فصلنامهٔ علمی- پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران
جلد ۱۳ شمارهٔ ٤، صفحهٔ ۳۵۸-۳٤۷ ، (۱۳۸۵)

# تأثیر مدیریت منابع علوفه (مرتع و کشاورزی) بر تولید دام عشایر اسکان یافته دشت بکان

**غلامرضا باژیان[۱]، داهلان اسماعیل [۲]، علی اکبر مهرابی[۳] و محمد شاه وحید[٤]**

۱- عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس (Email:badjian@farsagres.ir )
۲- استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه پوترای مالزی (UPM)
۳- استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
٤- استاد دانشکده اقتصاد دانشگاه پوترای مالزی (UPM)
تاریخ دریافت: ۱۳۸٤/۱۱/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۵/۷/۱۷

## چکیده

شناسایی واندازه گیری عوامل مؤثر بر ظرفیت منابع علوفه (غذایی)، به عنوان هدف این تحقیق در اولین پروژه اسکان در منطقه بکان در نظر گرفته شده است. در دشت بکان چهار تیره عشایری با حمایتهای مالی و بانکی دولت در کنار دو روستا ساکن شده اند. با روش تحلیل سیستمی، گردش انرژی در سیستم تولیدی عشایر، وضعیت بهره وری سه زیرسیستم: مراتع، زراعت و دامداری ودرنهایت ظرفیت منابع غذایی ارزیابی شده است. در این تحقیق سه گروه از عوامل مؤثر در گردش انرژی این سیستم مورد شناسایی و اندازه گیری قرار گرفتند. از تحقیق میدانی و مدلهای رایج و نیز از محیط GIS در اندازه گیری و تلفیق داده‌های این عوامل استفاده گردید. نتایج این تحقیق نشان داد که در کل منابع علوفه ای (غذایی) دشت بکان ظرفیت نگهداری ۱۵۱۱۵۱ واحد دامی را در سال مورد مطالعه (۱۳۸۰) در شرایط ترسالی و ۸۷۲۷٤ واحد دامی در شرایط خشکسالی دارد. مراتع ییلاقی به ترتیب ۳۱/۷٪ و ۱۵/۱٪ از کل منابع علوفه ای را در شرایط ترسالی و خشکسالی تأمین می‌کنند و بقیه نیاز دام در مزارع تولید می‌شود. نتایج حاصل بهره برداری مجاز نشان می‌دهد که ٦/۲٪ از سطح مرتع ییلاقی در شرایط وضعیت خوب و بقیه یعنی ٤۷/۹٪ در وضعیت متوسط و ٤۵/٦٪ در شرایط ضعیف و خیلی ضعیف قرار دارد. گرایش ۵۰٪ مرتع مثبت است، اما دارای شیب تند و در موقعیت دور از دسترس دام به آب شرب قرار داشته و بقیه مرتع دارای گرایش منفی می‌باشد. آشنایی بهره برداران عشایری با تأثیر عوامل مؤثر بر ظرفیت منابع علوفه ای مرتع و علوفه تکمیلی حاصل از کشت و کار نباتات زراعی امکان تخمین تعداد دام متناسب با ظرفیت مرتع و منابع علوفه ای و نیز بازنگری بر شیوه استفاده پایدار را از مرتع می‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** تولید دام عشایر، دشت بکان، ، عشایر اسکان یافته، مدیریت منابع علوفه

## مقدمه

بهره برداری عشایر از مراتع کشور با توجه به شرایط اکولوژیکی مناطق قشلاق، ییلاق و میانبند می‌باشد. در حال حاضر سطح زیادی از مراتع میانبند از دسترس عشایر خارج و با تصرف آنها تبدیل به مزارع دیم، باغها، تأسیسات، زراعت، پادگان و... شده است. برگشت این گونه مراتع به وضع گذشته تقریباً غیر ممکن بوده و به نظر می‌رسد که یکی از عرصه‌های بهره برداری عشایر یعنی مراتع میانبند از بین رفته است. بنابراین می‌توان گفت که بهره برداری عشایر از مراتع کشور با شیوه کوچ، در عمل امکان پذیر نیست. این امر به تصمیم دولت برای اسکان عشایر و ساماندهی حدود ٤۰ درصد آنها (معادل حدود ۸۰ هزار خانوار در قانون برنامه سوم توسعه و در ماده ۱۰۹) منجر گردید. طبق این قانون ۳۲۸۰ خانوار عشایری می‌بایست ساکن گردیده که با اسکان آنها، دام

Archive of SID
www.SID.ir

وابسته به مرتع نیز کاهش یافته و بنابراین بخشی از مرتع آزاد می‌گردد.

دشت بکان اقلید از جمله اولین مناطقی بود که توسط امور عشایری جهت اسکان عشایر شناسایی گردید و عملیات اسکان در آن از سال ۱۳۷۲ آغاز گردید. در این منطقه چهار شهرک برای چهار تیره از طایفه عمله از عشایر کوچنده ایل قشقائی در نظر گرفته شده است. در این برنامه، جهت کاهش وابستگی دام عشایر به مراتع قشلاق بخشی از زمینهای دشت بکان را "هر خانوار ۱۰ هکتار" به عرصه‌های تولید علوفه تبدیل گردیده و نیز عشایر اجازه داشتند از مراتع ییلاقی طبق عرف استفاده ببرند. بنابراین دامداری به شیوه نیمه اسکان متکی بر مراتع ییلاقی و علوفه حاصل از اراضی زراعی شکل گرفت. بنابراین شناسایی و تعیین عواملی که به نحوی بر ظرفیت منابع غذایی مؤثر بودند، می‌تواند هدف این تحقیق قرار گیرد. بنابراین هدف ازنگارش این مقاله معرفی عوامل مؤثر در تولید منابع علوفه ای از جمله آب و هوایی، خاک، فیزیوگرافی، وضعیت تیپ‌های مرتعی و نیز عوامل مؤثر در تولیدات زراعی و علوفه ای در اراضی فاریاب، و همچنین عوامل مؤثر بر تولید دامی از جمله نوع، سن و ترکیب دامی می‌باشد.

مطالعات پوشش گیاهی انجام شده توسط ارزانی (۱۳۷۸) نشان داد که ۲۲۰ گونه مرتعی در قالب ۱۵ تیپ گیاهی در دشت بکان وجود دارند. همزمان مطالعه دیگری توسط جعفری (۱۳۷۸) انجام گرفت که نشان می‌دهد هفده تیپ خاکی سطح اراضی زراعی و مرتعی دشت بکان را می‌پوشاند.

همچنین تحقیق انجام شده در قالب رساله دانشجویی دکتری (Badjian, 2005) وجود ۹۷۱۵ هکتار زمین زراعی را در دشت بکان نشان می‌دهد که به طور عمده به کشت گندم و حبوبات به صورت آبی، دیم و چغندر قند اختصاص دارد و سطح مراتع ییلاقی ۲۳۹۲۹ هکتار می‌باشد.

## مواد و روشها

دشت بکان درشهرستان اقلید در محدوده جغرافیائی ۳۰ درجه و یک دقیقه تا ۳۰ درجه و ۲۵ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۵۲ درجه و ١٤ دقیقه تا ۵۲ درجه و ۳۲ دقیقه شرقی واقع شده است. از لحاظ اقلیم شناسی این دشت جزء ا قلیم‌های نیمه مرطوب سرد با زمستانهای نسبتاً طولانی و سرد و تابستانهای معتدل و ملایم می‌باشد. دوره ترسالی و خشکسالی ۹ ساله بوده و میزان بارندگی در طول دوره خشکسالی ۳۰۲ میلیمتر و در دوره ترسالی ٤٦٥ میلیمتر می‌باشد (بی نام، ۱۳۷۳). در این تحقیق گردش انرژی در سیستم تولیدی عشایر شاخص اصلی در ارزیابی وضعیت بهره وری بوده و شامل سه زیرسیستم مراتع، زراعت و دامداری ودرنهایت ظرفیت اکولوژیکی منابع غذایی می‌باشد. عوامل آب و هوایی (نزولات)، خاک (تیپ‌های مختلف خاکی)، توپوگرافی (شیبهای متعدد) و عوامل مربوط به تیپهای گیاهی (ظرفیت، وضعیت و گرایش مرتع) و در نهایت سطح مراتع سامان عرفی مؤثر در میزان تولید انرژی در زیر سیستم مراتع ییلاقی مد نظر قرار گرفتند (شکل ۱). عواملی مانند محصول زراعی، نوع مصرف (پس چر و دستی) و سطح زراعی آنها مؤثر در میزان تولید انرژی در زیر سیستم زراعت و عوامل دیگری شامل نوع، جنس، شرایط فیزیولوژیکی، سن، ترکیب و تعداد دام مؤثر در میزان مصرف انرژی در زیر سیستم دامداری در نظر گرفته شدند (شکل ۱). تمام عوامل مذکور مطرح در زیر سیستم‌های تولیدی عشایربعد از ارزیابی و اندازه گیری در شرایط خشکسالی و ترسالی به واحد انرژی متابولیسمی تبدیل شدند.

برای دستیابی به داده‌های عوامل مربوط به زیر سیستم مرتع عملیات صحرایی در مورد وسعت تیپ‌های مرتعی و اندازه گیری تولید انجام و بعد از تعیین وضعیت، گرایش و خوشخوراکی تیپ‌های مختلف مرتعی، داده‌های بدست آمده در لایه اطلاعاتی سامان عرفی درمحیط Arc/view

Archive of SID

www.SID.ir

GIS وارد و سطوح آنها بدست آمد. در این تحقیق محاسبه تولید علوفه قابل استفاده دام بر اساس اعمال ضرایب بهره برداری مجاز در تولید شامل ضرایب مربوط به وضعیت، گرایش و خوشخوراکی تیپ‌های مختلف مرتعی، تیپ‌های مختلف خاکی و توپوگرافی (شیبهای متعدد) و طول دوره چرایی در مراتع ییلاقی که توسط Badjian (2005) انجام شده بود استفاده شده است (شکل ۲). علاوه بر آن از مطالعه پوشش گیاهی انجام شده توسط ارزانی (۱۳۷۸) نیز استفاده گردید.

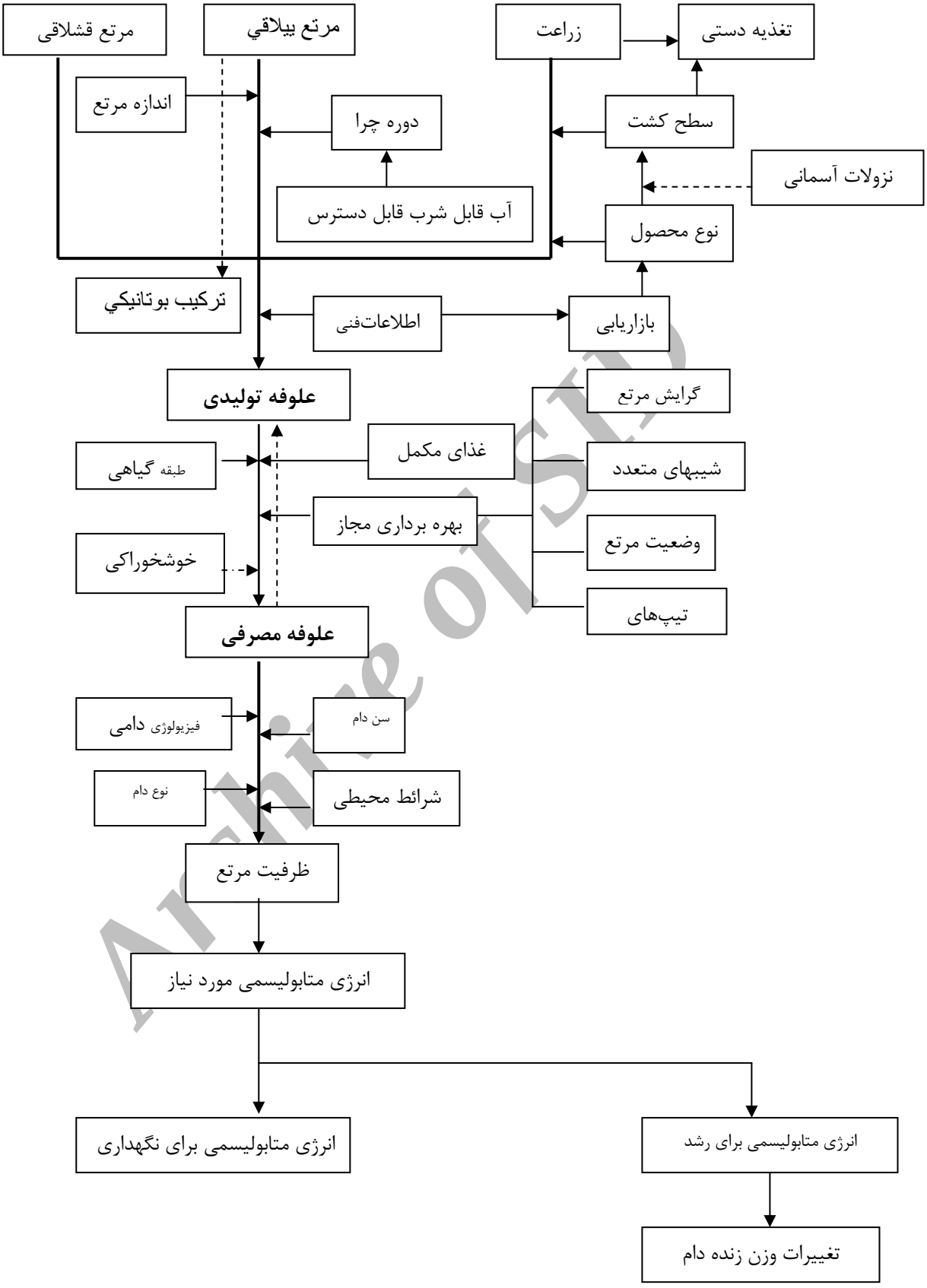
برای تعیین انرژی علوفه قابل استفاده دام در تیپ‌های مرتعی از گیاهان مرتعی نمونه برداری و نمونه‌ها بعد از خشک شدن در معرض هوای آزاد قرار گرفتند و بعد از آسیاب شدن جهت تعیین انرژی متابولیسمی به آزمایشگاه موسسه تحقیقات علوم دامی کشور ارسال گردیدند. برای تعیین سطوح تیپ‌های مرتعی در تیپ‌های مختلف خاکی و توپوگرافی، داده‌های حاصل از مطالعه ارزیابی خاکی مورد استفاده قرار گرفتند. هفده تیپ خاکی حاصل از این مطالعه در قالب چهار گروه کد گذاری و بعد از ورود این داده‌ها به لایه پوشش خاکی منطقه، سطوح مربوط به هر یک از گروه تیپ‌های خاکی و ضرایب حاصل از تیپ‌های خاکی نیز در بهره برداری مجاز بدست آمد( Badjian, 2005).

برای تعیین سطوح شیبهای مختلف در تیپ‌های مختلف مرتعی، نقشه ۱/۵۰۰۰۰ توپوگرافی رقومی و داده‌های حاصل بعد از ورود به محیط Arc/view GIS و انطباق با لایه پوشش گیاهی کد گذاری و ضرایب حاصل از چهار کد در ضرائب بهره برداری مجاز وارد شدند (شکل ۲). لایه‌های اطلاعاتی شیب، خاک، گرایش و وضعیت مرتع بر لایه پوشش گیاهی رویهم گذاری و کمترین ضریب (درصد) عوامل، به عنوان نماینده ضرایب مؤثر شیب، خاک، گرایش و وضعیت مرتع تعیین و با ضریب خوشخوراکی (طبقه گیاه) مقایسه و کوچکترین آنها به عنوان ضریب نهایی مؤثر در بهره برداری مجاز تعیین گردید.

به عبارتی برای محاسبه علوفه قابل استفاده دام، بر اساس مشاهدات و کسب اطلاعات محلی، گیاهان موجود در تیپهای مرتعی به سه گروه یا طبقه خوشخوراکی طبقه بندی و با درنظرگرفتن شرایط خاک، شیب، وضعیت و گرایش مرتع ضرایب ۱۵ تا ۵۰ درصد بهره برداری مجاز تعیین و از حاصل ضرب تولید علوفه در این ضرایب مقدار علوفه قابل استفاده در هکتار و سپس در تیپ‌های مرتعی بدست آمد. معیار مقایسه علوفه تولیدی در شرایط خشکسالی و ترسالی، وجود گونه‌های حساس به کم آبی در بعضی از تیپ‌های گیاهی پانزده گانه دشت بکان بود. برای کسب داده‌های زیر سیستم زراعت، از روش مصاحبه آزاد و هدایت شده و تکمیل پرسشنامه با سر گروههای زراعی عشایر دشت بکان استفاده گردید.

Archive of SID

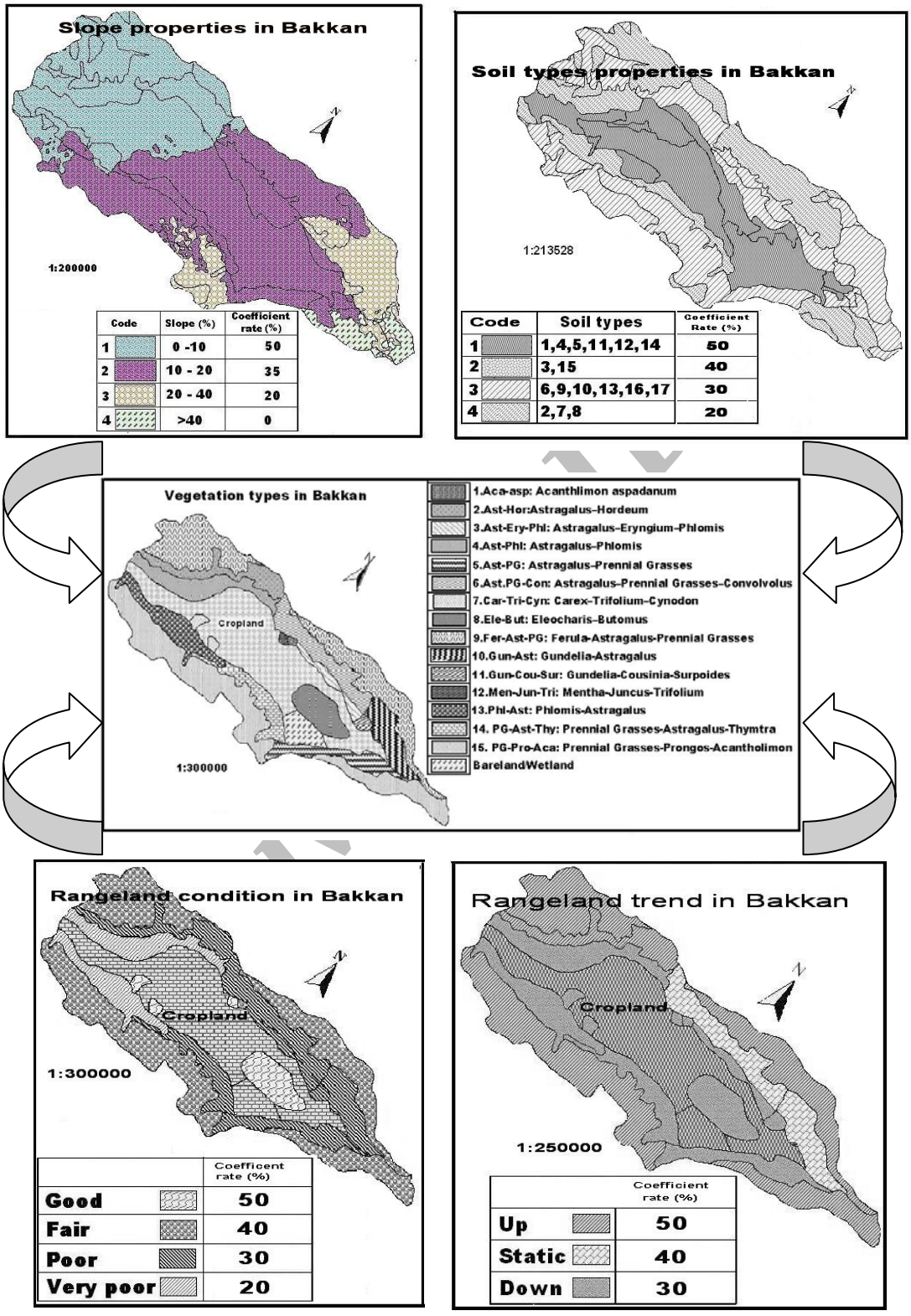
www.SID.ir




**شکل ۱: مدل جریان انرژی در زیر سیستم‌های تولید و مصرف دام عشایر دشت بکان**

Archive of SID

www.SID.ir




**شکل ۲: ضرایب عوامل مؤثر در تعیین بهره برداری مجاز از زیر سیستم مرتع تولید انرژی مورد نیاز دام عشایردشت بکان**

www.SID.ir

برای برآورد میزان تولید کاه و کلش، رابطه ای بین میزان تولید دانه و ارتفاع کلش گندم باقیمانده بعد از برداشت با کمباین تعریف گردید. مجموع انرژی محاسبه شده در زیرسیستم‌های مرتع ییلاقی و زراعت با انرژی مورد نیاز در زیرسیستم دامداری مقایسه و درنهایت ظرفیت منابع غذایی دشت بکان بدست آمد.

داده‌های حاصل به محیط Arc/view GIS وارد و بعد از انطباق با لایه سامان عرفی، سطوح کلی زراعت در دشت بکان بدست آمد. برای اندازه گیری انرژی محصولات زراعی، از علوفه برداشت شده یونجه، کاه گندم، چغندر، لوبیا و دانه‌های جو ( خریداری شده) نمونه برداری و بعد از آسیاب شدن به آزمایشگاه ارسال گردیدند.

برمبنای قابلیت هضم ماده خشک[1] نمونه گیاهان مرتعی و محصولات زراعی و بقایای آنها رابطه‌ای رگرسیونی با ماده خشک مصرفی[2] تعریف گردید. ماده خشک مصرفی به عنوان ضریبی برای محاسبه مصرف اختیاری[3] دام لحاظ گردید. با دانستن مصرف اختیاری دام و با استفاده از فرمولهای مربوط میزان کلی انرژی متابولیسمی مصرفی دام محاسبه گردید. دوره یکساله تغذیه دام در زیرسیستم‌های زراعت و مرتع شامل طول دوره تغذیه دستی در زمستان و چرای در مزارع و در مرتع قشلاقی و ییلاقی (برای شهرکها) ،و طول دوره تغذیه دستی در زمستان و چرای در مزارع و در مرتع ییلاقی دربکان (برای روستاها) بررسی گردید. ترکیب دام براساس نتیجه مصاحبه، ۷۰٪ میش، ۳٪ قوچ و ۱۳٪ بره ماده، ۲٪ بره نر و۱۲٪ بره زیریکسال در گله گوسفندی و ۷۰٪ بزماده، ۵٪ بز نر، ۱۲٪ کهره ماده و ۱۳٪ کهره زیر یکسال در نظر گرفته شد. بر اساس این ترکیب، گله مخلوطی که در محاسبه ظرفیت دام دشت بکان لحاظ گردید شامل ٦٠٪گوسفند و ٤٠٪ بز می‌باشد. وزن هر بزماده ۸۰٪ وزن میش معادل ٤٠کیلوگرم و قوچ، بره نر، بره ماده، بز نر و کهره به ترتیب ۸۰، ٤٠، ۳۰، ٦٠، و ۳۰ کیلوگرم درنظر گرفته شدند. ضرایب انرژی مصرفی در شرایط مختلف توپوگرافی زیرسیستم‌ها براساس جداول NRC محاسبه گردیدند (NRC, 1981). با انطباق شرایط فیزیولوژیکی گوسفند و بز ماده در گله مخلوط با تقویم سالانه تغذیه دام، ضرایب فیزیولوژیکی برای محاسبه میزان انرژی متابولیسمی مصرفی بر پایه سن متابولیکی و وضعیت فیزیولوژیکی هر واحد دامی بدست آمد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار آماری Excel جهت سنجش و اندازه گیری نظیر واریانس، انحراف معیار و نمودارهای فراوانی استفاده گردید.

## نتایج

### ۱- علوفه قابل استفاده و ارزش غذایی گونه‌های مرتعی

دراین تحقیق ۳۱ گونه مهم از ۲۲۰ گونه گیاهی موجود در زیر سیستم مرتع ییلاقی دشت بکان در قالب شش ترکیب گیاهی: شبه گراسهای چندساله، گراسهای یکساله، گراسهای چندساله، ، فوربهای چندساله، بوته‌ها و لگومهای چندساله تشخیص داده شد. نتایج حاصل از وضعیت تولید و ارزش غذایی ۱۵ تیپ در قالب سامانهای عرف دشت بکان در جدول ۱ آورده شده است. در این تحقیق مشخص شده است که به طور متوسط از هر کیلو گرم ماده خشک ۳۱ نمونه گیاه، به عنوان معرف تیپ‌های مختلف گیاهی مرتع دشت بکان، مقدار ١٦/٩٦ کیلو ژول انرژی تولید می‌شود. نتایج حاصل بهره برداری مجاز نشان می‌دهد که ١٤٨٤ هکتار ( معادل ٦/٢٪) از سطح مرتع ییلاقی در شرایط وضعیت خوب و بقیه یعنی ٤٧/٩٪ در وضعیت متوسط و ٤٥/٦٪ در شرایط ضعیف و خیلی ضعیف قرار دارد. گرایش ۱۲۲۵۳ هکتار (معادل حدود

[1] Dry Matter Digestibility
[2] Dry Matter Intake
[3] Voluntary Intake)

Archive of SID

www.SID.ir

۵۰٪) مرتع مثبت است، اما دارای شیب تند و در موقعیت دور از دسترس دام به آب شرب قرار داشته و بقیه مرتع دارای گرایش منفی بوده است.

در کد بندی و ارزش گذاری خاک مرتع ییلاقی کد خاکی ۳ با ۱۲۵۸۳ هکتار وسعت دارای خاکهای کم عمق یا نسبتاً عمیق بدون آب گذری مناسب می‌باشند (شکل ۲). کد خاکی ۱ در وسط دشت قرار داشته و دارای خاکهای عمیق با آب گذری نسبی می‌باشد. کد خاکی ٤ با عمق کم و آب گذری کم معمولاً به صورت صخره ای و حساس به فرسایش می‌باشند. این گروه خاکی و خاکهای کد ۳ حدود ٦۱/٦٪ مرتع ییلاقی دشت بکان را می‌پوشانند، بنابراین تکنیکهای خاص مدیریت خاکی برای جلوگیری از فرسایش خاکی برای بهره برداری پایدار از مراتع باید مد نظر قرار گیرد.

نتایج نشان داد که شیبهای صفر تا بیشتراز ٤۰ درصد در دشت بکان، ۸۲/۳٪ از کل مرتع (به انضمام اراضی زراعی) در شیبهای ۰-۲۰٪ قرار دارند و ۱۵۰٤۷ هکتار دارای شیب ۱۰-۲۰٪ است و بخش کمی از اراضی مرتعی دارای شیب بیشتر از ٤۰٪ می‌باشد. میزان علوفه قابل استفاده در مراتع سامان عرفی دشت بکان درشرایط خشکسالی و ترسالی در جدول ۱ آورده شده است.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول شماره ۱:وضعیت تولید و کیفیت شیمیایی شش ترکیب و۱۵ تیپ گیاهی درزیرسیستم مرتع ییلاق دشت بکان (بازیان، ۲۰۰۵)

| شهرک/روستا | تیپهای مرتعی | خشکسانی | | ترسانی | | مساحت تیپهای مرتعی (هکتار) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | معادل انرژی متابولیسمی (گیگا ژول) | علوفه قابل استفاده (کیلوگرم ماده خشک) | معادل انرژی متابولیسمی (گیگا ژول) | علوفه قابل استفاده (کیلوگرم ماده خشک) | |
| ایگلیر | Ast-Phl | ۱۱۹۹۸۳ | ۱۶۸۹۳ | ۱۲۷۳۹۹ | ۱۷۶۰۸ | ۱۵۳ |
| | Ele-But | ۷۱۳۸۸ | ۶۳۹۰ | ۱۰۱۸۶۲۲۷ | ۱۰۴۱۶۸۶ | ۵۴۵ |
| | PG-Ast-Thy | ۵۹۹۲۱۰ | ۷۵۰۷۸ | ۶۱۳۵۳۹ | ۷۶۰۲۰ | ۱۰۹۹ |
| | PG-Pra-Aca | ۱۴۹۴۰۹۷ | ۱۵۷۲۵۷ | ۱۵۱۴۱۵۰ | ۱۵۹۱۹۱ | ۱۵۳۵ |
| جمع کل | | ۲۲۸۴۶۷۹ | ۲۵۵۶۱۷ | ۱۲۴۴۱۳۱۵ | ۱۲۹۴۵۰۶ | ۳۳۳۱ |
| متوسط در هکتار | | ۶۸۶ | ۷۷ | ۳۷۳۵ | ۳۸۹ | |
| قنلو | Ast–Hor | ۴۴۷۱۱۵ | ۵۰۵۲۳ | ۴۴۷۱۱۵ | ۵۰۵۲۳ | ۸۴۵ |
| | Ast–Ery–Phl | ۲۲۷۰۹ | ۲۳۴۶ | ۲۲۷۰۹ | ۲۴۲۱ | ۲۷ |
| | Ast-Phl | ۲۸۳۹۲۰ | ۳۷۶۶۹ | ۲۹۸۴۷۳ | ۳۹۰۷۲ | ۹۷۰ |
| | Fer-Ast-PG | ۱۶۳۲۱۸۷ | ۱۸۱۱۵۳ | ۱۶۳۲۱۸۷ | ۱۸۱۱۵۳ | ۱۹۴۶ |
| جمع کل | | ۲۳۸۵۹۳۱ | ۴۷۱۶۹۰ | ۲۴۰۰۴۸۴ | ۴۷۳۱۶۸ | ۳۷۸۷ |
| متوسط در هکتار | | ۶۳۰ | ۷۲ | ۶۳۴ | ۷۲ | |
| صفی خانی | Ast–Hor | ۱۷۹۸۰۲ | ۱۹۱۶۳ | ۱۷۹۸۰۲ | ۱۹۱۶۳ | ۳۱۰ |
| | Ast–Ery–Phl | ۱۳۵۴۲۱ | ۱۵۸۳۷ | ۱۳۷۳۳۴ | ۱۶۰۲۲ | ۲۸۹ |
| | Ast-Phl | ۲۹۷۳۹۵ | ۳۳۵۷۷ | ۳۰۶۵۰۷ | ۳۴۴۵۶ | ۶۰۷ |
| | Fer-Ast-PG | ۱۱۶۹۴۳۰ | ۱۲۵۷۰۸ | ۱۱۶۹۴۳۰ | ۱۲۵۷۰۸ | ۹۷۶ |
| | Phl-Ast | ۱۴۱۵۷۲ | ۲۳۱۶ | ۱۴۳۵۷۱ | ۱۶۷۴۷ | ۳۰۲ |
| | PG-Pra-Aca | ۱۳۲۴۶۰۲ | ۱۶۶۷۴۰ | ۱۳۴۶۷۱۲ | ۱۶۸۹۴۳ | ۱۳۶۶ |
| جمع کل | | ۳۲۴۸۲۲۲ | ۳۶۷۵۸۱ | ۳۲۸۳۳۵۴ | ۳۷۱۰۳۸ | ۳۸۴۹ |
| متوسط در هکتار | | ۸۴۴ | ۹۶ | ۸۵۳ | ۹۶ | |
| آردکیان | Aca.asp | ۲۵۹۶۵ | ۵۴۹۳ | ۲۶۹۱۱ | ۵۶۲۲ | ۴۷ |
| | Ast–Hor | ۲۱۵۷۴۸ | ۲۴۱۹۹ | ۲۱۵۷۴۸ | ۲۴۱۹۹ | ۳۷۶ |
| | Ast–Ery–Phl | ۱۰۹۲۶۱ | ۱۱۶۹۶ | ۱۱۳۰۳۳ | ۱۲۰۶۲ | ۱۴۰ |
| | Ast-Phl | ۱۰۷۱۲۸ | ۱۲۳۴۲ | ۱۱۱۹۰۳ | ۱۲۷۹۷ | ۳۱۸ |
| | Ast-PG-Con | ۴۰۴۸۵۵ | ۴۶۹۹۷ | ۴۱۱۵۶۸ | ۴۷۶۳۴ | ۹۳۹ |
| | Fer-Ast-PG | ۲۶۴۲۲۱ | ۲۶۳۶۸ | ۲۶۴۲۲۱ | ۲۶۳۶۸ | ۲۹۱ |
| | Men-Jun-Tri | ۲۸۸۷۴۰ | ۳۰۴۲۱ | ۵۷۷۴۸۰ | ۶۰۸۴۱ | ۷۳ |
| جمع کل | | ۱۴۱۵۹۱۸ | ۱۵۷۵۱۶ | ۱۷۲۰۸۶۴ | ۱۸۹۵۲۳ | ۲۱۶۳ |
| متوسط در هکتار | | | | | | |
| عباس آباداسلام باد | Car-Tri-Cyn | ۷۳۶۷۰۸ | ۶۶۱۰۴ | ۱۴۷۳۴۱۵ | ۱۳۲۲۰۹ | ۲۷۷ |
| | Phl-Ast | ۴۶۶۷۰۴ | ۶۲۶۶۵ | ۴۷۴۱۴۹ | ۶۳۲۷۹ | ۱۱۴۹ |
| | PG-Ast-Thy | ۱۷۴۴۳۶ | ۲۱۷۰۴ | ۱۷۷۸۹۳ | ۲۲۰۳۷ | ۲۵۰ |
| | PG-Pra-Aca | ۱۴۷۲۱۸۴ | ۱۸۹۳۰۳ | ۱۴۸۸۴۳۳ | ۱۹۰۸۸۸ | ۱۴۴۱ |
| جمع کل | | ۲۸۵۰۰۳۲ | ۳۳۹۷۷۶ | ۳۶۱۳۸۹۰ | ۴۰۸۵۱۲ | ۳۱۱۷ |
| متوسط در هکتار | | ۹۱۴ | ۱۰۹ | ۱۱۵۹ | ۱۳۱ | |
| پکان | Ast–Ery–Phl | ۱۶۱۲۶۶ | ۱۷۲۶۴ | ۱۶۶۹۲۰ | ۱۷۸۰۹ | ۲۰۰ |
| | Ast-PG | ۴۸۹۱۵۸ | ۶۱۶۹۱ | ۵۱۷۲۱۸ | ۶۴۳۹۶ | ۸۹۰ |
| | Ast-PG-Con | ۲۴۸۰۳۰ | ۲۹۰۵۳ | ۲۵۲۰۱۹ | ۲۹۴۳۷ | ۵۹۲ |
| | Ele-But | ۲۶۳۰۲ | ۲۳۵۴ | ۲۷۳۸۱۲۰ | ۳۸۲۲۷۴ | ۲۰۰ |
| | Fer-Ast-PG | ۲۷۱۹۰۲۸ | ۱۹۵۴۲۸ | ۲۷۱۹۰۲۸ | ۱۹۵۴۲۸ | ۲۰۰۷ |
| | Gun-Ast | ۲۳۵۵۸۶۵ | ۲۴۱۲۳۲ | ۲۴۱۰۱۸۷ | ۲۴۶۴۷۰ | ۱۴۸۵ |
| | Gun-Cou-Sur | ۲۸۷۱۱۳ | ۲۴۴۸ | ۲۹۲۰۸۸ | ۳۶۹۲۷ | ۱۶۷ |
| | PG-Pra-Aca | ۹۵۲۱۰ | ۱۲۱۲۲ | ۹۶۷۲۱ | ۱۲۳۶۲ | ۸۰۸ |
| جمع کل | | ۶۳۸۱۹۷۲ | ۵۸۵۵۹۱ | ۱۰۱۹۲۲۹۹ | ۹۷۵۱۰۴ | ۶۳۴۸ |
| متوسط در هکتار | | ۱۰۰۵ | ۹۲ | ۱۶۰۶ | ۱۵۴ | |
| عشایر گله زن | Ast–Ery–Phl | ۱۳۷۰۷۵ | ۱۴۶۷۲ | ۱۴۱۸۸۳ | ۱۵۱۳۵ | ۱۷۰ |
| | Ast-PG-Con | ۱۷۴۴۷۳ | ۲۰۲۴۱ | ۱۷۸۵۴۳ | ۲۰۶۹۶ | ۴۱۱ |
| | Ele-But | ۵۲۲۵۲ | ۴۶۶۹ | ۷۳۹۶۵۷۹ | ۷۵۹۴۶۲ | ۳۹۸ |
| | Fer-Ast-PG | ۳۲۱۷۲۶ | ۳۵۳۷۸ | ۳۲۱۷۲۶ | ۳۵۳۷۸ | ۳۵۴ |
| جمع کل | | ۶۸۵۵۲۶ | ۷۴۹۵۹ | ۸۰۳۸۷۳۲ | ۸۳۰۶۷۰ | ۱۳۳۳ |
| متوسط در هکتار | | ۵۱۴ | ۵۶ | ۶۰۳۰ | ۶۲۳ | |

**Aca.asp:** Acantholimon aspadanum; **Ast–Hor:** Astragalus - Hordeum; **Ast–Ery–Phl:** Astragalus – Eryngium - Phlomis;
**Ast-Phl:** Astragalus- Phlomis; **Ast-PG:** Astragalus-Prennial Grasses; **Ast-PG-Con:** Astragalus-Prennial Grasses-Convolvolus
**Car-Tri-Cyn:** Carex-Trifolium-Cynodon; **Ele-But:** Eleocharis-Butomus; **Fer-Ast-PG:** Ferula-Astragalus-Prennial Grasses
**Gun-Ast:** Gundelia-Astragalus; **Gun-Cou-Sur:** Gundelia-Cousinia-Surpoides; **Men-Jun-Tri:** Mentha-Juncus-Trifolium
**Phl-Ast:** Phlomis-Astragalus; **PG-Ast-Thy:** Prennial Grasses-Astragalus-Thymbra; **PG-Pra-Aca:** Prennial Grasses-Prangos-Acantholimon

www.SID.ir

**۲- ارزش غذایی محصولات زراعی برداشتی و یا نگهداری شده**

نتایج نشان داد که پس چر گندم و حبوبات و در بعضی موارد چغندرقند و نیز استفاده از جو و کاه جو خریداری شده و کاه گندم و بقایای چغندر قند در زمستانها ترکیب اصلی در تغذیه دستی دامهای عشایر را تشکیل می‌دهند. میزان انرژی یونجه ،کاه گندم، کاه جو، کاه لوبیا وبقایای چغندرقند (تر) به ترتیب ۹/۹ ،٦/۱ ،٥/۹ ، ۹/٥و ۱۲/٥ مگاژول درهرکیلوگرم ماده خشک می‌باشد. همچنین بر اساس این نتایج، ترکیب غذایی فوق در تغذیه دستی به طور متوسط ۸/۸ مگاژول انرژی متابولیسمی در اختیار دام می‌گذارد و در محاسبات انرژی تولیدی زیر سیستم زراعت (به جز جو خریداری شده) قرار گرفته است.

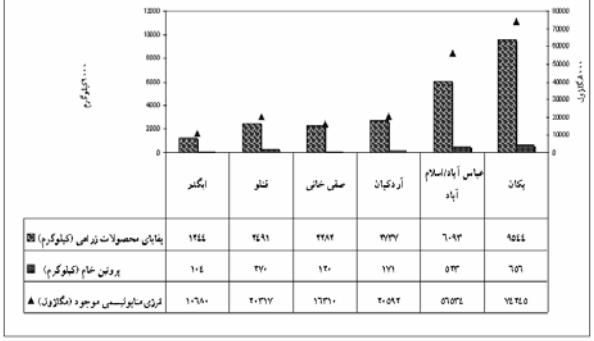
شکل ۳ میزان انرژی تولیدی در زیر سیستم زراعت را بر اساس میزان بقایای محصولات زراعی به تفکیک شهرکها و روستاهای دشت بکان نشان می‌دهد. از آنجا که میزان انرژی تولیدی رابطه مستقیمی با سطح زیر کشت محصولات زراعی دارد بنابراین روستای بکان و شهرک آردکپان بیشترین مقدار انرژی متابولیسم را در دشت بکان تولید کرده اند.

**۳- انرژی متابولیسمی موردنیاز دام عشایر**

نتایج نشان می‌دهد که میزان انرژی متابولیسمی مصرفی بر پایه سن متابولیکی و وضعیت فیزیولوژیکی هر واحد دامی در گله مخلوط وابستگی زیادی با شرایط اکولوژیکی زیرسیستم‌ها داشته و دارای دامنه وسیعی بوده، به طوری که در زیرسیستم مرتع ییلاقی این میزان به ترتیب در دام شهرکها ۲/٦ تا ۱۳/۱ و ۲/۱ تا ۱۰/٥ مگاژول در روز برای میش و بز ، در دام روستاها ۱/۳ تا ۱٤/۲و ۱ تا ۱۱/۳ و برای دام عشایر کوچرو گله زن ٤/۳ تا ۱٤ و ۳/٤ تا ۱۱/۲مگاژول در روز به ترتیب برای میش و بز می‌باشد. در زیرسیستم زراعت (پس چر) میزان انرژی به ترتیب در دام شهرکها این میزان ۰/٥ تا ۱۰/۱و ۰/٤ تا ۸/۱ دام روستاها ۳/۷ تا ۷/۷ و ۳/۱ تا ۱۰/٦، و دام عشایر کوچرو گله زن ۳/٥ تا ۸/٥ و ۲/۷ تا ٦/۸ مگاژول در روز برای میش و بز است.

در سیستم تغذیه دستی به عنوان بخشی از زیرسیستم زراعت به ترتیب در دام شهرکها ٤/۳ تا ۱۸/۸ و ۳/٤ تا ۱٥/۱ ، دام روستاها ٤/۱ تا ۱۸/۸ و ۳/۳ تا ۱٥/۱ و دام عشایر کوچرو گله زن ۷/۷ تا ۱۸/۸ و ۷/۷ تا ۱٥/۱ مگاژول در روز برای میش و بز می‌باشد. از آنجا که اطلاعات مربوط به وضعیت و شرایط اکولوژیکی مرتع قشلاقی در دسترس نبود میزان انرژی متابولیسمی مصرفی به ترتیب برای دام شهرکها ۱تا۱۸/۸ و ۲/۱ تا ۱٥/۱ و دام عشایر کوچرو گله زن ۸/۲ تا ۱٤ و ٦/٦ تا ۱٥/۱ مگاژول در روز برای میش و بز تخمین زده شد. این تخمین بر اساس نگرشی بر وضعیت و شرایط توپوگرافی مرتع ییلاقی، رابطه تغذیه دستی و طول چرای دام درقشلاق در تقویم کوچ و ترکیب غذای دام انجام گردید.

شکل شماره ۳ :تولید بقایای محصولات زراعی و ارزش غذایی آنها در دشت بکان




| | ایگدر | قنبر | صفی خانی | آردکپان | عباس آباد/اسلام آباد | بکان |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بقایای محصولات زراعی (کیلوگرم) | ۱۴٤٤ | ۴٤۹۱ | ۴۴۸۴ | ۴۷۳۷ | ٦۰۹۳ | ۹٥٤٤ |
| پروتئین خام (کیلوگرم) | ۱۰٤ | ۳۷۰ | ۱۲۰ | ۱۷۱ | ٥۳۳ | ٦٥۱ |
| انرژی متابولیسمی موجود (مگاژول) | ۱۰٦۸۰ | ۲۰۳۱۷ | ۱٦۳٦۰ | ۲۰٥۹۲ | ٥۱٥۳٤ | ٦٤٤٥ |

**٤- ظرفیت منابع غذایی دشت بکان**

با محاسبه میزان انرژی متابولیسمی تولیدی در زیرسیستم‌های زراعت و مراتع برمبنای بقایای محصولات زراعی و علوفه قابل استفاده و نیز میزان انرژی متابولیسمی مصرفی در زیرسیستم دامداری، امکان محاسبه ظرفیت اکولوژیکی منابع غذایی دشت بکان فراهم گردید. بر

Archive of SID
www.SID.ir

اساس این نتایج، منابع غذایی شهرکهای عشایری در مجموع به ترتیب غذای ٤٩٠٣٦ و ٣٥٣٧٩ واحد دامی را در شرایط ترسالی و خشکسالی تأمین می‌کند.

روستاها تعداد ۸۸۱۱۲ و۵۳۵۳۲ واحد دامی و عشایر کوچرو گله زن امکان تغذیه به ترتیب تعداد ١٤٠٠٣ و ۱۲۱۳ واحد دامی را در شرایط ترسالی و خشکسالی فراهم میکند. در کل منابع غذایی دشت بکان ظرفیت ۱۵۱۱۵۱ واحد دامی در شرایط ترسالی و ۸۷۲۷٤ واحد دامی در شرایط خشکسالی را دارد.

## بحث

نتیجه مطالعه ارزانی (۱۳۷۸) و اطلاعات بومی عشایر، ضمن تأیید نتایج این مطالعه، نشان داده است که تیپ‌های گیاهی۷،۸،۹و۱۲ در شرایط کم آبی (خشکسالی) دچار رکود رشد شده و میزان تولید آنها نسبت به ترسالی به شدت کاهش پیدا می‌کند. در نتایج حاصل در جدول۱ این تفاوت رشد در تولید علوفه قابل استفاده بسیار محسوس است. سایر نتایج حاصل این مطاله مؤید آن است که برای متعادل نگه داشتن ظرفیت تولیدی منابع غذایی عشایری باید از عوامل مؤثر در تعادل بهره جست. تعیین ضرایب این عوامل و دخالت دادن آنها در تعیین ظرفیت تولیدی منابع غذایی کمک می‌کند که تعداد دام واقعی را بر مبنای انرژی تولیدی و مصرفی منابع غذایی را برآورد نمود. چگونگی تعیین و اندازه‌گیری ضرایب به تفضیل توسط Badjian (2005) ارائه شده است. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که انرژی موردنیاز دام عشایر به سن متابولیکی، شرایط فیزیولوژیکی، شرایط محیطی یا اکولوژیکی از جمله درجه حرارت و بارندگی و درجه شیب زمین یا توپوگرافی بستگی دارد (Valentine, 2001).

تعیین علوفه قابل استفاده در مراتع با توجه به نقش تکمیل کننده زراعت در تغذیه دام یکی از نتایج تعیین ظرفیت تولیدی منابع غذایی می‌باشد. بر اساس قاعده تعیین ظرفیت با شیوه اندازه گیری انرژی متابولیسمی تولیدی و مصرفی، تعداد واحد دامی به نسبت شیوه‌های رایج بر آورد کمتری را نشان می‌دهد و در نتیجه کاهش منافع ریالی را برای بهره بردار به دنبال دارد و معمولاً منافع حاصل از حفاظت محیط زیست در این گونه تحلیل‌ها لحاظ نمی گردد. تخمین ارزش ریالی حفاظت محیط زیست نیازمند تحقیقاتی است که باید مد نظر مدیران و برنامه ریزان اسکان عشایر قرار گیرد. در مقایسه، نتایج حاصل مطالعه ارزانی (۱۳۷۸) مؤید برآورد کمتر تعداد دام می‌باشد. یکی از دلایل آن تفاوت روش اندازه‌گیری تعیین علوفه قابل استفاده مرتعی می‌باشد. اراضی زراعی موجود در دشت بکان یکی از منابع غذایی مهم دام عشایر می‌باشد که در تعادل دام با منابع غذایی نقش تعیین کننده دارد. نتایج نشان می‌دهد که اگرچه کاه غلات از انرژی کمتری برخوردار می‌باشد، اما ترکیب کاه لوبیا، چغندرقند و یونجه با انرژی بیشتر کمبود انرژی مورد نیاز دام را در تغذیه دستی تا حد زیادی جبران می‌کند.

مقایسه وضعیت زراعت در شرایط ترسالی و خشکسالی نشاندهنده کاهش ۲۰٪ سطح زیر کشت به علت کاهش نزولات و پایین افتادن سطح آب زیرزمینی و در نتیجه حدود همین مقدار کاهش محصول بوده و نتیجه مصاحبه با سرگروهها این مطلب را تأیید می‌کند. ۸۲٤۹ هکتار (معادل ۳٤/۵٪) از مرتع دارای گرایش منفی بوده است که علت عمده آن شیب کم و نزدیکی دسترسی دام به آب شرب می‌باشد. بنابراین باید تکنیکهای خاص مدیریت خاکی برای جلوگیری از فرسایش خاکی برای بهره برداری پایدار از مراتع مد نظر قرار گیرد.

Archive of SID

www.SID.ir

## منابع مورد استفاده

۱- ارزانی، ح.، فرزادمهر، ج. و بارانی، ح. ۱۳۷۸. ارزشیابی اثرات زیست محیطی اسکان عشایر در دشت بکان و تبیین وضع موجود در مراتع قشلاقی فیروزآباد و لار، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

۲- بی نام، ۱۳۷۳. مطالعات منابع آب دشت بکان اقلید، وزارت جهاد سازندگی، سازمان امور عشایر ایران، اداره کل امور عشایر فارس، هوا شناسی جلد اول.

۳-جعفری، م.، و سرمدنیا، ف. ۱۳۷۸ . ارزشیابی اثرات زیست محیطی اسکان عشایر دشت بکان، مطالعه خاکشناسی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

4- Badjian, Gh.R. 2005. Effect of Ecological Rangeland Management on Livestock Production of Settled Nomads in the Bakkan Region of Southern Iran. PhD thesis. Universiti Putra Malaysia (UPM). Malaysia

5-National Research Council (NRC). 1981. "Nutrient Requirements of goats." Angora, Dairy, and Meat goats in Temperate and Tropical countries. no.15. National Academy Press, Washington, D.C. pp 91

6-Valentine, J.F., 2001. Grazing Management. Second Edition. Academic Press. USA. pp 659.

Archive of SID

www.SID.ir

# Effect of forage resources (rangeland and cropland) management on livestock production of settled nomads in the Bakkan Region

**G. R. Badjian[1], D. Ismail[2], A. A. Mehrabi[3], M. Shahwahid[4],**

1-Member of Scientific Board, Fars Research Center for Agriculture and Natural Resources (Email:badjian@farsagres.ir); 2-Faculty of Agriculture, University Putra Malaysia (UPM); 3-Faculty of Natural Resources, University of Teheran; 4-Faculty of Economy, University Putra Malaysia (UPM)

## Abstract

Identification and measuring the effects of factors on forage resources capacity (FRC) were considered as the objective of this research in Bakkan region as the first nomads' settlement project. Four tribes with financial support of the government settled next to two villages in Bakkan. In nomadic production system (NPS), the FRC measured with system approach in three subsystems of rangeland, crop, and animal production systems. Three groups of factors that had an impact on energy flow in NPS were measured and identified. GIS with survey and deep interviews with the heads of the nomads groups and help of some current models were applied to show the measured and integrated factors in these groups. The results indicated that 151,151 and 87,274 animal units (AU) are the FRC in 2001 in Bakkan region during wet and drought years, respectively. The rangelands in Bakkan only produced 31.7% and 15.1% of FRC during wet and drought years respectively and the rest from croplands. The results based on proper use of factors showed that 6.2% of the rangelands are under good condition, 47.9% under fair and the rest (45.6%) are in poor and very poor condition. The trend of 50% of the rangeland is positive, but with steep slope, far from drinking water areas and the rest is negative. Nomads have to be familiar with the elements which have impact on FRC to estimate animal numbers equal to FRC in a sustainable management on rangeland and crop production.

**Key words:** Bakkan region, rangeland and cropland management, nomads livestock production, settled nomads

Archive of SID

www.SID.ir