

شناخت عوامل مؤثر تغییر ساختاری در نظامهای بهره برداری، تخصیص و حفاظت از منابع پایه کوهستانهای ایران؛ ناحیه البرز مرکزی

* دکتر احمدرضا یآوری

کلمات کلیدی:

البرز مرکزی، کوهستان، کاربری محیط و منابع، تحلیل آماری، سیستمهای تخصیص منابع.

چکیده:

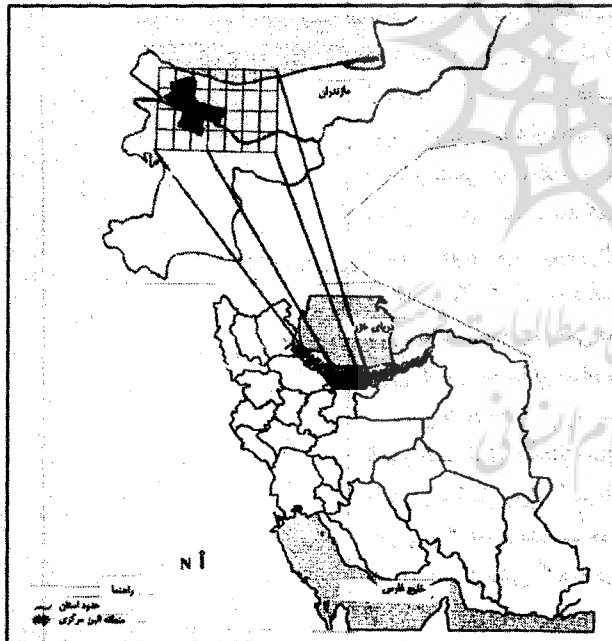
این بررسی از جمله روشهای نوینی از بررسی های جغرافیایی و زیست محیطی محسوب می گردد که بر خوردی کاربردی با دیدگاهی تحلیلی در ابعاد مکانی و زمانی دارد. در این بررسی سعی شد تا تحولات ساختاری و پراکندگی انواع سیستم های مزرعه داری (Farming Systems) یک ناحیه در زمان و مکان مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد. نتایج تحلیلهای انجام شده نشان می دهد که تحولات در شیوه بهره برداری از محیط و منابع بر اساس قوانین بازار تحت تأثیر حضور و به نفع تهران (دشت) صورت گرفته است. با وجود بهره برداریهای غلط از محیط و منابع، به خاطر شرایط (هر چند زودگذر) ثبات نسبی فشارهای بهره برداری از منابع طبیعی در منطقه، به علت مهاجرت بخش مهمی از جمعیت فزاینده به خارج از آن (مهاجرت پذیری تهران) طی دو دهه، منطقه کمتر از آنچه باید صدمه دیده است. بر اساس همین بررسی می توان گفت که ارتباطات موجود میان بهره برداری از منابع ارضی و بهره برداری از پوشش گیاهی در کشاورزی و دامداری و ارتباطات تنگاتنگ این دو فعالیت در نظام مزرعه داری کوهستان امکان اعمال مدیریتهای ساده و بخشی را در رابطه با منابع طبیعی نمی دهد. ارتباطات مکمل میان کوهستان و دشتهای همجوار آن نیز در برنامه ریزی کاربری محیط در سطح منطقه (استفاده از مزیت های نسبی کوه در جوار دشت) را مطرح می نماید. بر اساس نتایج تحلیل آماری صورت گرفته، به نظر می رسد که ۱) سامان دهی بخش کشاورزی (ترکیب و الگوی کشت)، ۲) هماهنگ سازی بیشتر آن با تحولات اخیر بخش دامداری (ونه برعکس، هماهنگ سازی دامداری با کشاورزی)، ۳) سرمایه گذاری در ساماندهی و مکانیابی صحیح توسعه زیربنایی و آرایه خدمات عمومی و ۴) توزیع متناسب جمعیت در منطقه، از جمله روشنترین ضرورت های سیاست های توسعه می باشد که باید در کنار کوششی آگاهانه در جهت بهره برداری از مزیت های نسبی موجود در سطح محلی در منطقه دنبال گردد.

* استادیار و مدیر گروه برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران.

مدیریت سامان دهی به نظامهای بهره برداری از منابع را در جهت افزایش تناسب آن با توان محیط (ولذا حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی) بنا به ضرورت پیشنهاد کرد. سیستم بهره برداری از منابع طبیعی در غالب نظامهای مزعه داری (زراعت - دامپروری و بهره برداری از اراضی و پوشش گیاهی مراتع و جنگلها) به عنوان مهمترین سیستم تولید و مهمترین فعالیت اقتصادی (که ملموس ترین ارتباطات اهالی با فضای پیرامونشان می باشد و به خوبی مبین سطح مدیریت و آمایش اعمال شده در منطقه است) تحت بررسی و تحلیل زمانی و مکانی قرار گرفت. با توجه به آمار و اطلاعات فراوانتر مربوط به این فعالیتها امکان مطالعات کمی و تحلیل های آماری سیستم تخصیص منابع به فعالیتهای اقتصادی بهتر میسر می گردد.

شکل شماره (۱): جایگاه جغرافیایی البرز مرکزی و

منطقه مطالعاتی در ایران



بیرو بررسی در مورد گزینش مورد مطالعاتی، بخشی از البرز مرکزی با وسعت حدود سه هزار کیلومتر مربع (حداقل لازم برای ملحوظ نمودن تنوع و ویژگیهای فضای کوهستان) شامل ۷ دهستان و تعداد زیادی روستا انتخاب شد (رجوع کنید به شکل

سرآغاز

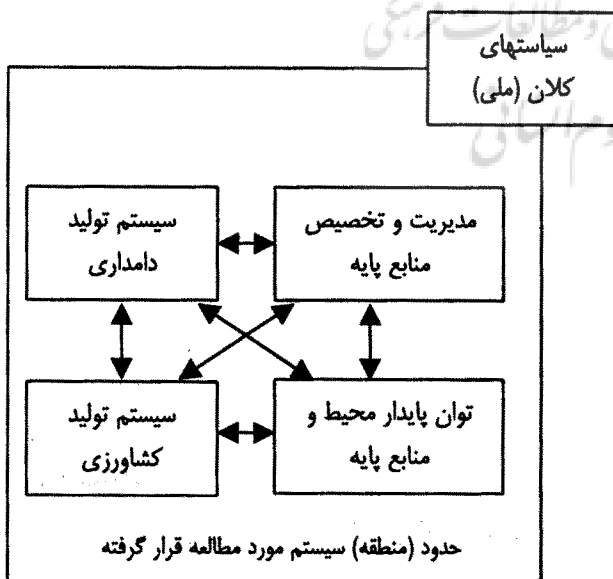
طرح مساله: چرا سیستم تخصیص منابع طبیعی، چرا کوه و چرا البرز مرکزی؟

بیش از نیمی از سطح کشورمان کوهستانی است (Dewan and Fameuri, 1964). اهمیت سلامت اکوسیستمهای این نواحی در اقتصاد ملی ما و در حفظ سلامت دشتهای ایران (که توسط کوهستانها پشتیبانی و تغذیه می شوند) بر کسی پوشیده نیست، به ویژه آنکه محیط زیست نواحی کوهستانی ایران با وجود وسعت و اهمیت زیادش طی چند دهه اخیر از شدیدترین میزان تخریب رنج برده است (UNDP & World Bank, 1995). آمایش فضای کوهستانی با توجه به گسترش غیرقابل پیش گیری فعالیتهای انسانی به عمق نواحی مرتفع تر و دورافتاده تر کوهستانی در گذر زمان اهمیت بیشتری می یابد. نظر به این گرایشها، ملحوظ نمودن ویژگیهای فضای کوهستان در فرایند برنامه ریزی کشور از اهمیت فزاینده تری برخوردار است، لذا به منظور بررسی مسایل مطروحه، منطقه ای برای مطالعه روند بهره برداری از منابع که خود تحت پوشش سیستم بهره برداری و تخصیص منابع قرار داشته و عمل می کند، انتخاب شد. منطقه برگزیده، در عین محدودیت گستره جغرافیایی از تنوع شرایط طبیعی و اقتصادی - اجتماعی برخوردار بوده و احتمالاً تا حد زیادی دارای همان شرایطی است که دیگر نواحی کوهستانی کشور در آینده خواهند بود.

از آنجا که مطالعه سیستم های بهره برداری از محیط و منابع به لحاظ بروز انعکاس انواع ارتباطات انسان با محیط زیست خود اهمیت زیادی دارد (David and Malcom, 1994)، در این فرضت، نظامهای بهره برداری یک منطقه منتخب، سیر تحولات بهره برداری از منابع ارضی و پوشش گیاهی مراتع آن و همچنین ماهیت توسعه روستایی آن طی یک دوره تقریباً ۲۰ ساله (محدود به آمار موجود) مورد بررسی قرار گرفته است. این بررسی در پی یافتن عوامل یا متغیرهایی بوده است که روند این دینامیزم را تحت تأثیر خود دارند، تا به کمک آن بتوان اقدامات اعمال نفوذ و

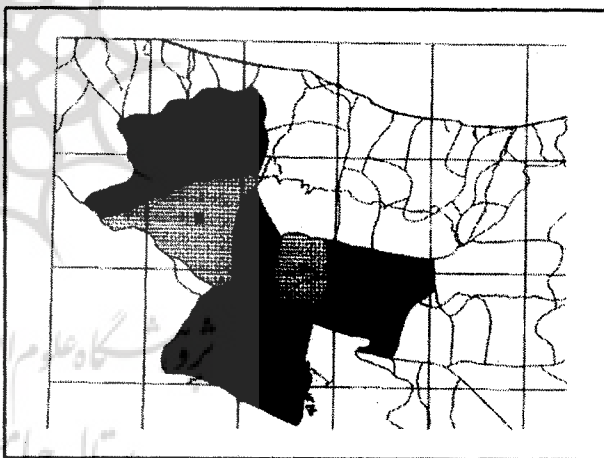
پارامترهای ارزیابی، یک مدل مفهومی از ارتباطات سیستمیک موجود میان منابع طبیعی و بهره برداری از آنان طراحی گردید. ساده ترین مدل یا الگویی که بتواند اجزا: فعالیت‌های کشاورزی، دامداری، منابع طبیعی و شرایط اجتماعی - اقتصادی، و ارتباطات موجود میان این اجزا را به تصویر درآورد شامل ۴ بخش یا زیرسیستم ساختاری است که هر یک دارای وضعیتی متغیر (در انباشت هایشان) هستند. این سیستم همچون دیگر سیستمها دارای حدود جغرافیایی معین و بسته ایست، اگرچه از خارج توسط جریان ورودی داده (سیاستهای کلان ملی) تحت تأثیر قرار گرفته و هدایت می شود (شکل ۳ و ۴). از آنجا که نمی توان یک مدل را در کلیت آن بررسی و مطالعه نمود، مهمترین اجزا ساختاری آن به صورت جداگانه مطالعه شد. یک ساده سازی آگاهانه در ساختار و در بررسی روند آن در حدی انجام گرفت که امکان بررسی سیستم پیچیده واقعی را میسر نماید و در عین حال نتایج بررسیهای مربوط به آن قابل اطمینان و دارای ارزش کاربردی در امور برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست منطقه مطالعاتی باشد.

شکل شماره (۳): مدل اولیه اجزا ساختاری سیستم تخصیص منابع و فعالیت‌های مزرعه داری



شماره ۱ و ۲). منطقه مطالعاتی برگزیده دارای تنوع شرایط اکولوژیک، متحول بودن شرایط زیست محیطی، وجود انواع ارتباطات فیزیکی و انسانی بالادست - پایین دست، و تنوع و تحول شرایط اقتصادی - اجتماعی می باشد. به علت موقعیت خاص جغرافیاییش، برخلاف اکثر مناطق کوهستانی، آمار و اطلاعات مناسبی برای منطقه وجود دارد. این منطقه در واقع شرایط آینده دیگر نواحی کوهستانی کشور را نشان می دهد. دهستان های منتخب درون منطقه مطالعاتی برگزیده بر اساس موارد فوق الذکر به صورتی انتخاب شدند که دربرگیرنده همه روندها و گرایشات تغییر و تحول محیط طبیعی و انسانی در جابه جایی منطقه (در جهت شمال به جنوب و شرق به غرب و با تغییر در ارتفاع) بوده باشد.

شکل شماره (۲): دهستان و منطقه مطالعاتی در البرز مرکزی



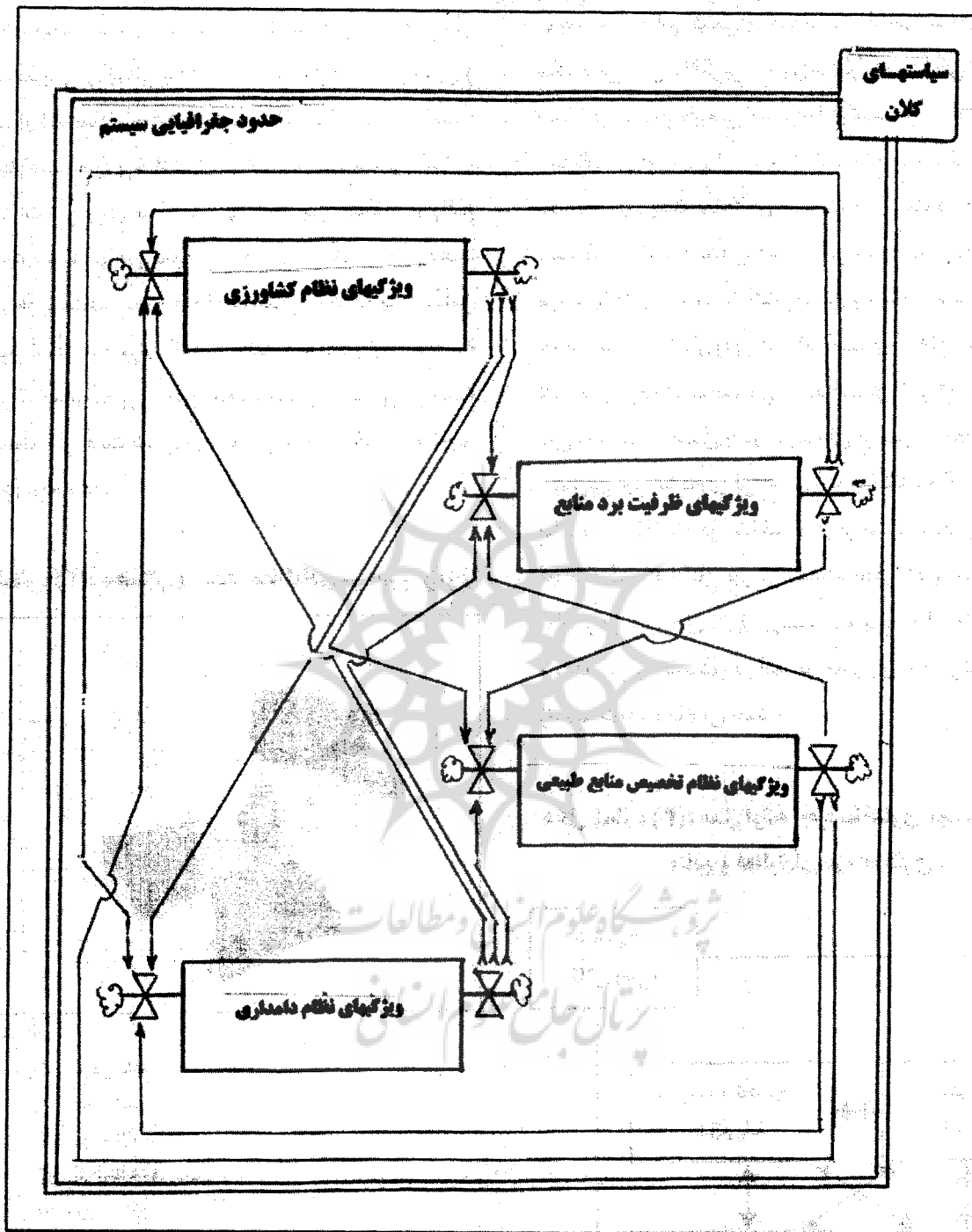
حدود دهستان:

- ۱- بیرون بشم
- ۲- کلاردشت
- ۳- کوهستانفرب
- ۴- کوهستانشرق
- ۵- اوزرود علیا
- ۶- اوزرود سفلی
- ۷- شهرستانک

روش کار

برای سامان دهی اولیه به پژوهش حاضر و انتخاب

شکل شماره (۴): مدل کاملتر ارتباطات سیستمیک میان اجزا ساختاری سیستم تخصیص منابع و فعالیتهای مزرعه داری



سطح مطالعه

بازتاب ارتباطات طبیعی بالادست - پایین دست (دامداری در دامنه و زراعت در دره ها همراه با کوچها و جابجاییهای کوتاه

در شیوه های بهره برداری در نواحی کوهستانی، به علت

عدم اطمینان از صحت برخی دیگر از آنان پیرو مشاهدات صحرائی، تصمیم گرفته شد از آنان استفاده نشده و در صورت نیاز به جای آنان از آمار ترکیبی (نسبت دو مورد اطلاعات آماری) که بتواند مبین همان مورد اطلاعاتی باشد استفاده شود. کاستی های آماری (به ویژه در رابطه با وضعیت کیفی منابع) از جمله نقاط ضعف و نارسایی های این تحلیل محسوب می شود. ولی آنچه در این بررسی بیشتر مدنظر بود، روند نوسانات شاخصها و به ویژه ارتباطات میان آنان بود تا خود کمیت متغیرها. از میان آمار موجود، با دید کارشناسی و تأیید از نظر اصول آماری جمعاً ۳۱ مورد حداقل اقلام موردنیاز آماری در غالب ۶۳ مورد اطلاعات آماری (که ۳۲ مورد از آن آمار ترکیبی بود) طی چهار دوره از سالهای ۱۳۴۸ تا ۱۳۷۲ به شرح زیر برگزیده و مورد استفاده قرار گرفت.

- میانگین سالیانه سطوح زیرکشت اراضی کشاورزی به تفکیک کشت آبی / دیم / آیش / رها شده / ...
- میانگین سالیانه سطوح جنگل و مرتع (متأسفانه بدون هر گونه اشاره کیفی) در سطح دهستان
- میانگین سالیانه تعداد دام با ذکر نوع، نژاد، جنس، و نوع دامداری رایج در دهستان.
- میانگین ویژگیهای جمعیتی و نوع اشتغال اهالی در سطح دهستان.
- میانگین تعداد، نوع و سطح مراکز خدمات رسانی (آب و برق و آموزش و بهداشت) در دهستان.

این اقلام آماری و متغیرهای مورد استفاده که شامل کمیتهای آماری و نوسانات آنان طی دوره مطالعه (۱۳۴۸ تا ۱۳۷۲) می باشد در پیوست (جدول ۷) ارائه گردیده است. اقلام مربوطه در سطح دهستان کل منطقه مطالعاتی را دربر گرفته و مشاهدات آماری منطبق با آمار ارائه شده توسط مرکز آمار ایران، آمار و اطلاعات ارائه شده توسط وزارت جهاد کشاورزی و همینطور اطلاعات موجود در نشریاتی چند که در ۴ مقطع یعنی ۱۳۴۸، ۱۳۵۲، ۱۳۶۵ و سال ۱۳۷۲ بوده است، به صورتی

مدت یا فصلی)، مطالعه سیستمهای مزرعه داری و بهره برداری از منابع در سطح خرد (یک مزرعه یا روستا) برای استفاده کاربردی در امور برنامه ریزیهای محلی میسر نمی باشد. مطالعات در گستره وسیعتر در سطح منطقه نیز دارای مقیاسی کوچکتر از مقیاس مناسب برای اهداف به نظر رسید. لذا سطح ناحیه ای که همان دهستان است با مقیاس ۱ : ۵۰۰۰۰ برای این بررسی برگزیده شد، به صورتیکه ویژگیهای بهره برداری از منابع طبیعی و سیستم های تخصیص منابع را در خود جای داده و در عین حال از نظر گستره دارای مقیاسی مناسب باشد. به علاوه مزیت دهستان به عنوان واحد مطالعاتی (به جای آبخیز یا یک واحد اکولوژیک) در این است که:

- این سطح از بررسی کوچکترین سطحی است که آمار و اطلاعات کافی، حاصل سرشماریهای دوره ای و نه نمونه برداریهای گاه به گاه، برایش در دسترس است.
- دهستان با عوارض (مرز) طبیعی جغرافیایی همخوانی داشته و به مفهوم حیطه (دیار یا سامان عرفی که منطقی ترین واحدهای جغرافیایی برای برنامه ریزی و آمایش سرزمینهای کوهستانی است) بسیار نزدیکتر و مشابه تر است.
- دهستانها، کوچکترین واحد تقسیمات کشوری هستند که دارای طرح توسعه و بودجه عمرانی خاص خود می باشند و می توان از نتایج بررسیها با سهولت نسبی در همین سطح عملاً استفاده اجرایی نمود.

متغیرها و شاخص های برگزیده و نمونه برداریهای آماری برای ارزیابی

پیرو ارزیابیهای کارشناسی در مورد روش و نمونه برداری آماری موردنیاز و مناسب، تحلیلهای اولیه آماری (در مرکز آمار وزارت کشاورزی) صورت گرفت. مناسبترین متغیرها و شاخصهایی که بتواند مبین وضعیت و دینامیزم تغییرات نظام مزرعه داری باشند (FAO, 1990)، از میان اطلاعات آماری برگزیده شدند. به علت نبود برخی از اقلام اطلاعاتی در برخی موارد و با توجه به

بوده است:

+ در وحله اول تحولات در کاربریهای زراعی تحت تأثیر مکانیزم تقاضای بازار (عمدتاً بازار تهران برای محصولات سبزی و صیفی و میوه های درختی) از تولید کنندگان محلی بوده است.

+ در وحله دوم تغییرات در شیوه دامداری (استفاده بیشتر و فزاینده از علوفه کاشت شده) تحت تأثیر قوانین منع چرا و محدودیت های اعمال شده در رابطه با بهره برداری از پوشش گیاهی و تقاضای روزافزونی که برای علوفه خشک بوجود آمد (گسترش میانگین سطوح زیرکشت انواع علوفه که در جای خود تحول مثبتی بوده است زیرا تا حدی از فشار بهره برداری از منابع طبیعی گیاهی کاسته است)، موجب تغییرات در الگو و ترکیب کشتهها شده است.

جدول شماره (۱): نتایج تحلیل فاکتورهای اصلی برای بیان عوامل اصلی پویایی تغییر و تحولات تخصیص منابع به فعالیت های کشاورزی منطقه (کل دهستانها) در طی ۴ دوره آمارگیری در طول بیش از دو دهه: ۱۳۴۸ تا ۱۳۷۲ *

دوره بررسی	فاکتور اصلی ایجاد کننده بیشترین میزان تغییر در سیستم تخصیص منابع به کشاورزی
۱۳۴۸	۱- الگو/ ترکیب کشت
	۲- نیروی کار خاکورزی/ اسب بخار دو هکتار
۱۳۵۲	۱- الگو/ ترکیب کشت
	۲- نیروی کار خاکورزی/ اسب بخار دو هکتار
۱۳۶۵	۱- الگو/ ترکیب کشت
	۲- نیروی کار خاکورزی/ اسب بخار دو هکتار
۱۳۷۲	۱- الگو/ ترکیب کشت
	۲- نیروی کار خاکورزی/ اسب بخار دو هکتار

* شاخصهای مورد استفاده از میان همان اقلام آماری برگزیده شده اند که در تحلیل رده بندی خوشه ای مورد استفاده قرار گرفته شده است (رجوع کنید به شکل ۵ و تغییر و تحولات مکانی).

مستقیم و غیرمستقیم و یا به صورتی ترکیبی استفاده شده است. از جمله سازمان جغرافیایی کل کشور، سازمان جغرافیایی ارتش جمهوری اسلامی ایران، گزارشات مدیریت آبخیزداری سدهای امیرکبیر (کرج)، لار و لتیان و مرکز اطلاع رسانی وزارت کشور (رجوع کنید به فهرست منابع).

بحث: تجزیه و تحلیل دینامیزم سیستم تخصیص منابع طبیعی منطقه البرز مرکزی

الف) دینامیزم تغییر و تحولات در کشاورزی اراضی مزروعی و فعالیت های کشاورزی

تغییر و تحولات طی زمان

بر اساس تحلیل مؤلفه های اصلی (Principal Factors) مهمترین متغیرها یا فاکتورهای اصلی مؤثر بر تغییر و تحولات در بهره برداریهای کشاورزی، دو فاکتور به ترتیب نیروی کار و خصوصاً نیروی محرکه برای عملیات خاکورزی یا نیروی اسب بخار در هر هکتار (که امکان گسترش بهره برداری از اراضی کشاورزی را ممکن می کند) و همچنین، ترکیب و الگوی کشت شناسایی شدند (جدول ۱). همین دو فاکتور می توانند حدود ۸۰ درصد از تغییرات و واریانس دیگر عوامل و متغیرها و همچنین سیر تکامل سیستم را طی دوره مطالعات توضیح دهند. بنا به نتایج تحلیل پویایی تغییرات در سیستم های بهره برداری از منابع در کشاورزی، مهمترین تغییر و تحولات در تخصیص منابع به فعالیت های کشاورزی به شرح زیر بوده است:

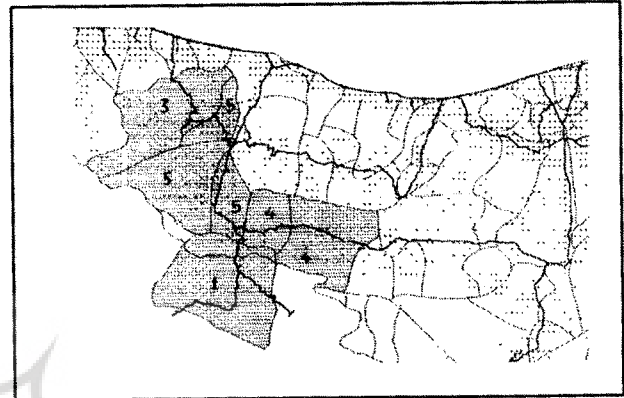
- گسترش نسبی سطوح زیرکشت: در برخی نواحی ناهموارتر گسترش باغات و در اراضی هموارتر و مساعدتر گسترش کشتهای غلات مشاهده می شود (Hourcade, 1976). هر دوی این تغییرات در کاربری اراضی و گسترش سطوح زیرکشت منجر به تخریب و کاهش وسعت مراتع (و تبدیل آن به مزارع) شده است. سپس جنگلها در جهت جبران کاهش سطح مراتع تبدیل به چراگاه شده اند.
- تغییرات الگو و ترکیب کشتهها که خود تحت تأثیر عوامل زیر

- نسبت سطح کشتهای غلات به کل سطح زیر کشت (عمدتا باغات) در هر دهستان
- تعداد اسب بخار در واحد سطح در واحدهای بهره برداری کشاورزی دهستانها

جدول شماره (۲): نتایج رده بندی دهستانهای مورد مطالعه توسط تحلیل خوشه ای در گروه های همگن با توجه به واریانس میانگین شاخصهای ارزیابی سیستم های تخصیص منبع به کشاورزی در طول دوره بررسی

گروه مشابه	۱	۲	۳	۴	۵
نام دهستانهای مشابه	شهرستانک	اوزرود	بیرون	اوزرود	کلاردشت
		علیا	بشم	سفلی	کوهستان غرب
					کوهستان شرق

شکل شماره (۵): رده بندی دهستانها در چهار گروه همگن با توجه به تشابه موجود میان واریانس میانگین شاخصهای ارزیابی شرایط تخصیص منابع ارضی به فعالیتهای کشاورزی آنان در طول کل دوره بررسی بر اساس آمار جمع آوری شده (برای اسامی دهستانها لطفا رجوع کنید به شکل ۲)



مقیاس: ۱:۱۰۰۰۰۰

ب- دینامیزم تغییر و تحولات در فعالیتهای دامداری، دامپروری و بهره برداری از مراتع

تغییر و تحولات در زمان

طبق تحلیل فاکتورهای اصلی مهمترین عوامل مؤثر بر پویایی تغییرات در بهره برداری از منابع طبیعی در فعالیتهای دامداری و دامپروری دو عامل (که به ترتیب مبین کمیت و کیفیت نوع دامپروری هستند) می باشند:

- ۱- در ارتباط با کمیت بهره برداری
 - سرانه مرتع خانوار دامدار در دهستانها
 - فشار بهره برداری از مراتع بر حسب واحد دامی (دام کوچک) در هر هکتار در هر ماه در دهستانها
- ۲- در رابطه با کیفیت بهره برداری
 - نوع دام پرورش داده شده (برحسب نسبت دام بزرگ به دام کوچک) در واحدهای بهره برداری دهستانها
 - و ترکیب گله (برحسب نسبت تعداد واحد دام بزرگ به

تغییر و تحولات مکانی

از سوی دیگر نتایج تحلیل خوشه ای (گروه بندی دهستانها بر اساس تشابه آنان از نظر نوع و شیوه تخصیص منابع به فعالیتهای کشاورزی) مبین آن است که فعالیتهای کشاورزی در دهستانها به تبع تمایز شرایط محیط طبیعی و اقتصادی از تفاوت (کمی و کیفی) نسبتا زیادی برخوردارند. به صورتی که ۷ دهستان منطقه را از این نظر نمی توان در کمتر از ۵ گروه مشابه رده بندی نمود. این امر مبین عدم تشابه نوع کشاورزی و خصوصا نوع کاربری اراضی در هر یک از دهستان هاست. مهمترین وجه تمایز میان سیستم های تخصیص منابع کشاورزی در ۷ دهستان مورد مطالعه تفاوت در میانگین متغیرها یا شاخصهای زیر در نوع کاربری اراضی کشاورزی بوده است:

- نسبت سطح کل اراضی مزروعی به کل اراضی هر دهستان
- سرانه اراضی آبی به دیم در بهره برداری از اراضی کشاورزی دهستانها
- سطح زیر کشت گندم به کل سطح زیر کشت اراضی مزروعی در دهستانها

**جدول شماره (۲): رده بندی دهستانها در گروه های همکن
با توجه به واریانس میانگین شاخصهای ارزیابی سیستم
تخصیص منابع به فعالیتهای دامداری و دامپروری آنان طی
دوره بررسی از ۱۳۷۷ تا ۱۳۴۸**

دوره بررسی	گروه ۱	گروه ۲	گروه ۳
۱۳۴۸	کوهستان شرق شهرستانک اوزرود علیا	کوهستان غرب اوزرود سفلی	بیرون بشم کلاردشت
۱۳۵۲	کوهستان شرق شهرستانک	اوزرود علیا اوزرود سفلی کوهستان غرب	بیرون بشم کلاردشت
۱۳۶۵	کوهستان شرق اوزرود علیا اوزرود سفلی شهرستانک	بیرون بشم کوهستان غرب	کلاردشت
۱۳۷۷	بیرون بشم اوزرود علیا اوزرود سفلی شهرستانک	کلاردشت کوهستان شرق	کوهستان غرب

این تشابه ها یا تفاوتهای نسبی بر اساس تشابه یا تفاوت میانگین کمیتهایی (شاخصهایی) به شرح زیر بوده اند:

- سرانه مرتع هر خانوار دامدار در دهستانها
- فشار بهره برداری از مراتع (برحسب واحد دام کوچک در هر هکتار) در دهستانها
- نسبت تعداد واحد دامی گاو به تعداد کل واحد دامی هر واحد دامداری در دهستانها
- سرانه تعداد واحد دامی هر خانوار یا واحد دامداری در هر دهستان
- نسبت تعداد واحد دامی بز به گوسفند در گله های هر دهستان

اگرچه به تبع تفاوت در شرایط محیطی (طبیعی و اقتصادی) در دهستانهای مختلف، نوعی واریانس مکانی بسیار

گوسفند) در دهستانها

این پارامترها به تنهایی حدود ۸۰ درصد از واریانس میانگین شاخصهای ارزیابی را طی دوره بررسی توضیح می دهد و شاید بهترین عوامل برای اعمال مدیریت برای هدایت سیستم تخصیص منابع به فعالیتهای دامداری محسوب شوند.

**جدول شماره (۳): نتایج تحلیل فاکتورهای اصلی برای بیان
عوامل اصلی مؤثر بر پویایی تغییر و تحولات تخصیص منابع به
فعالتهای دامداری در کل منطقه در طول دوره بررسی
۱۳۷۷ تا ۱۳۴۸ ***

دوره بررسی	فاکتورهای اصلی مؤثر بر تحولات سیستم تخصیص منابع طبیعی به دامداری
۱۳۴۸	۱- سرانه مرتع هر خانوار ۲- نسبت تعداد واحد دام بز به گوسفند (ترکیب گله)
۱۳۵۲	۱- فشار بهره برداری از مرتع (واحد دامی در هکتار در ماه) ۲- سرانه مرتع هر خانوار
۱۳۶۵	۱- فشار بهره برداری از مرتع (واحد دامی در هکتار در ماه) ۲- نسبت تعداد واحد دام بز به گوسفند (ترکیب گله)
۱۳۷۷	۱- سرانه مرتع هر خانوار ۲- فشار بهره برداری از مرتع (واحد دامی در هکتار در ماه)

* شاخصهای مورد استفاده همانهایی است که در تحلیل رده بندی خوشه ای مورد استفاده قرار گرفته شده است. تغییر و تحولات مکانی.

بر خلاف کشاورزی، پویایی تحولات در بهره برداری از منابع پوشش گیاهی طبیعی و فعالیتهای دامداری منطقه در همه دهستانها دارای تشابه نسبی است. تحلیل گروه بندی خوشه ای شاخصهای مربوط به بهره برداریهای دامداری در ۷ دهستان را از نظر شیوه دامپروری و میزان بهره برداری از منابع پوشش گیاهی مراتع وسیع تحولات آن در طی مدت دو دهه در سه گروه مشابه قرار می دهد (رجوع کنید به جدول شماره ۴).

نبود واریانس در متغیرهای مبین فشار بهره برداری از مراتع در حالیکه به علت منع چرا در نواحی حفاظت شده و آبخیزهای منطقه، انتظار می رفت که فشار بهره برداری بر دیگر مراتع افزایش یابد. به جای آن دامداری سنتی همراه با چرای آزاد جای خود را به دامداری نیمه صنعتی و دامپروری بسته دام در آغل یا اصطبل می دهد. افزایش تقاضا برای فرآورده های دامی از طرف تهران این گرایش را تشویق کرده و در راستای این تحولات دام کوچک بز و گوسفند جای خود را به دام بزرگ گاو شیری و گوستی می دهد و در عین حال درصد بز به گوسفند در ترکیب گله کاهش می یابد.

یکی از تأثیرات این تحول در شیوه دامپروری افزایش تقاضا برای علوفه و گسترش سطح زیرکشت محصولات علوفه ای و همچنین افزایش بهره برداری برنامه ریزی شده از اراضی به آیش گذاشته شده و استفاده از ته چر مزارع از طریق اجاره بوده است که بر دینامیزم تغییرات در فعالیتهای کشاورزی اثر شدیدی داشته است. لذا شاید بتوان گفت که بر خلاف آنچه که معمولاً فعالیتهای دامپروری را علت عمده تخریب پوشش گیاهی معرفی می کنند (FAO, 1986)، این گسترش اراضی مزروعی در اراضی حاشیه ای و کم بازده صورت گرفته است (البته تا حدی نیز تحت تأثیر سیاستهای منع چرا). تبدیل مراتع به اراضی کشاورزی (و نهایتاً تبدیل اراضی مشجر و جنگل به مراتع برای جبران سطح مراتع کاهش یافته) باعث تخریب و کاهش منابع پوشش گیاهی طبیعی مراتع و جنگل ها گردیده است (FAO, 1969). لذا برای احیا و حفاظت از پوشش گیاهی نیز شاید بهتر باشد به فعالیتهای مرتبط با تخصیص منابع ارضی به فعالیتهای کشاورزی نیز بیشتر توجه شود. پس از آن هم باید بیشتر به هدایت شیوه دامداری و تأمین علوفه توجه داشت تا صرفاً کاهش مقطعی و حتی ظاهری تعداد واحد دامی. در هر حال لاقلاً می توان نتیجه گرفت که احیاء و حفاظت از منابع طبیعی و پوشش گیاهی البرز مرکزی بیشتر مستلزم توجه و مدیریت کل سیستم های مزرعه داری و خصوصاً کاربری اراضی است، تا صرفاً اقدامات مقطعی در جهت منع و محدود نمودن

قابل توجهی در ارتباط با تفاوت بهره برداری از منابع پوشش گیاهی در میانگین شاخصها وجود دارد، ولی در طول زمان واریانس قابل توجهی که مبین تغییر و تحولات در فشار بهره برداری از منابع پوشش گیاهی طی دوره های مختلف باشد وجود ندارد (رجوع شود به جدول شماره ۵). در واقع به جز افزایش تعداد واحد دامی دام بزرگ (گاو شیری) به جای دامداری گوسفند، به علت توسعه دامداری نیمه صنعتی در اطراف تهران، کمیت تعداد کل واحد دامی (بزرگ و یا کوچک) در طول تمام مدت بررسی فاقد واریانس قابل توجه می باشد (رجوع شود به جدول شماره ۴). نتایج تحلیل آماری در مورد سیز تحولات فعالیت دامداری و مرتعداری به طور کلی مبین تحولی با تغییرات کیفی بوده است. لذا بر خلاف کشاورزی که دارای تغییرات کمی و کیفی در طول زمان بوده است، تخصیص منابع به فعالیتهای دامداری بیشتر شاهد تحولات کیفی در شیوه دامداری و ترکیب گله بوده تا تغییر در میزان کمی واحد دامی و کمیت فشار بهره برداری از مراتع که آن بسیار جزئی بوده است.

جدول شماره (۵): واریانس میانگین متغیرهایی که طبق

تحلیل واریانس مبین تحولات مکانی و زمانی

در ترکیب و شیوه دامداری بوده اند.

متغیر یا شاخص	واریانس در زمان (۱۳۶۸-۱۳۲۸)	واریانس در مکان (دهستانها)
تعداد واحد دام در هکتار مرتع	غیر قابل توجه	بسیار قابل توجه
تعداد واحد دامی	غیر قابل توجه	بسیار قابل توجه
تعداد واحد دامی دام بزرگ	قابل توجه	بسیار قابل توجه
تعداد واحد دامی دام کوچک	غیر قابل توجه	بسیار قابل توجه
نسبت تعداد واحد دامی دام بزرگ به تعداد واحد دامی دام کوچک	غیر قابل توجه	بسیار قابل توجه
سرانه کل واحد دامی خانوار	غیر قابل توجه	بسیار قابل توجه
نسبت تعداد دام کار به کل	بسیار قابل توجه	بسیار قابل توجه
نسبت بز به گوسفند در گله	بسیار قابل توجه	بسیار قابل توجه

برنامه ریزان قرار گیرد. روند و جهت مهاجرت اهالی یا سرریز جمعیت تهران به دره های مستعد البرز مرکزی همجوار و تحولات و شدت کاربری محیط و منابع محدود آنجا باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد.

بر خلاف آنکه معمولاً گسترش فعالیتهای دامپروری را علت عمده تخریب پوشش گیاهی در مراتع کوهستانی ایران معرفی می کنند، این گسترش اراضی مزروعی در اراضی حاشیه ای و کم بازده آنجا بوده است که باعث تخریب و کاهش منابع پوشش گیاهی طبیعی مراتع و جنگل ها گردیده است. می توان نتیجه گرفت که احیا و حفاظت از منابع طبیعی و پوشش گیاهی البرز مرکزی شاید بیشتر متوجه پیشگیری از تغییر کاربری مراتع به اراضی تحت بهره برداری کشاورزی است، تا صرفاً منع و محدود نمودن چرای دام به صورتی مقطعی.

بر اساس بررسیهای انجام شده مهمترین متغیرها یا فاکتورهای مؤثر بر روند و جهت دینامیزم تغییر و تحولات در سیستم تخصیص منابع به صورتی که در نظام مزرعه داری و بهره برداری از منابع طبیعی در منطقه کوهستانی البرز مرکزی قابل رویت است به شرح زیر شناسایی شده اند. از این فاکتورها می توان به عنوان ابزار یا اهرم مدیریت نظام بهره برداری از محیط و منابع در هر بخش از فضای منطقه با توجه به پتانسیل و ویژگی محیط محلی آنجا به طرق مختلفی استفاده نمود.

الف. در رابطه با مدیریت و هدایت کاربری اراضی و تخصیص منابع به فعالیتهای کشاورزی می توان از دو متغیر زیر استفاده نمود:

- نیروی کار خاک ورزی (برحسب اسب بخار در هکتار) که در اختیار بهره بردار قرار می گیرد.
- ترکیب کشت و الگوی بهره برداری از اراضی (نسبت سطح زیر کشت محصولات) که کشاورزان انتخاب می نمایند.

ب. در رابطه با هدایت و مدیریت کاربری مراتع و تخصیص منابع به فعالیتهای دامداری و دامپروری می توان از دو متغیر

چرای دام.

شکل شماره ۵ سیر تغییر و تحولات زمانی و مکانی در فعالیتهای دامپروری را در دهستانها بر اساس میزان تشابه و تمایزشان نشان می دهد. در تفسیر این نقشه ها و در بررسی تکامل مرتعداری در البرز مرکزی نباید فاصله نسبی دهستان را با تهران (بازار محصولات دامی) و وسعت اراضی مشمول محدودیت چرا (منطقه حفاظت شده البرز مرکزی و آبخیز سدها) در آنان را فراموش نمود.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج حاصل از تجزیه و تحلیلهای صورت گرفته مشخص می گردد که با وجود رشد سریع جمعیت و فشار فزاینده بهره برداریهای غلط آنهم در شرایط نبود آمایش سرزمین و مدیریت صحیح، عملاً میزان تغییر و تحولات، بسیار کمتری از آنچه انتظار می رفت است. علت این مسأله می تواند در:

- روند شدید مهاجرت به سوی تهران و به طور کلی به خارج از منطقه (کاهش فشار بهره برداری)
- جایگزینی کشت غله و حیوانات با بهره برداریهای متراکم محصولات تجارتي و بویژه باغات
- گسترش نسبی دامداری نیمه صنعتی با تغذیه دستی به جای تغذیه از مرتع

بوده باشد که به صورتی طی دو دهه اخیر با وجود خلاء مدیریت، وسعت تخریب های قابل رویت را محدود نموده است. در هر حال تمامی این پدیده های متناقض حاصل شرایط ناپایداری است که به علت جایجایی گسترده جمعیتی به خارج از منطقه می باشد، این شرایط فقط به صورت موقت وجود داشته و دارد. در صورت ادامه شرایط نبود آمایش سرزمین و مدیریت مناسب، با گذشت زمان و احتمالاً برعکس شدن جهت مهاجرتها، یعنی با افزایش سرریز جمعیتی تهران و مازندران به البرز مرکزی، پدیده تخریب با سرعت و شدت فزاینده ای گسترش خواهد یافت. این مشکلی است که باید از هم اکنون مدنظر

این فاکتورها یا اهرمهای مدیریت خود متغیرهایی وابسته به مجموعه ای از متغیرهای مستقل هستند که تنها از راه تغییر در این متغیرهای غیروابسته می توان کمیت آنان را تغییر داد. به علاوه باید توجه داشت که استفاده از نتایج مطالعات و بررسیهای آماری لااقل در دو سطح منطقه ای (به علت ارتباطات مکمل و رقابتهایی که در ارتباط با جذب سرمایه موجود میان دشتهای تهران و مازندران از یکسو و کوهستانهای البرز مرکزی از سوی دیگر وجود دارد) مطرح می شوند. باید توجه داشت که در سطح محلی، کمتر منطقه ای با این چنین محدودیتی از نظر گستره جغرافیایی در جهان وجود دارد که دارای چنین تنوع شرایط محیطی باشد (UNDP & World Bank, 1995). با وجود این تنوع محیطی لازم است تا در اعمال سیاستهای کلی، از طریق ملحوظ نمودن صحیح ویژگیهای محلی از آن به عنوان منشاء مزیت‌های نسبی استفاده نمود.

با این دلایل باید با توجه به ویژگی های محلی و به کمک اعمال نفوذ (کنترل و هدایت)، با توجه به خصوصیات و نیازها در هر یک از شرایط محیطی (با توجه به ارتفاع، خصوصیات فیزیکی دیگر و ویژگیهای طبیعی و اقتصادی - اجتماعی) و با در نظر گرفتن تأثیرات کرانه ای هر اعمال نفوذ (یعنی به کمک یک ناحیه بندی اولیه در مقیاس بزرگ) به کمک مدل‌های ساده رگرسیون، که با دید کارشناسی تهیه می شوند، مؤثرترین متغیر مستقل (با توجه به میزان نسبی اثرگذاری و هزینه های نسبی استفاده از هر کدام) بر متغیر وابسته مورد نظر را یافت و مؤثرترین و کم هزینه ترین راه مدیریت را برای حداقل مدت نشان داد.

زیر در برنامه ریزیها استفاده نمود.

- دسترسی به مرتع (برحسب سرانه مرتع تحت اختیار خانوار) و تعداد واحد دامی در هکتار آن.
- ترکیب گله و نوع یا شیوه دامپروری (برحسب نسبت تعداد انواع دام در آغل و در مرتع).

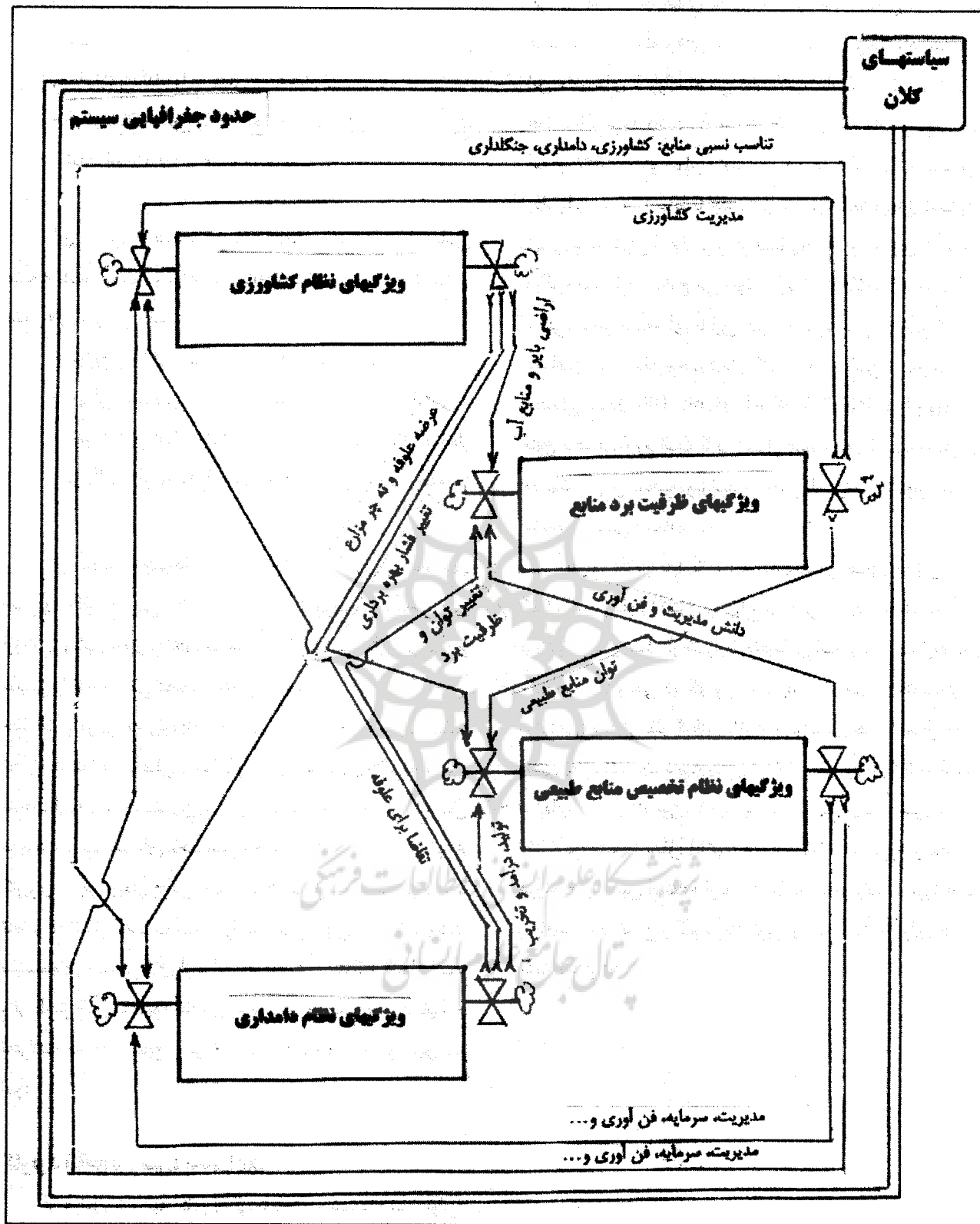
این اهرمهای مدیریتی البته در فضای اقتصادی و اجتماعی منطقه حضور داشته و بر اساس نتایج تحلیلها شدیداً تحت تأثیر متغیرهای زیر می باشند:

- توزیع و تراکم نسبی جمعیت در سطح منطقه
- میزان دسترسی به خدمات عمومی در سطح منطقه
- توزیع انواع اصلی اشتغال و به ویژه نسبت تعداد خانوار عمدتاً دامدار به خانوار عمدتاً کشاورز در سطح منطقه.

این عوامل مجموعاً بر اساس تحلیلهای آماری (مؤلفه های اصلی) انجام شده بین ۷۰ تا ۹۰ درصد از واریانس شاخصهای ارزیابی پویایی تغییر و تحولات سیستمهای بهره برداری از منابع طبیعی را توضیح می دهند. از همین پارامترها می توان در اعمال مدیریت و در برنامه ریزیهای آمایشی استفاده مؤثر نمود. نتایج تحلیل فاکتورهای اصلی و مدل‌های (رگرسیون) تهیه شده مبین صحت ارتباط و اهمیت این پارامترها در فرایند هدایت و اعمال مدیریت بر سیستمهای تخصیص محیط و منابع طبیعی به انواع کاربری و بهره برداریها می باشد. لذا از طریق هدایت عرضه و تنظیم و کنترل کمیت این عوامل می توان روند تحولات سیستمهای بهره برداری از منابع طبیعی را در منطقه کنترل کرد و از طریق هدایت شیوه های بهره برداری وضعیت و روند تغییر و تحولات محیط و منابع را در جهت دلخواه هدایت و مدیریت نمود.

کاربرد نتایج بررسی: پیشنهادها

از عوامل یا مؤلفه های اصلی شناخته شده نمی توان مستقیماً در همه جای منطقه به صورتی یکسان استفاده نمود.



شکل شماره (۶): مدل تکمیل شده ارتباطات سیستمیک اجزا ساختاری سیستم تخصیص منابع در منطقه مورد مطالعه

شکل شماره (۱۰): جدول ۶۳ متغیر منتخب از میان آمار گردآوری شده و تغییر میانگین آنان

در ۴ دوره مشاهداتی طی دوره ۱۳۴۸ تا ۱۳۷۲

متغیر	دوره ۱	دوره ۲	دوره ۳	دوره ۴
X2	1783.2	1001.5	2091.6	2415.7
X3	23 %	20 %	17 %	14 %
X4	24 %	27 %	28 %	30 %
X5	1.7	1.8	1.8	2.6
X6	67.5	64.6	61.8	71.6
X7	787.6	1018.3	1215.4	1496.3
X8	42%	57%	63%	60%
X9	216.1	293.3	340.3	499.6
X10	586.4	725.3	875.1	907.7
X11	36 %	48 %	72 %	
X12	544.7	416.6	391.6	375.3
X13	432.7	438.3	484.6	491.3
X14	94 %	38 %	34 %	36 %
X15	34 %	34 %	31 %	34 %
X16	406	425.1	504.3	737.3
X17	190.9	258.5	310	226.6
X18	0.86	0.99	1.36	0.47
X19	2.7	3.3	5.8	14
X20	599.6	686.6	820.1	977.9
X21	39.3	103.3	134.7	167
X22	70.6	108.1	119.1	145.8
X23	78.1	120.3	141.4	205.6
X24	64 %	52 %	50 %	49 %
X25	10 %	27 %	24 %	22 %
X26	13 %	11 %	10 %	13 %
X27	12 %	13 %	14 %	16 %
X28	3	13	24	41
X29	0.19	0.56	0.71	1
X30	7.6	9	8	7
X31	36312	42325	46722	52492
X32	13434	16548	16766	20538
X33	22878	25776	29956	31954
X34	72 %	77 %	69 %	69 %
X35	9786	13449	15494	19434
X36	22351	24879	26624	24890
X37	55 %	63 %	63 %	66 %
X38	526	899	3332	7063
X39	0.4 %	0.4 %	16 %	33 %
X40	1657	1288	807	415
X41	0.4 %	0.3 %	0.1 %	0.05 %
X42	1 %	0.8 %	0.4 %	0.2 %
X43	1991	1810	465	688
X44	0.065714	0.042837	0.01	0.012857
X45	151	178	188	269
X46	4962	6112	7133	5622
X47	14.4	10.9	8.6	12.1
X48	990	1093	1270	1024
X49	4.8	5.5	5.6	5.5
X50	230	249	269	247
X51	965	992	1038	950
X52	27 %	29 %	30 %	30 %
X53	27	25	25	23
X54	1	2	4	5
X55	7 %	10 %	23 %	27 %
X56	1	6	13	15
X57	3 %	3 %	5 %	7 %
X58	4	4	11	15
X59	15 %	16 %	37 %	61 %
X60	3	4	11	15
X61	21 %	15 %	37 %	54 %
X62	9	13	20	19
X63	40 %	56 %	86 %	83 %

شکل شماره (۱۱): جدول مبین خصوصیات آمار (توصیفی) متغیرهای مورد استفاده

متغیر		ارزش F		احتمال		ممانع بودن	
		دوره ها	دهستانها	دوره ها	دهستانها	دوره ها	دهستانها
SAT	X2	11.34	356.05	0.002	0.001	** (1)	**
PTAT	X3	8.19	49.64	0.012	0.001	**	**
PTAT	X4	4.83	31.47	0.022	0.001	*(2)	**
SATPA	X5	15.78	47.64	0.001	0.001	**	**
PTAT	X6	1.26	62.50	0.178	0.003	NS(5)	**
SAC	X7	5.36	41.92	0.002	0.001	**	**
SAT/SAT	X8	4.7	1.57	0.018	0.016	*	*
SIRB	X9	4.04	21.07	0.018	0.001	*	**
SIRB	X10	1.93	39.83	0.169	0.001	NS	**
SIRBIR	X11	1	1.31	0.414	0.168	NS	NS
SIRBIR	X12	2.55	78.3	0.003	0.001	*	**
S	X13	0.69	176.53	0.503	0.001	NS	**
SAB/SAT	X14	3.08	2.36	0.034	0.071	*	*
SIRBAC	X15	0.87	8.57	0.373	0.001	NS	**
SIR	X16	2.81	36.56	0.069	0.001	*	**
SIR	X17	1.9	42.98	0.166	0.003	NS	**
SIR/SIR	X18	2.84	7.23	0.067	0.005	*	**
SIR	X19	1	0.17	0.415	0.002	NS	**
SIR	X20	2.24	52.33	0.119	0.001	NS	**
SIR	X21	4.22	9.13	0.004	0.001	**	**
SIR/SIR	X22	1.92	22.71	0.021	0.001	*	**
SIR	X23	2.03	61.83	0.003	0.001	**	**
SIR/SAC	X24	9.36	104	0.006	0.001	**	**
SIR/SAC	X25	2.93	15.18	0.004	0.001	*	**
SIR/SIR/SAC	X26	0.7	13.25	0.544	0.001	NS	**
SIR/SAC	X27	0.76	43.84	0.370	0.001	NS	**
NS/Trat	X28	4.61	4.52	0.015	0.003	*	**
SIR/SAC	X29	5.1	4.39	0.009	0.007	**	**
SIR/SIR	X30	0.54	71.34	0.623	0.001	NS	**
SAT	X31	2.28	12.13	0.116	0.001	NS	**
SAT/SIR	X32	1.33	54.11	0.011	0.001	*	**
SAT/SIR	X33	1.64	14.53	0.394	0.001	NS	**
SAT/SIR/SIR	X34	0.39	27.27	0.519	0.001	NS	**
SAT/SIR	X35	5.44	38.1	0.007	0.001	**	**
SAT/SIR	X36	0.16	11.07	0.911	0.001	NS	**
SAT/SIR/SIR	X37	0.31	16.39	0.549	0.001	NS	**
SAT/SIR	X38	6.58	1.27	0.004	0.007	**	**
SAT/SIR/SIR	X39	6.92	2.2	0.002	0.011	**	*
SAT/SIR	X40	2.63	7.57	0.081	0.005	*	**
SAT/SIR/SAT	X41	77.2	11.21	0.001	0.001	**	**
SAT/SIR/SIR	X42	28.1	3.72	0.001	0.005	**	*
SAT/SIR	X43	4.14	4.77	0.013	0.004	*	**
SAT/SIR/SAT	X44	13.61	1.44	0.001	0.003	**	**
SAT/SIR/SIR	X45	2.05	4.68	0.144	0.005	NS	**
SAT/SIR	X46	9.8	185.1	0.003	0.001	**	**
SAT/SIR	X47	4.11	18.24	0.016	0.001	*	**
SAT/SIR	X48	8.38	232.28	0.011	0.001	**	**
SAT/SIR	X49	5.25	1.73	0.001	0.001	*	**
SAT/SIR	X50	6.95	510.64	0.002	0.001	**	**
SAT/SIR	X51	3.42	312.43	0.003	0.001	**	**
SAT/SIR	X52	3.28	41.32	0.045	0.001	*	**
SAT/SIR	X53	3.74	120.52	0.001	0.001	*	**
SAT/SIR	X54	8.29	4.61	0.001	0.005	**	**
SAT/SIR	X55	8.4	6.68	0.006	0.001	**	**
SAT/SIR	X56	11.64	4.3	0.002	0.003	**	**
SAT/SIR	X57	19.01	2.2	0.001	0.001	**	**
SAT/SIR	X58	8.76	4.93	0.003	0.003	**	**
SAT/SIR	X59	19.24	7.89	0.001	0.003	**	**
SAT/SIR	X60	2.44	7.91	0.007	0.012	*	*
SAT/SIR/SIR	X61	2.47	0.81	0.053	0.167	*	NS
SAT/SIR	X62	5.78	12.17	0.001	0.005	**	**
SAT/SIR	X63	11.97	3.51	0.001	0.002	**	**

(1) F < 0.01

(2) F = 0.01 - 0.05

(3) NS = Non Significant

پرتال جامع علوم انسانی

منابع مورد استفاده

فرهنگ آبادیهای کشور، روستاهای چالوس - آمل، با نقشه

۱: ۲۵۰۰۰۰

- سازمان برنامه و بودجه. ۱۳۴۵. مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان مازندران.

- سازمان برنامه و بودجه. ۱۳۴۷-۱۳۴۹. مرکز آمار ایران،

فرهنگ آبادی های کشور، جلد های ۱، ۲ و ۳.

- سازمان جغرافیایی کل کشور ۱۳۲۸-۱۳۳۰، فرهنگ

جغرافیایی ایران، جلد ۱ استان مرکزی.

- سازمان جغرافیایی کل کشور ۱۳۲۸-۱۳۳۰، فرهنگ

جغرافیایی ایران، جلد ۱ استان دوم مازندران.

- سازمان جغرافیایی ارتش جمهوری اسلامی ایران ۱۳۷۰،

- تولید محصولات کشاورزی در ایران، جلدهای ۱، ۲ و ۳.
- وزارت کشاورزی. ۱۳۷۰-۱۳۷۲. مرکز آمار و اطلاعات، سرشماری کشاورزی سالهای.
- وزارت کشاورزی. ۱۳۷۲. مرکز آمار و اطلاعات، بانک اطلاعاتی محصولات کشاورزی ایران، آمار انفورماتیک.
- وزارت کشاورزی. ۱۳۷۲. مرکز مطالعات برنامه ریزی و اقتصادی کشاورزی، گزارش نهایی پروژه فنون برنامه ریزی استفاده از سرزمین. کاربری اراضی در استان مازندران و برنامه ریزی منطقه ای.
- وزارت کشور، مرکز اطلاع رسانی، روستاهای ایران، جلد ۱، با ۴ نقشه ۱:۱۰۰۰۰۰۰.
- David, N. and Malcom D. 1994. Farming System Development and Soil Conservation, Farming System Management Soil Series No. 7, FAO, Rome.
- Dewan, L. and Fameuri J. 1964. The Soils of Iran, FAO, Rome.
- FAO. 1986. Special Study on Forest Management: Afforestation and Utilization of Forest Resources in the Developing Regions, Asia Pacific Region, Users guid to Area Production Model, (APM), Bangkok.
- FAO. 1990. Land Evaluation and Farming System Analysis for Land use Planning, Working Document, FAO, Rome.
- Pabo, H. 1969, Le developpement et l'amelioration des paturages en Iran: etudes botaniques et ecologiques, Publication de FAO, Tehran, Iran.
- Hourcade, B. 1976, Le processus de la deprise rurale dans l'Elbourz de Tehran - Iran, in: Revue de Geographie Alpine, Tom. LXIV, 3/1976, pp. 365-388, Grenoble, France.
- UNDP & the World Bank. 1995. National Strategies for Environment and Sustainable Development in Iran with collaboration of the Department of Environment of Iran. Working Draft, Vol. I & II.
- سازمان برنامه و بودجه. ۱۳۴۸. مرکز آمار ایران، سرشماری کشاورزی.
- سازمان برنامه و بودجه. ۱۳۵۲. مرکز آمار ایران، سرشماری کشاورزی.
- سازمان برنامه و بودجه. ۱۳۵۶. مرکز آمار ایران، سرشماری کشاورزی.
- سازمان برنامه و بودجه. ۱۳۶۱. مرکز آمار ایران، وضعیت موجود اقتصادی استان تهران.
- سازمان برنامه و بودجه. ۱۳۷۲. مرکز آمار ایران، نتایج اولیه سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان مازندران.
- سازمان برنامه و بودجه. ۱۳۴۷-۱۳۴۹. مرکز آمار ایران، فرهنگ آبادی ها کشور، شهرستان نور، کرج و نوشهر.
- سازمان برنامه و بودجه. ۱۳۶۵. مرکز آمار ایران، نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن.
- سازمان برنامه و بودجه. ۱۳۶۹. مرکز آمار ایران، طرح مطالعاتی برای توسعه اقتصادی - اجتماعی استان مازندران، جلد ۱، منابع طبیعی، پوشش گیاهی جنگل ها و مراتع.
- طباطبایی. ۱۳۶۸. ارتباطات و وابستگی های جنگل و اراضی کشاورزی، دانشگاه مازندران، ساری.
- وزارت جهادسازندگی. ۱۳۵۲. سرشماری روستایی، جلد ۱، ۲ و ۳.
- وزارت جهادسازندگی. ۱۳۶۸. مرکز امور عشایر، طرح مدیریت بهره برداری از مراتع البرز جنوبی، جلد ۱ و ۲، تهران.
- وزارت کشاورزی. ۱۳۵۱. طرح مدیریت آبخیزداری سد امیرکبیر کرج، دفتر حفاظت خاک، تهران.
- وزارت کشاورزی. ۱۳۵۳. گزارش اولیه طرح مدیریت آبخیزداری سد لتیان، دفتر حفاظت خاک، تهران.
- وزارت کشاورزی. ۱۳۵۵. گزارش نهایی طرح مدیریت آبخیزداری سد لار، دفتر حفاظت خاک، تهران.
- وزارت کشاورزی. ۱۳۶۴. استان تهران، پتانسیلهای توسعه کشاورزی استان تهران.
- وزارت کشاورزی. ۱۳۷۵. مرکز آمار و اطلاعات، طرح هزینه