

مدیریت دام و مرتع در خشکسالی

مهدی بصیری¹

1- دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان

با گرم شدن کره زمین جهان خشک‌سالی‌ها را با فاصله‌های زمانی بسیار کمتر از گذشته و با شدت بیشتر تجربه می‌کند. خشک‌سالی‌های شدید معمولاً در مناطق خشک جهان به وقوع می‌پیوندد. از مشخصه‌های بارز مناطق خشک می‌توان تغییرات شدید، میزان بارندگی و یا نوسانات زیاد میزان بارندگی نسبت به معدل ریزش‌ها را نام برد. نسبت بالای تبخیر و تعرق به بارندگی نیز مشخصه دیگری از مناطق خشک است و باعث کاهش سودمندی بارندگی‌ها برای گیاهان می‌شود. بدیهی است گیاهان در مناطق خشک شرایط بسیار دشوار و تنش‌های شدید خشکی را باید تحمل کنند. علاوه بر شرایط ذکر شده گیاهان مرتعی که مورد تعلیف دام قرار می‌گیرند تنش‌ها و اثرات بهره‌برداری را در شرایط خشکسالی باید تحمل کنند. از این رو مراتع در دوره‌های خشکی بسیار آسیب‌پذیر هستند و مدیریت آن‌ها مستلزم درایت و دانش لازم و توان و سازوکارهای مناسب می‌باشد.

در ایران حدود 90 میلیون هکتار عرصه ی مرتعی داریم که 54٪ از سطح کشور را شامل می‌شود و این مراتع به طور عمده در مناطق خشک با درجات مختلف خشکی قرار دارند. کمر بند خشک نیمکره شمالی دارای معدل بارندگی 250 میلیمتر است و در ایران معدل بارندگی کمی کمتر از این میزان است و حدود 60 تا 70 درصد از سطح کشور میزان بارندگی بین 60 تا 120 میلیمتر دارد. در سال‌های 47 تا 63 ایران 3 بار دچار خشک‌سالی شده و معدل بارندگی کشور 180 میلیمتر شده است. همچنین از سال 63 الی 80 نیز ایران 3 بار با خشک‌سالی مواجه شده که در این دوره‌ها میانگین بارش کشور 160 میلیمتر بوده است و این روند قابل تأمل است. با توجه به مطالب بالا روشن است که عمده مراتع ایران همیشه درگیر با تنش‌های خشکی می‌باشد و با توجه به این که شدت چرای دام نیز بین 2 تا 5 برابر ظرفیت این مراتع می‌باشد می‌توان تصور نمود گونه‌ها و اکوسیستم‌هایی که هنوز دوام آورده و حضور خود را در عرصه ی مراتع ولو به میزان اندک حفظ کرده اند از چه ارزش‌های بالای ژنتیکی بر خوردار می‌باشند. مراتع ایران علاوه بر شرایط دشوار اقلیمی دارای مشکلات بهره‌برداری و مدیریتی نیز می‌باشد. بهره‌برداری سنتی و نسقبندی‌های تجربی گذشته اکنون در اکثر مناطق به هم ریخته و مدیریت صحیح و تقسیم بندی‌های علمی و اقتصادی نیز برای آن‌ها جایگزین نشده است و لذا بهره‌برداری بر مبنای اولویت‌دسترسی و دستیابی است و به میزان حد اکثر ممکن انجام می‌گیرد. در قسمت‌هایی از مراتع طرح‌های مرتع‌داری اجرا شده و مراتع به بهره‌برداران مخصوص واگذار شده است ولی کنترل‌های لازم جهت تنظیم تعداد دام و رعایت اصول بهره‌برداری با تشکیلات فعلی سازمان جنگل‌ها و مراتع

امکان پذیر نیست جمعیت زیاد بهره برداری و مشکلات معیشت آنان نیز از تنگناهای مدیریت صحیح مراتع است و علاوه بر این بی‌اطلاع بودن بسیاری از مردم و از جمله مسئولین اجرایی استان‌ها و دستگاه قضایی باعث دلسوزی‌هایی برای بهره برداران می‌شود که آینده آن‌ها و مراتع کشور و آبخیزها و دریاچه‌های سدها را مورد تهدید جدی قرار می‌دهد و امکان اجرای قانون و اعمال مدیریت را از دستگاه مسئول می‌گیرد.

با شرایط موجود و این که دام‌های چرا کننده در مراتع حد اقل دو برابر ظرفیت مرتع و گاهی تا پنج برابر آن است باید تصور نمود که در دوره‌های خشک و یا خشک سالی‌ها که ظرفیت مراتع بسیار کاهش می‌یابد و تولید گیاهان چند ساله ممکن است به یک سوم یا کمتر و گیاهان یک ساله به یک دهم یا کمتر برسد چه خسارت‌هایی به مراتع وارد می‌شود و چه میزان فرسایش افزایش می‌یابد و چه تعدادی از گونه‌های بسیار با ارزش مراتع منقرض می‌شوند.

در تمام نقاط جهان دامداری از پایدارترین مشاغل موجود بوده و هزاران سال دوام داشته است در حالی که عرصه‌هایی که از مراتع به کشاورزی تبدیل می‌شود، در اثر فرسایش آبی و یا بادی و یا در اثر شور شدن یا خشکیدن منابع آب و یا ماندابی شدن از چرخه تولید خارج شده است دامداری با استفاده از مراتع با کمترین میزان مصرف انرژی یارانه ای (فسیلی و غیره) و کمترین مصرف آب‌های استحصالی تولید غذا و لباس می‌کند و آب مجازی در گوشت دام تولید شده در مرتع بسیار کمتر از دام‌هایی است که با غله و علوفه پرورش می‌یابند.

مراتع در اثر کنترل‌های طبیعی در گذشته پایدار می‌مانده و بهره برداری از آن‌ها به هزاران سال دوام می‌آورده و بسیاری از تمدن‌ها برپایه ی دامداری و توسط قبایل و عشایری که اقتصادشان از این راه تأمین می‌شده بنیان نهاده شده است در گذشته ایران نیز قدرت و حکومت قبایل و طوایف دامدار، چوپان و کوچرو را می‌بینیم که به لحاظ توان اقتصادی در اثر دسترسی به علوفه رایگان مراتع برای تولید غذا و لباس می‌توانسته اند قدرت نظامی پیدا کرده و سرزمین‌ها را به سلطه حکومت خود در آورند.

علت و دلیل پایداری اقتصاد بر پایه ی مرتع و دامداری در این است که پیش از ورود و ظهور علوم و تکنولوژی که موجب جلوگیری از بیماری‌های همه گیر و کشنده دام‌ها می‌شده، مانند واکسن‌ها و یا دارو درمان و یا تأمین علوفه در دوره‌های خشک و جابه جایی دام و علوفه و حفظ جمعیت‌های بیشتر از ظرفیت مراتع کنترل‌های طبیعی مانند خشک سالی‌ها، بیماری‌های کشنده، سرما، بی‌آبی و غیره جمعیت دام را روی مراتع کنترل می‌نموده است و نوعی تعادل سینوسی و پایدار بین مرتع و دام برقرار بوده است.

از هنگامی که انسان توانست از مرگ و میرهای فراگیر دام جلوگیری کند و با ساخت سر پناه و حمل علوفه از نقطه ای به نقطه ی دیگر و توسعه ی کشاورزی و تأمین علوفه ی دام در شرایط نامناسب جمعیت دام را بدون رعایت ظرفیت مرتع افزایش داده و فشار بر مراتع را افزایش دهد مرتع کشورهای توسعه نیافته به شدت روبه تخریب گذاشت. در کشورهای پیشرفته چون دانش و

تکنولوژی بومی بود و همراه آن علم مرتع داری نیز توسعه یافته و توسعه ی فرهنگی و اجتماعی نیز انجام گرفته بود لذا از مراتع در مقابل افزایش جمعیت دام حفاظت شد و علم مدیریت مرتع به کار گرفته شد و اکنون مراتعی بسیار بهتر از گذشته دارند.

در ایران با تکنولوژی و علم وارداتی و عدم توسعه ی همه جانبه، ما جمعیت دام را حمایت کردیم و در مقابل هیچ گونه حمایتی از مراتع و تولید کننده های آن یعنی گیاهان مرتعی انجام نگرفت و وضعیت مراتع روز به روز به قهقرا سوق داده شد. طبیعی است که در شرایط خشکسالی با سابقه ی بهره برداری شدید و عدم رعایت فصل چرا گیاهان تضعیف شده مرتعی نمی توانند هم فشار چرا و هم لگد کوب شدن و هم خشکی مضاعف را تحمل کنند و ما با تخریب شدید سرزمین تشدید فرسایش و نابودی گیاهان و ذخایر ژنتیکی مراتع روبرو خواهیم شد.

بدیهی است در شرایط کنونی جهان، نمی توان با گزینه کنترل های طبیعی پیش رفت زیرا این روش موجب اتلاف منابع و انرژی می شود و از سوی دیگر روشی که اکنون در کشور ما به ناچار عمل می شود و نه اقتصادی است نه عاقلانه، توجیهی ندارد پس لازم می آید که مدیریت صحیح مراتع اعمال شود و در شرایط معمول بارندگی به گیاهان خسارت وارد نکنیم آنگاه می توانیم برای مدیریت مراتع و حفظ آن ها در شرایط خشک سالی برنامه ریزی مناسب انجام دهیم.

اثرات خشکسالی بر دامها در مراتع عبارتند از : کاهش وزن دامها و خصوصاً برهها و یا نوزادان دیگر، کاهش زادآوری، ازدیاد مرگ و میر توسط بیماری ها افزایش مرگ و میر در اثر مصرف گیاهان سمّی، ریزش پشم گوسفندان و هجوم انگل های پوستی و غیره

اثرات خشک سالی بر مرتع به ترتیب وقوع:

کاهش رشد رویش و یا توقف آن که در تولید مرتع نقش دارد.

کاهش ذخیره ی کربوهیدرات های غیر ساختمانی و یا تخلیه ی کامل این ذخایر.

کم شدن تولید بذرها ی دارای قوه ی نامیه.

کم شدن یا قطع زادآوری گیاهان و خشکیدن آن ها در اثر کمبود رطوبت و یا تمام شدن ذخایر کربوهیدرات ها.

کاهش خوشخوراکی علوفه تولیدی گیاهان.

کاهش میزان پروتئین گیاهان.

حمایت از جمعیت دام کشور در حد خود کاری مفید است اما در صورتی که برنامه ریزی صحیح جهت حمایت از مراتع انجام نگیرد هر گونه کمک و حمایتی که از جمعیت دام چرا کننده در ایران

انجام شود به مانند هزینه کردن برای تخریب مراتع، آبخیزها از دست دادن خاک و نابودی تنوع ژنتیکی کشور می‌باشد. از این رو برنامه‌های حمایتی و یا برنامه‌های مقابله با خشک سالی برای دام و مرتع باید به طور هماهنگ و مرتبط انجام گیرد و حمایت از جمعیت دام چرا کننده زمانی توجیه علمی و اقتصادی دارد که اولاً تعادل دام و مرتع برقرار باشد و ثانیاً کاهش دام در مرتع در دوره‌های خشک سالی تحت الشعاع قرار نگرفته و به فراموشی سپرده نشود.

مواجهه با بلایای طبیعی *disasters* دو نوع انجام می‌شود. یکی مدیریت بحران پس از وقوع و این روشی است که اکنون در کشور به آن عمل می‌شود و دیگری برنامه ریزی برای مدیریت خطر یا ریسک و آن روشی است که اکنون در دنیا روی آن تکیه می‌کنند و به آن می‌پردازند و در منابع نیز مباحث فراوانی در این زمینه وجود دارد.

مدیریت بحران نیز بدون برنامه ریزی قبلی موجب خسارت‌های بیشتری می‌شود درخشک سالی سال 87 بسیار دیر اقدام به خرید دام عشایر و روستاییان شد و لذا لاشه‌های بسیار لاغر و غیر قابل مصرف تحویل گرفته شد و در اثر عدم هماهنگی شنیده شد که بسیاری از لاشه‌ها قبل از این که منجمد شود فاسد شده است زیرا تونل‌های انجماد در اثر خرابی و قطع برق نمی‌توانست به خوبی عمل کند. تنظیم برنامه هنگام وقوع خشک سالی مدت‌ها به طول می‌انجامد و تأمین بودجه و هماهنگی دستگاه‌ها برای عمل و اجرا فرایندی کند و وقت‌گیر است. در صورتی که اگر راه کارها سریعاً مشخص شود می‌تواند بهتر و مؤثرتر باشد.

سال 87 با وقوع خشک سالی طرح "نگهداری دام به صورت امانی" از طرف دولت به اجرا در آمد گر چه به ظاهر این اقدامی مفید می‌نمود ولی اگر درست تحلیل شود موجب خسارت‌های دراز مدت و کوتاه مدتی شد که در این جا به طور مختصر به آن‌ها پرداخته می‌شود.

1- در اثر انتقال دام از نقاط مختلف به مناطقی که کشاورزان و دام داران این کار را انجام می‌دادند انواع بیماری‌ها و انگل‌ها به یک جا جمع شد و مرگ و میرهای فراوانی برای دام‌های امانی و بقیه ی دام‌های محلی اتفاق افتاد.

2- خسارت کوتاه مدت آن اثر گذاری روی علوفه بود که با اثر خشک سالی و عدم کشت و کاهش تولید علوفه مانند جو، یونجه، ذرت چا پر و ذرت دانه ای و حتی کاه و کلش توأم گردید و موجب بالا رفتن بیش از حد قیمت علوفه شد که موجب خساراتی برای دامداری‌های صنعتی گردید و دولت مجبور به وارد کردن جو و ذرت بیش از معمول و پرداخت یارانه ی زیادی شد.

روشن است که در صورت انتخاب روش مدیریت "ریسک" به جای "مدیریت بحران" و ورود به خشک سالی با برنامه قبلی هزینه‌ها و خسارت‌های کمتری را کشور باید تحمل کند و دام داران نیز

از نظر اقتصادی شرایط بهتری در دوره ی خشک سالی خواهند داشت برای دوره ی خشک سالی با انتخاب روش برنامه ریزی برای ریسک که روشی است که در دو دهه ی گذشته به نام **Proactive risk management** در مقابل **Reactive relief Management** مطرح شد که با رویکرد برنامه "جامع مدیریت بلای طبیعی همراه است که به انگلیسی **A comprehensive disaster management approach** ذکر می شود.

این برنامه در ایران فقط برای آتش سوزی و زلزله طراحی شده و تمرین و اجرا می شود اما برای خشک سالی تا کنون برای تهیه چنین برنامه ای اقدام نشده است. برنامه جامع مدیریت خشک سالی برای دام و مرتع در ایران چه گونه باید باشد؟ این کار نیاز به همکاری و هم فکری لازم دارد و در این جا یک چهارچوب برای اقدام پیشنهاد می شود امید است مورد توجه مسئولین و برنامه ریزان قرار گیرد و با استمداد از تجربه و دانش بومی دام داران و عشایر و دانش مرتع داران و دام پروری بتوانند این برنامه جامع را تدوین و ابزارهای اجرای آن را فراهم آورند.

کلیات برنامه اقدام جامع مدیریت خشک سالی:

در این برنامه لازم است قانون اقدام و الزامهای قانونی آن به مجلس شورای اسلامی پیشنهاد و مورد تصویب قرار گیرد. پیشنهاد لازم باید توسط سازمان جنگلها و مراتع کشور با مشارکت فکری بهره برداران عشایری و روستایی و کلیه ی سازمانها و تشکیلات مرتبط با مسائل دام و مرتع تهیه شود. دستگاههای اجرایی مشمول این قانون که موظف به اقدام در مواقع خشک سالی خواهند بود عبارتند از وزارت کشاورزی شامل معاونت جنگلها و مراتع، معاونت امور دام، معاونت زراعت دفتر فنی مرتع، آبخیزداری، معاونت امور دام، دام پزشکی و پشتیبانی امور دام. همچنین وزارت بازرگانی، صندوق بیمه کشاورزی، وزارت کشور (استانداریها، فرمانداریها، بخشداریها) - امور عشایر و بانک کشاورزی.

این مؤسسات می توانند ستاد اجرایی اقدام جامع برای خشک سالی را تشکیل بدهند و نهاد ایجاد شده مسئول برنامه ریزی و اقدام باشد، طرح باید موجب هم گرایی و هم آهنگی کلیه ی سازمانها و ادارات مربوطه بوده و در اسرع وقت بتوانند بودجههای مربوط به امور دام و مرتع و عشایر بخش خود را در اختیار ستاد اجرایی قرار داده و عوامل اجرایی خود را اعزام نمایند.

آموزشهای لازم باید به کلیه عوامل اجرایی به خوبی داده شده باشد که در عمل با تک روی و سلیقههای فردی مشکل آفرین نباشند. در صورت آمادگی کامل برای اقدام و فراهم آمدن الزامهای قانونی انجام کارهای ترویجی و آموزش خشک سالی موهبتی است که می توان از آن برای کاهش تعداد دام و ایجاد تعادل بین دام و مرتع استفاده نمود و اقتصاد و معیشت بهره برداران را نیز تأمین نمود و تولیدات دامی را پایدار نموده و حتی افزایش داد آبخیزها را مدیریت کرد و تنوع ژنتیکی را نیز به خوبی حفظ نمود. سدهای بی شمار کشور را هر چند ناپایدارند ولی عمر

بهره‌برداری از آن‌ها را طولانی‌تر نمود. همه ساله بودجه‌های پراکنده و قابل توجهی از طرف دولت برای مدیریت و احیاء مراتع و بیشتر از همه برای آبخیزداری در نظر گرفته می‌شود و همچنین یارانه‌های قابل توجهی برای پرداخت خسارت دام داران و همچنین برای پرداخت خسارت از طریق صندوق بیمه ی کشاورزی هزینه می‌شود. اگر این بودجه‌ها و هزینه‌های پراکنده در اختیار ستاد اجرایی اقدام جامع برای مقابله با خشک سالی قرار گیرد، می‌توان اهداف کلیه ی بخشهای مرتع و آبخیز را با کاهش دام در مواقع خشک سالی به خوبی عملی نمود. طرح تعادل دام و مرتع که در شرایط عادی نتوانست عملی گردد با وقوع خشک سالی می‌تواند در سطح وسیعی از مراتع کشور تحت عنوان مقابله با خشک سالی عملی گردیده و موجب کاهش تعداد دام در مراتع کشور شود، با کاهش تعداد دام در مرتع تا حد ظرفیت و تأمین علوفه کمکی برای دوره ی خشک سالی و سپس حفظ تعادل می‌توان به اهداف مدیریتی مرتع و آبخیز دست یافت.

در شروع دوره‌های خشک هنگامی که هنوز به مراتع و دام‌ها خسارت وارد نیامده است "ستاد اجرایی اقدام جامع" می‌تواند اقدام به خرید دام بنماید. اطلاع رسانی و اخطار به دامداران جهت فروش دام‌های خود لازم است و ستاد باید اعلام نماید که از تاریخ معینی به بعد دام را فقط در صورت مناسب بودن شرایط لاشه و به قیمت بازار می‌خرد در حالی که تا آن تاریخ کلیه ی دام‌ها را بیست در صد بالاتر از قیمت بازار خریداری می‌نماید.

پس از خرید دام و ذبح آنها و انجماد می‌توان ضمن تأمین گوشت کشور برای مدت قابل قبول جهت نگهداری گوشت منجمد (حدود شش ماه) در صورتی که وزارت محترم بازرگانی مجوز ورود گوشت را در همان زمان صادر ننماید می‌توان گوشت گوسفند را حین اجرای این برنامه و پس از آن به خارج از کشور صادر نمود.

گوشت گوسفند ایرانی مورد علاقه ی بسیاری از کشورها است. همچنین صنایع گوشت می‌توانند از این طرح بهره جسته و محصولات مناسبتری را تولید و برای عرضه در بازارهای داخلی و خارجی مهیا نمایند.

طبیعی است در نظر اول این طرح غیر واقع بینانه و یا خوشبینانه تلقی شود. ولی اگر تلاش‌ها و بودجه‌های پراکنده ای که در این امور هزینه می‌شود را بتوانیم هماهنگ و هم سو نماییم و با یک برنامه ی منسجم اقدام نماییم می‌توانیم آرزوی همه ی علاقه مندان و دست اندر کاران امور منابع طبیعی و محیط زیست را حد اقل در قسمت‌هایی از مراتع ایران برآورده کرده و به دام داران آن مناطق معیشتی بهتر و پایدارتر را هدیه کنیم.

بدیهی است مراتع پس از رعایت ظرفیت چرا وضعیت بهتری را پیدا کرده و گرایش مثبت خواهند داشت و در مواردی هم نیاز به برنامه ریزی چرا و بذر کاری می‌باشد که بر اساس برنامه‌های معمول باید پیگیری شود.

چرای متناسب با ظرفیت موجب حفظ خاک و تولید آب بدون رسوب می‌شود که در آن مراتع نیاز به آبخیزداری از نوع رسوب گیری را بر طرف می‌نماید.

اجرای همه ی برنامه‌های مربوط به دام و مرتع و از جمله چهارچوب پیشنهادی نیاز به افراد علاقه مند و توانا از نظر روابط عمومی و جلب مشارکت مردم دارد تا بتوانند گروه‌های منسجم دولتی- مردمی برای حفاظت و مدیریت سرزمین تشکیل بدهند. اکنون در کشور سازمان‌های متولی مراتع و جنگل‌ها و محیط زیست فاقد مأمورانی هستند که بتوانند چنین وظایفی را انجام دهند و به طور معمول کار میدانی بدون مجری می‌ماند یا مجریانی فنی پیدا می‌کند که توانایی لازم در جلب مشارکت و آموزش بهره برداران را ندارند. برای این امر لازم است از افراد محلی و تحصیل کرده‌های هر منطقه افرادی را برای این کار آموزش داد و برنامه‌های مورد نظر را بوسیله ی آنان به صورت پیمانکاری و یا امانی انجام داد.

آن چه مسلم است این یک پیشنهاد برای کاری دراز مدت است و با رویکردهای متداول کشور، سازگاری ندارند. زیرا دولتها برنامه‌هایی را قبول دارند که در مدت کمتر از چهار سال بتوانند نتایج آن را به همه به صورت فیزیکی نشان دهند تا در ارزیابی و انتخاب مجدد آنان مفید باشد. امید است با واقع بینی لازم و نگاه بلند مدت بتوان مسئولین را متقاعد کرد که بالاخره کارهای بلند مدت هم برای مملکت لازم است. اگر عمر یک ملت و مملکت را فقط هشت سال یا دو دوره ریاست جمهوری ندانیم.

در پایان با محاسبه ای بسیار ساده می‌توان ملی بودن پیشنهاد را از نظر بودجه نشان داد. مرتعی را در نظر می‌گیریم که ظرفیتی معادل 100 راس دام دارد و اکنون با سه برابر ظرفیت یعنی 300 راس دام سبک مورد چرا قرار می‌گیرد. اگر برنامه خرید را در شروع خشکسالی بتوانیم اجرا کنیم و قیمت هر راس دام به طور معمول یکصد و شصت هزار تومان باشد و ستاد اجرایی این دام را به قیمت دویست هزار تومان خریداری کند و در اثر این معامله دولت مجبور باشد چهل هزار تومان هزینه کند، برای دویست راس دام حذفی باید هشت میلیون تومان بپردازد. به طور معمول ظرفیت مراتع نیمه استپی ایران معادل یک واحد دامی در ماه است و هنگامی که یکصد راس دام بخواهد به مدت پنج ماه در یک مرتع ییلاقی چرا کند با ظرفیت مذکور سطح مرتع باید معادل پانصد هکتار باشد. از این محاسبه هزینه هر هکتار مرتع برای ایجاد تعادل شانزده هزار تومان خواهد بود و این هزینه را می‌توان به عنوان هزینه احیاء مرتع در نظر گرفت. هزینه‌های احیاء مراتع برای هر هکتار به مراتب از این میزان بیشتر است و حداقل هزینه‌های تهیه بذر و بذرکاری بسته به قیمت بذر مورد نیاز در حدود هکتاری پنجاه هزار تا دویست هزار تومان خواهد بود که نیاز به حداقل سه سال قرق نیز دارد و هزینه قرق برای هر سال برابر قیمت علوفه معادل ظرفیت است که با ظرفیت یک واحد دامی در ماه سالیانه حدود شش هزار تومان برای هر هکتار می‌شود و برای سه سال هیجده هزار تومان خواهد بود. لازم به ذکر است که اگر بتوانیم با قرق کردن مرتع را احیاء کنیم و دامداران حاضر به این کار شوند، نتایج بهتری حاصل می‌شود. ولی آماده نمودن دامداران به این کار

امکان پذیر نمی باشد. از نظر امکان تامین بودجه برای اجرای برنامه در قالب چهار چوب پیشنهادی می توان برای مثال بودجه های سال 86 و 87 استان اصفهان را که شامل 19 میلیارد تومان آبخیزداری، 5 میلیارد تومان بیمه دام و 1/8 میلیارد تومان برای مراتع است را یکجا جمع نموده و با هزینه 16 هزار تومان در هکتار تعادل دام و مرتع را در سطحی معادل 1612500 هکتار اجرا نمود. امید است با بررسی های کارشناسانه بتوان چهارچوب پیشنهادی را کامل نموده و به مرحله اجرا در آورد. یادآوری می شود بودجه های آبخیزداری سفرهای اول و دوم ریاست محترم جمهوری که برای استان اصفهان در نظر گرفته شده است، به ترتیب 30 میلیارد و 50 میلیارد تومان می باشد.

1. فروغ عامری، ن . 1379. جستجوی منابع جدید خوراک دام برای مقابله با پدیده خشکسالی، اولین کنفرانس ملی بررسی راهکارهای مقابله با کم آبی و خشکسالی
2. رشیدی، ا . 1387. خشکسالی سبب تضعیف مراتع و سرازیر شدن دام به کشتارگاهها می‌شود. گروه خبری فارمنا
3. فروغی، ف . 1387. مهمترین اقدامات دولت برای کاهش آثار خشکسالی در بخش دام خبرگزاری فارس.
4. خشکسالی و تاثیر آن در مرتعداری. <http://manabe.blogfa.com/post-2.aspx>
5. یوسفی، ی و ق، فتحی. بررسی و مطالعه راهکارهای حذف دام در شرایط خشکسالی
6. http://markazi.frw.org.ir/frmArticle_fa-IR.spx?ID=2167&CategoryID=704
7. حبیبیان، ح، ع، مهرابی و ح، ارزانی. ۱۳۸۶. مقایسه عشایراسکان یافته خودجوش و هدایت شده در تر سالی و خشکسالی از نظر درصد وابستگی دام به علوفه مرتعی، نشریه دانشکده منابع طبیعی، دوره ۶۰، شماره ۲، ص ۶۶۵-۶۸۲.
8. کریمی، ع . راههای مقابله با خشکسالی در دامپروری، جهاد کشاورزی هرمزگان، ص 6.
9. شهریاری، ا و م، جوادی. تاثیرات خشکسالی بر مراتع و روشهایی برای کاهش اثرات
<http://www.ircadm.ir/StudyResources/pdf/7-8.pdf>
10. <http://www.hormozgan-agri-jahad.ir/pdf/nl36/6.pdf> .
11. Homann, S. , B. Rischkowsky, J. Steinbach, M, Kirk & E, Mathias, 2008. Towards Endogenous Livestock Development: Borana Pastoralists' Responses to Environmental and Institutional Changes, Hum Ecol, 36:503-520.
12. Adriansen, H. Kirstine, 2006. Continuity and change in pastoral livelihoods of Senegalese Fulani, Agriculture and Human Values, 23: 215-229.
13. Robinson, S. & E. J. Milner-Gulland, 2003, Political Change and Factors Limiting Numbers of Wild and Domestic Ungulates in Kazakhstan, Human Ecology, Vol. 31, No. 1. 87-110.
14. Adler, P. B. & S. A. Hall, 2005, The development of forage production and utilization gradients around livestock watering points, Landscape Ecology. 20:319-333.
15. Campbell, D. J. , 1999, Response to Drought Among Farmers and Herders in Southern Kaj iado District, Kenya: A Comparison of 1972- 1976 and 1994- 1995, Human Ecology, Vol. 27, No. 3. 337- 416.
16. Boone, R. B. , SH. B. Burnsilver, J. S. Worden, K. A. Galvin & N. T. Hobbs, 2008, Largescale movements of large herbivores: Livestock

following changes in seasonal forage supply, Natural Resource Ecology Laboratory, Colorado State University, 187- 206.

17. Jewell, P. L. , S. Güsewell, N. R. Berry, D. Käuferle, M. Kreuzer & P. J. Edwards, 2005. Vegetation patterns maintained by cattle grazing on a degraded mountain pasture, *Bot. Helv.* 115: 109–124.
18. Kumar M. S. , M. V. K. Sivakumar, R. P. Motha & H. P. Das, 2005, Natural disasters and extreme events in agriculture: impacts and mitigation. Published by Springer, 367 pages.
19. Schwartz, H. J. , Ecological and Economic Consequences of Reduced Mobility in Pastoral Livestock Production Systems, Humboldt University of Berlin, Berlin D-10115, Germany.