

فصل 1

1- مقدمه

مراعات حیاتی ترین بستر توسعه پایدار محیط زیست و پدیده‌های بوم شناختی محسوب می‌شوند و در حقیقت زیربنایی برای انجام فعالیت‌های دامداری و کشاورزی محسوب می‌شوند (مقدم، 1375). براساس یک برآورد جهانی، مراعات وسیع ترین منابع طبیعی زمینی هستند و تقریباً نیمی از وسعت خشکی‌های زمین را دربرمی‌گیرند (باس بای¹، 1987). علاوه بر این 5 تا 10 درصد خشکی‌ها نیز بصورت چراگاه‌های مصنوعی و دائمی مورد استفاده قرار می‌گیرند (والنتاین²، 2001). خدمات و کارکرد اکوسیستم مرتعی نقش تعیین کننده در نوع و شدت بهره برداری دارند و ممکن است تغییری کوچک در پوشش گیاهی باعث ایجاد تغییرات وسیع در استراتژی مدیریت دام شود (وفارل³ و همکاران 2007). امروزه بشر با نیاز روز افزون به محصولات و فرآورده‌های دامی مواجه است اما به علت بکارگیری روش‌های غلط بهره برداری، کارایی انرژی فرآیند دامداری کاهش یافته است.

مراعات تامین کننده علوفه دام‌های اهلی و حیات وحش هستند. برای بهره برداری بهینه از مراعات، برنامه ریزی و مدیریت صحیح و اصولی امری ضروری است (والنتاین، 2001). برای یک مدیر، چگونه تصمیم گرفتن حائز اهمیت است، تصمیمات یک مدیر مجرب باید در شرایط مختلف با در نظر گرفتن تمامی جوانب گرفته شود. علاوه بر شرایط بوم شناختی، اقتصاد، سیاست و شرایط اجتماعی از عواملی هستند که نقش بسزایی در نوع تصمیمات مدیریتی دارند. (باترفیلد⁴ و همکاران، 2006).

مدیریت چرای دام هم دانش و هم هنر است، و باید براساس آگاهی علمی و اندیشه برخاسته از تجربیات عملی برنامه ریزی شود. مفهوم مدیریت چرا مبتنی بر تصمیم گیری است و اتخاذ تصمیم سودمند مستلزم شناخت درباره گونه‌های علوفه‌ای، واکنش حیوانات و روابط متقابل بین گیاه، دام و

¹ -Busby

² -Valentine

³ -O farrell

⁴ - Butterfield

مرتع می باشد (مورلی⁵، 1981). در مدیریت چرا در مراتع اتکا به برنامه های کامپیوتری کافی نبوده و حضور افراد باتجربه برای اتخاذ تصمیمات مهم مدیریتی ضروری است (ریتن هاوس⁶، 1984). به طور خلاصه مدیریت چرا به مفهوم تصمیم گیری برای چرای دام در مکان و زمان مناسب و برای اهداف و دلایل معین است (باترفیلد و همکاران، 2006).

مدیریت موثر چرا نیازمند طرحی جامع و فراگیر جهت رسیدن به بهترین استفاده عملی از منابع علوفه ای است. چنین طرحی باید ظرفیت چرای مورد نیاز روزانه، فصلی و سالانه دام ها یا حیات وحش را فراهم آورد و تغییرات محیطی را تحت پوشش داشته باشد. در واقع مدیریت چرا بسیار پیچیده است زیرا باید مسائل اجتماعی - اقتصادی و تغییرات محیطی را تحت نظر داشته باشد (والنتاین، 2001). اهداف برنامه چرا باید شامل ثبات درازمدت مرتع و سودآوری بهینه در کوتاه مدت باشد. در واقع مراتع با پوشش گیاهی مختلف مدیریت و برنامه ریزی چرا متفاوتی را می طلبند (ماتچز و برنز⁷، 1985).

مدیریت و برنامه ریزی چرای همیشه ثابت و یکسان نیست بلکه همواره در تغییر است زیرا شرایط محیطی همواره در حال تغییر است (باترفیلد و همکاران، 2006). مدیریت چرا اساساً شامل اداره کردن و اعمال نظر بر روی ترکیب حیوان چرا کننده، گیاهان علوفه ای و خاک، در راستای دستیابی به اهدافی مشخص است. این امر با در هم آمیختن اصول اکولوژیکی، اقتصادی و مدیریت دام تحقق می پذیرد. معمولاً مدیریت در تمامی انواع مراتع پاره ای ملاحظات را در مورد گیاهان علوفه ای مدنظر قرار می دهد که: نیازهای رشدی گیاه، تامین قدرت رویشی و تولیدمثلی در گیاهان، اثرات دام بر روی گیاه و تناوب فصلی تغییرات موجود در علوفه، از آن جمله اند. اما برخی از موارد مربوط به دام نیز از اولویت بالایی برخوردارند که شامل رفتار چرای و عادات دام، میزان مصرف غذا، کیفیت علوفه در رابطه با نیازهای دام و خوشخوراکی علوفه و ارجحیت آن توسط دام می باشند (اسکوایرز⁸، 1981).

⁵- Morley

⁶- Rittenhouse

⁷- Matches, & Burns

⁸- Squires

1-1-1- کلیات:

انجمن متخصصین مرتعداری آمریکا⁹ (1985) به این نتیجه رسیده است که چرای مراتع توسط دام ها در تمامی نقاط جهان هم از نظر اقتصادی و هم از نظر کشاورزی مقرون به صرفه می باشد بدین ترتیب که اگر حیوانات چرا کننده تحت مدیریت مناسبی قرار گیرند می توانند به عنوان عوامل مثبت دخالت کننده در محیطی تلقی گردیده و بعنوان ابزار مدیریت جهت دستیابی به نتایج مطلوب و تغییراتی در پوشش گیاهی عمده منطقه در راستای بهبود تولید علوفه، شرایط آبی، حیات وحش، اکوتوریسم و سایر خدمات از ارزش والایی برخوردار باشند. همچنین براساس نظر ویلسون¹⁰ (1986) هدف مدیریت مرتع، دستیابی به حالت کلیماکسی با پوشش گیاهی چرا نشده نیست، بلکه بیشتر بارآوری و بهبود وضعیت مرتع مورد نظر می باشد در واقع وی بلوغ یک اکوسیستم مرتعی را در تامین و حمایت از تولیدات دامی و حفظ ثبات و استحکام خاک قلمداد می کند. فریدل¹¹ (1994) نیز بیان می دارد که ثبات اکوسیستم مرتعی در گرو مدیریت الگوهای زمانی و مکانی چرا تحت تاثیر تغییرات پوشش گیاهی است. عدم انجام این فرایند باعث تضعیف پوشش گیاهی و خاک شده و بقای دامداری را تهدید خواهد کرد.

1-1-2- نظام دامداری در جهان و ایران

نظام دامداری در دنیا بر دو وجه چریدن و چراندن استوار است (سارانی، 1382). چریدن¹²، در نظام مدیریت مرتع در قالب قطعات چراگاهی¹³ بیشتر رواج دارد که این نظام بهره برداری، بیشتر در کشورهای پیشرفته مانند آمریکا، استرالیا و غیره مشاهده می شود. سیستم های چرایایی که بر اساس مطالعات آکادمیک تدوین شده اند بیشتر در همین کشورها اجرا می گردد (والنتاین، 2001). اما

⁹-Rangeland Manager Society of America

¹⁰-Wilson

¹¹-Friedel

¹²-Grazing

¹³- Ranchig

چراندن، بیشتر در نظام گله گردانی¹⁴ و بیشتر در کشورهای در حال توسعه مثل کشورهای شمال و شرق آفریقا - خاور میانه (ایران) و آسیای میانه دیده می شود. در این نظام نقش دامداران و چوپانان بسیار پررنگ بوده و اساس دامداری بر پایه دانش بومی بوده که که بطور موروثی از نسلی به نسل دیگر به ارث رسیده است. این دانش برگرفته از شرایط جغرافیایی و محیطی، آداب و رسوم و مسائل اجتماعی و فرهنگی مردم منطقه است و نقش مطالعات آکادمیک در نحوه دامداری ناچیز است (بارانی، 1382). در نظام گله گردانی، کوچ و جابجایی دام یک فعالیت مهم بشمار می آید که بیشتر تحت تاثیر شرایط اقلیمی صورت می گیرد. البته در این نظام های دامداری نیز سیستم های چرای متفاوتی دیده می شود که بسته به شرایط محیطی هر منطقه بکار می روند.

1-1-3- تغییرات مقیاس زمانی و مکانی در اکوسیستم مرتعی

وستوبای¹⁵ و همکاران (1989) در تبیین تئوری حال و انتقال بدین نتیجه رسیدند که انتقال وضعیت پوشش گیاهی از مرحله ای به مرحله ای دیگر تحت تاثیر شرایط اقلیمی و مدیریتی است. آنها رژیم آتش سوزی، تکرار و شدت چرا را از عوامل اصلی تغییرات پوشش گیاهی در مراتع می دانند که این عوامل وابسته به مقیاس زمان و مکان هستند. در ادامه، فریدل (1994) بیان می کند اکوسیستم مرتعی در سطوح مختلف دارای ناهمگونی های زیادی است دو مقیاس اصلی این ناهمگونی ها، مقیاس زمانی و مکانی است. که تغییرات این مقیاس ها تعیین کننده نوع دام چراکننده در چشم انداز مرتعی می باشد. معمولاً ارزیابی مدل های توالی مرتع وابسته به مقیاس مکانی است اما در چرای دام الگوی زمانی مهمتر از الگوی مکانی است و یکی از مهم ترین مبانی تصمیم گیری مدیر مرتع براساس آمادگی زمانی پوشش گیاهی برای چرا می باشد (سنفت¹⁶ و همکاران، 1987). در واقع مقیاس زمانی، سطوح و دفعات چرا را تعیین می نماید (فریدل، 1994). استرینگهام¹⁷ و همکاران (2001) بیان می دارند که دو عامل زمان و مکان در مدیریت اکوسیستم مرتعی موثرند. آنها بیان می کنند هرچند که اهداف مدیریتی در چشم اندازهای مرتعی متفاوت باشند اما برای دستیابی به کلیه این اهداف مقیاس های

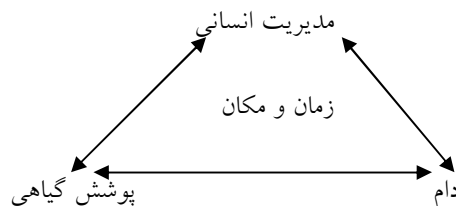
¹⁴ - Herding

¹⁵ - Westoby

¹⁶ - Senft

¹⁷ - Stringham

زمان و مکان مهم می باشند. به نظر آنان در ارزیابی اکوسیستم‌ها و تعیین الگوهای مدیریتی مقیاس مکانی مهم بوده زیرا به کمک این مقیاس دسترسی به اطلاعات پوشش گیاهی، جریان آب و انرژی و چرخه مواد امکان پذیر می شود. آنان در ادامه بیان می دارند که مقیاس زمانی در تعیین آستانه‌ها نقش مهمی دارد. در واقع نقش زمان در تغییر وضعیت پوشش گیاهی از حالتی به حالت دیگر حائز اهمیت است. براساس نظریات آنان برای اصلاح یک اکوسیستم تخریب شده تاکید و توجه به عامل زمان مهمتر از عامل مکان است. در یک جمع بندی کلی از نظریات فوق می توان به این نتیجه رسید که فرآیند چرای دام بسیار پیچیده بوده و عوامل متعددی در انجام این فرآیند دخیل می باشند. بدین صورت که دام، مدیریت انسانی و پوشش گیاهی اجزای اصلی این فرآیند بوده که تحت تاثیر عوامل زمانی و مکانی، الگوی خاصی از فرایند چرا را شکل می دهند (شکل 1-1).



شکل 1-1 اجزای اصلی فرایند چرا (استرینگهام و همکاران، 2001)

آنچه در تشریح بیشتر شکل 1-1 ضروری به نظر می رسد این است که شرایط محیطی اعم از عوامل اقلیمی و فیزیوگرافیک نیز، تاثیر بسزایی در فرایند چرا دارند. در واقع روابطی که بین اجزای اصلی فرآیند چرا وجود دارد در مناطق مختلف متفاوت بوده و در هر منطقه جغرافیایی دارای ویژگی های متفاوتی از دیگر مناطق است (باترفیلد و همکاران، 2006). برای پی بردن به ویژگی های روابط بین اجزای فرایند چرا، مطالعه گسترده و بلند مدت در مورد پوشش گیاهی، رفتار و فعالیت دام، تصمیمات مدیریتی و شناخت شرایط محیطی ضروری به نظر می رسد (والنتاین، 2001).

1-1-4- انرژی و کارایی آن در اکوسیستم مرتعی

انرژی ظرفیت انجام دادن کار است. اگرچه انرژی به اشکال مختلف یافت می شود اما همه اشکال آن ظرفیت انجام دادن کار را دارند. انرژی نورانی خورشید، مهمترین شکل انرژی برای بقای همه موجودات روی زمین است. گیاهان توانایی تثبیت انرژی نورانی و تبدیل آن به انرژی شیمیایی جهت استفاده خود یا حیواناتی که از آنها تغذیه می کنند را دارند. به طور کلی در بهترین شرایط فقط 50 درصد از انرژی خورشیدی جذب گیاه شده و فقط 10 درصد به تولید ناخالص تبدیل می شود (بی متل دیوید، 1379). تحقیقات نشان داده است ضریب تبدیل انرژی خورشیدی به ماده خشک برای یک جنگل متراکم 0/5 درصد، برای یک چمنزار با علف های بلند حدود 0/1 درصد و برای یک بیابان 0/05 درصد است. (کوچکی و حسینی، 1374)

امروزه بهبود کارایی انرژی موضوعی کلیدی در امور برنامه ریزی و سیاستگذاری در تمام دنیا می باشد چون حمایت از بهبود کارایی انرژی صرفه جویی مالی را در پی خواهد داشت. همچنین بهبود کارایی انرژی باعث کاهش وابستگی اقتصادی به عرضه انرژی می شود و لذا منابع انرژی کمتر مورد بهره برداری قرار خواهند گرفت (همتی و تفنگ ساز، 1383). بطور کلی عواملی که باعث عدم کارایی در استفاده از منابع انرژی می شوند به چهار گروه شامل 1) فقر و کمبود اطلاعات مصرف کنندگان درباره کارایی انرژی 2) سازماندهی نامناسب و اتخاذ سیاست های نادرست 3) مشکلات مالی و کمبود بودجه تحقیقاتی 4) مشکلات محیط زیستی و مسائل مربوط به آن تقسیم می شوند (همتی و تفنگ ساز، 1383). مراتع حیاتی ترین بستر توسعه پایدار محیط زیست و پدیده های بوم شناختی محسوب شده و در حقیقت زیربنایی برای انجام فعالیت های کشاورزی تلقی می شوند. مراتع کشور با سطحی معادل 90 میلیون هکتار، حدود 55 درصد از مساحت کل کشور را بخود اختصاص داده اند. این مراتع در حال حاضر حدود 22 میلیون تن علوفه خشک قابل برداشت تولید کرده که بهره برداری از حدود نیمی از آن مجاز می باشد (مقدم، 1375). واقعیتی که امروزه بشر با آن مواجه می باشد آن است که علی رغم نیاز مبرم جوامع به محصولات و فرآورده های دامی، میزان بهره وری مراتع به علت استفاده از روش های ناکارآمد بشدت کاهش یافته است. در دانش تغذیه دام در حیوانات جوان، تاخیر رشد حیوان باعث عدم دریافت انرژی کافی بیان شده است که این تاخیر باعث تاخیر در بلوغ حیوان می شود و در ادامه کمبود شدید انرژی باعث کاهش توان تولید مثلی می شود (طهماسبی، 1386). باید گفت برای اتخاذ تصمیم های مدیریتی که دارای بهره وری انرژی بالا باشند باید به تمامی مسائل در یک اکوسیستم مرتعی توجه نمود مهم ترین آنها شرایط محیطی، شرایط

اقلیمی، وضعیت اقتصادی بهره برداران، فرهنگ و آداب و رسوم ساکنین منطقه، وضعیت پوشش گیاهی و سیاست های حمایتی سازمان های ذیربط می باشند.

در بررسی سالانه فعالیت های دام، چرای علوفه و تولید محصولات دامی موضوع مهمی است. بررسی سالانه چرخه زندگی دام و دامدار نشان می دهد، محصولات دامی و ارزش مالی این محصولات بقای نظام دامداری را تضمین می کند. پایداری دامداری به میزان انرژی ورودی و خروجی وابستگی دارد محاسبه کلیه انرژی های مصرفی اعم از انرژی فعالیت های دامی و انرژی مصرف شده توسط انسان در قبال انرژی حاصله از محصولات تولیدی کارآیی و بازده نظام دامداری را مشخص می سازد.

1-1-5- اهمیت تولیدات دامی نظام دامداری سنتی:

اگرچه فرآیند تولید دامداری ها به تدریج به سمت صنعتی شدن پیش می رود، اما بیش از 70% درصد شیر و گوشت مورد نیاز کشور را دامداری های سنتی و خرد روستایی تأمین می کنند و سهم دامداری های صنعتی کمتر از 30% درصد است. در حال حاضر 53 میلیون گوسفند، 26 میلیون بز و بزغاله و حدود 5/5 میلیون گاو، گاو میش و شتر جمعیت دامهای سبک و سنگین کشور را تشکیل می دهند (اطلس ملی ایران، 1378).

دامداری سنتی از حداقل امکانات و تجهیزات برخوردار است و در این شیوه نگاه بهره بردار، نگاه معیشتی به دام است. در دامداری های سنتی، سرمایه گذاری فقط در دام است و ریسک سرمایه گذاری در سنتی ها پایین تر از دامداری های صنعتی است، در دامداری های صنعتی با توجه به این که دام به صورت متمرکز پرورش داده می شود، آسیب پذیری بیشتر است و رعایت یک سری اصول و فنون و دانش را می طلبد که این خود از موانع رشد دامداری های صنعتی است (مناف حسینی، 1378). در مقایسه قیمت تمام شده محصولات دامی در دو روش سنتی و صنعتی می توان گفت: در دامداری های سنتی چون نگاه تولید، معیشتی و خانوادگی است، هزینه های نیروی انسانی را لحاظ نمی کنند و تصور اذهان بر این است که قیمت تمام شده نسبت به دامداری های صنعتی پایین تر است، اما اگر بازده تولید و میزان خروجی محصولات در کنار هم قرار بگیرد، خلاف این اثبات خواهد شد.

به طور مثال یک گوساله بومی در یک دامداری سنتی طی یک دوره شیردهی دو تن شیر می دهد، اما تولید یک گاو اصیل در دامداری صنعتی 8 تن شیر است (مناف حسینی، 1378). در دام سبک همچنین تصویری وجود دارد و به اعتقاد سنتی ها با تأمین علوفه از مراتع، قیمت تمام شده گوشت نسبت به واحدهای صنعتی پایین تر است اما این که دامدار برای رسیدن به مرتع باید چه هزینه ای را متقبل شود، محاسبه نمی شود.

1-1-6- مقدمه ای بر سیستم های چرای

سیستم چرا الگویی است که در آن دوره های چرا و دوره های عدم چرا در یک فصل چرا به اجرا در می آیند، این طرح ممکن است در طی چند سال و یا یکسال انجام گیرد. از آنجایی که سیستم های چرا همزمان با محدودیت فصلی اعمال می شوند به عنوان سیستم چرای فصلی نیز نامیده می شوند. سیستم های چرا عام و فراگیر نبوده و قادر به حل تمامی مشکلاتی که مدیریت چراگاه با آن مواجه است نمی باشد. باید توجه داشت که حتی با اجرای سیستم های چرای مناسب نباید از تنظیم تراکم مناسب دام، فصل چرا و توزیع مکانی مناسب چرا غافل شد (هدی¹⁸، 1974). هیث اشمیت¹⁹ (1988) طی مطالعات خود در سال 1986 نتیجه گرفته است که اثر تراکم دام در مراتع نواحی خشک و نیمه خشک بسیار با اهمیت تر از نوع سیستم چرا می باشد. دستیابی به شدت چرای مطلوب ممکن است یکی از مسائل عمده ای باشد که در مدیریت چرا در نظر گرفته می شود، اما زمان بندی، فراوانی و انتخاب علوفه توسط دام نیز نقش مهمی در مدیریت ایفا می کنند.

1-1-7- اهداف و معیارهای سیستم چرا

هر نوع سیستم چرا باید با گونه های گیاهی، فصل چرا، فیزیوگرافی و احتیاجات غذایی حیوانات چراکننده منطبق باشد و در نهایت با اهداف مدیریتی سازگار گردد. برای دستیابی به یک سیستم چرای موفق و کاربردی اصول زیر را باید اهداف و معیارهای سیستم های چرای مشخص باشد.

¹⁸- Heady

¹⁹- Heitschmit

جدول 1-1- اهداف و معیارهای سیستم های چرای (استودارت و همکاران²⁰، 1975)

اهداف گیاهی - منطقه ای	اهداف دامی - اقتصادی
احیا قدرت گیاه علوفه ای - بهبود وضعیت پوششی	حصول افزایش وزن دام در حد قابل قبول
حفظ بهترین شرایط رویشی و پوششی	حفظ گیاهان علوفه ای در بالاترین سطوح غذایی
رسیدن به یکنواختی بیشتر در توزیع مکانی چرا	تامین نمودن احتیاجات غذایی دام در دوره های بحرانی
کاهش دادن چرای انتخابی توسط حیوانات چراکننده	تناسب کامل با برنامه ریزی مدیریت چرا
افزایش دادن ظرفیت چرا	
فراهم آوری یک منبع علوفه ای قابل اعتماد	
مقابله با دوره خشکی از طریق تاخیر چرا	

1-1-8- مدیریت گله

پراکنش حیوانات چراکننده در ارتباط با مصرف علوفه در یک واحد یا مزرعه از مهمترین عوامل مدیریت صحیح است. هدف مدیریت، دستیابی به حداکثر مصرف در حداکثر مساحت ممکن، بدون آسیب رسیدن به هیچ بخشی از مرتع است (والنتاین، 2001). چراکنندگان به ویژه دام های اهلی در سرتاسر واحد چریده یا حرکت می کنند لذا دامدار می تواند بطور مستقیم آنها را کنترل نماید. واژه گله رانی عمدتاً به عملیاتی اطلاق می شود که دامدار در جهت تجمع دام ها انجام می دهد. انواع گله رانی عبارت است از گله رانی متراکم، گله رانی باز و گله رانی صفی

در گله رانی متراکم به هنگام چرا از پخش شدن دام جلوگیری می شود این روش در آمریکای شمالی در مورد گوسفندان انجام شده و چوپان و سگ از اجزای اصلی این روش هستند. در گله رانی باز گوسفندان یک گله در یک محیط محدود به طور انفرادی برای انجام چرا پراکندگی طبیعی داشته و کنترل سگ و چوپان آزادتر صورت می گیرد. گله رانی صفی دام بصورت ستونی توسط چوپان کنترل شده و به سمت مقصد معین حرکت داده می شوند. در نهایت حرکت اختیاری روشی است که چوپان بسته به زمان، وضعیت محل و اهداف فوری حرکت دام را کنترل می نماید که این روش در ایران و خاورمیانه رواج بیشتری دارد (والنتاین، 2001). در واقع چوپانان نقش مهمی بر هدایت گله و گرداندن

²⁰- Stoddart

آن در عرصه مرتع داشته و پراکنش چرا را در عرصه مراتع کنترل می کنند و بر الگوهای زمانی و مکانی چرا تاثیر گذارند (بارانی 1382).

1-1-9- مکان گزینی در چرا

دام ها در هر محیطی بصورت تصادفی پراکنده نمی شوند، در واقع دام ها و حیات وحش تا حد زیادی بطور غیر تصادفی از منابع طبیعی استفاده می کنند. ترجیح دادن یک محل برای نوعی فعالیت، در ارتباط با اثرات متقابل بین عوامل زنده و غیرزنده است که شامل چگونگی مداخله انسان نیز می باشد (اسکوایرز، 1981).

زمانی که دام ها در محوطه ای کوچک با روش تک گونه ای محصور گردند، هر متر مربع از این محیط ممکن است در طول روز مورد استفاده دام واقع شود. با افزایش تنوع و عدم یکنواختی در پوشش گیاهی و توپوگرافی منطقه، نحوه بهره برداری حیوانات چرا کننده از منطقه نیز تغییر می کند. هنگامی که منابع طبیعی ناهمگن و غیر یکپارچه باشند دام ها احتمالاً بصورت مکانی یا بطور موقتی از برخی نقاط دوری جسته و در مناطق دیگر اجتماع می کنند. اعتقاد عمومی بر این است که تراکم زیاد دام و فشار بیش از حد چرا، قدرت انتخاب محل چرا را کاهش می دهد (اسکوایرز، 1981). به طور کلی پیش بینی دقیق مکان چرا و الگوهای توزیع چرا در زمین های قابل چرای غیریکنواخت دشوار است اما می توان گفت زمانی که دام ها به چرا می پردازند، ابتدا ناحیه ای را انتخاب کرده و سپس در ناحیه مذکور به جستجوی علوفه دلخواه مشغول می شوند. به طور کلی تصمیم گیری جهت انتخاب منطقه مورد نیاز برای چراکنندگان عمومی بصورت زیر انجام می گیرد (سنت و همکاران، 1987)

- 1- ناحیه جغرافیایی: توسط محیط، نوع دام و مدیریت تعیین می شود.
 - 2- عوارض زمینی: روش های مدیریت مثل حصارکشی و فاکتورهای محلی تعیین کننده در مرتع
 - 3- جامعه گیاهی یا نوع ناحیه: تحت تاثیر عوامل متعددی قرار می گیرد.
 - 4- منطقه تعلیف: تحت تاثیر ناحیه، یکنواختی پوشش، مرزهای فیزیکی و اجتماعی بودن دام است.
 - 5- ایستگاه تغذیه: ناحیه ای که حیوان ایستاده است و بدون حرکت به اطراف می تواند از علوفه استفاده کند.
- و در نهایت آخرین تصمیم گیری در مسیر تعلیف، شامل انتخاب گونه های گیاهی درون ایستگاه تغذیه است.

مشابه این تقسیم بندی مکانی و زمانی، در ایران نیز انجام شده است به طوری که بر طبق مطالعات بارانی و همکاران (1382) فرایند چرا دارای چهار سطح زمانی و مکانی است:

- 1- سطح اول چراگاه عبارت است از عرصه ای که برای چرای بخشی از سال در نظر گرفته می شود.
- 2- سطح دوم روگاه که بخش فرضی از یک چراگاه است که برای چرای یک یا چند روز در نظر گرفته می شود.
- 3- سطح سوم توگاه که عبارتست از فضایی که گله در آن دقایق تا ساعاتی چرانده می شود.
- 4- سطح چهارم کلف گاه عبارتست از نقاط توقف دام برای برداشتن کلف از گیاهان.

1-1-10- زمان چرا و عوامل موثر بر آن

یک علفخوار سم دار روز خود را در چراگاه به سه فعالیت عمده چرا، نشخوار و بیکاری یا استراحت تقسیم می کند. از عوامل موثر بر روی زمان چرا، فراهم بودن علوفه است. طول زمان چرا به سهولت بلع که با در دسترس بودن بخش های گیاهی، فراهم بودن کل علوفه و کیفیت رژیم غذایی تغییر می کند بستگی دارد. به طور کلی کمترین زمان چرا موقعی است که علوفه فراوان و با کیفیت خوب باشد و بیشترین زمان چرا در زمانی است که علوفه محدود بوده و از کیفیت کمتری نیز برخوردار است (برنز²¹، 1984). زمانی که علوفه و اندازه لقمه محدود باشد، دام سطح مطلوب مصرف را می تواند با افزایش زمان چرا و تعداد پوزه زنی در دقیقه حفظ و جبران نماید (هاجسون²²، 1986). شرایط آب و هوایی عامل دیگری است که بر روی زمان چرا تاثیر می گذارد. نشخوارکنندگان به دوره های کوتاه تنش های حرارت و سرما با کاهش فعالیت چرایی واکنش نشان می دهند اما با رسیدن دما به حرارت میانگین، متعاقباً فعالیت ها دوباره تنظیم می شوند (کمپل²³، 1983).

1-1-11- پوشش گیاهی و رژیم غذایی دام

پوشش گیاهی به عنوان عامل زنده و حیات بخش در مراتع نقش میزبانی عامل زنده دیگری به نام حیوانات چراکننده را دارد که مدیریت هر دوی این عناصر در دستان انسان است. بنابراین با شناخت از

²¹- Burns

²²- Hodjson

²³- Campbell

وضعیت هر دو عامل، مدیریت بهینه تدوین می گردد. رژیم غذایی دام تحت تأثیر مستقیم پوشش گیاهی قرار دارد و دام نیز به شدت تأثیر مستقیم بر پوشش گیاهی می گذارد که با شناخت آن بهتر میتوان به مدیریت اصولی در مراتع رسید. از عوامل متعدد تأثیرگذار بر رژیم غذایی دام در شرایط محیطی، آب و هوا و نیز وضعیت مرتع حائز اهمیت است. عسکرزاده و همکاران (1388) بیان داشته اند شرایط فلوریستیکی و آب و هوایی نقش به سزایی در انتخاب گونه های متفاوت توسط گوسفند دارد به طوری که در شرایط مه آلود، گوسفند بیشتر ترجیح داده است گونه های بوته ای و درختچه ای را علیرغم وجود گونه های خوشخوراک گندمیان، استفاده نماید در صورتی که در هوای گرم تمایل گوسفند بیشتر به استفاده از گونه های پهن برگ و گندمیان بوده است. شوارتز و الیس²⁴ (1981) بیان کردند که فصل به عنوان یک عامل اثرگذار بر رژیم غذایی و چرای دام است. همچنین ون نیکرک و ابوبکر²⁵ (2009) بیان داشتند که وضعیت مرتع و ترکیب پوشش گیاهی نیز بر نوع رژیم غذایی دام و بر انواع دام مختلف تأثیر می گذارد ارزانی (1388) بیان داشته است کارایی انرژی انواع دام وابسته به نوع گیاهانی است که در رژیم غذایی دام وجود دارد. در واقع گونه های گیاهی بازدهی دامداری را تعیین می کنند و نقش مهمی در تولیدات دامی دارند. براساس این تعاریف و نتایج می توان گفت ترکیب، تنوع و خوشخوراکی گونه های گیاهی مختلف در طول سال متغیر است، همچنین ذائقه دام نیز دارای تغییرات کوتاه مدت و بلند مدت است در نتیجه اثر سیر تغییرات پوشش گیاهی و ذائقه دام بر الگوهای زمانی و مکانی چرا تأثیرگذار بوده و لازم است در مقاطع مختلف زمانی مورد بررسی قرار گیرند (بات²⁶، 2010).

1-1-12- فعالیت های روزانه دام

به نظر می رسد برای درک بهتر فعالیت های روزانه دام لازمست برخی واژه ها بطور مختصر تشریح شوند:

مدت زمان چرا: به مجموع ساعاتی که دام در طول یک روز برای چرا از آغل خارج می شود مدت زمان چرا می گویند که این زمان شامل مدت چریدن، مدت راهپیمایی، مدت استراحت و شرب آب می شود (ارزانی، 1388).

²⁴-Schwartz & Ellis

²⁵-Van Niekerk & Abubeker

²⁶-Butt

مدت زمان چریدن: مجموع ساعاتی که دام در طول یک روز به چریدن علوفه اختصاص می دهد.
میزان یا مسافت راهپیمایی: مسافتی که دام در مدت زمان چرا در طول یک روز طی می نماید.

چرندگان چرخه چرای روزانه ای را از خود نشان می دهند که بطور قابل توجهی ثابت است و هر روز با حداقل تغییر تکرار می شود. بسیاری از مطالعات در محیط های معتدل نشان داده اند که دوره اصلی چرا حدود طلوع آفتاب و یک بار هم در اواخر بعد از ظهر آغاز می شود و در دوره های کوتاه تر و نا منظم تر در اواسط روز و انتهای شب انجام می شود (کمپل و همکاران، 1969). شرایط آب و هوایی و تغییرات دمایی یکی از عوامل مهمی است که چرخه فعالیت دام را دستخوش تغییر می کند، معمولاً در طول روزهای گرم تابستان دام چرای وسط روز را کاهش یا بطور کلی حذف کرده و به جستجوی سایه یا مناطق آبخوری می گردد. گاوها برای مقابله با تنش حرارتی زمان نشخوار را کاهش می دهند و بطور متناوب آب می نوشند اما گوسفندان برای مقابله با گرما سریع تر تنفس کرده و بصورت بازتری چرا می کنند (اشلخت و همکاران²⁷ 2006).

1-1-13- تقویم کاری و جایگاه آن در دامداری سنتی ایران و مازندران

از دیرباز در مناطق مختلف ایران تقویم های مختلفی کاربرد داشته است که تفاوت هایی با تقویم شمسی و رسمی امروزی دارد مثل تقویم دیلمی، تقویم طالقانی و گاهشمار طبری که شروع سال و خاتمه آن در این تقویم ها با تقویم رسمی متفاوت است برای مثال در مازندران تقویم گالشی مرسوم بوده که مشابه به گاهشمار طبری است در گذشته کلیه فعالیت های دام داری براساس این تقویم صورت می گرفته است هنوز هم دامداران مسن تر در مناطق کوهستانی مازندران مانند بلده نور از این تقویم بهره می گیرند و کلیه دوره های کاری را براساس این تقویم تنظیم می کنند.

1-2- مسئله و بیان سوالهای اصلی تحقیق

با توجه به کلیات بیان شده می توان بیان داشت که یکی از مهم ترین فرآیندها در اکوسیستم های مرتعی فرایند چرا است که دارای دو وجه چریدن و چراندن می باشد. در نظام بهره برداری از مرتع در

²⁷ -Schlecht

ایران، چراندن اهمیت ویژه‌ای دارد (بارانی و همکاران، 1382). از اینرو با توجه به وسعت مراتع در ایران و نظام سنتی بهره برداری حاکم بر مراتع، تشریح جزئیات فعالیت‌های دام و دامدار که تحت تاثیر ارتباط متقابل رفتارهای چرای دام، مدیریت انسانی و تغییرات شرایط محیطی و پوشش گیاهی است امری حائز اهمیت بنظر می‌رسد.

در نظام سنتی دامداری ایران چرخه زندگی دام، در طول سال دارای تغییرات متعددی است، درک این تغییرات و علل آن‌ها مستلزم پایش سالانه زندگی دام است. برای بررسی چرخه زندگی سالانه دام، تقسیم بندی مقیاس سالانه به بازه‌های زمانی کوچکتر امری ضروری است به طوری که تغییرات فعالیت‌های دام باید در فصول، ماهها و روزهای مختلف سال مورد پایش قرار گیرد. از اینرو در تحقیق حاضر بررسی لحظه به لحظه فعالیت‌های دام در طول یک روز انجام شد. با ثبت فعالیت‌های دام در لحظات و ساعات مختلف در طول یک روز، تصویر کلی از فعالیت دام در یک روز حاصل شده و ادامه این روند در طول روزهای مختلف، تصویر کلی از فعالیت دام در یک ماه را نمایش می‌دهد و در ادامه منجر به رسیدن به تصویر کلی از فعالیت‌های دام در فصول مختلف و طول یک سال می‌گردد. پس از ثبت تمامی فعالیت‌های انسانی و رفتارهای دامی، برای بررسی کارایی انرژی نظام دامداری سنتی باید تقویم کاری دامداران و فعالیت‌های دامی مشخص گشته و در هر مقطع کاری دامداران ارزیابی از محصولات، درآمدها و هزینه‌ها به عمل آمده تا بازدهی مالی دامداری سنتی متکی به مرتع تعیین شود. سرانجام این پژوهش می‌تواند در برگیرنده انتقال دو جانبه اطلاعات بین دامدار و پژوهشگر باشد و ضمن این ارتباط برخی از پیچیدگی‌های نظام بهره برداری در ذهن پژوهشگر رفع گردد. با توجه به مطالب فوق و اهمیت موضوع، بررسی برای تعیین منطقه مطالعاتی مناسب انجام گرفت. با کسب اطلاعات مناطق مختلف در استان مازندران، منطقه بلده نور برای مطالعه انتخاب گردید. دلیل گزینش مراتع بلده، پویایی و پایایی جمعیت دام و دامدار در این منطقه و همچنین استمرار دامداری در طول سال در سامان‌های عرفی بیلاقی و قشلاقی بود. برای رسیدن به هدف نهایی و رفع دغدغه اصلی پژوهشگر، یافتن پاسخ سوالات زیر بستر مطالعه را شکل می‌دهد:

1- تنوع فعالیت‌های دامی و مدت زمان هر یک از این فعالیت‌ها در طول شبانه روز و فصول مختلف چگونه است؟

2- تعداد و بازه زمانی دوره‌های کاری دامداری به چه نحوی است؟

3- آیا رژیم غذایی دام در طول سال تغییر می کند؟

4- با توجه به دوره های کاری دامداری کارآیی انرژی نظام دامداری سنتی چگونه است؟

3-1- فرضیات:

1- تنوع و مدت زمان فعالیت های دامی در طول شبانه روز و فصول مختلف متغیر است.

2- تقویم دامداری سنتی منطقه دارای دوره های کاری متفاوت است.

3- رژیم غذایی دام و ارجحیت گونه های گیاهی مورد تعلیف در طول سال دارای تغییر است.

4- کارآیی انرژی نظام دامداری سنتی به تصمیمات مدیریتی که تحت تاثیر شرایط محیطی گرفته می شوند وابسته هستند.

4-1- اهداف تحقیق:

با توجه به سوالات و فرضیات این مطالعه رسیدن به اهداف زیر مد نظر می باشد

1-4-1- اهداف اصلی:

- 1- شناخت انواع رفتارهای دامی و فعالیت های دامداری در یک سال چرایی
- 2- رسیدن به درک صحیح و شناخت دقیقی از رژیم غذایی گوسفند در عرصه مرتع
- 3- سنجش کارآیی انرژی و بازدهی مالی نظام دامداری سنتی

1-4-2- اهداف فرعی:

با توجه به اهداف اصلی این مطالعه، بررسی درآمد خالص سامان های عرفی بر پایه تولیدات دامی می تواند مد نظر قرار گیرد.

فصل 2

1-2- مقدمه:

فعالیت و دامدار در نظام دامداری سنتی در یک دوره چرای را می توان تحت چهار عنوان مطالعه کرد

- 1- فعالیت دامی (رفتارهای چرای)
- 2- فعالیت دامدار (تقویم کاری دامداری با مدیریت و تصمیمات انسانی)
- 3- رژیم غذایی دام (ترجیح غذایی دام)
- 4- بازدهی اقتصادی دامداری سنتی (از نظر انرژی و مالی)

2-2- فعالیت دامی (رفتارهای چرای)

با توجه به مرور منابع، به طور خلاصه در مورد فعالیت دامی و رفتارهای چرای، موارد زیر قابل بررسی است (ساموئلز²⁸ و همکاران، 2007):

- 1- ثبت فعالیت های روزانه دام از زمان خروج از آغل تا بازگشت
 - 2- تعیین مدت زمان چرا، چریدن، راهپیمایی و شرب آب
 - 3- بررسی تغییرات زمانی و مکانی این فعالیت ها در طول ماه ها و فصول مختلف سال
- مطالعات متعددی در زمینه فعالیت های روزانه دام صورت گرفته برخی از مهمترین آن ها عبارتند از: در بررسی فعالیت های روزانه دام کمپل²⁹ و همکاران، (1969) بیان می دارند بعد از علفخواری، نشخوار دومین فعالیت دام از نظر صرف وقت است. به طور کلی با توجه به نوع دام و کیفیت علوفه مصرفی مدت زمان نشخوار در طول روز بین 1/5 تا 10/5 ساعت متغیر است. برای مثال در یک

²⁸- Samuels

²⁹- Campbell

چراگاه گوسفندان به دلیل این که قبل از بلعیدن غذا را بیشتر بزاقی می کنند تا 3/5 ساعت به نشخوار می پردازند. در نهایت بین 10 تا 50 درصد از شبانه روز دام پس از علفخواری و نشخوار به استراحت و بیکاری می پردازد. بیکاری دام فعالیت مهمی بشمار می آید زیرا افزایش انتخابی زمان بیکاری باعث کاهش تنش ها بر چراگاه و حیوانات چراکننده می شود. بر طبق مطالعات برنز³⁰ (1984) حیوانات اهلی در روز بین 7 تا 12 ساعت صرف چرا می کنند که زمان صرف شده برای جستجوی علوفه نیز در این مدت جای می گیرد. وی بیان می دارد در طول حضور چرندگان اهلی در مرتع، آنها بین 2 تا 3 ساعت به استراحت و بین 30 تا 60 دقیقه به شرب آب اختصاص می دهند. گانسکپ³¹ (2001) در بررسی الگوهای مکانی و پراکنش دام را در ایالت اورگن آمریکا مدت زمان چرای دام را 11 ساعت در شبانه روز برآورد کرده و میزان راهپیمایی روزانه دام را بین 9 تا 12 کیلومتر محاسبه نموده است. اشلیخت و همکاران³² (2006) به بررسی یک ساله فعالیت های دامی در غرب نیجر پرداختند. نتایج مطالعه آنها نشان داد به طور متوسط در طول روز هر یک از دام ها 60 درصد به چرا، 20 تا 26 درصد به راهپیمایی و 12 تا 20 درصد به استراحت مشغول بودند. میزان راهپیمایی روزانه گوسفند 21 کیلومتر برآورد گردید. نتایج مطالعه آنها نشان داد مدت چرای روزانه دام بین 7/5 تا 10/5 ساعت است. احمدی و همکاران (1388) رفتار چرای و عادات غذایی گوسفند نژاد زندی را در مراتع بیابانی حوض سلطان قم در فصل پاییز و زمستان بررسی کردند. نتایج مطالعه آنها در مورد سیکل چرا و رفتار چرای نشان داد در اواسط پاییز خروج دام در ساعت 6 صبح از آغل صورت گرفته و بازگشت در ساعت 5 عصر است که 7 ساعت و 35 دقیقه صرف چرا، 1 ساعت و 5 دقیقه صرف استراحت و 1 ساعت و 20 دقیقه صرف حرکت بدون چرا شده است. با شروع فصل زمستان در دی ماه چرا از ساعت 7 و 10 دقیقه صبح آغاز شده و تا 17 و 10 دقیقه عصر ادامه داشته است. مسافت طی شده در هر روز بطور متوسط برابر 14/5 کیلومتر بوده است. در بهمن ماه خروج از آغل در ساعت 7 صبح و بازگشت در ساعت 17 و 30 دقیقه بوده است. احمدی و پیروی (1388) رفتار چرای و سیکل چرام دام را از اواخر فروردین تا اواسط پاییز در مراتع یکه باغ قم بررسی نمودند. نتایج مطالعه آنها نشان داد طول مدت چرا 13/30 ساعت بوده که 1/5 ساعت صرف استراحت و

³⁰ - Burns

³¹ - Ganskopp

³² - Schlecht

شرب آب شده است. در این مدت دام در حدود 9/5 کیلومتر راهپیمایی کرده است. دفعات شرب آب در بهار و تابستان 3 بار در روز در ساعات 7 صبح، 12 ظهر و 5 عصر بوده که با شروع پائیز به 2 بار در روز در ساعات 9 صبح و 1 عصر تقلیل یافته است. آنها مدت زمان چرای دام را در طول فصول بهار و تابستان بین 12 تا 13/5 ساعت برآورد کردند. فرحپور و همکاران (1390) به بررسی نظام شبانی حاشیه حوض سلطان قم پرداختند. نتایج مطالعه 3 ساله آنها در فصل زمستان نشان داد خروج دام از آغل در حدود ساعت 7 صبح بوده و بازگشت دام ساعت 5 عصر است که دام تقریباً 10 ساعت در روز در مرتع حضور دارد و بین 12/5 تا 14/5 کیلومتر راهپیمایی نموده است.

در بررسی بلند مدت و فصلی، اسکویرز³³ (1976) به بررسی راهپیمایی روزانه دام، دفعات شرب آب، حجم آب مصرفی و پراکنش چرا در دو رویشگاه متفاوت در طول موسم تابستان در استرالیا پرداخته است. مطالعه وی بر گوسفندان نژاد مرینوس در دو رویشگاه بوته شور و علفزار انجام گردید. نتایج مطالعه وی در رویشگاه بوته شور نشان داد دام در ابتدای موسم تابستان یکبار در روز آب می نوشد و در انتهای موسم به دو بار در روز افزایش می یابد، همچنین میزان مصرف آب از 2/3 لیتر در روز در ابتدای موسم به 9/3 لیتر در روز در انتهای موسم می رسد. میزان راهپیمایی در ابتدای موسم 8 کیلومتر و در انتهای موسم به 14 کیلومتر در روز می رسد. وی در مورد شرب آب بیان می دارد شرایط اقلیمی، نوع پوشش گیاهی، موقعیت منابع آب و کیفیت آب نقش بسزایی در نیاز روزانه دام به آب در فرایند چرا دارد و الگوهای زمانی و مکانی چرا را دستخوش تغییر می کند. اسکویرز (1981) در بررسی دامداری در مناطق خشک و رفتارهای چرای به نتایج جالبی دست یافت. وی بیان داشت که با افزایش درجه حرارت مدت زمان چرا کاهش یافته اما مدت زمان استراحت بیشتر می شود. وی دفعات و میزان شرب آب توسط دام را تحت تاثیر شرایط آب و هوایی - نوع پوشش گیاهی، موقعیت منبع آب و کیفیت آب می داند. وی در ادامه بیان می دارد که زمان و مدت شرب آب در ماه های مختلف سال متفاوت است. مطالعه وی بر روی گوسفند نژاد مرینوس استرالیا در تابستان نشان می دهد که ساعت شرب آب در طول 3 ماه از 6 تا 8 صبح تغییر می کند همچنین مدت زمان شرب آب نیز بین 5 تا 15 دقیقه نوسان می یابد و هر چه دام آب کمتری می نوشد بیشتر راهپیمایی می کند. وی در ادامه بیان می دارد بررسی میزان راهپیمایی دام بسیار مهم است چون با توجه به نوع، جنس و سن اثر

³³- Squires

متفاوتی بر روی دام می‌گذارد. برای مثال وی توصیه می‌کند بره‌ها در 100 روز اول زندگی بیش از 5 کیلومتر راهپیمایی نکنند. همچنین میزان راهپیمایی نژاد مریوس را در شرایط مختلف محیطی بین 5 تا 14 کیلومتر برآورد کرده است. در رویشگاه علفزار دفعات شرب آب ثابت است ولی حجم مصرف دارای تغییر فزاینده است به طوری که دفعات شرب آب یکبار در روز بوده ولی حجم مصرف از 0/6 لیتر به 3/1 لیتر در روز می‌رسد. متوسط راهپیمایی روزانه در ابتدای فصل و با توجه به بالاتر بودن حجم علوفه 4/7 کیلومتر در روز است با کاهش حجم علوفه در انتهای فصل میزان راهپیمایی به 6/2 کیلومتر در روز می‌رسد. همچنین تغییرات محسوسی در مورد زمان شروع و خاتمه چرای روزانه در طول فصل دیده می‌شود و تغییراتی نیز در مورد مدت زمان چرا، استراحت و راهپیمایی وجود دارد. ال ایچ و ریتن هوس³⁴ (1988) به بررسی فعالیت‌های دام تحت تاثیر تیمارهای چرای در مراکش پرداختند. آنها میزان راهپیمایی و مدت زمان چرا تحت تاثیر 3 تیمار چرای، چراندن نرمال، چریدن آزاد و چراندن سریع در فصول بهار و تابستان و پائیز بررسی کردند. میزان راهپیمایی دام در تیمار چراندن سریع 11/4 کیلومتر، چراندن نرمال 6/3 کیلومتر و چریدن آزاد 5/9 کیلومتر ثبت شد که این میزان راهپیمایی تقریباً در تمام فصول یکسان بود. آنها مدت زمان چرای دام را بین 8/5 تا 9 ساعت تعیین نمودند. گانسکپ (2001) الگوهای مکانی و پراکنش دام را تحت تاثیر فراهم بودن منابع آب و نمک در اراضی خشک ایالت اورگن آمریکا مورد بررسی قرار داده است. وی بیان کرده باهم بودن یا جدا بودن منبع آب و نمک نقش زیادی در مسافت راهپیمایی و مدت زمان چرا دارد. نتایج مطالعه وی نشان داد گله‌های گوسفند در طول روز 8/5 کیلومتر راهپیمایی کرده اند همچنین دام پس از شرب آب بطور متوسط 1/16 کیلومتر راهپیمایی کرده است. جداسازی منبع آب و نمک باعث افزایش راهپیمایی دام تا 1/73 کیلومتر در روز شده است. اوئدرائگوکونه³⁵ و همکاران (2006) در طول یک سال به بررسی رفتارهای چرای گوسفند، بز و گاو در مراتع نیمه مرطوب منطقه مرزی سودان و بورکینافاسو پرداختند. آنها سال را به سه فصل تقسیم کردند: فصل خشک (فوریه تا ژوئن) فصل بارانی (جولای تا سپتامبر) فصل سرد (اکتبر تا ژانویه). در ادامه از هر نوع دام، دو ماده بالغ را انتخاب کرده و کلیه فعالیت‌های دام را در دو دوره سه روزه در هر ماه مورد بررسی قرار دادند. آنها فعالیت دام را در هر 15 دقیقه ثبت کرده و در نهایت میزان راهپیمایی دام، مدت زمان چرا و گونه‌های منتخب

³⁴- El Aich, & Rittenhouse

³⁵- Ouedraogo-Kone

را در هر فصل تعیین نمودند. آنچه در نتایج آنها جالب بنظر می‌رسد نوسان زیاد مدت زمان چرا در طول فصول مختلف است به طوری که در فصل خشک گوسفند 20 درصد، بز 16 درصد و گاو 31 درصد زمان خود را به چریدن اختصاص دادند. در فصل سرد بز 17 درصد، گوسفند 7 درصد و گاو 5 درصد زمان خود را به چریدن اختصاص دادند. در فصل بارانی بزها در آغل نگه‌داری شده و در مرتع حضور نداشتند گاوها 7 درصد و گوسفندان 20 درصد زمان خود را به چریدن اختصاص دادند. در مورد مسافت پیموده شده در هر روز در فصول خشک و سرد میزان راهپیمایی بز و گوسفند کمتر از گاو بود.

2-3- فعالیت دامدار (تقویم کاری دامداری با مدیریت و تصمیمات انسانی):

مسائل مختلفی را در مدیریت گله و روش‌های گله‌داری می‌توان ذکر نمود که این مسائل اثر بسیار زیادی بر کارایی انرژی و پایداری دامداری دارد برخی از این مسائل شامل تنظیم دقیق ساخت و بافت گله، هدایت مناسب گله و تنظیم سرعت حرکت آن، تنظیم برنامه روزانه چرای دام و برنامه بلند مدت چرا، تعیین منطقه مناسب برای چراندن در هر روز با توجه به محدودیت‌های سامان‌های عرفی، ورود و خروج بموقع دام، مراقبت از گله در برابر حیوانات درنده، تنظیم دقیق زمان قوچ‌اندازی، مراقبت از بره‌ها، مراقبت از دام در برابر بیماری‌های مختلف، ایجاد تغییرات لازم در رژیم غذایی دام مثل دادن نمک یا خوراندن آب، در نظر گرفتن مسائل اقتصادی و اجتماعی و در نهایت تصمیم‌گیری صحیح در مقابل تغییرات ناگهانی محیطی می‌باشد (بارانی، 1382، ال ایچ و ریتن هاوس، 1988 و اگینگتون³⁶ و همکاران، 1990).

گاردینر³⁷ و همکاران (1983) اهمیت تعداد مناسب دام و گله را در پایداری تولید مرتع و دام بیان داشتند. در یک پایش چهار ساله در مراتع خشک و فقیر مرکز استرالیا بیان داشتند که با در نظر گرفتن تغییرات اقلیمی و اعمال روش‌های مدیریتی صحیح، افزایش تعداد گاو از 893 به 1538 راس در طول چهار سال اثر تخریبی چندانی بر پوشش مرتع نداشته و کاهش محسوس تولیدات دامی را نیز در پی نداشته است. در حالی که در مراتع مجاور با پوشش گیاهی بهتر تعداد زیاد دام و اعمال مدیریت سنتی

³⁶ - Eggington

³⁷ - Gardiner