتمع‌های آبی‌پروری
- مطالعه و ایجاد زیربناهای مجتمع‌های دام‌پروری
- اصلاح الگوی کشت

۵) شاخص‌های مرتبط با فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و پژوهشی مرتبط با

خشکسالی

- کل فعالیت‌های آموزشی
- فعالیت‌های آموزشی مرتبط با خشکسالی
- فعالیت پژوهشی مرکز تحقیقات
- کل فعالیت‌های پژوهشی مرتبط با خشکسالی (آب‌و خاک)
- فعالیت‌های پژوهشی مرتبط با خشکسالی (آب‌و خاک)
- کل فعالیت‌های ترویجی انجام‌شده (رادیو و تلویزیونی و انتشارات)
- فعالیت‌های ترویجی انجام‌شده در زمینه خشکسالی (برنامه‌های رسانه‌ای رادیو و تلویزیونی و انتشارات)

و) شاخص‌های ارزیابی اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان

منابع طبیعی در کشور ما درحال تخریب فزاینده بوده و تعادل چرخه حیات درحال به هم خوردن است، جمعیت رشد فزاینده‌ای دارد و گرسنگی و فقر ناشی از تخریب زیست‌بوم‌هایی که زندگی و حیات اکنون و آینده بشر به آن وابسته است درحال گسترش است. در حالت طبیعی بخش‌های مختلف یک اکوسیستم مثل آب‌و‌خاک، پوشش گیاهی، اقلیم و انسان در یک ارتباط منطقی و متعادل با همدیگر هستند. هرگاه بخشی از این محیط از تعادل خارج شود، اثرات زیانباری را در پی خواهد داشت. به علت خشکسالی، پوشش گیاهی در بخش وسیعی از مناطق تحت تأثیر از بین رفته و خاک خاصیت نفوذپذیری خود را از دست داده، موجبات وقوع سیل‌های ویرانگری را فراهم می‌آورد که به تبع آن تخریب اراضی و ایجاد فرسایش کناره‌ای در حاشیه رودخانه‌ها، گسترش بستر رودخانه‌ها، تخریب ناشی از تغییر بستر رودخانه، کاهش ارزش محصولات تولیدی در اثر آب‌گرفتگی و مسایل دیگر از آن جمله است. علاوه بر نقش عوامل اقلیمی، وجود انسان و برخورد او با طبیعت از طریق اعمال چرای مفرط، بوته‌کشی، روش‌های غلط آبیاری، عدم استفاده بهینه از قابلیت اراضی، عدم توجه به توسعه پایدار و ... نیز موجب افزایش شدت معضلات ناشی از سیل و خشکسالی شده است. لذا با توجه به اهمیت این بخش شاخص‌های مرتبط با وظایف این سازمان در ۴ بخش اعتبارات، عملیات و اقدامات مطالعاتی و اجرایی احیا و توسعه، حفاظت و بهره‌برداری و فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و پژوهشی مرتبط با خشکسالی به شرح زیر تبیین گردید:

۱) شاخص‌های بخش اعتبارات

- کل اعتبار تملک سرمایه‌ای مصوب دستگاه اجرایی
- کل اعتبار تخصیص یافته دستگاه اجرایی

- اعتبار مصوب مربوط به خشکسالی
- اعتبار تخصیص یافته مربوط به خشکسالی

۲) شاخص‌های مرتبط با اقدامات مطالعاتی و اجرایی احیا و توسعه

- نسبت مساحت حوزه‌های آبخیز تحت پوشش عملیات آبخیزداری به کل سطح حوزه‌های آبخیز استان
- نسبت طرح‌های مدیریت جنگل به سطح کل رویشگاه‌های جنگلی
- نسبت مساحت مراتع اصلاح و احیاء شده به کل مساحت مراتع
- شناسایی و احداث ذخیره گاه گونه‌های گیاهی مقاوم به شوری و خشکی در استان
- اقدامات و عملیات آبخیزداری برای حفاظت خاک (عملیات مکانیکی، کنتور فارو، ترانس‌بندی و...)
- ذخیره و کنترل آب با احداث سدهای خاکی، سنگی و...
- اجرای برنامه‌های اصلاحی در مراتع با روش‌های بیولوژیک و بیومکانیکی
- مطالعات تفصیلی- اجرایی انجام شده
- آبخیزداری حوزه‌های آبخیز شهری و روستایی
- اجرای برنامه‌های احیایی در سطح مراتع با روش قرق مراتع
- تولید نهال
- تولید بذرهای مرتعی
- میزان تسهیلات جذب شده در فعالیتهای آبخیزداری و مرتعداری
- اقدامات انجام شده در راستای کاهش تراکم دام در عرصه‌های منابع طبیعی

- اجرای طرح‌های آبخوان‌داری و پخش و بهره‌برداری از سیلاب
- جایگزینی سوخت‌های مناسب، تغییر و اصلاح الگوی مصرف
- جنگل‌کاری در مناطق غیر جنگلی

۳) شاخص‌های مرتبط با حفاظت و بهره‌برداری

- نسبت پوشش حفاظتی جنگل‌ها به سطح کل جنگل‌های استان
- نسبت پوشش حفاظتی مراتع به سطح کل مراتع استان
- نسبت مساحت مراتع اصلاح و احیاء شده به کل مساحت مراتع
- اصلاح نظام‌های بهره‌برداری از منابع طبیعی در راستای حفاظت از این منابع
- اقدامات انجام گرفته در خصوص بیمه خشکسالی
- اقدامات انجام گرفته در خصوص جلب مشارکت و برون‌سپاری حفاظت، احیاء، توسعه و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع استان به تشکل‌های مردمی، سازمان‌های غیردولتی، بخش‌های خصوصی و تعاونی‌ها
- نسبت بهره‌برداران تحت پوشش آموزش و ترویج به کل بهره‌برداران
- اقدامات انجام شده در راستای اطفای حریق در عرصه منابع طبیعی
- کنترل آفات و امراض در جنگل‌ها و مراتع
- گشت و مراقبت
- تجهیز یگان حفاظت و به‌کارگیری نیروی نظامی و انتظامی
- تأمین و تجهیز نیروی حفاظتی

۴) شاخص‌های مرتبط با فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و پژوهشی مرتبط با خشکسالی

- کل فعالیت‌های آموزشی
- فعالیت‌های آموزشی مرتبط با خشکسالی
- کل هزینه انجام‌شده پژوهشی شرکت
- فعالیت‌های پژوهشی مرتبط با خشکسالی
- فعالیت‌های ترویجی انجام‌شده

فصل سوم: نتایج و بحث

مقدمه

براساس یافته‌های تحقیق حاضر، نتایج کلی به‌دست‌آمده در ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی مورد مطالعه در استان از منظر نحوه مواجهه با خشکسالی و انجام وظایف و تکالیف در مدیریت آن به همراه پیشنهادها در این بخش ارائه می‌شود.

شرکت آب منطقه‌ای استان چهارمحال و بختیاری

براساس یافته‌های این تحقیق نتایج زیر به‌طور خلاصه راجع به ارزیابی عملکرد شرکت آب منطقه‌ای استان چهارمحال و بختیاری در مواجهه با خشکسالی در دوره برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه بیان می‌گردد:

- (۱) بررسی‌ها نشان داد در طول برنامه پنجم توسعه، ۶۷/۱ درصد از پیش‌بینی اعتبارات برای سرمایه‌گذاری در گزارش برنامه پنجم به شرکت آب منطقه‌ای استان، پرداخت شده است. لذا انتظار می‌رود در همین حدود تکالیف شرکت مذکور در طول برنامه پنجم محقق شده باشد.
- (۲) در طول برنامه پنجم تنها ۳/۳۶ درصد کل اعتبارات مصوب شرکت آب منطقه‌ای استان، مربوط به خشکسالی بوده است که رقم بسیار ناچیزی است.
- (۳) در تسهیم اعتبارات مواد ۱۰ و ۱۲ استان، بررسی‌ها نشان داد از کل اعتبارات مواد ۱۰ و ۱۲ استان در طول برنامه پنجم توسعه تنها ۱/۸ درصد به شرکت آب منطقه‌ای استان اختصاص یافته است.
- (۴) شرکت آب منطقه‌ای استان در طول دوره برنامه پنجم توسعه، نزدیک به ۹۹ میلیون مترمکعب آب به مصرف‌کنندگان مختلف تخصیص آب داده است که

۷۸ درصد از محل منابع آب‌های سطحی و ۲۲ درصد از محل منابع آب زیرزمینی بوده است.

(۵) نتایج نشان داد تخصیص آب از منابع آب زیرزمینی به مصارف مختلف شامل ۴۷/۳ درصد کشاورزی، ۲۱/۸ درصد شرب و ۳۰/۹ درصد صنعت بوده است.

(۶) در طول دوره برنامه پنج‌ساله پنجم، حجم آب پروانه‌های بهره‌برداری صادره مجموعاً ۸۰/۸ میلیون مترمکعب (۲۶٪ مربوط به آب‌های زیرزمینی و ۷۴٪ مربوط به آب‌های سطحی) بوده است که معادل ۸۱/۶ درصد تخصیص آب صادره در طول برنامه پنجم بوده و نشان می‌دهد عمده آب تخصیص داده شده مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. ولی باید متذکر شد ۷۸/۲ درصد حجم آب پروانه‌های صادره مربوط به کشاورزی، ۱۲/۳ درصد مربوط به شرب و ۹/۵ درصد مربوط به بخش صنعت بوده است.

(۷) کل اعتبارات اختصاص‌یافته به طرح‌های توسعه منابع آب شرکت آب منطقه استان در طول برنامه پنجم توسعه معادل ۱۷۹۳ میلیارد ریال بوده (۱۲/۱ درصد از اعتبارات استانی و ۸۷/۹ درصد از اعتبارات عمومی) که تنها ۴۶ میلیارد ریال آن مربوط به مطالعات و مابقی مربوط به اجرا بوده است. همچنین بررسی‌ها نشان داد هزینه انجام‌شده در طرح‌های توسعه منابع آب معادل ۶۹/۵ درصد سرمایه‌گذاری پیش‌بینی‌شده در برنامه پنجم بوده است.

(۸) در برنامه پنجم توسعه پیش‌بینی ایجاد مخازن از طریق احداث سدهای کوتاه در کل برنامه معادل ۷۲ میلیون مترمکعب بود که تنها ۱۱/۶۷ میلیون مترمکعب حجم مخزن (یعنی معادل ۱۶/۲ درصد تکالیف برنامه پنجم) ایجاد شده است و این عملکرد متناسب با تخصیص اعتبارات نبوده است.

(۹) همچنین در طول برنامه پنجم پیش‌بینی‌شده بود بالغ بر ۱۷۸۰ کیلومتر شبکه آبیاری و زهکشی ایجاد شود که عملکرد شرکت آب منطقه‌ای استان در احداث

کانال‌های درجه ۱ و ۲ مجموعاً ۹/۱۲ کیلومتر بوده که هیچ تناسبی بین برنامه و عملکرد نمی‌توان متصور شد.

۱۰) کل اعتبارات اختصاص یافته به طرح احیا و تعادل بخشی در طول برنامه پنجم توسعه معادل ۵۱ میلیارد ریال بوده (۶/۵ درصد از اعتبارات استانی و ۹۳/۵ درصد از اعتبارات عمومی) که این رقم معادل ۴۸ درصد سرمایه‌گذاری پیش‌بینی شده در برنامه پنجم بوده است.

۱۱) عملکرد شرکت آب منطقه‌ای در تحقق اهداف برنامه پنجم توسعه موردبررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد در طول برنامه تنها ۲/۹ درصد تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی انجام گرفته است که در مقایسه با تکالیف برنامه که مقرر بوده ۱۲/۵ درصد تعادل بخشی انجام شود، این عملکرد نامناسب ارزیابی می‌شود.

۱۲) درخصوص برگزاری جلسات شورای حفاظت منابع آب استان که نقش مهمی در تحقق اهداف مدیریت و حفاظت منابع آب دارد، بررسی‌ها نشان داد تا سال ۱۳۹۳ این شورا در استان تشکیل جلسه نداده ولی در سال ۱۳۹۴ تعداد جلسات برگزار شده در دفتر استاندار ۸ مورد بوده است. این نتیجه نشان می‌دهد تنها ۱۳/۳ درصد جلسات شورا تشکیل شده است.

۱۳) درمورد فعالیت‌های پژوهشی بررسی‌ها نشان می‌دهد در طول برنامه پنجم توسعه اعتبار پژوهشی روند رو به کاهش داشته و در کل برنامه پنجم تنها ۱۷ درصد اعتبار مصوب پژوهشی هزینه شده است و از این میزان، یک‌سوم هزینه‌ها به اجرای طرح‌های پژوهشی مرتبط با خشکسالی اختصاص یافته است.

۱۴) از نظر فعالیت‌های آموزشی در طول برنامه پنجم توسعه در شرکت آب منطقه‌ای استان، مجموعاً ۵۵۵ دوره آموزشی با ۴۴۷۸۰ نفر ساعت برگزار شده که ۵/۴ درصد آن مربوط به خشکسالی بوده است. از نظر هزینه‌ها نیز سهم آموزش

مربوط به موضوعات خشکسالی از کل هزینه‌های آموزشی معادل ۱۰ درصد بوده است.

۱۵) از نظر فعالیت‌های ترویجی، در طول برنامه پنجم توسعه، در شرکت آب منطقه‌ای استان هیچ فعالیت ترویجی انجام نشده است.

شرکت آب و فاضلاب شهری استان چهارمحال و بختیاری

براساس یافته‌های این تحقیق نتایج زیر به‌طور خلاصه راجع به ارزیابی عملکرد شرکت آب و فاضلاب شهری استان چهارمحال و بختیاری در مواجهه با خشکسالی در دوره برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه بیان می‌گردد:

- ۱) در برنامه پنجم توسعه مجموع سرمایه‌گذاری مورد انتظار برای تحقق برنامه‌های بخش آب شرب شهری استان معادل ۱۸۵۴ میلیارد ریال در ۵ سال برنامه پیش‌بینی شده بود که ۴۰/۶ درصد آن محقق گردید. این درحالی است که در برخی زمینه‌ها و فعالیت‌ها (ازجمله حجم تأمین منابع آب شرب، ظرفیت تصفیه فاضلاب، درصد تلفات شبکه و جمعیت تحت پوشش فاضلاب) عملکرد شرکت آب و فاضلاب استان نسبت به تکالیف برنامه کمتر از حد انتظار بوده است.
- ۲) بررسی‌ها نشان داد در طول برنامه پنجم توسعه، حدود ۴۱/۷ درصد اعتبارات مصوب شرکت آب و فاضلاب استان مربوط به خشکسالی بوده است. ولی تخصیص اعتبارات خشکسالی شرکت مذکور ۶۲/۳ درصد بوده است.
- ۳) بررسی‌ها نشان داد از کل اعتبار مصوب مواد ۱۰ و ۱۲ استان، حدود ۹/۶۶ درصد برای مقابله با خشکسالی به شرکت آب و فاضلاب شهری استان اختصاص پیدا کرده که ۳۳ درصد این رقم در بخش اصلاح شبکه‌های آب شهرهای استان، ۴۵/۹ درصد جهت تأمین آب شهرهای استان و مابقی (۲۱/۱ درصد) جهت احداث مخازن شهرهای استان هزینه شده است.

- (۴) کل اعتبارات مصوب شرکت آب و فاضلاب استان از محل اعتبارات استانی در ۵ سال برنامه پنجم معادل ۵۵۸ میلیارد ریال بوده که این رقم ۳ درصد سرجمع اعتبارات استان را تشکیل می‌دهد.
- (۵) حجم آب تحویلی برای شرب شهرهای استان در طول برنامه پنجم ۱۰/۵ میلیون مترمکعب افزایش داشته که معادل ۳۰/۴ درصد حجم آب مورد انتظار در برنامه پنجم می‌باشد.
- (۶) در برنامه پنجم توسعه، متوسط مصرف سرانه شهرهای استان ۱۷۱ لیتر بر شبانه‌روز بوده که ۳۱/۵ درصد بیشتر از مقدار ذکرشده در نشریه استاندارد شماره ۱۱۷-۳ وزارت نیرو می‌باشد.
- (۷) براساس اطلاعات دریافتی، در طول برنامه پنجم توسعه شرکت آب و فاضلاب استان تعداد ۲۶ حلقه چاه آب شرب با آبدهی مورد انتظار ۵۰۰ لیتر بر ثانیه حفر نموده که آبدهی این چاه‌ها برابر ۳۰۰ لیتر بر ثانیه (با ۴۰ درصد کاهش) محقق شده است که نشان از ضعیف بودن منابع آب زیرزمینی استان دارد.
- (۸) بررسی‌ها نشان می‌دهد تقریباً در تمامی شهرهای استان، آب فضای سبز به سیستم آب شرب متصل بوده و از آب شرب استفاده می‌کند ولی حجم آب تحویلی به شهرها کمتر از ۱ درصد مصرف آب شرب شهری است.
- (۹) تلفات آب در شبکه‌های آب شرب شهری استان در دوره برنامه پنجم توسعه از ۲۲/۵ درصد به ۲۵/۳ درصد رسیده که نسبت به حد مجاز (که در نشریه استاندارد شماره ۱۱۷-۳ وزارت نیرو برابر ۱۵ درصد تعیین شده) ۶۸/۷ درصد بیشتر است و این رقم قابل توجهی است.
- (۱۰) در طول برنامه پنجم به‌طور متوسط برای اصلاح شبکه ۴۳۱۰۰ میلیون ریال در سال (با متوسط هزینه واحد ۱۳۹۴ میلیون ریال بر کیلومتر) و برای توسعه شبکه شرب شهری استان ۱۱۳۰۰ میلیون ریال در سال (با متوسط هزینه واحد ۱۲۸۴

میلیون ریال بر کیلومتر) هزینه شده که نتیجه آن انجام ۳۱ کیلومتر در سال اصلاح شبکه و ۸/۸ کیلومتر در سال توسعه شبکه بوده است. این نشان می‌دهد از نظر شاخص توسعه شبکه آب شهری، ۶۲/۵ درصد برنامه پنجم محقق شده و از نظر اصلاح شبکه آب شرب، ۱۴۰ درصد برنامه محقق شده است.

۱۱) از نظر حجم مخزن ذخیره آب شرب شهری در طول برنامه پنجم توسعه مجموعاً ۳۶۹۰۰ مترمکعب مخزن ذخیره جدید احداث شده است که نشان می‌دهد ۷۷/۷ درصد تکالیف برنامه پنجم محقق شده است. البته در سال پایانی برنامه پنجم حجم مخازن ذخیره آب شرب معادل ۷۲/۴ نیاز می‌باشد که با کسری ۲۷/۶ درصدی مواجه است.

۱۲) از نظر ایجاد سیستم‌های تله متری در بخش‌های منبع آب، انتقال و شبکه توزیع و همچنین تهیه سامانه GIS، در برنامه پنجم برای ۷ شهر سیستم‌های تله متری ایجاد شده و تنها برای یک شهر سامانه GIS تهیه شده است که این اقدام کمتر از ۲۰ درصد شهرهای استان را پوشش می‌دهد.

۱۳) از نظر شبکه جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب، در سال ۱۳۹۴ معادل ۵۳/۳ درصد جمعیت شهری استان تحت پوشش بوده است که نسبت به مقدار مورد انتظار در برنامه پنجم توسعه (که برابر با ۸۱/۵ درصد بوده)، ۳۴/۶ درصد کمتر می‌باشد.

۱۴) در طول برنامه پنجم توسعه مجموعاً ۵۶۰۰ مترمکعب بر شبانه‌روز ظرفیت تصفیه‌خانه‌های فاضلاب استان افزایش یافته است که معادل ۱۸/۷ درصد ظرفیت مورد انتظار در برنامه پنجم می‌باشد.

۱۵) براساس اطلاعات دریافتی از شرکت آب و فاضلاب شهری استان، در طول برنامه پنجم توسعه مجموعاً ۲۲۷ کیلومتر شبکه جمع‌آوری فاضلاب احداث شده است که این رقم معادل ۴۷ درصد برنامه مورد انتظار می‌باشد.

- (۱۶) از نظر استفاده مجدد از فاضلاب تصفیه شده براساس اطلاعات دریافتی، به جز استفاده های کشاورزی که محدود به فصل کشت می باشد و بعضاً بدون نظارت هستند، اقدام عملی لازم برای استفاده بهینه از پساب صورت نگرفته است.
- (۱۷) هزینه کرد شرکت آب و فاضلاب شهری استان در امر پژوهش ضمن اینکه رقم بسیار ناچیزی بوده (۸۹ میلیون ریال در سال که معادل ۰/۰۶ درصد هزینه کرد شرکت است)، در طول برنامه پنجم روند کاهشی داشته و در سال آخر برنامه به ۱۵ میلیون ریال رسیده است.
- (۱۸) از نظر فعالیت های آموزشی در طول برنامه پنجم توسعه در شرکت آب و فاضلاب شهری استان، مجموعاً ۱۲۵ دوره آموزشی با ۲۱۲۰۰ نفر ساعت برگزار شده که ۲۷/۳ درصد آن مربوط به خشکسالی بوده است.
- (۱۹) در طول برنامه پنجم توسعه، در شرکت آب و فاضلاب شهری استان به طور متوسط سالانه ۴ فعالیت با هزینه ۷۶ میلیون ریال انجام گرفته است.

شرکت آب و فاضلاب روستایی استان چهارمحال و بختیاری

براساس یافته های این تحقیق نتایج زیر به طور خلاصه راجع به ارزیابی عملکرد شرکت آب و فاضلاب روستایی استان چهارمحال و بختیاری در مواجهه با خشکسالی در دوره برنامه پنج ساله پنجم توسعه بیان می گردد:

- (۱) در برنامه پنجم توسعه مجموع سرمایه گذاری مورد انتظار برای تحقق برنامه های بخش آب شرب روستایی استان مجموعاً معادل ۲۰۳۳ میلیارد ریال پیش بینی شده بود که ۵۲/۸ درصد آن محقق گردید. این درحالی است که در بیشتر زمینه ها و فعالیت ها (از جمله اصلاح و توسعه شبکه آب رسانی روستایی، توسعه تصفیه فاضلاب، درصد تلفات شبکه، جمعیت تحت پوشش فاضلاب) عملکرد

شرکت آب و فاضلاب روستایی استان نسبت به تکالیف برنامه پنجم توسعه کمتر از حد انتظار بوده است.

(۲) بررسی‌ها نشان داد در طول برنامه پنجم توسعه، حدود ۱۲ درصد اعتبارات مصوب شرکت آب و فاضلاب روستایی استان مربوط به خشکسالی بوده است. ولی تخصیص اعتبارات خشکسالی شرکت مذکور ۸۹/۱ درصد بوده است.

(۳) بررسی‌ها نشان داد از کل اعتبار مصوب مواد ۱۰ و ۱۲ استان، حدود ۲۲/۱ درصد برای مقابله با خشکسالی به شرکت آب و فاضلاب روستایی استان اختصاص پیدا کرده است.

(۴) کل اعتبارات مصوب شرکت آب و فاضلاب روستایی استان از محل اعتبارات استانی در ۵ سال برنامه پنجم معادل ۵۵۸ میلیارد ریال بوده که این رقم ۶/۴ درصد سرجمع اعتبارات استان را تشکیل می‌دهد.

(۵) جمعیت تحت پوشش شبکه آب شرب روستایی، در سال ۱۳۹۴ حدود ۸۶ درصد بوده که از برنامه پنجم که مقرر بوده به ۹۸/۱ درصد برسد، بیش از ۱۲ درصد عقب‌تر می‌باشد. شایان ذکر است در طول برنامه با تبدیل برخی روستاها به شهر، جمعیت آن نیز از پوشش شرکت آب و فاضلاب روستایی استان خارج و تحت پوشش آب و فاضلاب شهری قرار گرفته که این تغییرات در محاسبات لحاظ شده است.

(۶) در طول برنامه پنجم مجموعاً ۷۶۸ کیلومتر شبکه آب شرب روستایی توسعه داده شده که معادل ۲۶/۷ درصد تکالیف برنامه پنجم است و همچنین اصلاح شبکه آب شرب، مجموعاً ۲۳۷ کیلومتر انجام گرفته که معادل ۴۴/۶ درصد برنامه پنجم است.

(۷) حجم آب تحویلی برای شرب روستاهای استان در طول برنامه پنجم ۱/۷ میلیون مترمکعب افزایش داشته که علت پایین بودن آن، روند رو به کاهش جمعیت

روستایی تحت پوشش شرکت آب و فاضلاب روستایی استان به دلیل تبدیل برخی روستاها به شهر می باشد.

(۸) در برنامه پنجم توسعه، متوسط مصرف سرانه روستاهای استان در طول برنامه پنجم توسعه ۱۶۹ لیتر بر شبانه روز بوده که ۱/۶ برابر مصرف بهینه می باشد.

(۹) شرکت آب و فاضلاب روستایی استان در طول برنامه پنجم توسعه تعداد ۵۶ حلقه چاه حفر نموده که آبدهی گزارش شده این چاهها ۴۱۶ لیتر بر ثانیه بوده که نشانگر متوسط دبی هر چاه معادل حدود ۷/۵ لیتر بر ثانیه است. آبدهی متوسط هر چاه جدید در طول برنامه پنجم روند کاهشی داشته به طوری که از رقم ۹ لیتر بر ثانیه بر هر چاه در ابتدای برنامه (یعنی سال ۱۳۹۰) به رقم ۶ لیتر بر ثانیه برای هر چاه در سال ۱۳۹۴ رسیده است که نشان از ضعیف شدن منابع آب زیرزمینی استان با گذشت زمان عدم کارایی چاههای حفر شده را نشان می دهد که لازم است بررسی بیشتر انجام گیرد.

(۱۰) شرکت آب و فاضلاب روستایی استان، در طول برنامه پنجم توسعه، مجموعاً حدود ۹۰۰۰ مترمکعب مخزن جدید ایجاد نموده است که این رقم معادل ۵۳ درصد تکالیف برنامه پنجم توسعه بوده است.

(۱۱) در دوره برنامه پنجم حجم آبرسانی با تانکر سیار برای روستاها روند افزایشی داشته و از ۱۱۲ هزار مترمکعب در سال اول برنامه (سال ۱۳۹۰) به بیش از ۲۴۸ هزار مترمکعب در سال آخر برنامه (سال ۱۳۹۴) افزایش یافته که بیانگر افزایش بیش از دو برابری آبرسانی با تانکر برای روستاهای کم آب استان می باشد. این درحالی است که در این پنج سال، جمعیت تحت پوشش آبرسانی با تانکر روند کاهشی داشته است و در طول برنامه به یک چهارم کاهش یافته است. از سوی دیگر هزینه آبرسانی با تانکر نیز در طول برنامه افزایش ۳ برابری داشته است. این امر از یک طرف به خاطر افزایش هزینه واحد آبرسانی با تانکر است و از

طرف دیگر به خاطر افزایش سرانه آب‌رسانی با تانکر است که این سرانه از ۲ مترمکعب بر نفر در سال اول برنامه به ۱۸ مترمکعب بر نفر در پایان برنامه افزایش داشته است. این نشان می‌دهد اگرچه تعداد قابل توجهی روستا آب‌رسانی دائمی شده ولی روستاهای باقیمانده هرساله با کمبود بیشتر منابع آب شرب مواجه شده و این امر باعث افزایش سرانه آب‌رسانی با تانکر شده است.

۱۲) از نظر ایجاد سیستم‌های تله متری در بخش آب روستایی، در برنامه پنجم برای ۱۵ روستا سیستم‌های تله متری ایجاد شده که این اقدام کمتر از ۴ درصد روستاهای تحت آب‌رسانی استان را پوشش می‌دهد.

۱۳) از نظر شبکه جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب، در برنامه پنجم توسعه هیچ روستایی تحت پوشش قرار نگرفته است ولی مطالعات ایجاد شبکه جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب برای ۲۵ روستا با جمعیت بالغ بر ۳۳ هزار نفر و ظرفیت کلی ۶۰۰۰ مترمکعب در روز انجام گرفته است که در صورت اجرای آن، ضریب نفوذ جمعیت روستایی تحت پوشش شبکه فاضلاب روستایی استان به حدود ۱۰ درصد خواهد رسید.

۱۴) شرکت آب و فاضلاب روستایی استان در طول برنامه پنجم توسعه هیچ هزینه‌ای برای فعالیت‌های پژوهشی انجام نداده است.

۱۵) از نظر فعالیت‌های آموزشی در طول برنامه پنجم توسعه در شرکت آب و فاضلاب روستایی استان، مجموعاً ۸۳ دوره آموزشی با ۸۴۷۵ نفر ساعت برگزار شده که تنها یک مورد از این دوره‌ها مربوط به خشکسالی بوده است.

۱۶) در طول برنامه پنجم توسعه، در شرکت آب و فاضلاب روستایی استان هیچ فعالیت ترویجی انجام نگرفته است.

سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری

براساس یافته‌های این تحقیق نتایج زیر به‌طور خلاصه راجع به ارزیابی عملکرد سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری در مواجهه با خشکسالی در دوره برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه بیان می‌گردد:

(۱) در برنامه پنجم توسعه مجموع سرمایه‌گذاری مورد انتظار برای تحقق برنامه‌های بخش کشاورزی استان معادل ۶۰۱۵ میلیارد ریال در ۵ سال برنامه پیش‌بینی شده بود که ۳۶ درصد آن محقق گردید. این درحالی است که از نظر تجهیز و نوسازی اراضی ۲۵/۱۸ درصد تکالیف برنامه پنجم عمل شده و از نظر مبارزه با آفات و بیماری‌های همگانی زراعی و باغی به ۴۸/۵ درصد تکالیف عمل شده است. همچنین در بخش اجرا و بهسازی انهار و کانال‌های آبیاری سازمان جهاد کشاورزی استان ۴۵/۷ درصد تکالیف برنامه پنجم انجام شده است. از نظر مطالعه و ایجاد زیربناهای مجتمع‌های دام‌پروری ۴۴/۰۷ درصد تکالیف برنامه پنجم محقق شده است ولی از نظر اصلاح الگوی کشت عملکرد نسبت به تکالیف برنامه پنجم ضعیف ارزیابی می‌شود.

(۲) نتایج نشان داد در طی برنامه پنجم (سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴) به‌طور میانگین ۷۰ درصد اعتبارات به این سازمان تخصیص یافته است.

(۳) یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که در طی برنامه پنجم به‌طور میانگین ۱۴/۴ درصد مجموع اعتبارات مصوب سازمان جهاد کشاورزی (ملی و استانی) مربوط به خشکسالی بوده که از نظر تخصیص اعتبارات این رقم ۱۲/۶ بوده است. با توجه به اینکه عمده اعتبارات خشکسالی از محل اعتبارات مواد ۱۰ و ۱۲ بوده بررسی‌ها نشان داد از سرجمع اعتبارات مواد ۱۰ و ۱۲ استان؛ تنها ۸/۹ درصد به سازمان جهاد کشاورزی استان تخصیص یافته است.

۴) منطبق با یافته‌های تحقیق، ۲۳/۴۵ درصد از اراضی در طی برنامه پنجم با بذور اصلاح‌شده مقاوم به خشکی، تحت کشت بوده است. به زبان ساده‌تر اینکه ۷۶/۵۵ درصد از باقیمانده اراضی با بذور عادی و غیرمقاوم با خشکی کشت شده است.

۵) در طول برنامه پنجم، از نظر شاخص زمین‌های زراعی تحت پوشش مبارزه با آفات همگانی، حدود ۵۰/۳ درصد تکالیف برنامه پنجم اجرا شده است. این عملکرد در طول برنامه حدود ۷/۷ درصد کل اراضی زراعی آبی استان را پوشش می‌دهد.

۶) در طول برنامه پنجم، از نظر شاخص زمین‌های باغی تحت پوشش مبارزه با آفات همگانی، حدود ۴۷/۱ درصد تکالیف برنامه پنجم اجرا شده است. این عملکرد در طول برنامه حدود ۱۵ درصد کل اراضی باغی آبی استان را پوشش می‌دهد.

۷) منطبق با یافته‌های تحقیق در طول برنامه پنجم معادل ۱۸۴۵۲ تن بذر اصلاح‌شده تولید شده است. همچنین نتایج نشان می‌دهد در طول برنامه پنجم، به‌طور متوسط ۲۵ درصد اراضی زراعی استان تحت پوشش بذور اصلاح‌شده می‌باشد که لازم است در برنامه ششم توسعه به این مهم توجه بیشتری معطوف گردد.

۸) با استناد به نتایج تحقیق؛ روند اقدامات انجام‌گرفته درخصوص بیمه خشکسالی محصولات زراعی و باغی در کل به‌صورت نزولی بوده ولی هزینه انجام‌شده به‌طور کلی روند صعودی داشته است.

۹) با استناد به نتایج تحقیق؛ روند اقدامات انجام‌گرفته درخصوص بیمه خشکسالی محصولات دام، طیور و آبزیان در کل به‌صورت نزولی بوده است. همچنین

نتایج نشان می‌دهد در طول برنامه پنجم توسعه حدود ۵۲/۳ درصد اراضی کشاورزی استان تحت پوشش بیمه قرار گرفته‌اند.

۱۰) یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که به‌طور میانگین تعداد جلسات کارگروه خشکسالی و مخاطرات کشاورزی در طی برنامه پنجم توسعه ۲/۸۰ جلسه در سال بوده است که این به معنی تشکیل درصد جلسات کارگروه بوده است. همچنین از تعداد کل ۱۰۱ مصوبه کارگروه خشکسالی و مخاطرات کشاورزی، به‌طور میانگین ۶۱/۷۹ درصد از مصوبات مختص به بحث خشکسالی بوده است.

۱۱) یافته‌های تحقیق بیانگر آن است که تجهیز و نوسازی اراضی در مقایسه با برنامه پنجم ۲۵/۱۸ از آن را پوشش داده است.

۱۲) یافته‌ها حاکی از آن است که در پوشش انهار سنتی، ۳۶/۶۱ درصد از برنامه پنجم، در بهسازی کانال‌های آبیاری عمومی ۶۳/۷۵ درصد از برنامه پنجم و در احداث کانال‌های آبیاری عمومی و ۳ و ۴ حدود ۱۶/۳۴ درصد از برنامه پنجم اجرایی شده است که این نتایج نشان می‌دهد در بخش اجرا و بهسازی انهار و کانال‌های آبیاری سازمان جهاد کشاورزی استان ۴۵/۷ درصد تکالیف برنامه پنجم را انجام داده است.

۱۳) براساس برنامه پنجم مقرر گردیده بود که اجرای سیستم‌های نوین آبیاری (بارانی و قطره‌ای و میکرو) از ۲۸۸۴۳ هکتار به ۴۴۴۳۳ هکتار در سال ۱۳۹۴ برسد که با استناد به موارد ذکر شده عملکرد در این باره ۱۴۳/۸ درصد می‌باشد. این میزان افزایش عملکرد نسبت به برنامه پنجم اگرچه از دیدگاه دستگاه اجرایی یک عملکرد مطلوب به حساب می‌آید ولی لازم است آثار جانبی آن مورد ارزیابی قرار گیرد. ازجمله با توجه به اینکه با ایجاد سیستم‌های آبیاری

تحت فشار، نیاز به نیروی انسانی در فعالیتهای کشاورزی کاهش می‌یابد، لازم است نقش آن در افزایش بیکاری در بخش کشاورزی موردبررسی قرار گیرد.

۱۴) احیا، مرمت و لایروبی قنوات نیز یکی از شاخص‌های موردنظر درخصوص ارزیابی و اقدامات دستگاه اجرایی مربوطه بوده که این مقدار در بازه زمانی سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ معادل ۱۰ کیلومتر بوده و این روند حالت نزولی داشته است.

۱۵) در مقایسه با برنامه پنجم علاوه بر پوشش صددرصدی برنامه در حدود ۲/۱۱ درصد بیشتر فرآیند اصلاح و نوسازی باغات انجام شده است.

۱۶) منطبق با یافته‌های تحقیق؛ در برنامه پنجم باید ۴۴۳۰۴۰ مترمربع به مطالعه و ایجاد زیربناهای مجتمع‌های آبی‌پروری پرداخته می‌شد و این درحالی است که در بازه زمانی برنامه پنجم و از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴؛ ۷۳۰۰۰۰ مترمربع در این خصوص فعالیت صورت گرفته است که ۱۶۴/۷۷ درصد رشد داشته است. بیشترین مقدار مربوط به سال ۱۳۹۰ (درصد تحقق ۵۵۹/۷۰ درصدی برنامه پنجم) و کمترین مقدارها مربوط به سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۴ با مقدار صفر بوده است. با توجه به اثرات منفی زیست‌محیطی توسعه آبی‌پروری در استان، بیشتر بودن عملکرد نسبت به برنامه پنجم جای سؤال دارد و لازم است این موضوع مورد بازبینی قرار گیرد.

۱۷) منطبق با یافته‌های تحقیق، معادل ۴۴/۰۷ درصد از برنامه در مطالعه و ایجاد زیربناهای مجتمع‌های دام‌پروری در مقایسه با برنامه تعریف‌شده پنجم پوشش داده است.

۱۸) براساس یافته‌های تحقیق، در بازه زمانی سال ۱۳۹۱ تا سال ۱۳۹۴ مقدار ۲۶۵۰۰ تن اصلاح‌الگوی کشت بوده که در کل این مقدار (به‌جز سال ۱۳۹۳) دارای روند افزایشی بوده است. با توجه به اینکه سهم اصلاح‌الگوی کشت از

کل تولید کشاورزی استان، حدود ۴/۱ درصد می‌باشد لذا در این بخش عملکرد سازمان جهاد کشاورزی در سطح پایینی ارزیابی می‌گردد.

(۱۹) نتایج نشان داد از نظر شاخص مبارزه با آفات همگانی اراضی زراعی و زمین‌های باغی تحت پوشش مبارزه با آفات همگانی به ترتیب ۵۰/۲۹ و ۶۰/۸۳ درصد از تکالیف برنامه پنجم انجام گرفته است.

(۲۰) بررسی‌ها نشان داد در مجموع تنها ۰/۲۷ درصد اعتبار تخصیصی دستگاه اجرایی در دوره برنامه پنجم صرف فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی شده که با مقایسه شاخص تخصیص حداقل ۳ درصد کل اعتبارات تملک دارائی تخصیص یافته به دستگاه اجرایی برای امر پژوهش و آموزش، مشخص می‌گردد سازمان جهاد کشاورزی استان در این بخش توانسته تنها ۹/۰۲ درصد حد مطلوب فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی را در دوره برنامه پنجم توسعه انجام دهد.

اداره کل منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری

براساس یافته‌های این تحقیق نتایج زیر به‌طور خلاصه راجع به ارزیابی عملکرد اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان چهارمحال و بختیاری در مواجهه با خشکسالی در دوره برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه بیان می‌گردد:

(۱) در برنامه پنجم توسعه مجموع سرمایه‌گذاری مورد انتظار برای تحقق برنامه‌های بخش منابع طبیعی و آبخیزداری استان معادل ۶۰۷/۷ میلیارد ریال در ۵ سال برنامه پیش‌بینی شده بود که ۳۹ درصد آن به دستگاه اجرایی پرداخت شده ولی از نظر شاخص‌هایی مثل وسعت اراضی تحت پوشش برنامه‌های اصلاحی مراتع با روش‌های بیولوژیک و بیومکانیکی، آبخیزداری حوضه‌های شهری و روستایی،

توسعه جنگل کاری در مناطق غیر جنگلی، کنترل آفات و امراض در جنگل‌ها و مراتع، جایگزینی سوخت‌های مناسب، تأمین و تجهیز نیروی حفاظتی و انجام مطالعات تفصیلی - اجرایی در انطباق با تکالیف برنامه پنجم، نشان می‌دهد عملکرد اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان در زمینه این شاخص‌ها کمتر از بودجه تخصیصی، بوده است.

۲) نتایج نشان داد در مجموع ۴۲/۲۱ درصد از محل اعتبارات ملی و ۵۲/۵۵ درصد از محل اعتبارات استانی تخصیص به دستگاه اجرایی پرداخت انجام شده است.

۳) در طول برنامه پنجم توسعه، سهم اعتبارات خشکسالی از مجموع اعتبارات مصوب دستگاه اجرایی ۱۴/۸ درصد بوده و از نظر تخصیص اعتبارات این سهم ۱۵/۱ درصد بوده است. همچنین از کل اعتبار مصوب مواد ۱۰ و ۱۲ استان، تنها ۱/۲ درصد برای مقابله با خشکسالی به اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان اختصاص پیدا کرده که این رقم با در نظر گرفتن اعتبار تخصیص یافته، برابر ۱/۵۸ درصد به دست می‌آید که رقم بسیار ناچیزی ارزیابی می‌شود و با توجه به اینکه بخش منابع طبیعی در مقابل خشکسالی آسیب‌پذیری بالایی دارد، این سهم به نظر کافی نمی‌آید.

۴) در برنامه پنجم توسعه وسعت تحت پوشش اقدامات آبخیزداری تنها ۰/۴۳ درصد عرصه‌های مراتع استان را پوشش می‌دهد که رقم بسیار ناچیزی می‌باشد.

۵) در برنامه پنجم توسعه، ۲۶/۵ درصد رویشگاه‌های جنگلی تحت طرح‌های مدیریت جنگل بوده حال آنکه در برنامه پنجم مقرر بوده این سهم به ۶۷ درصد برسد. این نتیجه نشان می‌دهد اداره کل منابع طبیعی استان توانسته ۳۹/۵۵ درصد از تکالیف برنامه پنجم را انجام دهد.

۶) از دیگر شاخص‌های ارزیابی عملکرد اداره کل منابع طبیعی در مقابله با خشکسالی، نسبت مساحت مراتع اصلاح و احیا شده به کل مساحت مراتع

می‌باشد که در این خصوص منطبق با یافته‌های تحقیق این روند با رشد بسیار کم افزایشی بوده است، بدین معنی که سالانه کسری از مراتع اصلاح و احیا می‌شده است به نحوی که در طی برنامه پنجم از ۲۳/۷۱ درصد به ۲۹ درصد رسیده است. این نشان می‌دهد بیش از ۷۰ درصد مراتع استان نیازمند احیا و اصلاح می‌باشد.

(۷) نتایج نشان می‌دهد وسعت تحت پوشش برنامه‌های اصلاحی مراتع با روش‌های بیولوژیک و بیومکانیکی در طول برنامه پنجم توسعه نسبت به تکالیف برنامه روند کاهشی داشته و از رقم ۱۰۸ درصد تکالیف برنامه در ابتدای برنامه به کمتر از ۲۰ درصد تکالیف در انتهای برنامه کاهش یافته است. این بررسی‌ها نشان می‌دهد حدود ۰/۲۴ درصد عرصه‌های مراتع استان تحت پوشش برنامه‌های اصلاحی مراتع با روش‌های بیولوژیک و بیومکانیکی قرار گرفته که رقم بسیار ناچیزی می‌باشد.

(۸) با استناد به برنامه پنجم توسعه درباره مطالعات تفصیلی - اجرایی انجام شده، مقرر به انجام ۶۴۰۱۰ هکتار بوده است که براساس عملیات اجرایی در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۰ لغایت ۱۳۹۴ این مقدار با انجام ۲۷۰۰ هکتار، ۴/۲۲ درصد از کل برنامه پنجم را تبیین کرده است. گفتنی است که این مطالعات تنها در سال ۱۳۹۰ انجام گردیده و در بقیه سال‌ها در طی برنامه پنجم این مقدار صفر بوده است

(۹) از دیگر وظایف تعریف شده برای اداره کل منابع طبیعی، آبخیزداری حوزه‌های شهری و روستایی بوده است که این شاخص نیز به عنوان یکی از پارامترهای مورد توجه در ارزیابی عملکرد این سازمان در ارتباط با خشکسالی مورد توجه قرار گرفت. منطبق با یافته‌های تحقیق ۳/۱۶ درصد از برنامه پنجم در این راستا محقق شده است و علی‌رغم روند متناسب تعریف شده در برنامه که در کل شامل

۶۳۳۲ هکتار بوده است، این شاخص تنها در سال ۱۳۹۰ با مقدار ۲۰۰ هکتار (در سال‌های بعدی صفر) کل کار انجام‌شده این سازمان در این حوزه بوده است.

۱۰) قرق مراتع به‌منظور احیای آن‌ها از وظایف این دستگاه بوده که به‌عنوان یک شاخص در این پژوهش نیز موردتوجه بوده است. ارقام ارائه‌شده درخصوص قرق مراتع، دارای روایی لازم نبوده و بررسی این شاخص منوط به ارائه مستندات لازم از سوی اداره کل منابع طبیعی استان خواهد بود.

۱۱) منطق با یافته‌های تحقیق در جمع بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ براساس برنامه پنجم این مقدار باید به ۲۲۴۵ هزار اصله می‌رسیده که در برنامه عملیاتی تولید نهال، با تولید ۱۷۰۰ هزار اصله، ۷۵/۲۳ درصد از برنامه پوشش داده شده است.

۱۲) تولید بذور مرتعی از دیگر شاخص‌های تعریف شده به‌منظور تبیین اهداف مطالعه حاضر بوده است که با استناد به یافته‌های تحقیق در طی برنامه پنجم ۱۲/۸ تن بذر مرتعی تولیدشده است که کم‌ترین مقدار مربوط به سال ۱۳۹۱ و بیشترین مقادیر آن با تولید ۳ تن مربوط به سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۴ بوده است.

۱۳) براساس یافته‌های تحقیق، ۱۸/۹۳ درصد از برنامه پنجم توسعه در ارتباط با جایگزینی سوخت‌های مناسب، تغییر و اصلاح الگوی مصرف تبیین شده است که این گویه خود به نحوی غیرمستقیم در بحث خشکسالی می‌تواند بسیار حائز اهمیت باشد، گفتنی است که این شاخص در کل روند نزولی را طی کرده است.

۱۴) منطق با یافته‌های تحقیق درصد محقق شده برنامه پنجم درخصوص جنگل‌کاری بسیار ضعیف ارزیابی می‌گردد.

۱۵) در برنامه پنجم توسعه، ۳۱/۶۸ درصد سطح مساحت کل جنگل‌های استان تحت حفاظت قرارگرفته که در برنامه پنجم مقرر بوده این سهم به ۶۷ درصد برسد.

این نتیجه نشان می‌دهد اداره کل منابع طبیعی استان توانسته ۴۷/۲۸ درصد از تکالیف برنامه پنجم را انجام دهد.

۱۶) در برنامه پنجم توسعه، ۳۰/۱ درصد سطح مساحت مراتع استان تحت حفاظت قرار گرفته که در برنامه پنجم مقرر بوده این سهم به ۷۳ درصد برسد. این نتیجه نشان می‌دهد اداره کل منابع طبیعی استان توانسته ۴۱/۲۳ درصد از تکالیف برنامه پنجم را انجام دهد.

۱۷) به منظور ارزیابی عملکرد اداره کل منابع طبیعی در ارتباط با خشکسالی از دیگر شاخص‌های مورد توجه، کنترل آفات و امراض در جنگل‌ها و مراتع بوده است که در این باره براساس پیش‌بینی برنامه پنجم در طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ در جمع، قرار بر پوشش ۵۴۴۵۵ هکتاری بود که با استناد به یافته‌های تحقیق و برنامه‌های عملیاتی این سازمان در این خصوص، این مقدار ۱۷۳۳۰ در بازه زمانی مورد مطالعه بوده است که درصد محقق شده برنامه، معادل ۳۱/۸۲ درصد استخراج گردید. گفتنی است که در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۴ این فعالیت به صفر رسیده است و هیچ‌گونه فعالیتی در این راستا انجام نگرفته است.

۱۸) با استناد به یافته‌های مطالعه حاضر، ۳۹/۲۸ درصد از شاخص تجهیز یگان حفاظت و به‌کارگیری نیروی نظامی و انتظامی پوشش داده شده است.

۱۹) در ارتباط با تأمین و تجهیز نیروی حفاظتی، برنامه پنجم توسعه در دوره زمانی خود ۴۱۳ نفر- سال را مورد پیش‌بینی قرار داده بود که این مقدار در برنامه عملیاتی - اجرایی و در بازه زمانی مورد مطالعه به ۱۴۰ نفر - سال رسید که در کل درصد محقق شده برنامه، معادل ۳۳/۹۰ درصد گردید ولی در طول برنامه، عملکرد اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان از نظر این شاخص روند کاهشی داشته است.

۲۰) منطبق با یافته‌های تحقیق، در طول برنامه پنجم ۱۱۸۳۶ نفر- ساعت فعالیت آموزشی صورت گرفته که هزینه مربوط به آن در کل معادل ۱۵۸۰ میلیون ریال بوده است که این رقم معادل ۰/۶۷ درصد از کل بودجه‌های تخصیصی در طول برنامه پنجم توسعه بوده است.

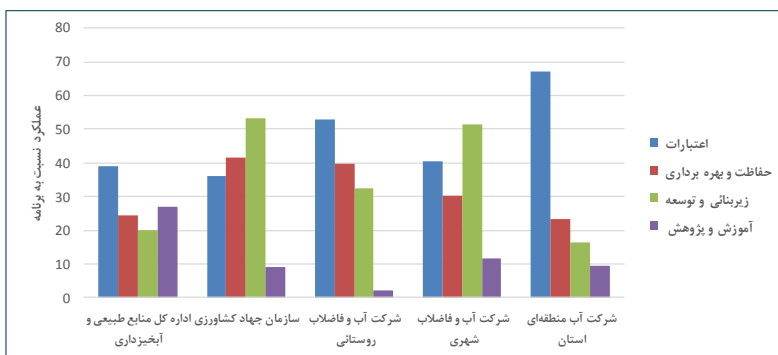
۲۱) بررسی‌ها نشان داد در مجموع ۰/۸۱ درصد اعتبار تخصیصی دستگاه اجرایی در دوره برنامه پنجم صرف فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی شده که با مقایسه شاخص تخصیص حداقل ۳ درصد کل اعتبارات تملک دارائی تخصیص یافته به دستگاه اجرایی برای امر پژوهش و آموزش، مشخص می‌گردد اداره کل منابع طبیعی استان در این بخش توانسته تنها ۲۷/۱ درصد حد مطلوب فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی را در دوره برنامه پنجم توسعه انجام دهد.

مقایسه نتایج ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی استان در انطباق با برنامه پنجم توسعه

به منظور مقایسه نتایج ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی استان، شاخص‌های کلی مشترک شامل الف) اعتبارات، ب) حفاظت و بهره‌برداری، ج) زیربنایی و توسعه، د) آموزش، پژوهش و ترویج مورد استفاده قرار گرفت و جدول (۱-۳) و شکل (۳-۱) تهیه شد. وزن شاخص‌ها براساس اهمیت شرح وظایف دستگاه‌ها در نظر گرفته شده است.

جدول (۳-۱) مقایسه نتایج ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی استان از نظر نحوه مواجهه با خشکسالی

مستگاه اجرایی	شرکت آب منطقه‌ای استان		شرکت آب و فاضلاب شهری		شرکت آب و فاضلاب روستایی		سازمان جهاد کشاورزی		اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری	
	وزن شاخص	عملکرد نسبت به برنامه	وزن شاخص	عملکرد نسبت به برنامه	وزن شاخص	عملکرد نسبت به برنامه	وزن شاخص	عملکرد نسبت به برنامه	وزن شاخص	عملکرد نسبت به برنامه
اعتبارات	۳۰٪	۶۷,۱٪	۳۰٪	۴۰,۶٪	۳۰٪	۵۲,۸٪	۳۰٪	۳۶,۰٪	۳۰٪	۳۹,۰٪
حفاظت و بهره‌برداری	۳۰٪	۲۳,۲٪	۲۰٪	۳۰,۴٪	۲۰٪	۳۹,۸٪	۳۰٪	۴۱,۴٪	۳۵٪	۲۴,۵٪
زیربنایی و توسعه	۲۵٪	۱۶,۲٪	۳۵٪	۵۱,۳٪	۳۵٪	۲۳,۵٪	۲۵٪	۵۳,۲٪	۲۰٪	۱۹,۹٪
آموزش و پژوهش	۱۵٪	۹,۳٪	۱۵٪	۱۱,۵٪	۱۵٪	۲,۲٪	۱۵٪	۹,۰٪	۱۵٪	۲۷,۱٪
میانگین	۳۳٪		۳۸٪		۳۶٪		۳۸٪		۲۸٪	



شکل (۳-۱) نتایج ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی استان برای مقابله با خشکسالی در انطباق با برنامه پنجم

فصل چهارم: پیشنهادها

مقدمه

براساس یافته‌های تحقیق که مشخص شد دستگاه‌های اجرایی مورد مطالعه توانسته‌اند تنها حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد به اهداف و انتظارات برنامه پنجم توسعه در زمینه مدیریت خشکسالی دست یابند، لذا در این فصل پیشنهادها برای هر دستگاه اجرایی به‌منظور اصلاح فرآیندها و امور و ایجاد زمینه عقب‌ماندگی‌ها از برنامه، در افق پیش رو ارائه می‌شود.

پیشنهادهایی برای شرکت آب منطقه‌ای استان چهارمحال و بختیاری

براساس یافته‌های این تحقیق، پیشنهادهای زیر در راستای اصلاح امور و تقویت شرکت آب منطقه‌ای استان به‌طور خلاصه بیان می‌گردد:

◀ جبران عقب‌ماندگی عملکرد نسبت به برنامه توسعه پنج‌ساله

علی‌رغم اینکه در دوره برنامه پنجم توسعه، حدود ۶۷/۱ درصد سرمایه‌گذاری مورد انتظار در برنامه محقق شده است، ولی عملکرد شرکت آب منطقه‌ای در انجام تکالیف برنامه پنجم در بخش طرح‌های توسعه منابع کمتر از ۱۵ درصد و در بخش حفاظت از آب‌های زیرزمینی کمتر از ۲۵ درصد بوده است. لذا لازم است بررسی‌های تحلیلی توسط شرکت آب منطقه‌ای انجام و دلایل این مغایرت را به همراه پیشنهادها جبرانی ارائه نماید تا براساس آن دولت بتواند برای جبران عقب‌افتادگی‌های دوره برنامه پنجم، تمهیدات لازم را در برنامه ششم توسعه در نظر بگیرد.

◀ افزایش سهم از اعتبارات استانی

در تسهیم و توزیع سرجمع اعتبارات تملک دارائی استانی که سهم شرکت آب منطقه‌ای استان در برنامه پنجم معادل حدود ۲ درصد سرجمع اعتبارات تملک دارائی استان بوده که رقم بسیار ناچیزی است و لازم است با توجه به اهمیت آب در استان در برنامه ششم این سهم افزایش یابد تا برنامه‌های توانمندسازی بخش آب در دوره‌های آتی قابلیت اجرا داشته باشند.

◀ مدیریت تخصیص آب

رویکرد تخصیص آب در راستای افزایش بهره‌وری آب تغییر جهت دهد تا با آب کمتر بتوان تولید و اشتغال و درآمد بیشتر به دست آورد و با توجه به اختلاف بین تخصیص‌های داده شده در طول برنامه پنجم و مواردی که منجر شده پروانه بهره‌برداری صادر گردیده، لازم است شرکت آب منطقه‌ای استان گزارش تحلیلی از مغایرت‌های فوق تهیه و براساس آن در برنامه ششم توسعه روند تصویب تخصیص آب برای بخش‌های مختلف و صدور پروانه بهره‌برداری را مورد بازنگری قرار دهد.

◀ توجه ویژه به تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی

با توجه به اینکه شرکت آب منطقه‌ای در طول برنامه پنجم توسعه توانسته تنها ۲/۹ درصد تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی را محقق نماید ولی تکلیف برنامه پنجم ۱۲/۵ درصد بوده و این امر عمدتاً به خاطر کمبود جدی اعتبارات تخصیصی بوده است، لذا به منظور پیشگیری از افت بیش‌ازحد آب‌های زیرزمینی لازم است اعتبار این طرح در دوره برنامه ششم توسعه به ۲۴۰ میلیارد ریال در سال افزایش یابد.

◀ فعال کردن شورای حفاظت منابع آب استان

با توجه به ترکیب اعضای شورای حفاظت منابع آب استان و اینکه ریاست شورا بر عهده استاندار است لذا برگزاری جلسات شورای حفاظت منابع آب استان مطابق تصویب‌نامه هیأت وزیران (حداقل یک‌بار در ماه در سطح استان و حداقل دو هفته یک‌بار در سطح شهرستان) ضروری است.

◀ توسعه فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی

با توجه به پایین بودن بودجه فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی دستگاه‌های اجرایی در برنامه پنجم و روند رو به کاهش آن در سال‌های اخیر لازم است از سوی دولت دستگاه‌های اجرایی مکلف شوند هر ساله ۳ درصد از کل اعتبارات (اعم از تملک دارائی و هزینه‌ای) را در امر پژوهش و آموزش هزینه نمایند.

پیشنهادهایی برای شرکت آب و فاضلاب شهری استان چهارمحال و بختیاری

براساس یافته‌های این تحقیق، پیشنهادهای زیر در راستای اصلاح امور و تقویت شرکت آب و فاضلاب شهری استان به‌طور خلاصه بیان می‌گردد:

◀ جبران عقب‌ماندگی عملکرد نسبت به برنامه توسعه پنج‌ساله

به‌رغم اینکه در دوره برنامه پنجم توسعه، حدود ۴۰/۶ درصد سرمایه‌گذاری مورد انتظار شرکت آب و فاضلاب استان در طول برنامه محقق شده است، ولی عملکرد آن شرکت در انجام تکالیف برنامه پنجم در بخش تأمین آب شرب ۳۰/۴ درصد، در بخش کاهش تلفات شبکه صفر درصد، در بخش ایجاد ظرفیت تصفیه‌خانه‌های فاضلاب ۱۸/۷ درصد تکالیف برنامه پنجم بوده است که لازم است بررسی‌های تحلیلی توسط شرکت آب مذکور انجام و دلایل این مغایرت را به همراه پیشنهادهای جبرانی ارائه نماید تا براساس آن دولت بتواند

برای جبران عقب‌افتادگی‌های برنامه پنجم، تمهیدات لازم را در برنامه ششم توسعه در نظر بگیرد.

◀ افزایش جمعیت تحت پوشش فاضلاب

اگرچه عملکرد شرکت آب و فاضلاب استان در بخش توسعه شبکه آب و فاضلاب و ایجاد مخازن ذخیره با توجه به اعتبارات تخصیصی و در مقایسه با تکالیف برنامه پنجم مناسب و مطلوب ارزیابی می‌شود ولی هنوز درصد جمعیت تحت پوشش شبکه جمع‌آوری فاضلاب نسبت به اهداف برنامه پنجم که معادل ۸۱/۵ درصد بوده، عقب می‌باشد و در عمل جمعیت تحت پوشش به ۵۳/۳ درصد رسیده است و لازم است در برنامه ششم توسعه به این موضوع توجه بیشتری معطوف شود.

◀ افزایش سهم از اعتبارات استانی

در تسهیم و توزیع سرجمع اعتبارات تملک دارائی استانی که سهم شرکت آب و فاضلاب استان در برنامه پنجم معادل حدود ۳ درصد سرجمع اعتبارات تملک دارائی استان بوده که رقم بسیار ناچیزی است و لازم است با توجه به اهمیت آب شرب در استان در برنامه ششم این سهم افزایش یابد تا برنامه‌های توانمندسازی بخش آب در دوره‌های آتی قابلیت اجرا داشته باشند.

◀ اجاره چاه‌ها و سایر منابع آب موجود بجای حفر چاه جدید

با توجه به هزینه بالای حفر چاه آب شرب و عدم آبدهی مناسب چاه‌ها به دلیل افت ذخایر آب زیرزمینی، لازم است در شرایط اضطرار به جای حفر چاه جدید، چاه‌های کشاورزی که دارای کمیت و کیفیت آب بالا بوده و موقعیت مکانی مناسب دارند اجاره شوند و بدین منظور لازم است شرکت آب و فاضلاب

استان با همکاری شرکت آب منطقه‌ای، نسبت به شناسایی چاه‌های کشاورزی مناسب منطقه اقدام و برنامه‌ریزی لازم در این زمینه به عمل آید.

◀ استفاده از پساب تصفیه‌شده

با توجه به عدم استفاده بهینه و مناسب از فاضلاب تصفیه‌شده، لازم است شرکت آب و فاضلاب با همکاری و هماهنگی شرکت آب منطقه‌ای استان، برنامه عملیاتی استفاده مجدد از فاضلاب تصفیه‌شده را تدوین و در برنامه ششم مورد اقدام قرار دهد.

◀ توسعه سیستم تله متری

با توجه به اینکه از ۴۰ شهر استان تنها ۷ شهر تحت پوشش سیستم‌های تله متری هستند لذا لازم است در برنامه ششم توسعه برنامه‌ریزی شود آب شرب تمامی شهرهای استان تحت پوشش سیستم تله متری قرار بگیرد و سامانه GIS برای آن‌ها تهیه گردد.

◀ توسعه فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی

با توجه به پایین بودن بودجه فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی دستگاه‌های اجرایی در برنامه پنجم و روند رو به کاهش آن در سال‌های اخیر لازم است از سوی دولت دستگاه‌های اجرایی مکلف شوند هر ساله ۳ درصد از کل اعتبارات (اعم از تملک دارائی و هزینه‌ای) را در امر پژوهش و آموزش هزینه نمایند.

◀ فرهنگ‌سازی مصرف بهینه آب شرب

با توجه به اینکه سرانه مصرف آب در استان از حد مجاز بیشتر است و فرهنگ‌سازی می‌تواند در کاهش سرانه مصرف آب شرب نقش کلیدی داشته باشد لذا لازم است در برنامه ششم توسعه به فعالیت‌های آموزشی و ترویجی توجه بیشتر معطوف گردد.

پیشنهادهایی برای شرکت آب و فاضلاب روستایی استان چهارمحال و بختیاری

براساس یافته‌های این تحقیق، پیشنهادهای زیر در راستای اصلاح امور و تقویت شرکت آب و فاضلاب روستایی استان به‌طور خلاصه بیان می‌گردد:

◀ جبران عقب‌ماندگی عملکرد نسبت به برنامه توسعه پنج‌ساله

به‌رغم اینکه در دوره برنامه پنجم توسعه، حدود ۵۲/۸ درصد سرمایه‌گذاری مورد انتظار شرکت آب و فاضلاب روستایی استان در طول برنامه محقق شده است، ولی عملکرد آن شرکت در انجام تکالیف برنامه پنجم در بخش اصلاح و توسعه شبکه آب‌رسانی به ترتیب ۴۴/۶ و ۲۶/۷ درصد تکالیف برنامه پنجم است و در بخش کاهش تلفات شبکه صفر درصد و در بخش توسعه شبکه جمع‌آوری فاضلاب و ایجاد ظرفیت تصفیه‌خانه‌های فاضلاب صفر درصد بوده است و لازم است بررسی‌های تحلیلی توسط شرکت مذکور انجام و دلایل این مغایرت را به همراه پیشنهادهای جبرانی ارائه نماید تا براساس آن دولت بتواند برای جبران عقب‌افتادگی‌های برنامه پنجم، تمهیدات لازم را در برنامه ششم توسعه در نظر بگیرد.

◀ افزایش سهم از اعتبارات استانی

در تسهیم و توزیع سرجمع اعتبارات تملک دارائی استانی که سهم شرکت آب و فاضلاب روستایی استان در برنامه پنجم معادل حدود ۶/۴ درصد سرجمع اعتبارات تملک دارائی استان بوده که با توجه به اهمیت آب شرب در استان لازم است در برنامه ششم این سهم افزایش یابد.

◀ اجاره چاه‌ها و سایر منابع آب موجود بجای حفر چاه جدید

با توجه به هزینه بالای حفر چاه آب شرب و عدم آبدی مناسب چاه‌ها به‌دلیل افت ذخایر آب زیرزمینی، لازم است در شرایط اضطرار به‌جای حفر چاه جدید،

به صورت موقت چاه‌های کشاورزی که دارای کمیت و کیفیت آب بالا بوده و موقعیت مکانی مناسب دارند اجاره شوند و بدین منظور لازم است شرکت آب و فاضلاب روستایی استان با همکاری شرکت آب منطقه‌ای، نسبت به شناسایی چاه‌های کشاورزی مناسب منطقه اقدام و برنامه‌ریزی لازم در این زمینه به عمل آید.

◀ توسعه شبکه آب شرب روستایی

با توجه به اینکه جمعیتی تحت پوشش شبکه آب شرب روستایی، در سال ۱۳۹۴ حدود ۸۶ درصد بوده ولی در برنامه پنجم مقرر بوده این ضریب به ۹۸/۱ درصد برسد لذا لازم است برنامه عملیاتی توسط شرکت آب و فاضلاب روستایی استان برای تحقق آن تدوین و اجرا گردد. همچنین با توجه به مشکلاتی که در روش آب‌رسانی با تانکر سیار ممکن است پدید آید، لازم است اجرای مجتمع‌های آب‌رسانی چند روستایی، در مناطق آسیب‌پذیر با اولویت بیشتر اجرا گردند.

◀ کاهش تلفات آب شبکه

میزان پرت آب در شبکه آب روستایی استان بیش از دو برابر حد مجاز می‌باشد و این امر مشکلات فراوانی به وجود آورده که لازم است شرکت آب و فاضلاب روستایی استان برنامه عملیاتی برای اصلاح شبکه و کاهش پرت آب تدوین و اجرا نماید.

◀ توسعه مخازن ذخیره آب

با توجه به اینکه حجم مخازن آب شرب روستایی نسبت به نیاز واقعی ۲۰ درصد کسری دارد تا زمان احداث مخازن جدید لازم است شرکت آب و فاضلاب روستایی استان برنامه مدون مدیریت توزیع آب را تدوین نماید تا

کسری مخازن موجود برای تأمین آب شرب مطمئن روستاها اثرات کمی
برجای گذارند.

◀ توسعه سیستم تله متری

با توجه به اینکه از ۴۴۰ روستای تحت پوشش شرکت آب و فاضلاب روستایی
استان تنها ۱۵ روستا دارای سیستم‌های تله متری هستند لذا لازم است شرکت
آب و فاضلاب روستایی استان برنامه عملیاتی برای آن تدوین و اجرا نماید.

◀ توسعه فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی

با توجه به پایین بودن بودجه فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی دستگاه‌های
اجرایی در برنامه پنجم و روند رو به کاهش آن در سال‌های اخیر لازم است از
سوی دولت دستگاه‌های اجرایی مکلف شوند هر ساله ۳ درصد از کل اعتبارات
(اعم از تملک دارائی و هزینه‌ای) را در امر پژوهش و آموزش هزینه نمایند.

◀ فرهنگ‌سازی مصرف بهینه آب شرب

با توجه به اینکه سرانه مصرف آب در استان از حد مجاز بیشتر است و
فرهنگ‌سازی می‌تواند در کاهش سرانه مصرف آب شرب نقش کلیدی داشته
باشد لذا لازم است در برنامه ششم توسعه به فعالیت‌های آموزشی و ترویجی
توجه بیشتر معطوف گردد.

پیشنهادهایی برای سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری

براساس یافته‌های این تحقیق، پیشنهاد‌های زیر در راستای اصلاح امور و تقویت
سازمان جهاد کشاورزی استان به‌طور خلاصه بیان می‌گردد:

◀ جبران عقب‌ماندگی عملکرد نسبت به برنامه توسعه پنج‌ساله با توجه به اینکه در مجموع حدود ۳۶ درصد از سرمایه‌گذاری مورد انتظار سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری در طول برنامه پنجم محقق شده است، عملکرد شاخص‌های مورد ارزیابی در برخی موارد که در ادامه به آن اشاره می‌شود دارای دامنه تغییرات بالایی بوده است به نحوی که در برخی از موارد همچون احداث سیستم‌های آبیاری تحت فشار (قطره‌ای و بارانی)، اصلاح و نوسازی باغات موجود، مطالعه و ایجاد زیربنای مجتمع‌های آبی‌پروری به ترتیب دارای عملکرد ۱۴۳/۸، ۱۰۲/۱۱ و ۱۶۴/۷۷ درصد تکالیف برنامه پنجم بوده‌اند و به زبان ساده این به معنای تخطی از اصول و مبانی ارائه‌شده در برنامه پنجم توسعه می‌باشد. اگر نیم‌نگاهی به سه شاخص مذکور بی‌اندازیم به‌سادگی می‌توان پی برد که این شاخص‌ها از عناصر کاملاً آب‌بر بوده که با ایجاد خشکسالی‌های اخیر، اقدام در این باره منطقی به نظر نمی‌رسید.

◀ اهتمام در احداث کانال‌های آبیاری عمومی و پوشش انهار سنتی از طرفی دیگر در شاخص‌هایی همچون احداث کانال‌های آبیاری عمومی و ۳ و ۴، تجهیز و نوسازی اراضی و پوشش انهار سنتی که گامی در راستای مدیریت و تعدیل خشکسالی می‌باشد عملکرد به ترتیب ارقام ۱۶/۳۴، ۲۵/۱۸ و ۳۶/۶۱ درصد از تکالیف برنامه پنجم را به خود اختصاص داده است. لذا لازم است بررسی‌های تحلیلی - تحقیقی توسط این اداره کل و دلایل این مغایرت و عدم آینده‌نگری را به همراه پیشنهادهای جبرانی ارائه نماید تا براساس آن دولت بتواند برای جبران عقب‌افتادگی‌های برنامه پنجم، تمهیدات لازم را در برنامه ششم توسعه در نظر بگیرد.

◀ استفاده از گونه‌های مقاوم به خشکی

سرمایه‌گذاری در منابع آب‌و خاک باید با توجه به شرایط اقلیمی و جغرافیایی کشور انجام گیرد. پیشنهاد کشت گیاهان مقاوم به خشکی و اهمیت به تحقیقات و پژوهش‌های همه‌جانبه درمورد آب‌و خاک باید در اولویت قرار گیرد به‌نحوی که مرکز تحقیقات کشاورزی موظف و مکلف به اجرا در این زمینه باشد.

◀ بررسی پیامدهای توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار

اگرچه سیاست توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار در سطح کشور برای افزایش راندمان کاربرد آب مصوب و اجرا شده است ولی در برخی موارد اجرای این سیستم‌ها باعث کاهش برداشت نشده و سهم نفوذ عمقی آبیاری سطحی به آب‌های زیرزمینی را حذف کرده و در مواردی به دلیل کاهش نیروی انسانی موردنیاز، باعث افزایش بیکاری در روستاها و مهاجرت می‌شود. لذا بررسی این موضوع ضروری بوده و انجام آن توصیه می‌گردد.

◀ افزایش سهم از اعتبارات استانی

در تسهیم و توزیع سرجمع اعتبارات تملک دارائی استانی که سهم سازمان جهاد کشاورزی استان در برنامه پنجم معادل حدود ۶ درصد سرجمع اعتبارات تملک دارائی استان بوده که با توجه به اهمیت بخش کشاورزی در استان لازم است در برنامه ششم این سهم افزایش یابد.

◀ اهتمام در توسعه کشاورزی نوین و گلخانه‌ها

به استناد قانون افزایش بهره‌وری آب کشاورزی، احداث گلخانه‌ها مورد تأکید ویژه قرار گرفته و از نظر قانونی زمینه توسعه این بخش (ماده ۱۲ آیین‌نامه اجرایی ماده ۵۰ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور مصوب هیأت وزیران در تاریخ ۱۳۹۴/۴/۴) فراهم آمده است. لذا با توجه به

عملکرد نه‌چندان مطلوب این بخش در برنامه پنجم توسعه، لازم است در برنامه ششم توسعه به این مقوله توجه جدی شود.

◀ توسعه فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی

با توجه به پایین بودن بودجه فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی دستگاه‌های اجرایی در برنامه پنجم و روند رو به کاهش آن در سال‌های اخیر لازم است از سوی دولت دستگاه‌های اجرایی مکلف شوند هر ساله ۳ درصد از کل اعتبارات (اعم از تملک دارائی و هزینه‌ای) را در امر پژوهش و آموزش هزینه نمایند. همچنین مباحث آموزشی و ترویجی در سطوح دانشگاهی در مقاطع مختلف تحصیلی مغفول واقع شده است، لذا پیشنهاد گذراندن چنین دروسی در دانشگاه و برگزاری دوره‌های آموزشی - ترویجی با محوریت مقابله با خشکسالی در دوره‌های ضمن خدمت برای کارکنان سازمان پیشنهاد می‌گردد.

پیشنهادهایی برای اداره کل منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری

براساس یافته‌های این تحقیق، پیشنهادهای زیر در راستای اصلاح امور و تقویت اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان به‌طور خلاصه بیان می‌گردد:

◀ جبران عقب‌ماندگی عملکرد نسبت به برنامه توسعه پنج‌ساله

با توجه به اینکه در حدود ۳۹ درصد سرمایه‌گذاری مورد انتظار اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان چهارمحال و بختیاری در طول برنامه محقق شده است؛ ولی عملکرد این دستگاه در انطباق با تکالیف برنامه پنجم، متناسب با این بودجه‌های تخصیصی نبوده است پیشنهاد می‌شود دستگاه اجرایی (اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان) گزارش تحلیلی از علل عدم توفیق در عملکرد به‌ویژه در زمینه شاخص‌های وسعت اراضی تحت پوشش برنامه‌های

اصلاحی مراتع با روش‌های بیولوژیک و بیومکانیکی، آبخیزداری حوضه‌های شهری و روستایی، توسعه جنگل‌کاری در مناطق غیرجنگلی، کنترل آفات و امراض در جنگل‌ها و مراتع، جایگزینی سوخت‌های مناسب، تأمین و تجهیز نیروی حفاظتی و انجام مطالعات تفصیلی - اجرایی تهیه و ارائه نماید.

◀ تکمیل بانک اطلاعاتی

با توجه به مشکلات موجود در دریافت مستندات و اطلاعات از اداره کل منابع طبیعی استان، لازم است تشکیل و تکمیل بانک اطلاعاتی جامع در این اداره کل در دستور کار قرار گیرد.

◀ اهتمام در حفاظت از مراتع و جنگل‌های استان

به‌عنوان یکی از مهم‌ترین وظایف اداره کل منابع طبیعی استان در انجام اقدامات احیا و حفاظت از مراتع و جنگل‌های استان، لازم است با اولویت مناطقی که بیشترین تمرکز جمعیت را دارند و از نظر فرسایش خاک و منابع آب در وضعیت نامناسب‌تر قرار دارند، برنامه‌های عملیاتی حفاظت و احیای مراتع و جنگل‌ها به‌ویژه با افزایش گروه‌های گشت تدوین و اجرا شود.

◀ برنامه جامع و عملیاتی احیا و اصلاح مراتع

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، بیش از ۷۰ درصد مراتع استان نیازمند احیا و اصلاح می‌باشد و در برنامه پنجم توسعه تنها ۲۴/۰ درصد عرصه‌های مراتع استان تحت پوشش عملیات حفاظتی بوده است. لذا با توجه به اهمیت مراتع در حفظ منابع آب، حفظ خاک، تأمین خوراک دام، تأثیرات مثبت در آب‌وهوا و بهبود چشم‌انداز مناطق استان در افزایش جاذبه‌های اکوتوریسم و اثرات مثبت زیست‌محیطی، لازم است برنامه جامع و عملیاتی احیا و اصلاح مراتع توسط اداره کل منابع طبیعی استان تدوین و در برنامه ششم توسعه به مرحله اجرا گذاشته شود.

◀ توسعه آبخیزداری

با توجه به اینکه وسعت تحت پوشش اقدامات آبخیزداری در طول برنامه پنجم توسعه تنها حدود ۰/۴۳ درصد عرصه‌های مراتع استان، ایجاد و انجام اقدامات عملیات آبخیزداری برای حفاظت خاک نظیر عملیات مکانیکی، کنتور فارو، تراس‌بندی و... در دشت‌های متعدد استان پیشنهاد می‌گردد.

◀ استفاده از راه‌های جدید تأمین بودجه آبخیزداری

با توجه به محدودیت‌های اعتبارات دولتی در انجام مؤثر اقدامات آبخیزداری، پیگیری تدوین و تصویب قانونی که منجر به تخصیص بخشی از درآمد مصرف‌کنندگان آب در پایین‌دست (به‌ویژه سدهای برق‌آبی پایین‌دست و صنایع سودآور موجود در مناطق پایین‌دست) برای سرمایه‌گذاری در انجام اقدامات حفاظت آب و خاک و آبخیزداری حوضه بالادست گردد، امری الزامی است.

◀ افزایش سهم از اعتبارات استانی

در تسهیم و توزیع سرجمع اعتبارات تملک دارائی استانی که سهم اداره کل منابع طبیعی استان در برنامه پنجم معادل تنها ۱ درصد سرجمع اعتبارات تملک دارائی استان بوده که با توجه به اهمیت منابع طبیعی و آبخیزداری در مقابله با خشکسالی لازم است در برنامه ششم این سهم افزایش یابد.

◀ سوخت جایگزین

در زمینه جایگزینی سوخت در مناطق جنگلی استان اقدامات لازم در طول برنامه پنجم صورت نگرفته که با توجه به نقش این اقدام در کاهش وابستگی جوامع محلی به منابع طبیعی، لازم است در برنامه ششم به این مهم در استان نتیجه بیشتر شود.

◀ انجام مطالعات تفصیلی - اجرایی

انجام مطالعات تفصیلی - اجرایی در برنامه پنجم مغفول مانده و عملکرد اداره کل منابع طبیعی استان در این زمینه بسیار ضعیف بوده که لازم است در برنامه ششم درمورد این موضوع اقدام شود.

◀ توسعه فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی

با توجه به پایین بودن بودجه فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی دستگاه‌های اجرایی در برنامه پنجم و روند رو به کاهش آن در سال‌های اخیر لازم است از سوی دولت دستگاه‌های اجرایی مکلف شوند هر ساله ۳ درصد از کل اعتبارات (اعم از تملک دارائی و هزینه‌ای) را در امر پژوهش و آموزش هزینه نمایند. همچنین از آنجایی که دانش بومی در مناطق متعدد شهری و خاصه روستایی در استان وجود دارد، لذا استفاده از این دانش با توجه به مبانی جامعه‌شناسی خشکسالی ضرورت می‌یابد؛ و انجام مطالعات در این باره و همچنین تربیت تسهیلگران آموزشی - ترویجی جهت گسیل به مناطق مواجه به خشکسالی پیشنهاد می‌گردد.

منابع مورد استفاده

- آتشخوار، ف.، صمدی بروجنی، ح.، تسلیح، ف. و دهقان قهفرخی، ر. ۱۳۸۷. "بررسی اثر خشکسالی ۸۷-۱۳۸۶ بر منابع آب حوزه کارون شمالی (مطالعه موردی حوزه‌های بهشت آباد، کوهرنگ و ونک)". همایش خشکسالی در استان چهارمحال و بختیاری و راه‌های مقابله با آن. دانشگاه شهرکرد.
- آقابان زاده، الف.، پیرخراطی، ح. و رضایی، ن. ۱۳۹۲. خشک شدن دریاچه ارومیه و چالش‌های پیش‌روی آن. سی و دومین گردهمایی و نخستین کنگره بین‌المللی تخصصی علوم زمین.
- ابراهیم‌زاده، ع. ۱۳۸۸. تحلیل اثرات خشکسالی‌های اخیر و کمبود آب دریاچه هامون بر کارکردهای اقتصادی سیستان. سال پنجم، شماره ۲. پائیز ۱۳۸۸.
- افخم ابراهیمی، آ. و حسینی، س. م. ۱۳۸۶. بررسی اثرات زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی خشکسالی و راه‌کارهای مقابله با آن در جامعه عشایری ایران. همایش سازگاری با کم‌آبی.
- جزایری، الف. ۱۳۷۹. ۲۵ استان از ۲۸ استان در معرض خشکسالی‌اند. انتقال صنعت، شماره ۱، صص ۱۱-۱۰.
- حجازی‌زاده، ز.، جوی‌زاده، س. و موسوی، س. م. ۱۳۸۹. بررسی سیر خشکسالی اقلیمی و اثرات آن بر کشت گندم در استان بوشهر. جغرافیا (فصلنامه علمی پژوهشی انجمن جغرافیای ایران)، دوره جدید، سال هشتم، شماره ۲۴، بهار ۱۳۸۹.
- دارند، م. ۱۳۹۳. واکای تغییرات مقادیر حدی بارش و دما در ارومیه به‌عنوان نشانه‌هایی از تغییر اقلیم. نشریه پژوهش‌های حفاظت آب‌و‌خاک، جلد بیست و یکم، شماره دوم، ۱۳۹۳.
- رجایی، ف.، صمدی بروجنی، ح. و فتاحی نافچی، ر. ۱۳۸۷. "بررسی تأثیر خشکسالی بر منابع آب زیرزمینی دشت شهرکرد با استفاده از مدل **weap**". همایش خشکسالی در استان چهارمحال و بختیاری و راه‌های مقابله با آن. دانشگاه شهرکرد.

- زرافشانی، ک. و شرفی، ل. ۱۳۹۱. بررسی راهبردهای مدیریت خشکسالی کشاورزان گندم کار در شهرستان کرمانشاه. طرح پژوهشی. دانشگاه رازی.
- سعیدی نیا، م.، صمدی بروجنی، ح. فتاحی، ر. و رجایی، ف. ۱۳۸۷. بررسی تأثیر خشکسالی هیدرولوژیکی بر سطوح توسعه کشاورزی دشتهای حوضه بهشت‌آباد با استفاده از مدل شبیه‌سازی WEAP". همایش خشکسالی در استان چهارمحال و بختیاری و راههای مقابله با آن. دانشگاه شهرکرد.
- صمدی بروجنی، ح. و ابراهیمی، ع. ۱۳۹۱. پیامدهای خشکسالی و راههای مقابله با آن (در استان چهارمحال و بختیاری). انتشارات مرکز تحقیقات منابع آب. چاپ دوم. ص ۴۷۴.
- صمدی بروجنی، ح.، عطار موحدیان، ف. ۱۳۹۲. "ارزیابی عملکرد شبکه‌های سد زاینده‌رود در دوره خشکسالی با استفاده از مدل WEAP". مجله مهندسی آب و آبیاری دانشگاه شهید باهنر کرمان. سال چهارم، شماره ۱۴، صفحات ۱۸ تا ۲۸.
- صمدی بروجنی، ح.، نیازی، ص. و شایان نژاد، م. ۱۳۸۸. "مدیریت الگوی کشت در شرایط خشکسالی از طریق جلب مشارکت تشکلهای آب‌بران" اولین همایش ملی رویکردهای نوین مشارکت مردمی در مطالعه، ساخت، بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های آبیاری و زهکشی، شیراز.
- قنبری، ی. ۱۳۹۲. بررسی و شناسایی اثرات خشکسالی بر خانوارهای روستایی شهرستان سمیرم: مطالعه موردی روستای سیور. فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۶، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۲، صفحات ۵۵-۷۶.
- قهرودی‌تالی، م. میرزاخانی، ب و عسگری، آ. ۱۳۹۱. پدیده کویرزایی در تالابهای ایران (مطالعه موردی: تالاب میقان). جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره چهارم، زمستان ۱۳۹۱، صص ۹۷-۱۱۱.

• محمدی، ف.، صمدی بروجنی، ح. و دهقان قهفرخی، ر. ۱۳۸۷. "نگرشی بر فرصت‌های قابل استفاده در مواقع خشکسالی". همایش خشکسالی در استان چهارمحال و بختیاری و راه‌های مقابله با آن. دانشگاه شهرکرد.

• محمدی، ف.، صمدی بروجنی، ح. و سعیدی نیا، م. ۱۳۸۷. "بررسی خشکسالی هیدرولوژیکی سال ۸۷-۱۳۸۶ در مقطع ورودی به مخزن سد کارون ۳ و ارزیابی اثرات آن بر تولید برق در این سد"، همایش خشکسالی در استان چهارمحال و بختیاری و راه‌های مقابله با آن، دانشگاه شهرکرد.

- Hayati, D. Yazdanpanah, M and Karbalaee, F. 2010. Coping with Drought: The Case of Poor Farmers of South Iran. *Psychology and Developing Societies* 22(2) 361–383.
- Howden, Mark. Schroeter, Serena. Crimp, Steven and Hanigan, Ivan. 2014. The changing roles of science in managing Australian droughts: An agricultural perspective. *Weather and Climate Extremes* 3 (2014) 80–89.
- Speranza, C. and kite me, B. wiesmann. 2007. Droughts and famines: the underlying factors and the causal links among agro-pastoral households in semi-arid makueni district, kenya. *Global environmrnt change*.
- Udmale, Parmeshwar. Ichikawa, Yutaka. Manandhar, Sujata. Ishidaira, Hiroshi and S.Kiem, Anthony. 2014. Farmers' perception of drought impacts, local adaptation and administrative mitigation measures in Maharashtra State, India. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 10 (2014) 250–269.
- Zarrineh, N and Azari Najaf Abad, M. 2014. Integrated water resources management in Iran: Environmental, socio-economic and political review of drought in Lake Urmia. *International Journal of Water Resources and Environmental Engineering*