

بسم الله الرحمن الرحيم



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت ترویج



ریاست بوری
معاونت ملی فناوری

راهنمای احداث جایگاه پرورش گوسفند و بز

نویسنده:

مهدی خجسته کی

همکاران:

علیرضا آقاشاهی - امیررضا صفایی

سرشناسه	: خجسته‌کی، مهدی، ۱۳۵۷ -
عنوان و نام پدیدآور	: راهنمای احداث جایگاه پرورش گوسفند و بز/ نگارنده مهدی خجسته‌کی، همکاران علی‌رضا آقاشاهی، امیررضا صفایی؛ آبه سفارش [معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، معاونت ترویج سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی؛ ویراستار ترویجی فرانک صحرایی.
مشخصات نشر	: کرج: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج، نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۶ ص: مصور (رنگی)، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۳۳۸-۰۰
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۰۶.
موضوع	: ساختمان‌های دامپروری
موضوع	: Livestock -- Housing
موضوع	: ساختمان‌های دامپروری -- طرح و ساختمان
موضوع	: Livestock -- Design and construction Housing --
موضوع	: گوسفندداری
موضوع	: Sheep farming
موضوع	: بزها
موضوع	: Goats
شناسه افزوده	: آقاشاهی، علی‌رضا، ۱۳۴۷ -
شناسه افزوده	: صفایی، امیررضا، ۱۳۴۹ -
شناسه افزوده	: ایران، ریاست جمهوری، معاونت علمی و فناوری
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج
شناسه افزوده	: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج، نشر آموزش کشاورزی
رده بندی کنگره	: ۳۲، ۱۳۹۶، ۳، TH۴۹۳۰
رده بندی دیویی	: ۸۹۲۲/۶۹۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۷۷۵۲۶۱

ISBN: 978-964-520-338-0

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۲۰-۳۳۸-۰۰



نشر آموزش کشاورزی

عنوان نشریه: راهنمای احداث جایگاه پرورش گوسفند و بز نویسندگان: مهدی خجسته‌کی، علی‌رضا آقاشاهی، امیر رضا صفایی

ویراستار ترویجی: فرانک صحرایی

مدیر داخلی: شیوا پارسائیک

تهیه شده در: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور - دفتر شبکه دانش و رسانه‌های ترویجی

ناشر: نشر آموزش کشاورزی

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۶

قیمت: رایگان

مسئولیت صحت مطالب با نویسندگان است.

شماره ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی ۵۱۸۳۹ به تاریخ ۹۶/۳/۲۹ است.

نشانی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، پلاک ۲، معاونت ترویج، ص.ب. ۱۱۱۳-۱۹۳۹۵

تلفکس: ۰۲۱-۲۲۴۱۳۹۲۳

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۵	پیش‌گفتار مؤلف
۷	۱- آشنایی با رفتار و عادات‌های عمومی گوسفند و بز
۱۰	۲- آشنایی با نیازهای فیزیولوژیک گوسفند و بز
۱۳	۳- انتخاب محل مناسب ساخت جایگاه پرورش گوسفند و بز
۱۵	۴- انتخاب نوع طراحی جایگاه پرورش گوسفند و بز
۱۶	جایگاه موقت پرورش گوسفند و بز
۱۸	جایگاه دائمی پرورش گوسفند و بز
۱۹	۵- خصوصیات عمومی جایگاه باز و بسته
۲۳	۶- ساخت بخش‌های مختلف جایگاه پرورش گوسفند و بز
۲۵	محل استراحت (آغل) گوسفند و بز
۳۶	محل گردش (بهاربند) گوسفند و بز
۳۸	۷- طراحی راهروها و درهای ارتباطی بین بهاربند و اصطبل
۴۰	۸- مصالح مناسب برای ساخت محل استراحت و گردش گوسفند و بز
۴۱	۹- انتخاب مصالح برای ساخت دیوارها
۴۳	مصالح مورد استفاده در سقف
۴۵	مصالح مورد استفاده برای پوشش کف جایگاه
۴۶	کفپوش خاکی
۴۷	کفپوش سیمانی و بتونی
۴۷	کفپوش آجری
۴۸	کفپوش مشبک و نیمه مشبک
۴۹	مصالح مورد استفاده برای ساخت نرده و حصاربندی
۵۳	مصالح مورد استفاده در ساخت درها و پنجره‌ها
۵۵	مصالح مورد استفاده در ساخت راهروها و مسیرهای ارتباطی

- ۱۰- طراحی و ساخت آخور در پرورش گوسفند و بز..... ۵۷
- ۱۱- توصیه‌های کاربردی برای ساخت آبشخور مورد نیاز گوسفند و بز..... ۶۷
- ۱۲- طراحی و ساخت انبار علوفه و خوراک و سیلو..... ۷۲
- ۱۳- طراحی و ساخت درمانگاه و قرنطینه و زایشگاه..... ۸۲
- ۱۴- اصول ساخت سالن شیردوشی گوسفند و بز..... ۸۶
- جایگاه شیردوشی..... ۸۶
- ۱۵- طراحی و ساخت حمام ضد کنه..... ۹۳
- ۱۶- مدیریت کود در پرورش گوسفند و بز..... ۹۶
- ۱۷- طراحی سیستم مهار انفرادی و گروهی گوسفند و بز..... ۱۰۰
- ۱۸- منابع..... ۱۰۶

پیش‌گفتار مؤلف

یکی از الزامات اجتناب‌ناپذیر پرورش دام‌های اهلی و از جمله گوسفند و بز فراهم آوردن محل مناسبی برای نگهداری و محافظت از آن‌ها در برابر شرایط نامساعد محیطی است. در طبیعت با تغییر فصول و شرایط آب‌وهوایی دام‌ها مجبور به کوچ و حرکت از نقطه‌ای به نقطه دیگر برای یافتن علوفه، آب و دمای مطلوب‌ترند، اما در پرورش گوسفند و بز انسان با ساخت سرپناه مناسب شرایط مطلوب برای پرورش دام را فراهم می‌کند. گوسفند و بز نسبت به سایر دام‌های اهلی و طیور به جایگاه پرورش گران‌قیمت و تجملی نیاز ندارند و یک جایگاه ساده با حداقل امکانات نیز پاسخ‌گوی اغلب نیازهای فیزیولوژیک و عادت‌های رفتاری دام‌ها است. اما از طرفی در ساخت و احداث همین جایگاه به ظاهر ساده نیز رعایت یک سری موارد فنی و نکات کاربردی برای افزایش کارایی و بازده تولید ضروری است. در این دست‌نامه سعی شده است تا به‌صورت کاربردی و خیلی موجز با عنایت به نتایج گزارش طرح‌های تحقیقاتی و نیاز کارشناسان و بهره‌برداران محترم نکات فنی لازم در احداث جایگاه پرورش گوسفند و بز ارائه شود. امید است که به یاری خداوند سبحان مفید واقع شود.

۱- آشنایی با رفتار و عادات‌های عمومی گوسفند و بز

شناخت رفتار و عادات‌های طبیعی گوسفند و بز برای آشنایی بهتر کارشناسان و دامداران محترم با برخی ویژگی‌های منحصربه‌فرد این دام‌ها و پرورش موفق آن‌ها ضروری است. در ذیل برخی از عادات‌های رفتاری گوسفند و بز برای یادآوری فهرست شده است:

- رفتارهای طبیعی گوسفند و بز تا حد زیادی مشابه یکدیگر است اما در مواجهه شدن با برخی موارد این دام‌ها کاملاً متفاوت رفتار می‌کنند. علاوه بر تشابه در اندازه جثه و نوع خوراک وجه مشترک دیگر گوسفند و بز آن است که این دام‌ها ابزار دفاعی مناسبی ندارند و در برابر حیوانات درنده مثل گرگ و یا سگ‌های وحشی و انگل‌های خارجی و داخلی مثل مگس‌ها، کنه‌ها و زالوها نیاز به مراقبت و محافظت شدید دارند.

- گوسفند و به‌خصوص بز محصور بودن در یک محیط بسته برای مدت طولانی را دوست ندارند و تحمل نمی‌کنند. پرورش گوسفند و بز بدون در نظر گرفتن چراگاه و یک محوطه باز برای راهپیمایی دام عملاً غیرممکن است. گوسفندها و بزها حرکت دسته جمعی دارند و برای حرکت از هم‌نوعان خود الگو می‌گیرند. برای مثال دام‌هایی که ایستاده‌اند در صورت مشاهده حرکت دیگران به حرکت درمی‌آیند و در صورتی که حرکت دام‌های دیگر را در جهت

- عکس ببینند، توقف می‌کنند و در جای خود می‌ایستند. آن‌ها معمولاً پشت سر یک دام مسن‌تر و قوی‌تر حرکت می‌کنند و از او تبعیت می‌کنند.
- گوسفندها و بزها دام‌های ترسویی هستند و هنگام مواجه شدن با آن‌ها نباید یکباره و ناگهانی به آن‌ها نزدیک شوید. گوسفند و بز از سگ‌ها، افراد غریبه و حتی کارگرها فراری هستند و در صورت احساس خطر در یک نقطه دور هم جمع می‌شوند.
 - حافظه درازمدت گوسفند و بز قوی است و با یک یا دو بار حرکت در یک مسیر مشخص آن را به‌خوبی به ذهن می‌سپارند. با این‌حال برای عبور دادن گله از رودخانه، خیابان یا بزرگراه و یا هرگونه معبر خطرناک دیگر باید حتماً از یک چوپان مجرب و یک یا چند سگ گله استفاده کنید. هرچند که ممکن است دام‌های شما قبلاً چندین بار از این محل‌ها عبور و با آن آشنا باشند (شکل ۱).



شکل ۱- بی‌احتیاطی در عبور گله از جاده و تلفات گوسفندان

- گوسفند و بز حرکت در مسیره‌ها و راهروهای باریک و طولانی را نسبت به راهروهای عریض ترجیح می‌دهند و معمولاً اگر رئیس گروه را پیش روی خود نبینند از هم پشی می‌گیرند و به‌صورت نامنظم حرکت می‌کنند. این دام‌ها برای حرکت به سمت یک محوطه باز و پر نور تمایل بیشتری دارند و از حرکت به سمت محیط‌های بسته و تاریک پرهیز می‌کنند.
- بزغاله‌ها و بره‌ها برای رفتن در یک مسیر خاص در صورتی که اولین بار پشت سر دام‌های مسن‌تر حرکت کنند مسیر را بهتر می‌آموزند و در نوبت‌های بعد سریع‌تر از آن عبور می‌کنند. بزها در مسیریابی و هدایت گله استعداد بیشتری نسبت به گوسفند دارند و اگر وظیفه هدایت گله گوسفند بر عهده یک بز نر باشد، کنترل و مدیریت گله در مرتع و چراگاه آسان‌تر و بهتر انجام می‌شود.
- در صورت چرای اختیاری گوسفند بیشتر به چریدن روی زمین‌های مسطح تمایل دارد اما بز ممکن است برای خوردن علوفه حتی از سرشاخه‌های درختان و صخره‌های سخت هم بالا برود. مدت چرای گوسفند و بز محدود است و معمولاً پس از چند ساعت چریدن و علف خوردن از مرتع یا مصرف خوراک پای‌آخور در یک محل خشک و خنک به استراحت می‌پردازند. در مرتع و در فصول گرم سال معمولاً گوسفندها و بزها برای نشخوار و استراحت به سایه درختان، درختچه‌ها و یا کوه‌ها پناه می‌برند، اما در دامداری پیش‌بینی یک محوطه سقف‌دار برای این منظور کفایت می‌کند (شکل ۲).



شکل ۲- پناه بردن دام به سایه دیوار برای در امان ماندن از گرمای فصل تابستان

۲- آشنایی با نیازهای فیزیولوژیک گوسفند و بز

نیازهای فیزیولوژیک در واقع شامل تمام نیازهایی است که برای زنده ماندن، تولید مثل و رشد موجودات زنده باید تأمین شود. گوسفند و بز نیازهای فیزیولوژیک خاصی دارند که تابع عوامل متعددی از جمله سن دام، جنس، نوع نژاد، میزان تولید و نوع محصول تولیدی (شیر، گوشت، پشم یا کرک) آن‌ها است و بسیاری از این نیازها با ساخت و طراحی یک جایگاه پرورش مناسب برطرف می‌شود. برخی از مهم‌ترین نیازهای فیزیولوژیک گوسفند و بز به شرح ذیل است:

- مهم‌ترین نیازهای اولیه گوسفند و بز شامل دمای مناسب، نور مطلوب، رطوبت مناسب، امنیت و حفاظت از حمله درندگان، بهداشت و تأمین آب و خوراک کافی و با کیفیت

است. گوسفند و بز در طول شبانه روز نیاز به آب کافی، سالم و بهداشتی دارند و تأمین آب برای آن‌ها به اندازه تأمین خوراک اهمیت دارد.

- تأمین محوطه محصور با حداقل امکانات برای حفظ دام‌ها از شرایط نامساعد و تهاجم حیوانات درنده و یا سارقین از ضروریات در پرورش گوسفند و بز است. در صورتی که گوسفندان بالغ دارای پشم کافی و بسترشان خشک باشد هوای سرد را تا دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد زیر صفر تحمل می‌کنند. دمای مناسب برای پرورش بز معمولاً بین ۱۲ تا ۲۱ درجه سانتی‌گراد است. هرچند ممکن است سطح تولید و سلامت بزها در دمای بین ۱۷- تا ۲۷ درجه سانتی‌گراد تحت تأثیر قرار نگیرد، ولی دمای بیش از ۲۷ درجه سانتی‌گراد باعث کاهش مصرف خوراک و کاهش تولید شیر آن‌ها می‌شود.

- توجه داشته باشید که دمای مطلوب برای بره‌ها و بزغاله‌ها با دام‌های بالغ متفاوت است، و آن‌ها در فصل زمستان به یک ساختمان نسبتاً گرم‌تر و در تابستان به یک جایگاه خنک‌تر از دام‌های بالغ نیاز دارند و بهتر است در شرایط دمایی ۱۰ تا حداکثر ۲۵ درجه سانتی‌گراد نگهداری شوند. بزهای نژاد شیری در مقایسه با نژادهای کرکی یا گوشتی نسبت به تغییرات دما و سرما و گرمای شدید حساس‌ترند. لذا در مورد طراحی جایگاه بزهای شیری باید دقت بیشتری اعمال شود (جدول ۱).

جدول ۱- مقدار دما و رطوبت مطلوب برای پرورش گوسفند و بز

نوع دام	رطوبت (درصد)		دما (سانتی‌گراد)	
	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل
گوسفند	۷۵	۲۵	۲۷	-۳۰
بز	۷۵	۲۵	۲۷	-۱۷

- گوسفند و بز باید از بارش مستقیم باران و برف در فصول سرد سال و یا تابش مستقیم خورشید در تابستان حفظ شوند و لذا به یک سایبان یا مکان سقف‌دار مناسب نیاز دارند. در صورت خیس شدن پشم و مو و سم این دام‌ها میزان تحمل آن‌ها در برابر بیماری‌های مختلف پوستی، گندیدگی سم و لنگش کاهش پیدا می‌کند. وجود تهویه و نور کافی در جایگاه استراحت گوسفند و بز علاوه بر تأمین اکسیژن و روشنایی می‌تواند باعث خشک شدن سریع‌تر بستر و پیش‌گیری از بیماری شود.

- مقدار تهویه به ازای یک رأس گوسفند یا بز در تابستان بین ۰/۴ تا ۰/۵ مترمکعب بر دقیقه و در زمستان حداقل ۰/۲۵ مترمکعب بر دقیقه قابل توصیه است. گوسفند و بز به شدت نسبت به وزش باد شدید و کوران هوا حساس هستند و در طراحی ساختمان دامداری باید توجه داشته باشید که طرف باز جایگاه نگهداری گوسفند و بز رو به آفتاب و پشت به باد طراحی شود. دامداران محترم در مناطق به شدت سردسیر یا گرمسیر باید دقت بیشتری صرف عایق‌کاری ساختمان و امکانات جانبی آن نظیر وسایل گرمایشی یا سرمایشی کنند تا بازده تولیدی مطلوبی داشته باشند.

۳- انتخاب محل مناسب برای ساخت جایگاه پرورش گوسفند و بز

از آنجاکه گوسفند و بز مانند تمام موجودات زنده از محیط زندگی خود تأثیر می‌پذیرند، لذا پیش‌بینی و انتخاب محل مناسب در منطقه‌ای مطلوب لازمه موفقیت در فرآیند پرورش آنها است. محل مناسب برای ساخت گوسفندداری یا پرورش بز باید دارای خصوصیات متعددی باشد که در ذیل به برخی از مهم‌ترین این نکات اشاره شده است:

- اولین و مهم‌ترین نکته در انتخاب محل دامداری این است که محل انتخاب شده نباید هیچ‌گونه منع قانونی داشته باشد و حتماً مورد تأیید مراجع قانونی و محلی باشد.
- موضوع دوم توجه به شرایط آب‌وهوای منطقه است. توجه به جهت و سرعت وزش بادهای دائمی، در نظر گرفتن حداقل و حداکثر دمای روزانه، میزان بارندگی سالیانه و توجه به مسیر سیلاب‌های دائمی و فصلی در انتخاب محل دامداری مهم است. به دامداران توصیه می‌شود برای اطمینان از شرایط مناسب آب‌وهوایی آمار هواشناسی ۵۰ سال گذشته منطقه را از مراجع ذیصلاح کسب کنند.
- از آنجاکه گوسفند و بز (به‌ویژه گوسفند) از دام‌های متکی به مرتع هستند، لذا بهتر است محل نگهداری دائم یا موقت آنها نیز در نزدیکی مراتع یا پس‌چر مزارع احداث شود. دامداران محترم باید توجه داشته باشند که در پرورش گوسفند و بز به روش باز و با تکیه بر مرتع، این ظرفیت مرتع است که تعداد مجاز دام‌داشتی را تعیین می‌کند. از طرفی تعداد دام مجاز داشتی نیز خود تعیین‌کننده

مساحتی است که باید به ساخت جایگاه و آغل گوسفند و بز اختصاص یابد. اما در مورد ساخت جایگاه نگهداری و پرورش گوسفند پروار یا بز شیرری در سیستم بسته، مرتع عامل محدود کننده‌ای برای مساحت دامداری نخواهد بود.

- دسترسی به راه ارتباطی مناسب، نزدیکی به پست برق و مخابرات و دسترسی به آب بهداشتی جهت مصرف دام و انسان و همچنین مصارف بهداشتی از موارد مهم در انتخاب محل دامداری است.

- محلی که برای ساخت گوسفندداری و پرورش بز انتخاب می‌شود نباید در مسیر آبرفت و سیلاب واقع شود و حتی‌الامکان اندکی نسبت به زمین‌های اطراف بالاتر باشد تا علاوه بر جلوگیری از تجمع سیلاب، فاضلاب دامداری به راحتی به بیرون از دامداری هدایت شود. سطح آب‌های زیرزمینی نباید خیلی بالا باشد تا هنگام حفر چاه و طراحی سیستم فاضلاب مشکلی پیش نیاید. زهکشی خاک باید به گونه‌ای باشد که آب به راحتی در خاک نفوذ کند. خاک‌های شنی یا شنی - رسی قابلیت نفوذپذیری بهتری نسبت به سایر خاک‌ها دارند و برای ساخت دامداری مناسب‌ترند.

- توجه به امنیت دامداری در پرورش دام‌های سبک نظیر گوسفند و بز اهمیت بیشتری دارد زیرا این دام‌ها به علت سبکی و وزن کم بیشتر در معرض خطر سرقت هستند. شاید تأسیس دامداری نزدیک مناطق مسکونی روستایی یک راه حل مناسب برای افزایش امنیت دام‌ها باشد، اما رعایت فاصله از مناطق مسکونی نیز در این باره اهمیت دارد.

- به دامداران محترم توصیه می‌شود که جایگاه پرورش گوسفند و بز را طوری طراحی کنند که در صورت تمایل به توسعه دامداری و افزایش ظرفیت آن در آینده با مشکلی مواجه نشوند.

۴- انتخاب نوع طراحی جایگاه پرورش گوسفند و بز

در نظر گرفتن محل مناسب نخستین گام برای ساخت یک دامداری و طراحی آن است. پس از انتخاب محل مناسب، نوبت به انتخاب نوع طراحی جایگاه پرورش و جانمایی بخش‌های مختلف آن می‌رسد. در این باره ذکر چند نکته مهم و کاربردی ضروری است. نحوه طراحی جایگاه نگهداری گوسفند و بز به صورت مستقیم در موفقیت و سود اقتصادی دامدار مؤثر است. یک دامدار ممکن است این تأسیسات را فقط یک بار در طول عمر خود بسازد و گسترش آن در آینده منوط به پیش‌بینی‌هایی است که باید در طراحی اولیه مد نظر قرار دهد. نحوه طراحی و جانمایی قسمت‌های مختلف یک جایگاه پرورش گوسفند یا بز به سه عامل مهم بستگی دارد:

- ✓ شرایط آب‌وهوایی محل مورد نظر
- ✓ سیستم پرورش (مرتعی، مزرعه‌ای، بسته)
- ✓ هدف پرورش و تولید (گله‌داشتی، گله‌پروری، گله‌شیری).

بر این اساس معمولاً دو نوع جایگاه برای پرورش گوسفند و بز قابل طراحی است که شامل جایگاه پرورش موقت (مورد استفاده در سیستم پرورش مرتعی و نقاط دارای آب‌وهوای معتدل) و جایگاه دائمی (مورد استفاده در سیستم پرورش نیمه‌باز و بسته و یا مناطق جغرافیایی سردسیر و گرمسیر) است که در ادامه توضیح هر یک آمده است.

جایگاه موقت پرورش گوسفند و بز

همان‌طور که کارشناسان و دامداران محترم اطلاع دارند احداث جایگاه موقت معمولاً با حداقل هزینه انجام می‌شود اما این نوع جایگاه بیشتر در روش پرورش مرتعی گوسفند و بز و همچنین مناطق معتدلی که تغییرات آب‌وهوایی چندانی ندارند قابل توصیه است. هرچند احداث جایگاه موقت موضوع بحث اصلی این کتاب نیست اما در این خصوص برخی نکات کاربردی قابل ذکر است:

- استفاده از جایگاه موقت برای سیستم‌های پرورش متمرکز و نیمه‌متمرکز گوسفند قابل توصیه نیست. از طرفی بخش عمده گوسفند و بز در کشور ایران توسط عشایر و در سیستم مرتعی نگهداری می‌شوند و استفاده از جایگاه موقت توسط عشایر امری رایج است. در سیستم مرتعی دام‌ها بیشتر ایام سال را در کوچ به سر می‌برند و احداث جایگاه دائمی و صنعتی برای آن‌ها توجیه ندارد و تنها برای مقاطع کوتاهی از سال گوسفند و بز نیاز به جایگاه محفوظ و مناسب دارند. این روش پرورش علاوه بر سادگی و ارزانی، با طبیعت گوسفند و بز که دام‌هایی چراگر هستند مطابقت دارد و دام‌ها در این سیستم بهتر پرورش می‌یابند و سالم‌تر هستند.

- یکی از مشکلات مرتع خطر حمله حیوانات درنده مثل گرگ، شغال و سگ‌های وحشی است که هیچ‌گاه نباید از آن غافل بود. یکی دیگر از مشکلات سیستم مرتعی بحث زمستان‌گذرانی دام‌ها است که دامداران محترم لازم است طی این مدت دام را در یک محل سرپوشیده و سقف دار نگهداری و خوراک جبرانی در اختیارش قرار دهند. گوسفندها یا بزها بیشتر ساعات روز را

در مرتع چرا می‌کنند و تنها برای استراحت در هنگام شب در یک محل محصور نگهداری می‌شوند. لذا جایگاه نگهداری گوسفند و بز در مرتع معمولاً شامل یک سقف موقت یا دائمی برای محافظت دام‌ها از بارش باران و برف و یک سری نرده چوبی و فلزی برای محصور کردن آن‌ها است که معمولاً با حداقل هزینه قابل تهیه است (شکل ۳).

- بخش سقف‌دار در جایگاه مرتعی، ممکن است از مصالح بادوام مثل آهن، بلوک سیمانی و بتن و یا از مصالح محلی و ارزان‌تر نظیر چوب، گل و یا سقف‌های آماده ساخته شود. حصار مورد استفاده برای نگهداری گوسفند و بز معمولاً به صورت موقت و قابل حمل و یا به شکل دائمی و ثابت ساخته می‌شود که شرح کامل آن در نحوه حصاربندی جایگاه در بخش‌های بعدی ارائه می‌شود.



شکل ۳- نمونه جایگاه موقت نگهداری گوسفند و بز در مرتع

- از آنجاکه گوسفند یا بزها بخش عمده خوراک خود را از مرتع تهیه می‌کنند، لذا ساخت آخور و آبشخور ثابت و دائمی و استفاده از مصالح گران‌قیمت برای این منظور لازم نیست. آبشخور دام‌ها در مرتع معمولاً شامل رودخانه‌ها، چشمه‌های طبیعی، گودال‌های آب و یا ظروف پلاستیکی قابل حملی است که می‌توان آن‌ها را به راحتی از یک بخش مرتع به بخش دیگر آن منتقل کرد. در مرتع معمولاً برای دادن کنستانتتره و غلات به گوسفند و بز از آخورهای ثابت یا سیار استفاده می‌کنند (شکل ۴).



شکل ۴- استفاده از آخورهای سیار در مرتع

جایگاه دائمی پرورش گوسفند و بز

استفاده از جایگاه دائمی پرورش گوسفند و بز معمولاً در مناطق سردسیر یا گرمسیر کشور متداول است. در این مناطق به دلیل کنترل بهتر شرایط محیط پرورش نظیر دما، رطوبت، نور و تهویه و تیمار متمرکز گوسفند و بز ساخت جایگاه دائمی، مستحکم و مقاوم برای گوسفند و بز ضروری است. البته جایگاه دائمی پرورش گوسفند و بز ممکن است به صورت باز یا بسته

طراحی شود. در ادامه خصوصیات کلی این دو نوع طراحی مختصراً توضیح داده شده است.

۵- خصوصیات عمومی جایگاه باز و بسته پرورش گوسفند و بز

علت نامگذاری این دو نوع جایگاه وضعیت طراحی محل استراحت دامها است. محل استراحت گوسفند و بز در جایگاه باز معمولاً شامل یک مکان سقفدار و دائمی است که مطابق با شرایط آبوهوایی در یک یا چند طرف، فاقد دیوار جانبی است و حتی ممکن است از چهار جهت باز باشد (شکل ۵). برعکس در جایگاه بسته جوانب محل استراحت با دیوار، در و یا پنجره محفوظ هستند به طوری که باد به صورت آزاد به داخل محل استراحت دامها جریان ندارد و تحت کنترل است (شکل ۶).



شکل ۵- جایگاه باز پرورش گوسفند فاقد دیوار جانبی در سمت مقابل



شکل ۶- تصویر یک نمونه جایگاه بسته و محصور در پرورش بز

در طراحی جایگاه باز و بسته توجه به برخی نکات فنی لازم است:

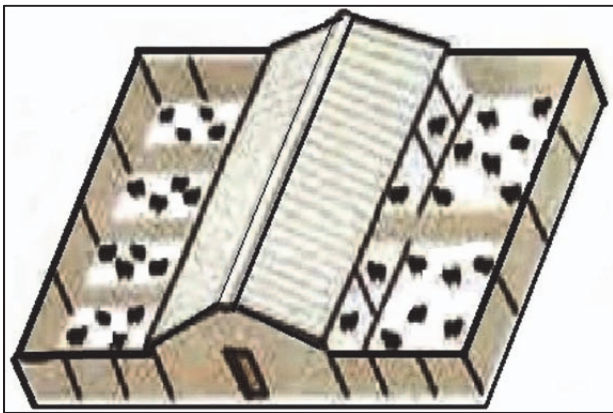
- استفاده از جایگاه باز برای پرورش گوسفند و بز معمولاً در مناطق گرمسیر و معتدل و استفاده از جایگاه بسته معمولاً در مناطق سردسیر رایج است.
- به دلیل این که جایگاه باز بیشتر در مناطق معتدل و گرمسیر مورد استفاده قرار می‌گیرد لذا این نوع جایگاه برای اغلب مناطق کشور ایران به استثنای مناطق کوهستانی و سردسیر غرب و شمال غرب کشور قابل توصیه است. گوسفند به دلیل شرایط فیزیولوژیک منحصربه‌فرد در صورت وجود رطوبت کافی در محیط، می‌تواند هوای بسیار سرد حتی تا ۳۰- درجه سانتی‌گراد زیر صفر را تحمل کند. به غیر از مناطق غربی و شمال غرب کشور توصیه استفاده از جایگاه بسته برای پرورش گوسفند در اغلب نقاط ایران لزومی ندارد.

اغلب نژادهای بز نیز مانند گوسفند در برابر تغییرات دما نسبتاً مقاوم‌اند، اما به دلیل حساسیت بیشتر بزهای شیری به گرما و سرمای بیش از حد، جایگاه نگهداری بزهای شیری نسبت به بزهای گوشتی یا کرکی باید عایق‌بندی بهتری داشته باشد.

- برای زمستان گذرانی دام‌ها در جایگاه باز در بسیاری مواقع کافی است تا دیواره‌های باز جایگاه محل استراحت دام‌های بالغ را با بسته‌های کاه یا برزنت و یا نایلون‌های پلاستیکی پوشانده شود، اما حتی در جایگاه باز نیز بره‌های تازه متولد شده حتماً باید در بدو تولد و مدتی پس از آن در یک جایگاه با دمای مناسب و قابل کنترل نگهداری شوند. در مناطق بسیار گرم که متوسط حداکثر دمای ۵۰ ساله آن‌ها بالاتر از ۳۵ درجه است و در مناطق بسیار سرد که متوسط حداقل دمای ۵۰ ساله آن‌ها کمتر از ۱۰- درجه سانتی‌گراد است، عایق بندی دیوارها و به‌خصوص سقف محل استراحت بزهای شیری و تهیه وسایل گرمایش و سرمایش برای آن به دامداران توصیه می‌شود.

- در جایگاه باز، طرف باز محل استراحت گوسفندها یا بزها معمولاً در ضلع شرقی یا جنوبی قرار دارد و هوا بدون هیچ گونه مانعی (مثل در و یا پنجره) به درون آن جریان پیدا می‌کند و بهاربند نیز معمولاً در همین ضلع از محل استراحت ساخته می‌شود. تهویه جایگاه معمولاً از نوع طبیعی است و هوای مورد نیاز دام‌ها به واسطه جابه‌جایی هوا و وزش بادهای دائمی یا فصلی تأمین می‌شود.

- در هر دو نوع جایگاه باز و بسته محل استراحت گوسفندها و بزها (آغل) از طریق راه‌های ارتباطی متعدد با بهاربند (شکل ۷) یا محل گردش دام‌ها مرتبط است. محل گردش برای قدم زدن، مصرف خوراک و انجام رفتارهای طبیعی دام‌ها لازم است. در بهاربند گوسفندها و بزها از نور خورشید و هوای تازه استفاده می‌کنند که این امر در کاهش بیماری‌ها و افزایش سلامت دام بسیار مؤثر است.



شکل ۷- بهاربند در دوطرف جایگاه گوسفندان

- نوع مصالح مورد استفاده در جایگاه بسته و جایگاه باز تا حد زیادی ممکن است مشابه باشد و انتخاب آن بستگی به سلیقه دام‌دار، امکانات محلی و شرایط آب‌وهوایی منطقه‌ای دارد که دامداری در آن بنا می‌شود.

- بهتر است آخورها و آبشخورها در جایگاه باز و بسته به صورت ثابت طراحی شوند و از مصالح بادوام در ساخت آن‌ها استفاده شود. معمولاً محل استقرار آخورها و آبشخورها را در

جایگاه باز در بهار بند پیش‌بینی می‌کنند. این مسئله باعث می‌شود تا دام‌ها بیشتر ساعات روز را در بهار بند سپری کنند و از تراکم آن‌ها در محل استراحت جلوگیری شود. اما در جایگاه بسته و مناطق سردسیر پیش‌بینی آخور در محل استراحت دام‌ها برای جلوگیری از یخ زدن آب و خوراک و محافظت دام‌ها از سرما ضروری است.

- به دلیل این‌که در جایگاه دائمی پرورش گوسفند و بز (اعم از سیستم باز یا بسته) گوسفندها یا بزها بیشتر ساعات روز را در دامداری می‌گذرانند، لذا جمع‌آوری کود از اهمیت بیشتری نسبت به جایگاه مرتعی برخوردار است و برای جمع‌آوری کود دام‌ها باید پیش‌بینی‌های لازم نظیر ساخت کانال‌های فاضلاب، شیب مناسب کف و تهیه ابزار مناسب برای جمع‌آوری کود از سوی دامدار صورت گیرد.
- تهویه در جایگاه بسته علاوه بر روش طبیعی باید با استفاده از هواکش‌های الکتریکی و به صورت مصنوعی انجام شود که این موضوع نیز هزینه ساخت و نگهداری جایگاه را افزایش می‌دهد.

۶- ساخت بخش‌های مختلف جایگاه پرورش گوسفند و بز

- در کشور ما روش‌های رایج پرورش گوسفند و بز شامل:
- ✓ نگهداری گله مولد یا داشتی (به منظور تولید بره، شیر و الیاف دامی)
 - ✓ سیستم پرواربندی (به منظور تولید گوشت)
 - ✓ و یا تلفیقی از هر دو روش است.

با در نظر گرفتن هدف پرورش و نوع بهره‌برداری، بخش‌های اصلی یک واحد پرورش گوسفند یا بز می‌توانند شامل موارد زیر باشد:

- ۱- انبار علوفه
 - ۲- محل استراحت دام‌ها یا بخش سقف‌دار (آغل)
 - ۳- محل گردش دام‌ها (بهاربند)
 - ۴- آخورها و آبشخورها
 - ۵- انبار ذخیره کود
 - ۶- قرنطینه
 - ۷- سالن پشم‌چینی
 - ۸- محل شیردوشی
 - ۹- سکوی بارگیری و تخلیه دام
 - ۱۰- اتاق کارگری و مدیریت و تجهیزات جانبی آن.
- برای ساخت بخش‌های مختلف جایگاه دام توجه به موارد زیر ضروری است:

- نخست آنکه جانمایی بخش‌های مختلف دامداری تا حدی به سلیقه و نظر دامدار بستگی دارد و برای انتخاب بهترین ترکیب باید قبل از ساخت دامداری مطالعه کافی در این زمینه انجام شود و حداقل چندین دامداری مختلف مورد بازدید قرار گیرد.

- طراحی بخش‌های مختلف جایگاه باید به‌گونه‌ای باشد که جابه‌جایی دام، خوراک و تولیدات دامی به راحتی انجام و به حداقل نیروی کارگری نیازمند باشد. نحوه طراحی جایگاه‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که پاسخگوی کارهای معمول مثل

پشم‌چینی، واکسیناسیون، مبارزه با انگل‌ها، شستشوی سم، حمام ضدکنه، جابه‌جایی دام‌ها بین مرتع و دامداری، جابه‌جایی دام‌ها داخل دامداری، جمع‌آوری کود، خوراک‌دهی، بارگیری و فروش دام‌ها باشد.

- رعایت انعطاف‌پذیری کافی نیز در طراحی جایگاه از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. منظور از انعطاف‌پذیری دسترسی آسان کارگرها به بخش‌های مختلف دامداری، جابه‌جایی مناسب دام در آن و امکان تبدیل بخش‌های مختلف دامداری به یکدیگر یا اضافه کردن بخش‌های مورد نیاز در آینده است.

- فاصله بخش‌های مختلف دامداری از یکدیگر و نحوه ارتباط آن‌ها با هم در انعطاف‌پذیری دامداری بسیار اهمیت دارد. این‌که انبار خوراک، محل استراحت، درمانگاه، انبار کود و... نسبت به هم چه موقعیتی داشته باشند، کیفیت طراحی را مشخص می‌کند.

محل استراحت (آغل) گوسفند و بز

در گوسفندداری‌ها و واحدهای پرورش بز با توجه به ظرفیت دامداری، معمولاً بخشی از زمین دامداری به ساخت محل استراحت برای دام‌ها و بخشی به محل گردش آن‌ها اختصاص پیدا می‌کند. محل استراحت معمولاً یک مکان سقف‌دار است که دام‌ها برای در امان ماندن از تابش مستقیم خورشید در روزهای گرم سال و یا محفوظ بودن از بارش باران و برف در روزهای سرد به آن پناه می‌برند. در قدیم الایام در بسیاری از نقاط ایران

گوسفندهای داشتی را در گودال‌های زیرزمینی موسوم به زاغه نگهداری می‌کردند که به علت عدم تهویه مناسب و نور کافی معمولاً محل رشد و نمو انواع انگل‌های داخلی و خارجی بود و به علت تهویه نامطلوب سلامت دام را به خطر می‌انداخت. استفاده از این نوع زاغه‌ها برای نگهداری گوسفند و بز به هیچ وجه به دامداران توصیه نمی‌شود (شکل ۸).



شکل ۸- تونل حفر شده در کوه برای نگهداری گوسفند و بز (زاغه)

- امروزه محل استراحت گوسفند و بز با توجه به شرایط آب‌وهوایی و روش ساختمان‌سازی ممکن است به صورت جایگاه بسته یا باز طراحی شود. گوسفند و بز مولد یا داشتی در طول روز نزدیک به نیمی از وقت خود را استراحت می‌کنند، لذا کیفیت ساخت و نحوه طراحی محل استراحت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در نظر گرفتن دما، نور و

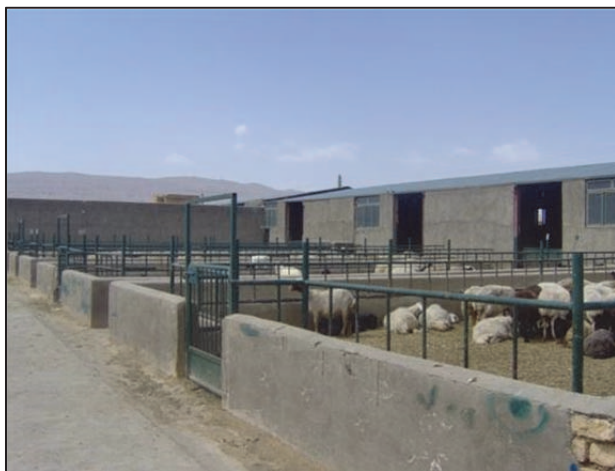
تهویه کافی در این محل به طور مستقیم بر سطح سلامت و تولید گوسفندها یا بزها مؤثر است (شکل ۹).



شکل ۹- جایگاه صنعتی امروزی برای نگهداری گوسفند و بز

- رعایت جهت مناسب در طراحی ساختمان دامپروری یکی از بدیهی‌ترین اصول اولیه است. تعیین جهت در یک دامداری باید به گونه‌ای باشد که دام‌ها از سمت شمال و مغرب از وزش بادهای زمستانی در امان باشند و درعین حال محل گردش آن‌ها رو به سمت جنوب و شرق ساخته شود. در صورت نورگیر بودن آغل دام‌ها در اثر تابش آفتاب از نور طبیعی بیشتری در طول روز بهره می‌برند و از خاصیت ضدعفونی‌کنندگی آن برای کاهش بار میکروبی و خشک شدن بهتر کف جایگاه استفاده می‌شود.

- در یک واحد پرورش گوسفند یا بز، دام‌ها ممکن است دارای سن مختلف و شرایط تولید متفاوتی باشند و در گروه‌های متعدد شامل ۱- دام‌های خشک یا غیر آبستن. ۲- قوچ‌ها یا کل‌ها. ۳- میش‌ها یا بزهایی که برای جفت‌گیری آماده می‌شوند و از فلاشینگ (تنظیم برنامه تغذیه گوسفندان برای افزایش درصد دوقلو زایی) استفاده می‌کنند. ۴- میش‌ها یا بزهای تازه‌زا همراه با بره. ۵- دام‌های آبستن. ۶- بره‌ها یا بزغاله‌های پرواری در وزن و سنین مختلف. ۷- جوانه‌های نر و ماده جایگزین در گله دسته‌بندی شوند. در زیر تصویر مربوط به تقسیم‌بندی محل استراحت گوسفند با استفاده از نرده نشان داده شده است (شکل ۱۰).



شکل ۱۰- تقسیم‌بندی محل استراحت گوسفند با استفاده از نرده

- امکانات موجود، تعداد کارگر، توان اقتصادی، نوع مدیریت و سیستم پرورش در تعداد گروه‌بندی دام‌ها در یک دامداری مؤثر است. توصیه می‌شود برای نظارت بهتر و سرویس‌دهی مناسب‌تر، دام‌ها در هر یک از جایگاه‌ها در گروه‌های ۵۰ تا ۷۰ رأسی اعم از میش یا بز نگهداری شوند. البته این موضوع به امکانات دامدار نیز بستگی دارد.
- وسعت محل استراحت متناسب با تعداد گوسفند یا بز تحت پرورش تعیین می‌شود. هر چه مساحت محل گردش مناسب‌تر باشد دام‌ها راحت‌تر استراحت می‌کنند. در تعیین مساحت مورد نیاز برای محل استراحت به ازای یک رأس گوسفند یا بز، عوامل متعددی از جمله وزن بدن و جثه دام، نوع کف جایگاه، سیستم مدیریت کود، نوع و میزان تهویه، شرایط آب‌وهوایی منطقه، جنس دام، نژاد و سن دام‌ها باید مد نظر قرار گیرد.
- ابعاد مناسب برای ساخت محل استراحت گوسفندها و بزها در جداول ۲ و ۳ آمده است. در این جداول ابعاد پیشنهاد شده برای محل استراحت گروه‌های مختلف سنی گوسفند و بز اعم از دام‌های نر و ماده، نوزادهای از شیر گرفته و دام‌های جایگزین متفاوت است که علت آن تفاوت در اندازه و وزن بدن دام‌های متعلق به یک گروه سنی است. به‌طور کلی با افزایش وزن و اندازه جثه یک دام مساحت اختصاص یافته به آن را نیز باید بیشتر در نظر گرفت.
- علاوه بر اندازه بدن دام، نوع کف دامداری، مقدار کود تولیدی و سیستم جمع‌آوری و مدیریت کود نیز در تعیین ابعاد محل استراحت گوسفند و بز مؤثرند.

جدول ۲- مساحت توصیه شده برای محل گردش و استراحت گوسفند (مترمربع)

نوع جایگاه	بره ۱۲-۳ ماه	بره شیرخوار	میش بالغ	شیشک	قوچ بالغ
استراحت باکف معمولی	۰/۸-۱	۰/۴-۰/۶	۱/۱-۱/۷	۰/۸-۱/۲	۲-۳/۵
استراحت با کف مشبک	۰/۵-۰/۷	۰/۳-۰/۴	۰/۸-۱/۲	۰/۷	۱/۸-۲/۵
بهاربند با کف معمولی	۱/۵-۲	۱-۱/۲	۲/۳-۳	۲	۲/۵-۳/۵

جدول ۳- مساحت توصیه شده برای محل گردش و استراحت بز (مترمربع)

نوع جایگاه	بزغاله ۱۲-۳ ماه	بزغاله شیرخوار	بز ماده	شیشک	بز نر بالغ
استراحت باکف معمولی	۰/۷-۰/۹	۰/۴	۱-۱/۵	۰/۸-۱	۲-۳
استراحت با کف مشبک	۰/۵-۰/۷	۰/۳-۰/۴	۰/۸-۱/۱	۰/۷	۲
بهاربند با کف معمولی	۱/۲-۲	۱	۲-۳	۱/۶-۲	۲/۵-۳/۵

- به عنوان مثال مساحت مورد نیاز برای محل استراحت در حالتی که نوع کف مشبک باشد، کمتر از حالتی است که کف جایگاه از جنس بتن باشد زیرا در حالت استفاده از کف مشبک، کود پس از افتادن در کف جایگاه سریع از طریق شبکه‌های موجود در کف جایگاه دفع می‌شود ولی در کف بتنی کود بر روی کف جایگاه جمع می‌شود و لذا بستر دام‌ها سریع‌تر کثیف می‌شود.

- براساس یک قاعده کلی برای برقراری تهویه کافی در محل استراحت و با توجه به آب‌وهوای هر منطقه، باید معادل ۷ تا ۱۰ درصد از مساحت کف محل استراحت دام‌ها به ساخت پنجره اختصاص یابد. بهتر است پنجره‌ها رو به آفتاب طراحی شوند تا علاوه بر تأمین تهویه، نور کافی نیز به محل استراحت وارد شود.

- اگر پنجره‌ها در دو طرف سالن استراحت قرار گرفته است، نباید به‌طور مستقیم دو به دو روبه‌روی هم قرار گیرند و بهتر است آن‌ها را به‌صورت یک در میان در دو طرف دیوارهای طولی تعبیه کرد (حالت زیگزاگ). این امر باعث گردش بهتر و منظم‌تر هوا در جایگاه دام می‌شود.
- برای برقراری تهویه مصنوعی در فصل زمستان، بهتر است یک هواکش خروجی به‌صورت مداوم کار کند و سایر هواکش‌ها به‌صورت متناوب در هر ساعت چند بار عمل کنند. استفاده از چند هواکش کوچک به‌جای یک هواکش بزرگ این مزیت را دارد که در صورت خراب شدن یک هواکش می‌توان از سایر هواکش‌های موجود برای تنظیم تهویه استفاده کرد و به این ترتیب تهویه سالن متوقف نمی‌شود.
- بهتر است عرض محل استراحت میش‌ها ۷ تا ۱۶ متر در نظر گرفته شود. معمولاً عرض ۷ تا ۸ متر برای جایگاه‌های کوچک و عرض ۱۲ تا ۱۶ متر برای جایگاه‌های بزرگ توصیه می‌شود و این موضوع به سیستم خوراک‌دهی، ابعاد زمین موجود و نوع طراحی جایگاه بستگی دارد.
- در محل استراحت گوسفند و بز تأمین نور طبیعی یا استفاده از نور مصنوعی برای انجام فعالیت‌های کارگری لازم و ضروری است. در (جدول ۴) شدت نور مورد نیاز برای برخی از قسمت‌ها در جایگاه پرورش گوسفند و بز آورده شده است. علاوه بر نصب لامپ در محل استراحت، لازم است تا محل گردش دام‌ها نیز هنگام شب از نور کافی برخوردار باشد. این موضوع به حفظ دام‌ها از شر حیوانات درنده و یا سارقین و

سرکشی و خوراک‌دهی راحت‌تر آن‌ها در هنگام شب، کمک می‌کند. براساس یک توصیه عمومی برای تأمین نور طبیعی (نور خورشید) برای روشنایی سالن پرورش دام‌ها توصیه می‌شود که معادل ۵ تا ۱۰ درصد از مساحت سقف (یا کف) محل استراحت را به ساخت پنجره در دیوارهای جانبی اختصاص دهند. مثلاً اگر مساحت محل استراحت در یک واحد پرورش بز ۳۰۰ مترمربع باشد، با فرض این‌که معادل ۱۰ درصد مساحت کف را به پنجره اختصاص دهند، مساحت پنجره پیش‌بینی شده در سقف و دیوارها ۳۰ مترمربع است (شکل ۱۱).

جدول ۴- نور مورد نیاز بخش‌های مختلف واحد پرورش گوسفند و بز

هدف/مکان	نوردهی (lux)	فوت کندل
معاینه دام	۳۰۰	۲۷/۸
اتاق قرنطینه	۵۰	۴/۶۵
جایگاه استراحت	۲۰۰	۱۸/۵۸
زایشگاه	۲۲۰	۲۰/۴۵
محل گردش	۲۰	۱/۸۵
سالن شیردوشی	۲۵۰	۲۳/۲۳



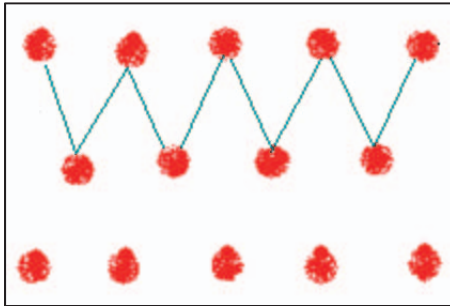
شکل ۱۱- استفاده از پنجره‌های متعدد در دیوارهای جانبی برای تأمین روشنایی سالن پرورش بز

- فاصله بین لامپ‌ها در سقف می‌تواند $1/5$ تا 2 برابر ارتفاع نصب آن‌ها باشد. اگر ارتفاع لامپ از زمین 4 متر باشد، بهتر است فاصله بین دو لامپ در اتاق شیردوشی 4 متر، در محل استراحت دام‌ها 6 متر و در انبار خوراک 8 متر در نظر گرفته شود.

- بهتر است لامپ‌ها در ارتفاع $2/5$ تا $3/5$ متری از کف جایگاه پرورش گوسفند و بز نصب شوند. و همچنین فاصله ردیف لامپ در طول سالن $1/5$ تا 2 برابر ارتفاع نصب لامپ‌ها باشد (3 تا 5 متر). فاصله ردیف لامپ‌ها تا دیوارهای جانبی بهتر است 1 تا $1/5$ متر منظور شود.

- اگر لامپ‌ها غبار بگیرند کارایی آن‌ها تا 60 درصد کاهش پیدا می‌کند لذا باید لامپ‌ها هر دوره نظافت شوند. استفاده از یک انعکاس دهنده مناسب بر روی لامپ‌ها می‌تواند شدت

روشنایی نور آن‌ها را تا ۴۰ درصد افزایش دهد. نصب لامپ‌ها در چند ردیف باید به صورت مثلثی انجام شود تا نقطه تاریک در سالن ایجاد نشود (شکل ۱۲).



شکل ۱۲- نحوه نصب لامپ‌ها در سه ردیف به صورت مثلثی

- لامپ‌های رایج در بازار شامل لامپ‌های هالوژن، گرمایی، فلورسنت، بخار جیوه، سدیم با فشار بالا و متال هالوژن است که هر یک با اهداف خاصی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

جدول ۵- مشخصات لامپ‌های رایج مورد استفاده در دامداری

مقدار وات	عمر لامپ (ساعت)	نوع لامپ
۶۰-۲۰۰	۷۵۰-۱۰۰۰	رشته‌ای
۱۵۰	۲۰۰۰-۳۰۰۰	هالوژن
۳۲-۹۵	۱۵۰۰۰-۲۰۰۰۰	فلورسنت
۵-۵۰	۱۰۰۰۰	فلورسنت متراکم
۵۰-۲۵۰	۱۶۰۰۰-۲۴۰۰۰	بخار جیوه
۱۰۰-۲۵۰	۷۵۰۰-۱۰۰۰۰	متال هالوژن
۱۰۰-۲۵۰	۱۵۰۰۰-۲۴۰۰۰	سدیم با فشار بالا

- در حال حاضر رایج‌ترین لامپ‌های مورد استفاده در دامداری‌ها و به‌خصوص در مراکز پرورش گوسفند و بز شامل لامپ‌های حبابی، فلورسنت و HID یا همان لامپ‌های خلاء هستند که هر یک ویژگی خاص خود را دارند. در (جدول ۵) مشخصات لامپ‌های رایج مورد استفاده در دامداری آمده است.
- لامپ‌های حبابی تنگستن بیشتر در جاهایی مورد استفاده قرار می‌گیرند که نیاز به خاموش و روشن شدن یک لامپ به‌صورت مکرر و در فواصل کوتاه است. لامپ‌های هالوژن یا کوارتز از لامپ‌های حبابی هستند که امروزه در دامداری‌ها به‌صورت وسیع مورد استفاده قرار می‌گیرند. اما طول عمر این لامپ‌ها کوتاه و استفاده از آن‌ها چندان مقرون به صرفه نیست.
- لامپ‌های فلورسنت هزینه نصب بالاتری نسبت به لامپ‌های حبابی دارند ولی از طرفی ۳ تا ۴ برابر لامپ‌های حبابی، کارایی و عملکرد دارند. روشن و خاموش کردن مکرر این لامپ‌ها عمر آن‌ها را کاهش می‌دهد و در پایان عمر مفید، کارایی آن‌ها ۶۰ تا ۸۰ درصد کارایی اولیه است. لامپ‌های فلورسنت در دماهای زیر ۱۰ درجه سانتی‌گراد و نقاط مرطوب خوب کار نمی‌کنند و در صورتی که هوا سرد باشد باید از حباب‌ها و حفاظ‌های مخصوص برای محافظت آن‌ها از سرما استفاده کرد. لامپ‌های فلورسنت معمولاً در جایگاه‌های بسته‌ای مثل اتاق شیردوشی و محل استراحت دام‌ها استفاده می‌شوند. این لامپ‌ها معمولاً در ارتفاع ۳ متری زمین نصب می‌شوند.

- لامپ‌های خلا یا همان HID در ارتفاع ۳ تا ۶ متری و در جایگاه استراحت دام‌ها و یا محوطه دامداری نصب می‌شوند. اگر ارتفاع سقف بیش از ۴/۵ متر باشد، هرگز نباید از لامپ‌های حبابی یا فلورسنت استفاده کرد و توصیه می‌شود از لامپ‌های متال هالید یا سدیم پرفشار نظیر لامپ‌های ۴۰۰۰ وات استفاده شود.

محل گردش (بهاربند) گوسفند و بز

در دامداری‌های امروزی محل گردش گوسفند و بز معمولاً یک محوطه باز و بدون سقف است که درست در جلوی محل استراحت قرار دارد و توسط دیوارها یا نرده‌هایی به ارتفاع ۱/۲ تا ۱/۵ متر محصور است. در این محل دام‌ها به گردش می‌پردازند و از نور مستقیم خورشید و هوای آزاد استفاده می‌کنند. نکات قابل ذکر در مورد طراحی و ساخت محل گردش گوسفند و بز به شرح زیر است:

- بهتر است محل گردش دام‌ها در ضلع جنوبی یا شرقی محل استراحت باشد تا باعث بهره بیشتر گوسفندها و بزها از نور و گرمای خورشید به‌خصوص در روزهای سرد زمستان شود.
- همچنین نور خورشید به‌صورت مؤثری باعث خشک شدن بستر و ضدعفونی جایگاه می‌شود که این موضوع بر سلامت دام‌ها نیز مؤثر است. وجود آخور و آبشخور در محل گردش (بهاربند) برای تأمین خوراک و آب مورد نیاز دام‌ها ضروری است (شکل ۱۳).



شکل ۱۳- تصویر محل گردش (بهاربند) بز در مناطق گرمسیر

- در نواحی سردسیر و پر باران ممکن است آخورها و آبشخورها در محل استراحت گوسفند و بز نیز ساخته شود تا دام‌ها هنگام مصرف خوراک یا نوشیدن آب از سرمای هوا و یا بارش باران محافظت شوند (شکل ۱۴). وسعت محل گردش متناسب با تعداد دام تحت پرورش است و با توجه به امکانات دامدار، هر چه مساحت محل گردش بیشتر باشد، بهتر است. ابعاد مناسب برای ساخت محل گردش در جداول ۳ و ۲ در بخش‌های قبلی آمده است.



شکل ۱۴- تصویر محل گردش بز در مناطق سردسیر

۷- طراحی راهرو و درهای ارتباطی بین بهاربند و اصطبل

طراحی درها و راه‌های ارتباطی موجود بین محل استراحت و محل گردش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. عرض راهروها و درها باید به اندازه‌ای باشد که اولاً دام‌ها به آسانی و بدون تحمل فشار از آن عبور کنند و ثانیاً امکان ورود وسایل مکانیزه‌ای مثل تراکتور و یا وسایل جمع‌آوری کود به داخل محل استراحت و گردش وجود داشته باشد. در (جدول ۶) عرض مناسب توصیه شده برای ساخت راهروها و درها در مراکز پرورش گوسفند و بز ارائه شده است.

- در صورتی که نیاز به عبور وسایل نقلیه و تراکتور در محل استراحت و گردش نباشد عرض درها و راهروها را می‌توان بین ۱/۲ تا ۱/۵ متر در نظر گرفت ولی در صورت پیش‌بینی

عبور و مرور وسایل نقلیه و تراکتور در این بخش‌ها، عرض درها را بین ۲/۵ تا ۳ متر و ارتفاع آن‌ها را تا ۲/۷ متر نیز می‌توان در نظر گرفت.

- ارتفاع سقف محل استراحت با توجه به شرایط آب‌وهوایی و اندازه گله متفاوت است. در مناطق سردسیر ارتفاع سقف تا ۲/۷ متر در مناطق معتدل ۳ متر و در مناطق گرم تا ۳/۵ متر نیز می‌رسد.

جدول ۶- برخی ابعاد ساخت جایگاه استراحت و گردش گوسفند و بز (متر)

نوع دام	ارتفاع دیوار	ارتفاع سقف	عرض محل استراحت	عرض در فرعی	عرض در اصلی	ارتفاع نرده‌ها
گوسفند	۲/۵-۳	۳-۳/۵	۸-۱۲	۱-۱/۵	۲/۵-۳	۱/۱/۵
بز	۲/۵-۳	۳-۳/۵	۸-۱۲	۱-۱/۲	۲/۵-۳	۱/۵-۱/۷

- برخلاف محل استراحت که معمولاً دارای دیوارهای جانبی بلند به ارتفاع ۲/۵ تا ۳ متر است، محل گردش و بهار بند گوسفندها دارای دیوارها یا نرده‌های کوتاه به ارتفاع ۱/۲ تا ۱/۵ متر است که دور تا دور محل گردش کشیده شده است و جنس آن با توجه به فراوانی مصالح محلی و قیمت آن ممکن است از بلوک‌های آماده، آجر، نرده فلزی و یا نرده چوبی انتخاب شود.

- ارتفاع دیوارهای جدا کننده بین دو جایگاه مجاور، برای بزها باید ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر نسبت به جایگاه‌های گوسفندی بیشتر در نظر گرفته شود زیرا قابلیت پرش بزها از روی موانع نسبت به گوسفند بهتر است و معمولاً از روی نرده‌ها عبور و به خارج از محل استراحت می‌روند.

۸- مصالح مناسب برای ساخت محل استراحت و گردش گوسفند و بز

همان‌طور که دامداران محترم اطلاع دارند برای ساخت جایگاه دام، سعی بر این است که قیمت تمام شده ساختمان تا جای ممکن کاهش یابد درحالی که کیفیت و استحکام آن حفظ شود. در ادامه مطلب نکات لازم در انتخاب بهترین و مقرون به‌صرفه‌ترین مصالح ساختمانی توضیح داده شده است.

- گوسفند و بز نیاز به جایگاه لوکس و تجملی با امکانات گران‌قیمت و مکانیزاسیون پیشرفته ندارند. در صورت رعایت نکات فنی لازم نظیر تأمین مساحت کافی، تهویه و نور کافی و مدیریت بهینه کود در جایگاه گوسفند و بز، تقریباً از هر نوع مصالح ساختمانی که در دسترس باشد و ارزان‌تر است، می‌توان برای ساخت دامداری استفاده کرد.

- برای ساخت جایگاه پرورش گوسفند و بز در مناطق جنگلی، چوب، در مناطق کویری، آجر و در برخی نقاط نیز بلوک‌های سیمانی و یا دیوارهای پیش‌ساخته بیشتر در دسترس است و مورد استفاده قرار می‌گیرد. انتخاب نوع مصالح به عوامل متعددی بستگی دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به آب‌وهوای منطقه، توان اقتصادی دامدار، هدف پرورش، فراوانی و در دسترس بودن مصالح و درنهایت سلیقه دامدار اشاره کرد. مصالح مورد استفاده باید در برابر رطوبت، فرسایش، گرما و سرمای شدید، نفوذ باد و طوفان، تابش نور خورشید، فشارها و صدمات فیزیکی و تحمل بار مقاومت کافی داشته باشند. قیمت مصالح مورد استفاده باید مناسب و مقرون به صرفه

باشد. یکی از ملاک‌های مناسب بودن مصالح ارزان بودن، داشتن عمر مفید بالا و فراوانی آن در یک منطقه است. شما نمی‌توانید استفاده از مصالح ساختمانی غیرمعمول، نایاب و گران‌قیمت را به دامداران یک منطقه توصیه کنید.

- سهولت استفاده از مصالح نیز در انتخاب آن اهمیت دارد. مثلاً معمولاً کار با آجر آسان‌تر از کار با سنگ است. همچنین سرعت کار با برخی از مصالح بیشتر از سایرین است. برای مثال ساخت دامداری با استفاده از بلوک سیمانی و یا مصالح پیش‌ساخته نسبت به استفاده از آجر با سرعت بالاتری انجام می‌شود. این موضوع به‌خصوص در مناطقی که هزینه کارگری بالاست و نیروی کار کم است، اهمیت بیشتری دارد.

۹- انتخاب مصالح برای ساخت دیوارها

مصالح رایج برای ساخت دیوار در جایگاه پرورش گوسفند و بز، شامل چوب، آجر، بلوک‌های سیمانی، دیوارهای پیش‌ساخته فلزی یا بتنی، سنگ و یا خشت و گل است (شکل ۱۵ و ۱۶). اما در کشور ما استفاده از آجر و بلوک سیمانی رواج بیشتری دارد. از آجر در مناطق کویری و خشک و از بلوک سیمانی در مناطق مرطوب و معتدل استفاده می‌شود.

- آجر یا بلوک سیمانی از استحکام کافی و طول عمر مناسب برخوردار هستند. ارتفاع دیوارهای جانبی ممکن است از ۲/۵ تا ۳ متر تغییر کند. البته در بعضی از مناطق به علت شرایط خاص محیطی و وجود امنیت کافی، لزومی به ساخت دیوار در اطراف دامداری نیست و یا دیوارهایی با ارتفاع کمتر از ۲/۵ متر نیز کفایت می‌کند.

- معمولاً عرض دیوارهای خارجی را ۳۰ سانتی‌متر و عرض دیوارهای داخلی را با توجه به محل استفاده، ۱۰ یا ۲۰ سانتی‌متر در نظر می‌گیرند. آجر دارای ابعاد مشخص و کار با آن آسان است و در صورتی که خوب پخته شده باشد مقاومت آن بسیار زیاد است. استفاده از بلوک سیمانی نیز در بعضی از نقاط به خصوص مناطق شمالی کشور مرسوم است و سرعت و سهولت کار با این بلوک‌ها نسبت به آجر بیشتر است ولی قیمت آن با توجه به فراوانی سیمان در یک منطقه ممکن است بیشتر و یا کمتر باشد. استفاده از چوب به دلیل خطر آتش‌سوزی و استفاده از خشت و گل برای ساخت دیوار به دلیل مشکلات بهداشتی به دامداران و کارشناسان محترم توصیه نمی‌شود.



شکل ۱۵- استفاده از خشت و گل در ساخت جایگاه پرورش گوسفند



شکل ۱۶- استفاده از بلوک سیمانی (راست) و استفاده از سنگ (چپ) برای ساخت جایگاه پرورش گوسفند و بز

مصالح مورد استفاده در ساخت سقف

- مصالحی که برای ساخت سقف استفاده می‌شوند باید مقاوم و در عین حال سبک و نسبت به نزولات آسمانی غیر قابل نفوذ باشد، در برابر حرارت و سرما عایق باشد و دما را در زمستان و تابستان در دامنه مطلوب برای گوسفندها و بزها حفظ کنند. البته به علت شرایط فیزیولوژیکی گوسفند و بز و مقاومت نسبتاً مناسب آن‌ها در برابر سرما، عایق کاری سقف و دیوارها در زمستان شاید چندان لازم نباشد، اما مطمئناً گرمای تابستان در مناطق گرمسیر این دام‌ها را آزار می‌دهد.
- در ایران استفاده از سقف‌های آجری (ضربی) و شیروانی‌های پیش‌ساخته فلزی یا سیمانی، در گوسفندداری‌ها و بزداری‌ها رایج‌تر است. در حال حاضر، استفاده از سقف‌های شیروانی یک یا دو طرفه فلزی یا سیمانی، در دامداری‌ها بیشتر رواج یافته است، که علت آن سهولت استفاده و سرعت نصب مناسب، اقتصادی بودن قیمت، وزن کمتر نسبت به سقف‌های آجری و انعطاف‌پذیری بیشتر در جابه‌جایی، تعویض و یا تعمیر این نوع سقف‌ها است (شکل ۱۷ و ۱۸).



شکل ۱۷- یک نمونه سقف شیروانی سیمانی (ایرانیت) در جایگاه باز



شکل ۱۸- استفاده از سقف تیر چوبی و کاهگلی با کیفیت نامناسب

- در نظر گرفتن شیب مناسب برای سقف اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد. هرچه این شیب بیشتر باشد نزولات آسمانی روی سقف بهتر جریان می‌یابد و به پایین می‌ریزد. در سقف‌های

معمولی، یک شیب ۲ تا ۳ درصدی باعث هدایت بهتر آب باران و برف از روی سقف و مانع از نفوذ آب به محل استراحت دامها می شود. شیب سقفهای شیروانی معمولاً ۱۰ تا ۱۵ درصد است. هرچه شیب این نوع سقفها بیشتر باشد، علاوه بر هدایت بهتر آب، هوا نیز در جایگاه بهتر جریان یافته و وضعیت تهویه مناسب تر می شود.

- برای جلوگیری از مرطوب شدن محوطه گردش دامها هنگام بارش باران و برف، آب سقف محل استراحت باید از طریق نودان به کانال فاضلاب و یا استخرهای جمع آوری آب منتقل شود، زیرا گوسفند و بز نسبت به خیس بودن بستر حساس و بسیار آسیب پذیر هستند. برای تعیین جهت شیب، باید در حد امکان شیب به سمت پشت محل گردش گوسفند و بز تنظیم شود تا آبهای جاری از سقف به داخل محل گردش دامها نریزد.

مصالح مورد استفاده برای پوشش کف جایگاه

کف جایگاه پرورش گوسفند و بز ممکن است به صورت جامد (بدون روزنه) و یا مشبک طراحی شود. مصالح رایجی برای پوشش کفهای جامد در پرورش گوسفند و بز متنوع است و شامل بتن و سیمان، خاک کوبیده و یا آجر فرش است، و در مورد کفهای پیش ساخته مشبک و یا غیرمشبک ممکن است از جنس بتن، چوب و یا فلز باشد. در ادامه خصوصیات هر یک از این کفپوشها و مزایا و معایب هر یک تشریح شده است.

کفپوش‌های خاکی

به عقیده بعضی خاک کوبیده یکی از بهترین نوع مصالح برای پوشش کف جایگاه پرورش گوسفند و بز است، زیرا نفوذپذیری آن مناسب و رطوبت را به خوبی جذب می‌کند. خاک کوبیده از نرمی و انعطاف‌پذیری بالاتری نسبت به سایر مصالح برخوردار و در سلامت پاها و سم گوسفند و بز مؤثر است و احتمال بیماری گنبدگی سم در گوسفند را کاهش می‌دهد. قیمت تمام شده کف‌های خاکی در مقایسه با سایر مصالح، مناسب‌تر و در صورت نیاز براحتی قابل تعمیر است. هرچند کف‌های خاکی دارای مزایای متعددی هستند اما نگهداری، نظافت و ضدعفونی آن‌ها مشکل است و به‌خصوص در دامداری‌های کوچک، به لحاظ بهداشتی قابل توصیه نیستند (شکل ۱۹).



شکل ۱۹- استفاده از بستر خاکی در پرورش گوسفند و بز

کفپوش سیمان و بتن

در کشور ایران استفاده از بتن به جهت فراوانی و قیمت مناسب برای پوشش کف جایگاه گوسفند و بز در بسیاری مناطق مرسوم است. به استثنای کف سالن پشم‌چینی گوسفندها و کف سالن شیردوشی، استفاده از بتن برای پوشش کف جایگاه در بخش‌های دیگر یک واحد پرورش گوسفند و بز لزومی ندارد. در صورت استفاده از بتن بهتر است کف جایگاه مشبک باشد تا کود و ادرار دام‌ها به سرعت از محل نگهداری آن‌ها دفع شود، زیرا به علت نفوذپذیری نامناسب بتن، در صورت استفاده از بتن ساده (نه مشبک) در کف جایگاه، آب و ادرار دام‌ها در کف دامداری جمع می‌شود و سلامت دام‌ها را به خطر می‌اندازد.

کفپوش آجری

در برخی از مناطق که قیمت آجر مناسب است، دامداران از آجر برای کفپوش گوسفندداری و یا جایگاه پرورش بز استفاده می‌کنند و بین آجرها را با ماسه نرم می‌پوشانند. نفوذپذیری کفپوش‌های آجرفرش، نسبت به بتن بهتر است، اما دوام آن کمتر و پس از مدتی بر اثر تحمل فشار ناشی از حرکت تراکتور و ماشین‌آلات، پستی و بلندی‌های متعددی بر روی آن ایجاد می‌شود. تنظیم شیب‌بندی مناسب در کف جایگاه در صورت استفاده از آجرفرش، کار دشواری است. به همین دلیل، جمع‌آوری کود و ضدعفونی کف جایگاه نیز در این حالت، دشوار و نیاز به صرف وقت و هزینه بالاتری دارد. در صورتی که در یک منطقه، قیمت تمام شده آجرفرش نسبت به سایر انواع کفپوش‌ها

پایین تر باشد، و به شرط رعایت شیب‌بندی مناسب، استفاده از کف‌های آجری نیز در جایگاه گوسفند و بز قابل توصیه است.

کفپوش مشبک و نیمه مشبک

کف‌های مشبک و نیمه‌مشبک به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که مدفوع و ادرار گوسفند و بز از شبکه‌های کف جایگاه به کانال فاضلاب منتقل شده و از محل استراحت خارج می‌شود. جنس کف مشبک ممکن است فلزی، چوبی و یا بتنی باشد که در هر منطقه با توجه به قیمت، فراوانی و مقاومت در برابر عوامل طبیعی یکی از این کفپوش‌ها رایج‌تر است. سهولت نظافت و شستشو، رعایت بهتر بهداشت، برقراری تهویه مناسب‌تر و صرف هزینه کارگری کمتر برای نظافت و تیمار دام‌ها برخی از مزایای استفاده از این گونه کفپوش‌ها است (شکل ۲۰). در مناطق معتدل پرbaran نظیر شمال کشور که میزان نزولات جوی بالاست استفاده از کف‌های مشبک و نیمه‌مشبک قابل توصیه است. از معایب کف‌های مشبک احتمال آسیب رسیدن به سم و پای دام‌ها و همچنین هزینه بالای ساخت و احداث کف‌های مشبک در مقایسه با کف‌های معمولی است.



شکل ۲۰- استفاده از کف‌های مشبک فلزی در پرورش بز

مصالح مورد استفاده برای ساخت نرده و حصاربندی

برای هدایت دام‌ها و مدیریت بهتر آن‌ها در دامداری نرده‌کشی و حصارکشی بخش‌های مختلف جایگاه پرورش گوسفند و بز اجتناب‌ناپذیر است. در زیر برخی از نکات کاربردی در مورد انتخاب مصالح و ساخت نرده و حصار جایگاه استراحت و بهاریند ارائه شده است:

- برای نرده‌کشی می‌توان از مصالح مختلف مثل چوب، لوله‌های فلزی، سیم خاردار، سیم ساده، سیم‌های برق‌دار، آجر و یا حتی خشت و گل استفاده کرد. اما بهترین نوع نرده‌کشی بین بخش‌های داخلی در جایگاه گوسفند و بز، استفاده از نرده‌های فلزی است، زیرا نرده‌های فلزی به راحتی

نصب می‌شوند و کار با آن‌ها آسان است (شکل ۲۱). آهن در بین تمام فلزات بیشترین استفاده را در ساخت جایگاه دام دارد. طول عمر و استحکام نرده‌های آهنی بالاست، ضد عفونی آن آسان و به دفعات قابل جابه‌جایی و نصب در محل دیگری از دامداری هستند.

- صرف‌نظر از انتخاب هر یک از مصالح ساختمانی برای نرده‌کشی و حصاربندی دام‌ها، ارتفاع نرده‌ها در جایگاه پرورش گوسفند نباید کمتر از ۱۲۰ سانتی‌متر و در جایگاه پرورش بز نباید کمتر از ۱۵۰ سانتی‌متر باشد.

- در نرده‌کشی فلزی باید توجه داشت که نرده‌ها بخش‌های تیز و زاویه‌دار نداشته باشند و بهتر است از لوله‌های فلزی برای نرده‌کشی استفاده شود. رنگ کردن نرده‌های فلزی از پوسیدن آن‌ها جلوگیری می‌کند اما هنگام رنگ‌آمیزی باید تا جای امکان از رنگ‌هایی با درجه سمیت پایین استفاده شود.

- در بخش‌های پایین نرده‌ها بهتر است بخش فلزی نرده با زمین تماس مستقیم نداشته باشد و حداقل ۱۰ سانتی‌متر بالاتر از سطح زمین در نظر گرفته شود تا عمر اقتصادی نرده‌ها بیشتر شود.

- سیم‌های برق‌دار نیز نوعی نرده‌کشی فلزی محسوب می‌شوند. این نوع حصاربندی غالباً برای محصور کردن دام‌ها در نقاط باز و در مراتع مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما گاهی در دامداری‌های صنعتی و بزرگ نیز برای حصارکشی استفاده می‌شوند.



شکل ۲۱- نرده‌های فلزی و دیوار برای محصور کردن محل گردش

- استفاده از آجر و گل برای حصاربندی و جدا کردن بخش‌های مختلف یک دامداری چندان قابل توصیه نیست. هزینه تمام شده در استفاده از آجر برای نرده‌کشی قابل توجه است و نصب و احداث آن در مقایسه با نرده‌های چوبی و فلزی، نیازمند هزینه بیشتری است (شکل ۲۲). برای جابه‌جایی و نصب مجدد حصارهای آجری، نیاز به تخریب دیوار قبلی و ساخت دیوار جدید است.
- حصارکشی و تقسیم‌بندی جایگاه با استفاده از کاهگل و سنگ، بیشتر در مناطق کوهستانی و یا روستایی رایج است. این نوع حصاربندی از لحاظ بهداشتی مورد تأیید نیست، زیرا ساخت این حصارها نسبت به حصارهای فلزی و یا

چوبی مشکل‌تر و ضدعفونی و شستشوی آن به علت نوع مصالح مورد استفاده به نحو مطلوب انجام نمی‌شود. چون بعضی از دام‌ها عادت به خوردن خاک دارند، ممکن است بر اثر لیسیدن دیوارهای گلی یا سنگی، به برخی از بیماری‌های گوارشی، مبتلا شوند. در صورت استفاده از آجر برای تقسیم‌بندی جایگاه گوسفند و بز، ضخامت دیوار باید بین ۱۰ الی ۱۵ سانتی‌متر باشد و چیدن دیوارهای ضخیم، برای تقسیم‌بندی بخش‌ها ضرورتی ندارد.

- استفاده از نرده‌های چوبی در مناطقی که چوب در دسترس و ارزان قیمت است (نظیر مناطق جنگلی) بهترین گزینه ممکن است. ضخامت چوب مورد استفاده برای نرده‌کشی با توجه به نوع دام متفاوت است ولی باید این ضخامت به گونه‌ای انتخاب شود که در برابر فشارها و صدمات احتمالی مقاومت کافی داشته باشد. چوب به راحتی برش خورده و کار با آن آسان است ولی نسبت به سایر مصالح از استحکام کمتری برخوردار است و قابلیت اشتعال دارد. از طرفی ممکن است که نرده‌های چوبی، توسط گوسفندها و به خصوص بزها جویده شوند که این موارد باید در استفاده از چوب مد نظر قرار بگیرد.



شکل ۲۲- استفاده از دیوار آجری برای جدا کردن محل گردش دامها

مصالح مورد استفاده در ساخت درها و پنجره‌ها

معمولاً پنجره‌های مورد استفاده در دامداری‌ها چوبی یا فلزی هستند. نوع فلزی آن، به علت استحکام در برابر عوامل خارجی و فشارهای احتمالی دارای مزیت بیشتری نسبت به نوع چوبی است. در طراحی درب‌ها و پنجره‌ها نکات ذیل قابل ذکر است:

- معمولاً ابعاد پنجره‌ها و محل قرار گرفتن آن روی دیوارهای شمالی یا جنوبی، متفاوت است. توصیه می‌شود برای پنجره‌های مربوط به دیوارهای جنوبی $۱/۲ \times ۱/۸$ متر مساحت و در ارتفاع $۱/۲$ متری از سطح زمین نصب شوند. بهتر است پنجره‌های دیوارهای شمالی دارای ابعاد کوچکتری ($۱/۲ \times ۱/۵$ متر)، و در ارتفاع ۲ متری از سطح

- زمین نصب شوند. رعایت این مسئله باعث جریان بهتر هوا در محل استراحت دامها و ورود نور بیشتر از سمت جنوب به این محل می‌شود.
- برای برقراری تهویه و تأمین نور کافی در محل استراحت، محل شیردوشی، جایگاه نگهداری بره‌ها و بزغاله‌ها، انبارخوراک و به‌طور کلی تمام ساختمان‌هایی که در دامداری بنا می‌شود باید تعداد پنجره کافی پیش‌بینی شود. معمولاً مساحت پنجره‌ها را معادل ۵ درصد مساحت کف سالن پرورش در نظر می‌گیرند. به علت رطوبت بالای موجود در گوسفندداری یا بزداری، بهتر است برای جلوگیری از زنگ‌زدگی و پوسیدن درهای فلزی آن‌ها را رنگ کرد، ولی در انتخاب نوع رنگ باید دقت کرد تا رنگ‌هایی استفاده شود که مواد سمی نداشته و یا غلظت مواد سمی آن کمتر باشد.
- درهای ارتباطی در واحدهای پرورش گوسفند و بز بیشتر از نوع فلزی و در برخی مناطق از جنس چوب هستند. استفاده از درهای ریلی، درهای یک‌طرفه و دوطرفه در دامداری‌ها رایج است. ساخت درهای ریلی به جهت سهولت استفاده و نگرفتن فضای زیاد هنگام باز و بسته شدن دارای مزیت هستند. در محل‌هایی مثل سالن شیردوشی به دلیل رطوبت و شستشوی زیاد بهتر است جنس درها از آلومینیوم باشد اما در مابقی بخش‌های دامداری استفاده از درهای آهنی قابل توصیه است.
- بهتر است عرض درهای اصلی حداقل ۳ متر و عرض درهای فرعی ۱/۲ متر در نظر گرفته شود تا دامها و کارگرها هنگام

عبور و جابه‌جایی با مشکل کمتری روبرو شوند. بهتر است بخش پایین درها حداقل ۱۰ سانتی‌متر با کف جایگاه فاصله داشته باشد تا اولاً در معرض رطوبت و کود گوسفند نباشد و نپوسد و ثانیاً بر اثر تجمع کود در پشت در باز و بسته، در با مشکل مواجه نشود (شکل ۲۳).



شکل ۲۳- تعبیه در ارتباطی با عرض مناسب برای جابه‌جایی کارگر و ماشین‌آلات

مصالح مورد استفاده در ساخت راهروها و مسیرهای ارتباطی

ارتباط بین بخش‌های مختلف جایگاه پرورش گوسفند و بز برای عبور کارگر، ماشین‌آلات و دام از طریق مسیرها و راهروهای متعدد در محوطه دامداری ایجاد می‌شود. این مسیرها باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که دارای عرض مناسب باشد و امکان استفاده از بخش‌های مختلف دامداری برقرار باشد. راهروهای

- موجود در دامداری، به دو دسته اصلی و فرعی تقسیم می‌شوند. در طراحی این راهروها توجه به موارد زیر توصیه می‌شود:
- راهروها و معبرهای اصلی دامداری، مخصوص عبور وسایل نقلیه و ماشین‌آلات است و عرض آن‌ها حداقل ۳ متر است تا وسایل نقلیه سبک به راحتی از آن عبور کنند.
 - عرض مسیرهای اصلی موجود در محوطه دامداری باید قابلیت عبور و مرور وسایل نقلیه سنگین مثل کامیون را داشته باشد و لذا بهتر است عرض این مسیرها حداقل ۶ متر در نظر گرفته شود.
 - راهروهای فرعی مخصوص عبور کارگرها و دام‌هاست و عرض آن‌ها معمولاً کمتر از ۳ متر است. راهروهای فرعی ارتباط داخلی بین بهاربند و اصطبل و یا ارتباط داخلی اصطبل با سالن شیردوشی دام‌ها را برقرار می‌کند.
 - مصالح به کار رفته برای پوشش سطح مسیرهای ارتباطی باید محکم و بادوام و در برابر فشار مقاوم باشد. بهتر است کف راهروها و مسیرهای ارتباطی اصلی با آسفالت و یا خاک کوبیده پوشیده شود. کف مسیرهای ارتباطی فرعی نیز می‌تواند با آسفالت، موزائیک، سنگ‌فرش، خاک کوبیده و یا بتن پوشیده شود. بتن، در صورت ارزان بودن، بهترین نوع این مصالح است. چون علاوه بر دوام و استحکام مناسب، قابلیت نظافت و شستشو دارد و در تابستان و زمستان حالت خود را حفظ می‌کند (شکل ۲۴).



شکل ۲۴- پوشش مسیره‌های اصلی دامداری با آسفالت

- کف‌های خاکی، قابل نظافت و ضدعفونی نیست. همچنین بر اثر رفت‌وآمد ماشین‌آلات و یا دام‌ها گرد و غبار و ذرات معلق بیشتری تولید می‌شود و در مواقع بارندگی بر اثر ایجاد گل‌ولای، رفت‌وآمد افراد و ماشین‌آلات در این مسیره‌ها دشوار است و به این سبب استفاده از آن‌ها چندان توصیه نمی‌شود.

۱۰- طراحی و ساخت آخور در پرورش گوسفند و بز

گوسفند و بز در روز چند بار خوراک می‌خورند بنابراین بعد از طراحی سرپناه و محل استراحت مناسب، طراحی آخور و آبشخور مناسب بیش از هر قسمت دیگری اهمیت دارد. با توجه به نوع مصالح موجود، سلیقه دامدار، سطح مکانیزاسیون دامداری،

امکانات مالی دامدار و عادات محلی موجود در یک منطقه، انواع مختلفی از آخور برای گوسفند و بز قابل توصیه است. استفاده از آخورهای فلزی و یا چوبی یک یا دو طرفه، استفاده از آخورهای ثابت ساخته شده از آجر و سیمان و حتی ریختن مستقیم خوراک روی بستر از روش‌های متداول در خوراک‌دهی به گوسفند و بز است. در این خصوص توجه و رعایت چند نکته مهم و ضروری است:

- بهتر است خوراک‌دهی به گوسفند و بز به نحوی انجام شود که نیازی به ورود کارگرها به محل نگهداری دام و تماس مستقیم با دام نداشته باشند. چنانچه آخور گوسفند و بز در محل استراحت و یا در محل گردش تعبیه شوند، بهتر است کارگرها خوراک را از بخش بیرونی محل نگهداری دام‌ها در اختیار دام‌ها قرار دهند تا لزومی به ارتباط مستقیم با دام نداشته باشند (شکل ۲۵).

- مقدار آخور پیش‌بینی شده در سیستم پرواربندی یا پرورش داشتنی گوسفند و بز باید به اندازه‌ای باشد که همزمان امکان مصرف خوراک برای تمام دام‌ها فراهم باشد. در صورت محدود بودن آخور در دامداری، بر اثر رقابت بین گوسفندها یا بزها ممکن است دام‌های قوی‌تر نسبت به دام‌های ضعیف خوراک بیشتری مصرف کنند که این مسئله باعث پرخوری و ایجاد مشکلات گوارشی در برخی دام‌ها و سوءتغذیه در برخی دیگر شود.

- طراحی آخورها باید به‌گونه‌ای باشد که دام‌ها نتوانند روی خوراک راه بروند. معمولاً برای جلوگیری از این مشکل، بین

آخور و محل ایستادن دام را نرده‌کشی می‌کنند به طوری که فقط سر دام از نرده‌ها عبور و از این طریق به خوراک دسترسی پیدا کند و نمی‌تواند مستقیم وارد آخور و باعث اتلاف خوراک شود (شکل ۲۶).



شکل ۲۵- استقرار نامناسب آخورها در بهار بند گوسفند به شکلی که کارگر برای خوراک دادن باید وارد محل شود

- آخور باید کاملاً پاکیزه و قابل شستشو باشد. در نظر گرفتن یک خروجی فاضلاب یا پیش‌بینی شیب‌بندی مناسب برای دفع آب خوراک یا آب حاصل از شستشو از کف آخورها به نظافت بیشتر آن‌ها کمک می‌کند.



شکل ۲۶- استفاده از نرده در جلوی آخور برای جلوگیری از راه رفتن گوسفند و بز روی خوراک

- طراحی آخور باید به گونه‌ای باشد که هنگام مصرف خوراک توسط دام، خوراک از آخور بیرون نریزد و به هدر نرود. در نظر گرفتن دیوارهای جانبی مناسب برای آخور می‌تواند تا حدودی مانع از اتلاف خوراک شود.
- در طراحی آخور باید از بارش باران یا برف روی خوراک جلوگیری کرد. استفاده از سایبان روی آخورها در پیش‌گیری از این مسئله مؤثر است. در مناطق گرمسیر استفاده از سایبان بر روی آخور، دام را در برابر تابش مستقیم نور خورشید حفظ می‌کند. این سایبان در مناطق معتدل و پرباران دام‌ها را از بارش مستقیم باران حفظ می‌کند.
- اگر عرض آخور خیلی کم یا خیلی زیاد باشد ممکن است اتلاف خوراک بیش اندازه افزایش پیدا کند. عرض مناسب برای آخورهای یک طرفه ۵۰ سانتی‌متر و برای آخورهای دو طرفه ۷۰ تا ۸۰ سانتی‌متر قابل توصیه است. ارتفاع مناسب

برای لبه داخلی آخور (محل ایستادن دام در پای آخور) برای گوسفند و بز ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر و ارتفاع لبه خارجی ۶۰ تا ۷۰ سانتی‌متر قابل توصیه است. اگر ارتفاع آخور خیلی کم باشد ممکن است خوراک با کود و گرد و خاک آلوده شود و اگر ارتفاع آخور خیلی زیاد باشد ممکن است دام‌ها برای استفاده از آن با مشکل مواجه شوند.

- آخورهای یک‌طرفه معمولاً در حاشیه دیوارهای جانبی محل استراحت یا محل گردش گوسفند و بز ساخته می‌شوند و دام‌ها فقط می‌توانند از یک طرف آخور برای مصرف خوراک استفاده کنند. عرض این آخورها کمتر از عرض آخورهای دوطرفه است و در یک طرف آن یک راهرو به عرض حداقل ۱ متر مخصوص عبور کارگر در نظر گرفته می‌شود تا کارگر برای خوراک‌دهی به دام به‌طور مستقیم وارد جایگاه نگهداری نشود (شکل ۲۷).



شکل ۲۷- یک نمونه آخور یک طرفه در حاشیه بهار بند

- برای ساخت آخورهای یک طرفه هم سطح می توان بخشی از محل استراحت یا محل گردش گوسفندها یا بزها را با نرده و به عرض یک متر و به طول محل استراحت یا محل گردش جدا کرد و خوراک را در این محل در اختیار دام قرار داد. کف آخورهای هم سطح با بتن فرش می شود و به عنوان آخور مورد استفاده قرار می گیرد. این نوع آخورها فاقد لبه و دیواره خاصی در قسمت بیرونی هستند و فقط در بخش داخلی ممکن است اندکی (به ارتفاع ۱۵ سانتی متر) از کف جایگاه بلندتر باشند تا کود دام و گرد و خاک از کف جایگاه به داخل آخور نریزد (شکل ۲۸).

- بهتر است در آخورهای هم سطح از قسمت بیرونی آخور به سمت داخل آن (محل گردش دامها) یک شیب ملایم در نظر گرفته شود. این شیب باعث می شود خوراک به سمت محل ایستادن دامها حرکت کند و کمتر به بیرون آخور بریزد و از طرفی نظافت آخور نیز راحت تر انجام شود.



شکل ۲۸- تصویری از خوراکدهی به بزها در آخور هم سطح

- عرض آخورهای دوطرفه نسبت به آخورهای یک‌طرفه حدود ۲۰ درصد بیشتر است. علت این موضوع این است که دام‌ها هنگام مصرف خوراک برای یکدیگر مزاحمت کمتری ایجاد کنند. ساخت آخورهای دوطرفه در مقایسه با آخورهای یک‌طرفه، باعث صرفه‌جویی در وقت و هزینه دامدار و همچنین هزینه کارگری می‌شود. اما یکی از معایب آخورهای دوطرفه آن است که در صورت عدم استفاده از وسایل مکانیزه و خوراک‌دهی اتوماتیک، معمولاً کارگرها برای ریختن خوراک در آخور، مجبورند به محل نگهداری و استراحت گوسفند یا بز وارد شوند که این موضوع سلامت دام‌ها یا کارگرهای مرتبط با آن‌ها را تهدید می‌کند (شکل ۲۹).



شکل ۲۹- یک نمونه آخور دو طرفه در پرورش گوسفند و بز

- امروزه برای سهولت کار در دامداری‌های کوچک و یا کوچ‌رو انواع آخورهای پیش‌ساخته و قابل حمل در ابعاد و طراحی

مختلف از جنس چوب و یا فلز ساخته می‌شود که قابل جابه‌جایی از یک نقطه به نقطه دیگر است (شکل ۳۰).



شکل ۳۰- یک نمونه آخور فلزی قابل حمل در دامداری روستایی

- مزیت این آخورها به آخورهای ثابت این است که آخورهای پیش‌ساخته سبک و قابل حمل هستند و با توجه به کاهش یا افزایش اندازه گله می‌توان به راحتی آن‌ها را کم و یا اضافه کرد درحالی‌که این کار در مورد آخورهای ثابت مشکل و با سختی همراه است. استفاده از آخورهای پیش‌ساخته و قابل حمل برای واحدهای بزرگ چندان مقرون به صرفه و کاربردی نیست و بهتر است در این واحدها از آخورهای ثابت یک و یا دوطرفه استفاده کنند.

- خوراک دهنده‌های اتوماتیک معمولاً در دامداری‌های صنعتی و بزرگ مورد استفاده قرار می‌گیرند. این خوراک‌دهنده‌ها دارای یک مخزن بزرگ برای ذخیره علوفه و یا کنستانتره هستند که به‌صورت خودکار هر چند ساعت یک‌بار (طبق یک برنامه زمانی از پیش تعیین شده) خوراک را از طریق یک نازل در اختیار دام‌ها قرار می‌دهند. مزیت استفاده از این روش خوراک‌دهی کاهش هزینه‌های کارگری، پخش یکنواخت و منظم خوراک، آلودگی کمتر خوراک و صرفه‌جویی در زمان خوراک‌دهی است. مشکل خوراک دهنده‌های اتوماتیک هزینه راه‌اندازی و نگهداری بالاتر آن در مقایسه با سایر انواع روش‌های خوراک‌دهی و احتمال خرابی و نیاز به تعمیرات است (شکل ۳۱).



شکل ۳۱- خوراک‌دهنده اتوماتیک برای تأمین کنستانتره در مرتع

- ابعاد ساخت آخور مورد نیاز برای یک رأس گوسفند یا یک رأس بز در جدول ۷ آورده شده است. طول آخور برای دام‌های بالغ و مسن نسبت به دام‌های نوزاد و جوان کمتر است. در (جدول ۷) استفاده از آخورهای یک‌طرفه و لبه‌دار فرض شده، اما می‌توان برای ساخت آخورهای دوطرفه، عرض آخور

دوطرفه را ۵۰ درصد بیشتر از عرض آخور یک‌طرفه و طول آخور دوطرفه را ۵۰ درصد کمتر از طول آخور توصیه شده در جدول ۷ در نظر گرفت. به دامداران محترم توصیه می‌شود برای رعایت احتیاط و احتمال توسعه دامداری یا افزایش تعداد دام‌ها در آینده طول آخور را ۱۰ تا ۲۰ درصد بیشتر از طول استاندارد منظور کنند. در زیر تصویر نمونه‌های آخور یک‌طرفه و دوطرفه آمده است (شکل ۳۲).



شکل ۳۲- آخور یک طرفه (راست) و دوطرفه (چپ)

- معمولاً بره‌های شیرخوار به دلیل این که بخش اعظم خوراک آن‌ها از شیر تشکیل می‌شود آخور در نظر نمی‌گیرند.

جدول ۷- ابعاد ساخت آخور برای گوسفند و بز (سانتی‌متر)

قوچ یا بز نر	میش یا بز بالغ	بره یا بزغاله	شیشک یا بز یک ساله	
۵۰	۴۰-۴۵	۲۵-۳۰	۳۰-۳۵	طول به ازای یک رأس
۴۰	۴۰	۲۵-۳۰	۳۰-۴۰	ارتفاع لبه داخلی
۶۰-۷۰	۶۰-۷۰	۵۰	۵۰-۶۰	ارتفاع لبه خارجی
۵۰	۵۰	۳۰	۳۰-۴۰	عرض آخور
۱۸-۲۵	۱۸-۲۵	۱۵-۲۰	۱۵-۲۰	عمق آخور

۱۱- توصیه کاربردی برای ساخت آبشخور مورد نیاز گوسفند و بز

آب مهم‌ترین ماده مصرفی گوسفند و بز است. در طبیعت و مرتع معمولاً چوپان‌ها گله را برای مصرف آب به سمت برکه‌ها، رودخانه‌ها و نه‌رهای کوچک می‌برند (شکل ۳۳) اما در دامداری باید مکان مناسبی به عنوان آبشخور برای دام در نظر گرفت. در طراحی و ساخت آبشخور برای گوسفند و بز توجه به برخی نکات کاربردی ضروری است:



شکل ۳۳- استفاده از نهر آب برای سیراب کردن گوسفند و بز در مرتع

- گوسفند و بز مصرف آب آلوده و کثیف را دوست ندارند. آب‌های دارای انگل و آلوده به پساب‌های شهری و صنعتی نباید به دام داده شود. کیفیت آب (مزه، دما و شوری) نیز برای بزها بسیار حائز اهمیت است. آب خیلی شور و یا تلخ نباید در اختیار دام قرار بگیرد. بزها قادرند که آب دارای

درجه شوری ۵۰۰۰ میلی گرم نمک در لیتر را تحمل کنند، اما عموماً آب مطلوب برای آن‌ها کمتر از ۲۰۰۰ میلی گرم در لیتر نمک دارد.

- یک گوسفند بالغ ممکن است در یک روز ۴ تا ۵ لیتر آب مصرف کند. نیاز آب بره‌ها تقریباً نصف نیاز دام‌های بالغ است. بزهای شیری ممکن است روزانه تا ۱۰ لیتر آب مصرف کنند و تأمین آب سالم، خنک و بهداشتی بر مقدار تولید شیر آن‌ها بسیار مؤثر است. اگر دمای هوا به بیش از ۴۰ درجه سانتی‌گراد برسد مصرف آب روزانه بزها و گوسفندها ممکن است دو برابر شود و این موضوعی است که در پیش‌بینی آبشخور باید مد نظر قرار بگیرد.

- در گوسفندداری و پرورش بز استفاده از آبشخورهای ثابت و سیار متداول است. آبشخورهای ثابت معمولاً از مصالحی مثل آجر و سیمان ساخته شده است و یا به صورت صنعتی و اتوماتیک طراحی می‌شوند. آبشخورهای سیار نیز معمولاً شامل ظروف و مخزن پلاستیکی، فلزی و یا در برخی نقاط از جنس چوب است که امکان جابه‌جایی آن‌ها از بخشی به بخش دیگر دامداری وجود دارد.

- در ساخت آبشخورهایی که از آجر و سیمان و به صورت حوضچه ساخته می‌شوند در نظر گرفتن یک خروجی فاضلاب برای خروج آب‌های باقیمانده لازم و ضروری است (شکل ۳۴). طول آبشخور به ازای هر ۱۰ رأس گوسفند بالغ یا ۴۰ تا ۵۰ رأس بره باید ۳۰ الی ۵۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود و تعداد آبشخور مورد نیاز باتوجه به بزرگی گله

متفاوت است. بهتر است حداقل ۲ یا ۳ آبشخور در محل گردش گوسفندها و بزها پیش‌بینی شود تا از تراکم بیش از حد دام‌ها برای مصرف آب و همچنین از خیس شدن محل استراحت آن‌ها جلوگیری شود.



شکل ۳۴- آبشخور حوضچه‌ای

- با توجه به جدول ۸، حداقل ارتفاع آبشخور از سطح زمین برای بره‌ها و بزغاله‌ها باید ۳۰ سانتی‌متر و برای دام‌های بالغ ۴۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود. تا دام‌ها به راحتی بتوانند از آب داخل آبشخور استفاده کنند و از طرفی نتوانند وارد آبشخور شوند و آب را آلوده کنند.

- در آبشخورهای صنعتی و اتوماتیک معمولاً جریان آب ورودی به آبشخور با استفاده از شناور یا حس‌گرهای تنظیم‌کننده جریان آب تنظیم می‌شود که این موضوع کمک زیادی به کاهش هزینه‌های کارگری و تازه ماندن آب داخل آبشخور می‌کند (شکل ۳۵). در صورت تمایل دامداران

به استفاده از آبشخورهای اتوماتیک در دامداری تقریباً هر ۴۰ رأس میش یا بز ماده، ۱۰ رأس قوچ یا بز نر یا ۵۰ تا ۷۰ رأس بره یا بزغاله می‌توانند به راحتی از یک آبخوری اتوماتیک استفاده کنند.



شکل ۳۵- آبشخور اتوماتیک

- در جایگاه بسته پرورش گوسفند و بز (که معمولاً در نقاط سردسیر متداول است) به علت شرایط سخت آب‌وهوایی آخور و آبشخور را در محل استراحت (سقف‌دار) می‌سازند، تا اولاً آب و خوراک در محیط بیرون و در تماس با هوای سرد منجمد نشود و ثانیاً دام‌ها بر اثر بارش باران و برف و یا وزش بادهای شدید کمتر آسیب ببینند.
- در صورت وجود آبشخور در بهار بند باید از یخ زدن آب در فصل زمستان بر اثر بارندگی جلوگیری کرد. استفاده از گرم‌کننده‌های مخصوص و پوشاندن سطح لوله‌ها با عایق

مناسب تا حد زیادی این مشکل را حل می‌کند. نصب سایبان روی آبشخورها مانع از خیس شدن دام بر اثر بارندگی می‌شود و در تابستان نیز از گرم شدن آب جلوگیری می‌کند. سایبان ممکن است از مواد ساده و ارزان قیمتی مثل چوب، پوشال و یا مصالح مقاوم و گران تر مثل ایرانیت و شیروانی‌های فلزی تهیه شود.

- در (جدول ۸) ابعاد مناسب برای ساخت آبشخور ثابت در واحدهای پرورش گوسفند و بز ارائه شده است. که در آن طول آبشخور مورد نیاز برای گوسفند و بز یکسان فرض شده است. نکته مهم این است که اعداد این جدول قطعی نیست و بر حسب نژاد و بزرگی جثه دام می‌تواند اندکی تغییر کند. طبیعتاً برای نژادهای درشت جثه اعداد این جدول می‌تواند تا ۲۰ درصد افزایش یابد و برای نژادهای کوچک جثه این اعداد می‌تواند تا ۲۰ درصد کاهش یابد.

- ارتفاع مناسب آبشخور برای بزها و گوسفندهای بالغ ۴۰ تا ۵۰ سانتی‌متر و عمق آن ۳۰ تا ۵۰ سانتی‌متر است. عرض آبشخورهای یک‌طرفه حداقل ۵۰ سانتی‌متر و عرض آبشخورهای دوطرفه حداقل ۷۰ سانتی‌متر توصیه می‌شود تا دو گروه بز در مقابل هم بتوانند از آن آب استفاده کنند. براساس اعداد جدول ۸ طول آبشخور مورد نیاز برای دام‌های بالغ بیش از دام‌های جوان و نوزاد است و این اعداد برای طراحی آبشخور یک‌طرفه ارائه شده است.

- بهتر است با در نظر گرفتن احتمال افزایش تعداد دام‌ها و توسعه دامداری مقدار آبشخور مورد نیاز را ۱۰ تا ۲۰ درصد

بالاتر از نیاز استاندارد در نظر گرفت. اگر آبشخور به صورت دوطرفه طراحی شود باید طول محاسبه شده در بالا را نصف کنیم چون گوسفندها می‌توانند از دو طرف آبشخور برای مصرف آب استفاده کنند.

جدول ۸- ابعاد توصیه شده آبشخور یک طرفه برای گوسفند و بز (سانتی‌متر)

قوچ یا بز نر	میش یا بز ماده	بره یا بزغاله پروار	بز یک ساله یا شیشک	
۱۰	۳-۵	۱-۲	۳	طول آبشخور
۴۰-۵۰	۴۰-۵۰	۳۰-۴۰	۴۰	ارتفاع آبشخور
۵۰-۳۰	۵۰-۳۰	۲۰-۳۰	۲۰-۳۰	عمق آبشخور

- در مورد بره‌های شیرخوار نیز به دلیل این که بخش اعظم خوراک آن‌ها شیر است معمولاً آبشخور در نظر نمی‌گیرند. در صورت استفاده از آبخوری اتوماتیک دو عدد آبخوری برای ۷۰ رأس بره پروار، ۵ عدد آبخوری برای ۲۰۰ رأس میش یا شیشک و یک آبخوری برای ۵ رأس قوچ کافیس است.

۱۲- طراحی و ساخت انبار علوفه، خوراک و سیلو

ساخت انبار خوراک در ابعاد و استانداردهای توصیه شده برای گاو شیری یا گوساله پرواری، در سیستم پرورش مرتعی گوسفند و بز که دام‌هایی چرا رونده‌اند، ضرورتی ندارد. اما در مراکز صنعتی پرورش گوسفند و بز بیشتر خوراک مورد نیاز دام‌ها به صورت دستی ارائه می‌شود. در طراحی و ساخت انبار خوراک در واحدهای پرورش گوسفند و بز توجه نکات زیر ضروری است:

- جانمایی محل انبار خوراک در دامداری بسیار مهم است. محل انبار خوراک نباید از محل نگهداری دامها چندان دور باشد که کارگرها برای دسترسی و سرویس‌دهی دچار مشقت شوند، اما از طرفی نباید درست در مجاورت محل نگهداری دامها باشد، تا در صورت آتش‌سوزی احتمالی انبار خوراک به دامها آسیبی نرسد.

- تهویه انبار خوراک باید به اندازه کافی و ابعاد درهای ورودی و خروجی آن به‌گونه‌ای باشد که وسایل نقلیه به راحتی به آن داخل و یا از آن خارج شوند (شکل ۳۶).



شکل ۳۶- یک انبار خوراک با طراحی ساده

- معمولاً برای نگهداری علوفه پیش‌بینی یک مکان سقف‌دار که خوراک را از تابش مستقیم نور خورشید و بارش مستقیم نزولات جوی حفظ کند کفایت می‌کند. برای ذخیره

کنستانتتره و خوراک‌های دانه‌ای باید علاوه بر ساخت سقف مناسب خطر حمله جوندگانی مثل موش و همچنین پرندگان را در نظر گرفت و برای انبار دیوارهای مناسبی طراحی و احداث شود. یک راه‌حل مناسب برای حفظ غلات و کنستانتتره از تهاجم پرنده‌ها و جوندگان استفاده از سیلوهای ایستاده برای ذخیره خوراک است (شکل ۳۷).



شکل ۳۷- سیلوهای ایستاده ذخیره خوراک‌های دانه‌ای

- حتی‌الامکان بهتر است که انبار دارای دو درب مجزا، یکی برای ورود کامیون و تخلیه خوراک و دیگری برای برداشت خوراک توسط کارگر جهت تغذیه گوسفندها و بزها باشد. در این صورت می‌توان درب ورودی انبار را در جهتی قرار داد که رفت‌وآمد وسایل سنگین و بارکش، مزاحم گوسفندها یا بزها نشود و سر و صدای حاصل از آنها باعث ایجاد ترس و استرس دام‌ها نشود.

- نصب پنجره‌های متعدد جهت برقراری تهویه مناسب در انبار خوراک بسیار مؤثر است. معمولاً خوراک‌های وارد شده به انبار دارای درصد رطوبت متفاوتی هستند و گاهی تبخیر آب در داخل بسته‌های خوراک باعث ایجاد حرارت و در نتیجه آتش‌سوزی می‌شود. وجود تهویه مناسب باعث خشک شدن بهتر خوراک‌ها و جلوگیری از آتش‌سوزی می‌شود.
- معمولاً انبار خوراک را به دو بخش یکی برای ذخیره علوفه و بخش دیگر برای ذخیره خوراک‌های دانه‌ای و کنسانتره تقسیم می‌کنند. در صورت استفاده از بستر در محل استراحت دام‌ها، علاوه بر خوراک باید فضای لازم جهت ذخیره بستر در انبار را نیز مدنظر قرار داد. در مناطق کم باران گاهی انبار علوفه را به صورت روباز و به صورت هانگار (محلی جهت نگهداری علوفه که کف آن بتن ضخیم و در مناطق کم باران روباز و در مناطق پرباران با ایرانیت پوشیده می‌شود) می‌سازند. ولی در مناطق مرطوب و پرباران انبار علوفه نیز باید مانند انبار کنسانتره سقف‌دار و سر پوشیده باشد.
- علاوه بر این که انبار خوراک باید ابعاد مناسبی داشته باشد، باید محل خشک و ایمنی برای ذخیره کوتاه‌مدت و یا طولانی‌مدت خوراک باشد، به طوری که رطوبت، باد و باران و برخی از جوندگان و پرندگان تا حد امکان نتوانند به انبار نفوذ کنند.
- در پرورش داشتنی گوسفند و بز هرچه اندازه گله بزرگتر، فصول سرد سال طولانی‌تر و یا مرتع فقیرتر باشد نیاز به تغذیه دستی دام‌ها بیشتر است و لذا انبار خوراک را باید بزرگتر در نظر گرفت.

- در پرواربندی گوسفند و بز مساحت انبار خوراک بستگی به ظرفیت دامداری و مدت زمان پروار دام‌ها دارد. اندازه و ابعاد انبار خوراک و نحوه طراحی آن تابعی از شرایط آب‌وهوایی منطقه، فراوانی علوفه و خوراک، مقدار زمین موجود، سیستم پرورش دام (پرواربندی یا داشتی)، الگو و توان خرید علوفه توسط دامدار، تنوع و ترکیب خوراک مصرفی و همچنین مهم‌ترین عامل یعنی ظرفیت دامداری و تعداد دام تحت پرورش بستگی دارد.
- در پرورش گوسفند و بز داشتی معمولاً سهم مصرف علوفه نسبت به کنستانتره بیشتر است ولی در پرواربندی‌ها به علت نقش مهم غلات و خوراکی‌های دانه‌ای در خوراک دام‌ها، مقدار استفاده از این خوراکی‌ها نسبت به علوفه به مراتب بیشتر است و بخش بیشتری از انبار را باید به خوراکی‌های دانه‌ای اختصاص داد.
- ارتفاع انبار خوراک در دامداری‌های کوچک معمولاً از حداقل ۴ متر تا حداکثر ۶ متر و در دامداری‌های بزرگ تا ارتفاع ۸ متر در نظر می‌گیرند تا رفت‌وآمد وسایل نقلیه به انبار با سهولت بیشتری انجام شود.
- بهتر است عرض درب ورودی انبار خوراک بین ۳ تا ۶ متر باشد. این مقدار بستگی به نوع وسایل نقلیه‌ای دارد که به انبار وارد و یا از آن خارج می‌شوند. برای رفت‌وآمد کامیون به انبار بهتر است عرض در ورودی را ۶ متر در نظر گرفت. عرض انبار خوراک نیز با توجه به مساحت آن متفاوت و ممکن است از ۸ تا ۱۵ متر تغییر کند. البته در برخی

دامداری‌های صنعتی و بزرگ عرض انبار خوراک به ده‌ها متر نیز می‌رسد.

- طول انبار خوراک با توجه به مساحت انبار و عرض آن و از تقسیم مساحت انبار خوراک بر عرض آن قابل محاسبه است. بین طول و عرض انبار خوراک باید تناسب وجود داشته باشد. در انبارهای با عرض کم و طول زیاد علاوه بر دشواری ذخیره خوراک و احتمال افزایش درصد ضایعات خوراک، بهره‌برداری از انبار نیز مشکل است. معمولاً عرض ۸ متر را برای انبارهای کوچکتر و عرض‌های ۱۵ متر و بیشتر را برای انبارهای بزرگ در نظر می‌گیرند.

- در جدول ۹ ابعاد توصیه شده برای ساخت انبار خوراک واحدهای پرورش گوسفند و بز و در جدول ۱۰ وزن یک مترمکعب از برخی اقلام خوراکی آورده شده است. براساس اطلاعات این جداول اگر بخواهیم مساحت انبار خوراک یک گله گوسفند با ظرفیت دام مشخص را تعیین کنیم ابتدا باید خوراک مورد نیاز گله در یک سال یا یک مقطع زمانی را محاسبه و سپس حجم انبار علوفه و کنستانتره مورد نیاز را با توجه به اعداد جداول ۹ و ۱۰ محاسبه کنیم.

جدول ۹- ابعاد ساخت انبار خوراک در مزارع گوسفند و بز (متر)

مزرعه	ارتفاع سقف	عرض در ورودی	ارتفاع در ورودی	عرض انبار	شیب سقف (درصد)
بزرگ	۶-۸	۶	۵	۱۵ و بیشتر	۱۵-۱۰
کوچک	۴-۳	۴	۳	۸	۱۵-۱۰

جدول ۱۰- وزن یک مترمکعب از برخی اقلام خوراکی (کیلوگرم)

وزن	نوع ماده خوراکی
۷۵۰-۸۰۰	سیلوی ذرت
۳۵۰-۴۰۰	دانه جو
۷۰۰-۷۲۰	دانه ذرت
۶۰۰-۶۳۰	دانه یولاف
۷۰۰-۷۲۰	دانه سورگوم و چاودار
۲۰۰-۲۱۰	سبوس گندم
۶۵-۷۵	کاه گندم بسته‌بندی
۱۰۰-۱۳۰	کاه گندم خرد شده
۱۰۰-۱۱۰	یونجه و شبدر بسته‌بندی
۱۵۰-۱۶۰	یونجه و شبدر خرد شده

- استفاده از علوفه سیلو شده در تغذیه گوسفند و بز در مناطقی که امکان تهیه سیلو وجود دارد بسیار مقرون به صرفه و اقتصادی است. لذا دامداران در این مناطق اقدام به ساخت جایگاهی برای تهیه سیلو می‌کنند و بخشی از محوطه دامداری را به این امر اختصاص می‌دهند.

- تهیه سیلوی مورد نیاز یک واحد پرورش گوسفند یا بز ممکن است با ساخت سیلوهای خندقی (زیرزمینی) و یا روزمینی و یا خرید سیلوی آماده و بسته‌بندی شده از مراکز تولید انجام شود. در دامداری‌های کوچک یا مناطقی که امکان تهیه سیلو در آن‌ها وجود ندارد برخی دامداران علوفه سیلو شده را به صورت آماده و در بسته‌های یک یا چند تنی خریداری می‌کنند.

- سیلوهای خندقی با گودبرداری یک محوطه مستطیل شکل به عمق تقریبی ۴ تا ۶ متر و به ابعاد مشخص در محل موردنظر ایجاد می‌شود و علوفه را در این گودال می‌ریزند و سیلو می‌کنند (شکل ۳۸).

- برای دفع شیرابه‌های تولید شده از سیلو در کف سیلوهای زیرزمینی، چاه یا کانال فاضلاب حفر می‌کنند. تعداد و ظرفیت چاه‌های فاضلاب با توجه به بزرگی و حجم سیلو متفاوت است. به منظور کاهش اتلاف علوفه و بهره بردن از حداکثر ظرفیت سیلو و همچنین برای جلوگیری از ریزش دیوارهای جانبی معمولاً کف و دیوارهای سیلو را ابتدا آجرچینی و سپس روی آن را با سیمان می‌پوشانند.



شکل ۳۸- یک نمونه سیلوی خندقی (زیرزمینی)

- استفاده از بتن مسلح و یا غیر مسلح برای پوشش دیوارها و کف سیلو مناسب است. در این صورت استحکام و عمر مفید

سیلوی ساخته شده بیشتر و نیاز به تعمیر و هزینه نگهداری آن کاهش پیدا می‌کند.

- نوع دوم سیلوهای مورد استفاده سیلوهای روزمینی است. اصول ساخت این سیلوه‌ها شبیه ساخت سیلوهای زیرزمینی است با این تفاوت که در این نوع سیلوه‌ها گودالی حفر نمی‌شود و سیلو در سطح زمین احداث می‌شود. برای ساخت سیلوهای روزمینی دیوارهایی از جنس بتن و یا آجر در سه طرف محل مورد نظر ساخته می‌شود. ارتفاع این دیوارها با توجه به ظرفیت سیلو به ۳ تا ۶ متر نیز می‌رسد. سیلو از سه طرف با این دیوارها محدود شده است و یک طرف آن برای ورود وسایل نقلیه و وارد کردن علوفه فاقد دیوار است (شکل ۳۹).



شکل ۳۹- یک نمونه سیلوی روزمینی

- علوفه موردنیاز به سیلو وارد و بین سه دیوار انباشته و متراکم می‌شود. چون کوبیدن و متراکم شدن سیلو معمولاً با استفاده از تراکتور و یا غلطک‌های سنگین انجام می‌شود لذا برای افزایش استحکام معمولاً سطح مقطع دیوارها را به شکل دوزنقه می‌سازند.
- برای دفع شیرابه سیلو در سیلوهای روزمینی دو راه حل وجود دارد. راه اول این است که مشابه سیلوهای خندقی چاه‌هایی را در کف سیلو حفر می‌کنند که شیرابه‌ها به آن منتقل می‌شود. راه حل دوم آن است که شیب کف سیلو را طوری طراحی کنند که شیرابه‌ها بر اثر شیب زیاد از زیر علوفه‌ها خارج و از طریق کانال فاضلاب دفع شود.
- برای ساخت سیلوهای زیرزمینی و یا روزمینی بهتر است زاویه دیوارهای جانبی سیلو با سطح زمین کاملاً قائمه نباشد بلکه دیوارها نسبت به زمین اندکی مایل باشند به طوری که زاویه بین دیوارهای جانبی با سطح زمین حالت زاویه باز (بیش از ۹۰ درجه) داشته باشد. رعایت این نکته در رفت‌وآمد راحت‌تر وسایل نقلیه هنگام تخلیه علوفه و همچنین کوبیدن مناسب‌تر علوفه قبل از سیلوی آن بسیار مؤثر است.
- ساخت و راه‌اندازی سیلوهای روزمینی نسبت به سیلوهای خندقی ارزان‌تر و زمان مورد نیاز برای ساخت آن کوتاه‌تر است. همچنین پر کردن و تخلیه سیلوهای روزمینی نسبت به سیلوهای خندقی آسان‌تر و به وقت کمتری نیاز دارد. رفت‌وآمد کارگرها و وسایل نقلیه نیز به سیلو راحت‌تر انجام می‌شود (شکل ۴۰). سیلوهای سطحی (روزمینی) را به صورت یک یا دوطرفه می‌سازند. طراحی سیلوهای سطحی دوطرفه

به شکلی است که این سیلوها به صورت دو سیلوی یک طرفه ساخته می‌شوند که در یک ضلع به صورت پشت به پشت با یکدیگر مشترک هستند و هر یک از دو طرف سیلو به طور جداگانه قابل بهره‌برداری است.



شکل ۴۰- نحوه پر کردن سیلوی روزمینی

۱۳- طراحی و ساخت درمانگاه، قرنطینه و زایشگاه

بیماری گوسفند و بز اجتناب‌ناپذیر است و دوره بهبود و درمان معمولاً چند روز یا چند هفته زمان می‌برد. از طرفی دامداران هنگام ورود دام‌های جدید به دامداری باید از سلامت آن‌ها و یا عادت‌پذیری آن‌ها به شرایط جدید اطمینان پیدا کنند. لذا پیش‌بینی یک قرنطینه مناسب و بهداشتی با فضای کافی برای نگهداری این‌گونه دام‌ها برای مدت چند روز یا چند هفته لازم و ضروری است. در ساخت درمانگاه، قرنطینه و زایشگاه توجه به نکات ذیل اهمیت دارد:

- بهتر است قرنطینه و درمانگاه در بخشی مجزا از محل استراحت و گردش گوسفندها یا بزها ساخته شود. قرنطینه و درمانگاه معمولاً دارای یک بخش سقف‌دار و یک محل گردش است که در آن آخور و آبشخور به تعداد لازم وجود دارد. البته ممکن است در برخی موارد قرنطینه فاقد محل گردش باشد. جنس مصالح به کار رفته در سقف، کف و دیوارها در این محل باید به گونه‌ای باشد که امکان نظافت، شستشو، تأمین تهویه کافی و نور مناسب برای دام‌ها فراهم باشد.
- ممکن است درمانگاه و یا قرنطینه به صورت گروهی یا انفرادی طراحی شود. مساحت مناسب برای ساخت قرنطینه و درمانگاه انفرادی به ازای هر رأس میش یا بز ماده ۱/۲ تا ۱/۴ مترمربع و به ازای هر رأس قوچ یا یک میش و بره‌اش برابر با ۱/۵ تا ۲ مترمربع است (شکل ۴۱).



شکل ۴۱- نمونه‌ای از قرنطینه انفرادی تهیه شده از فایبرگلاس

- در صورت استفاده از قرنطینه یا درمانگاه گروهی، در گله‌هایی که تعداد آن کمتر از ۲۰۰ رأس باشد، مساحتی معادل ۲۰ تا ۳۰ مترمربع، در گله‌هایی با اندازه ۲۰۰ تا ۵۰۰ رأس، مساحت ۳۰ تا ۶۰ مترمربع و در گله‌هایی با تعداد بیش از ۵۰۰ رأس مساحتی معادل ۶۰ تا ۱۰۰ مترمربع را برای ساخت قرنطینه و درمانگاه در نظر می‌گیرند (جدول ۱۱).

جدول ۱۱- مساحت لازم برای ساخت قرنطینه و درمانگاه (مترمربع)

نوع دام	گروهی			انفرادی
	(بیش از ۵۰۰ رأس)	(۲۰۰ تا ۵۰۰ رأس)	(کمتر از ۲۰۰ رأس)	(یک رأس)
گوسفند	۶۰-۱۰۰	۳۰-۶۰	۲۰-۳۰	۱/۵-۲
بز	۶۰-۸۰	۳۰-۵۰	۲۰-۳۰	۱/۲-۱/۴

- در نظر گرفتن شیر آب سرد و گرم، بستر مناسب و باکس انفرادی در این محل لازم و ضروری است. در درمانگاه معمولاً یک بخش را به نگهداری داروهای مختلف و ابزار لازم مانند سرنگ، ابزار جراحی و کمک‌های اولیه اختصاص می‌دهند.

- بهتر است محل زایشگاه را جایی در نظر گرفت که دام‌های آبستن بتوانند سایر هم‌نوعان خود را ببینند تا از استرس آن‌ها کاسته شود. زایشگاه گوسفند و بز می‌تواند به صورت انفرادی و یا گروهی باشد اما ساخت زایشگاه‌های انفرادی به جهت مراقبت بهتر مادر از نوزادان بهتر است (شکل ۴۲).

- برای ساخت زایشگاه انفرادی در گله‌هایی که از برنامه همزمان‌سازی فحلی استفاده نمی‌کنند و دام‌ها به تدریج زایش می‌کنند به ازای هر ۱۰۰ رأس میش یا بز مولد

حداقل ۴ عدد زایشگاه انفرادی هر یک به مساحت ۲ مترمربع باید پیش‌بینی شود.

- در مورد گله‌هایی که از سیستم همزمان‌سازی فحلی (همزمان کردن فحلی در گوسفند به منظور کوتاه کردن دوره زایش و تولید بره‌های همسن است که موجب کنترل تغذیه بهتر می‌شود) استفاده می‌کنند به جهت این که در این سیستم تعداد زیادی از دام‌های ماده با هم و به‌صورت همزمان زایش می‌کنند باید حداقل برای ۲۰ درصد میش‌های مولد فضای کافی برای زایشگاه منظور شود. در این صورت دامداران محترم باید برای یک گله ۱۰۰ رأسی، ۲۰ زایشگاه انفرادی در نظر بگیرند.



شکل ۴۲- دو نمونه زایشگاه انفرادی بزها در جایگاه بسته

- برای ساخت زایشگاه گروهی نیز توصیه می‌شود در گله‌هایی با کمتر از ۱۵۰ رأس دام مولد به ازای هر رأس میش یا بز مولد مساحتی معادل ۰/۲ مترمربع و در گله‌هایی با بیش از

۱۵۰ رأس دام مولد، مساحتی معادل ۰/۱ مترمربع به ازای هر رأس دام در نظر گرفته شود.

- توجه داشته باشید که مقادیر محاسبه شده فوق حداقل مساحت قابل توصیه است و دامداران می‌توانند در صورت تمایل مساحت‌های محاسبه شده را تا ۱/۵ برابر افزایش دهند.

۱۴- اصول ساخت سالن شیردوشی گوسفند و بز

جایگاه شیردوشی

ساخت سالن شیردوشی معمولاً در جایگاه پرورش بز متداول است، اما نژادهایی از گوسفند نیز وجود دارد که تولید شیر مناسبی دارند و شیر آن‌ها برای مصرف انسانی دوشیده می‌شود. در ایران گوسفند را در درجه اول برای تولید گوشت و بعد تولید پشم پرورش می‌دهند. اما نژادهای مختلف بز وارداتی نظیر سانن و آلپاین و البته برخی از نژادهای داخلی تولید شیر مناسبی دارند و امکان دوشیدن شیر آن‌ها به صورت روزانه وجود دارد. با این حال در خصوص دوشیدن شیر گوسفند و بز و احداث سالن شیردوشی رعایت برخی نکات کاربردی لازم و ضروری است:

- در دامداری‌های سنتی با تعداد دام کم معمولاً شیردوشی با دست و یا با استفاده از دستگاه‌های شیردوش یک یا دو واحد انجام می‌شود (شکل ۴۳)، ولی در دامداری‌های بزرگ و صنعتی معمولاً برای سهولت و کاهش زمان دوشش ساخت سالن شیردوشی مجهز توصیه می‌شود.



شکل ۴۳- یک نوع شیر دوش دو واحده سیار

- نحوه طراحی جایگاه انفرادی یا گروهی دوشش بز و گوسفند و محل استقرار دام باید به نحوی باشد که امکان دسترسی کارگر به پستان دام به آسانی فراهم شود. جعبه یا باکس انفرادی گوسفند و بز باید به گونه‌ای باشد که امکان چرخش دام در آن وجود نداشته باشد. همچنین این مکان باید بهداشتی و قابل شستشو و از استحکام کافی برخوردار باشد.

- با توجه به کوتاه بودن ارتفاع بدن گوسفند و بز معمولاً برای شیردوشی آن‌ها را به روی یک سکوی شیردوشی هدایت می‌کنند تا اندکی بالاتر قرار گیرد و کارگر به پستان دام به راحتی دسترسی داشته باشد (شکل ۴۴). در برخی موارد هم کارگر داخل چاله شیردوشی می‌رود و دام‌ها در بالای چاله شیردوشی قرار می‌گیرند. اختلاف ارتفاع بین محل استقرار دام و محل ایستادن کارگر باید حداقل ۳۵ تا ۴۰ سانتی‌متر باشد تا کارگر برای دوشش دام خم نشود و به زحمت نیافتد.



شکل ۴۴- سکوی شیردوشی با ظرفیت محدود برای دوشیدن شیر بز

- معمولاً عرض جایگاه انفرادی شیردوشی گوسفند و بز را از ۴۰ تا ۵۰ سانتی‌متر و طول آن را ۱۰۰ سانتی‌متر در نظر می‌گیرند. در صورت تمایل به ساخت آخور در مقابل جایگاه شیردوشی بزها یا گوسفندها، باید یک راهرو به عرض ۱ متر در مقابل هر جایگاه برای خوراک‌دهی پیش‌بینی شود (جدول ۱۲).

جدول ۱۲- ابعاد توصیه شده برای جایگاه شیردوشی انفرادی (متر)

عرض جایگاه	طول جایگاه	عمق چاله شیردوشی	ارتفاع زرده	شیب کف (درصد)
۰/۴-۰/۶	۱	۰/۴-۰/۳۵	۰/۸-۱	۱-۲

- وجود یک شیب ملایم (۱ تا ۲ درصد) در کف جایگاه شیردوشی به سمت عقب جایگاه (محل قرار گرفتن دستگاه شیردوش یا کارگر) باعث هدایت بهتر آب و فضولات دام از سکوی شیردوشی و نظافت سکو می‌شود. در صورت

شیردوشی انفرادی، باید بین جایگاه‌های شیردوشی مجاور نرده چوبی و یا فلزی به ارتفاع ۸۰ تا ۱۰۰ سانتی‌متر ساخته شود تا دام‌ها مزاحم یکدیگر نشوند. اگر شیردوشی از گوسفند و بز بر روی سکو انجام شود، برای انتقال آسان دام‌ها به روی سکو لازم است تا یک سطح شیب‌دار مناسب در دو طرف سکوی شیردوشی طراحی شود (شکل ۴۵).



شکل ۴۵- سطح شیب‌دار تعبیه شده در دو طرف سکوی شیردوشی

- شیردوشی از گوسفند و بز در دامداری‌های بزرگ در سالن شیردوشی و با استفاده از دستگاه‌های پیشرفته انجام می‌شود (شکل ۴۶). ظرفیت سالن شیردوشی بستگی به ظرفیت دامداری و تعداد بزها یا میش‌های دوشا دارد و انتخاب نوع دستگاه به توان اقتصادی، ابعاد ساختمان دامداری و سلیقه دامدار بستگی دارد. معمولاً در کنار

سالن‌های شیردوشی بزرگ و مجهز بخش‌هایی نظیر محل انتظار شیردوشی، راهروهای ارتباطی و محل ذخیره و نگهداری شیر پیش‌بینی می‌شود.



شکل ۴۶- دوشیدن گوسفند با دستگاه شیردوش در یک سالن مدرن

- معمولاً بین محل انتظار و محل شیردوشی یک در ورودی تعبیه می‌شود تا ورود و خروج دام‌ها از این طریق کنترل شود. این در می‌تواند به شکل یک در ریلی یا کشویی به ارتفاع $\frac{1}{2}$ تا $\frac{1}{5}$ متر و عرض حداکثر یک متر ساخته شود.
- محل انتظار دام‌ها معمولاً دارای ظرفیتی معادل ۲ برابر ظرفیت جایگاه‌های شیردوشی است. در این سالن به ازای هر بز یا گوسفند ۱ تا $\frac{1}{5}$ مترمربع فضا در نظر می‌گیرند. برای مثال اگر ظرفیت سالن شیردوشی ۸ رأس باشد محل

انتظار باید حداقل معادل 2×8 مترمربع مساحت داشته باشد. در زیر شکل یک سالن مدور برای دوشیدن بزها نشان داده شده است (شکل ۴۷).

- در دامداری‌های بزرگ شیر دوشیده شده معمولاً در یک یا چند مخزن از جنس استیل همراه با دستگاه‌های سردکننده جمع‌آوری می‌شود. حجم مخزن ذخیره شیر با توجه به شیر تولید شده در هر نوبت یا مجموع شیر روزانه در یک واحد پرورش گوسفند و بز قابل تعیین است (شکل ۴۸).



شکل ۴۷- تصویر دوشیدن بزها در یک سالن مدور

در جدول ۱۳ مساحت مورد نیاز برای اتاق ذخیره شیر با توجه به تعداد رأس دام ارائه شده است.

جدول ۱۳- مساحت اتاق ذخیره شیر در گوسفندداری‌ها و واحدهای پرورش بز

بیش‌تر از ۱۰۰ رأس	۵۰ تا ۱۰۰ رأس	کمتر از ۵۰ رأس	
تا ۵۰ مترمربع نیز می‌رسد	۱۵ تا ۲۰ مترمربع	۱۲ تا ۱۵ مترمربع	مساحت (مترمربع)



شکل ۴۸- استقرار مخازن ذخیره شیر در سالن اصلی شیردوشی

- جنس مصالح مورد استفاده در سالن شیردوش و اتاق ذخیره شیر باید به‌گونه‌ای باشد که امکان شستشو و ضدعفونی آن به‌صورت مکرر و روزانه وجود داشته باشد. استفاده از کاشی و سرامیک برای پوشش دیوارها و استفاده از بتن، سنگ و موزائیک در کف این محل‌ها قابل توصیه است. همچنین پیش‌بینی شیر آب سرد و گرم و سیستم فاضلاب مناسب در این بخش لازم و ضروری است. استفاده از توری‌های فلزی

پشت پنجره‌ها مانع از ورود حشرات به داخل اتاق ذخیره شیر و آلوده شدن شیر می‌شود.

- براساس یک پیشنهاد عمومی معمولاً مساحت سالن شیردوشی (با توجه به اندازه گله) معادل ۱۰ تا ۱۵ درصد مساحت محل استراحت دام‌های مولد تعیین می‌شود. بر این اساس اگر مساحت محل استراحت بزها در یک دامداری با ۲۰۰ رأس دام مولد معادل ۳۰۰ مترمربع باشد مساحت سالن شیردوشی برای این گله تقریباً برابر با ۳۰ تا ۴۵ مترمربع است. این عدد حداقل مساحت موردنیاز را ارائه می‌کند و می‌تواند به فراخور نیاز دامدار افزایش پیدا کند.

۱۵- طراحی و ساخت حمام ضد کنه

در گوسفندداری و پرورش بز مقابله با انگل‌های خارجی از چند طریق امکان‌پذیر است که یکی از مؤثرترین آن‌ها استفاده از حمام ضد کنه است. در برخی فصول سال و به‌خصوص در فصل بهار دامداران برای مقابله با انگل‌های خارجی دام‌ها را در حوضچه‌های ضد عفونی غوطه‌ور می‌کنند و این موضوع باعث از بین رفتن کنه‌های موجود در سطح پوست دام می‌شود. در ساخت حمام ضد کنه رعایت برخی نکات توصیه می‌شود:

- حمام ضدکنه ممکن است با استفاده از مصالح ساختمانی بادوام و به‌صورت ثابت و یا به‌صورت سیار و موقت طراحی شود. یک حوضچه ضدکنه از بخش‌های زیر تشکیل شده است.

الف) راهروی ورودی

ب) حوضچه ضد عفونی

ج) راهروی خروجی و محل تجمع دام‌ها پس از شستشو (شکل ۴۹ و ۵۰).

این سه قسمت در طول یکدیگر قرار می‌گیرند و از طریق راهروهایی به هم ارتباط دارند. قبل از راهروی ورودی معمولاً دام‌ها در یک مسیر قیف مانند به سمت حمام ضد کنه هدایت می‌شوند. دام‌ها پس از عبور از راهروی ورودی به یک راهروی شیب‌دار با شیب ملایم می‌رسند که آن‌ها را به سمت حوضچه اصلی که در آن مایع ضد عفونی ریخته‌اند هدایت می‌کند. گوسفند و بز بلافاصله پس از این راهرو در حوضچه می‌افتند و در آب غوطه‌ور می‌شوند.

ابعاد حوضچه ضد عفونی:

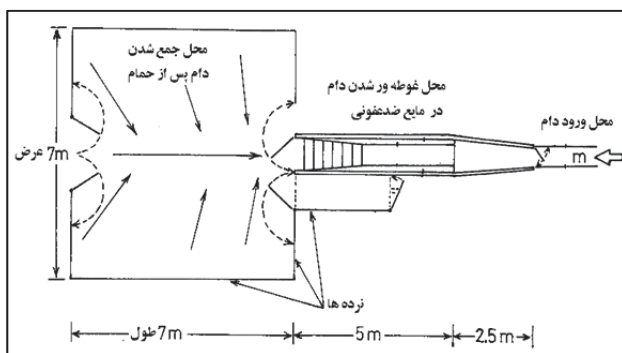
- ✓ عمق حوضچه از ۱/۲ متر تا ۱/۴ متر
- ✓ عرض آن نیز ۰/۸ متر
- ✓ طول حوضچه از ابتدا تا انتها ۵ متر

- گوسفندان در این حوضچه امکان برگشت ندارند و به‌طور کامل در آب غوطه‌ور می‌شوند. در این فاصله زمان کافی برای آغشته شدن کامل پشم گوسفند با مواد ضد عفونی کننده وجود دارد. در بخش انتهایی حوضچه‌ها سطح شیب‌دار و پله مانندی ساخته می‌شود تا گوسفندان با رسیدن به آن بتوانند از حوضچه بیرون بیایند و در محل تجمع انتهایی حوضچه جمع شوند.

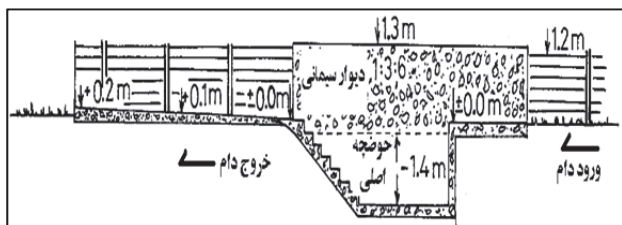
- کف محل جمع‌آوری گوسفندان در انتهای حوضچه دارای شیبی به سمت حوضچه است که آب ریخته شده از پشم و

بدن گوسفندان را مجدداً به داخل حوضچه برمی‌گرداند و گوسفندان در این قسمت فرصت خشک شدن دارند.

- در طول مسیر و برای هدایت بهتر دام‌ها به سمت حمام ضد کنه از نرده‌های ثابت یا سیار استفاده می‌کنند تا در نهایت گوسفندان یکی یکی داخل حوضچه قرار بگیرند. برای این کار از دو ردیف نرده موازی به ارتفاع ۱/۲ متر که از هم به اندازه ۰/۹ متر فاصله دارند استفاده می‌شود.



شکل ۴۹- نمای فوقانی یک حمام ضد کنه



شکل ۵۰- نمای جانبی از یک حمام ضد کنه

۱۶- مدیریت کود در پرورش گوسفند و بز

مدیریت صحیح جمع‌آوری کود و دفع آن از محل گردش و استراحت گوسفند و بز، در موفقیت پرورش و سلامت دام‌ها مؤثر است. از آنجاکه کود گوسفند و بز نسبت به کود گاو، دارای رطوبت کمتری است، لذا جمع‌آوری و انبار آن به مراتب آسانتر است. نکات کاربردی در خصوص جمع‌آوری و انبار کود در پرورش گوسفند و بز:

هر دامداری باید دارای یک انبار موقت برای ذخیره کود باشد. پیش‌بینی مساحت و حجم انبار کود به نوع دام، تعداد دام و فواصل زمانی تخلیه انبار کود بستگی دارد. گوسفند و بز معمولاً معادل ۵ درصد وزن زنده خود در طول روز کود جامد و تقریباً به همین مقدار نیز ادرار تولید می‌کنند.

- براساس یک پیشنهاد به ازای هر ۴۵ کیلوگرم وزن زنده گوسفند، حدود ۰/۰۲ مترمکعب و به ازای هر ۴۵ کیلوگرم وزن زنده بز ۰/۰۲۲ مترمکعب حجم انبار کود در هر روز یا ۰/۶ مترمکعب انبار کود در یک ماه مورد نیاز است.

- در صورتی که کف جایگاه از نوع مشبک باشد و کود دام‌ها به‌صورت مایع در مخازن زیرزمینی انبار می‌شود، باید به ازای هر یک مترمربع مساحت کف دامداری، ۰/۵۵ مترمکعب حجم مخزن زیرزمینی برای ذخیره کود به مدت یک ماه پیش‌بینی شود. در تعیین محل مخزن کود زیرزمینی، توجه به چاه آب و یا سایر منابع زیرزمینی آب آشامیدنی در دامداری ضروری است، تا از آلوده شدن آب پیش‌گیری شود.

- برای جمع‌آوری راحت‌تر کود در برخی از مناطق از کاه و خاک اره به عنوان بستر دام‌ها استفاده می‌شود (شکل ۵۱). در این صورت، جمع‌آوری کود در فواصل زمانی طولانی‌تری انجام و بستر دام‌ها دیرتر آلوده می‌شود.
- جمع شدن کود بر روی بستر به مدت طولانی، علاوه بر تولید بوی نامطبوع در محیط دامداری و جمع شدن حشرات موذی مثل مگس، باعث آلوده شدن سم دام‌ها و شیوع بیماری گنبدیگی سم در گوسفند می‌شود (شکل ۵۲ و ۵۳). از طرفی بر اثر خیس شدن کود و متصاعد شدن گازهای گوناگون تهویه محل استراحت دام‌ها در جایگاه‌های بسته یا نیمه بسته با مشکل روبرو می‌شود.



شکل ۵۱- استفاده از کاه برای بستر دام



شکل ۵۲- تجمع حشرات موزی در محل نگهداری دام



شکل ۵۳- بیماری گنبدگی سم در اثر تماس با خاک و فضولات دامی

- کود تولید شده توسط گوسفند و بز با توجه به نوع پوشش و جنس کف دامداری، تعداد دام و شرایط آب‌وهوایی منطقه باید چند روز یکبار جمع‌آوری شود. به علت خیس شدن سریع‌تر بستر در فصل زمستان جمع‌آوری کود در این فصل نسبت به فصل تابستان به دفعات بیشتری انجام می‌شود.

- دفعات جمع‌آوری کود با جنس کف جایگاه به صورت مستقیم ارتباط دارد. در برخی از دامداری‌های پیشرفته از کف‌های مشبک در جایگاه استفاده می‌کنند. در این جایگاه‌ها کود پس از تولید، سریع از طریق منافذ موجود در کف بستر به کانالهای مخصوص هدایت و از محل نگهداری و استراحت دام‌ها دفع می‌شود. این روش در عین این‌که نیازمند سرمایه‌گذاری اولیه بالاتری است اما نیاز به هزینه کارگری کمتری دارد و بهداشت و سلامت دام‌ها به نحو مناسب‌تری حفظ می‌شود.

- در دامداری‌هایی که از کف جامد (خاک، آجر فرش و بتن) استفاده می‌کنند، کود باید توسط کارگر یا توسط ماشین‌آلاتی مثل تراکتور و یا تیغه‌های جمع‌کننده از بستر جمع‌آوری شود. استفاده از این روش مستلزم صرف وقت و هزینه کارگری بیشتری است ولی نیاز به سرمایه‌گذاری اولیه کمتری دارد (شکل ۵۴).



شکل ۵۴- جمع‌آوری کود گوسفند و بز به روش دستی (راست) و با استفاده از تراکتور (چپ)

- انبار کود و محل ذخیره آن را باید در محلی دورتر از محوطه دامداری و خانه‌های کارگری در نظر گرفت و حتماً جهت بادهای موسمی در این خصوص باید مد نظر قرار بگیرد. موقعیت انبار کود باید به گونه‌ای باشد که جهت وزش باد از سمت دامداری به سمت انبار کود باشد و از انتقال بوی نامطبوع و یا حرکت کود خشک به سمت محوطه دامداری پیش‌گیری شود (شکل ۵۵).



شکل ۵۵- یک نمونه انبار کود دام

۱۷- طراحی سیستم مهار انفرادی و گروهی گوسفند و بز

برای انجام امور روزمره در پرورش گوسفند و بز نظیر واکسیناسیون و درمان، پشم‌چینی، وزن‌کشی، سم‌چینی و شیردوشی باید ابتدا دام‌ها را مهار کرد و سپس عملیات لازم را در مورد آن‌ها انجام داد. گرفتن و مهار تک‌تک گوسفندها یا بزها کار سخت و زمان‌بری است و نیروی کار فراوانی می‌خواهد. لذا در این

مواقع باید امکاناتی پیش‌بینی شود که به کمک آن بتوان دام‌ها را در یک جا جمع کرد و در مدت کوتاهی همه آن‌ها را تیمار کرد. در این خصوص توجه به رعایت چند نکته کاربردی لازم است:

- امکانات مربوط به تیمار و جابه‌جایی گوسفند و بز در دامداری معمولاً شامل راهروهای متعدد، یک سکوی بارگیری، منطقه تجمع وسیع با تراکم کم دام، محل تجمع کوچک با تراکم بالای دام و یک باکس انفرادی است.

- گوسفندها یا بزها، ابتدا از طریق این راهروهای متعدد به محل تجمع وسیعی هدایت می‌شوند. سپس به تدریج به محل‌های تجمع کوچک‌تر و متراکم‌تر می‌روند تا در نهایت یکی‌یکی به باکس انفرادی وارد شوند و پس از تیمار (سم‌چینی، پشم‌چینی، واکسیناسیون وزن‌کشی و...) از آن خارج می‌شوند.

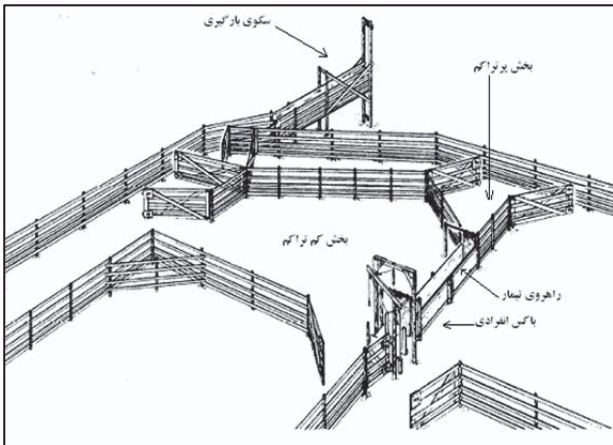
- در منطقه کم‌تراکم به ازای هر رأس گوسفند یا بز، ۱ مترمربع و در منطقه پرتراکم به ازای یک رأس گوسفند یا بز ۰/۵ مترمربع مساحت در نظر می‌گیرند.

- بسیاری از دامداران از مرتع یا محل گردش دام‌ها به‌عنوان بخش کم‌تراکم استفاده می‌کنند. این محل باید به اندازه کافی محصور باشد تا دام‌ها نتوانند از آن خارج شوند. جایگاه متراکم درست بعد از جایگاه کم‌تراکم قرار دارد و دارای مساحت کمتری نسبت به منطقه اول است و دام‌ها در این محل با تراکم بیشتری در واحد سطح استقرار پیدا می‌کنند. این موضوع باعث مهار بیشتر و هدایت بهتر گوسفندها یا بزها به سمت باکس انفرادی می‌شود.

- نرده‌کشی مورد استفاده در محلی که تراکم دام‌ها در آن بیشتر است باید نسبت به بخش کم‌تراکم محکم‌تر باشد، زیرا فشار دام‌ها به نرده‌ها و دیواره‌های جانبی در منطقه پرتراکم به مراتب بیشتر است.
- درست بعد از جایگاه متراکم، یک راهرو قرار دارد که عرض آن به اندازه‌ای است که از آن فقط یک گوسفند یا بز امکان عبور دارد و در انتهای آن یک باکس انفرادی واقع شده است، که عملیات مورد نظر دامدار (سم‌چینی، پشم‌چینی، واکسیناسیون وزن‌کشی و...) بر روی دام در این باکس انجام می‌شود.
- اگر دامداران محترم بخواهند ظرفیت بخش‌های یاد شده را افزایش دهد، بهتر است طول بخشها را افزایش دهند تا عرض آنها را، زیرا در این صورت مهار کردن و هدایت دام‌ها، آسان‌تر است.
- باکس انفرادی باید دیواره‌های بسیار محکمی داشته باشد و در آن ابزار لازم برای مهار گوسفندها یا بزها وجود داشته باشد.
- ارتفاع دیواره‌های باکس انفرادی، باید به اندازه‌ای باشد که دام نتواند از آن خارج شود و عرض آن به اندازه‌ای باریک باشد که دام نتواند به عقب برگردد و چرخش کند. ارتفاع ۱/۲ متر و عرض ۰/۹ متر برای نرده‌کشی مسیر انتهایی و باکس انفرادی مناسب است.
- بین بخش‌های مختلف سیستم جابه‌جایی گوسفندها و بزها، درهای متحرکی قرار دارد که ورود و خروج دام به‌واسطه آن کنترل می‌شود. کف راهروها و مسیر حرکت دام‌ها، نباید لغزنده و لیز باشد و جنس کف باید طوری انتخاب شود که نظافت آن آسان باشد (شکل ۵۶ و ۵۷).



شکل ۵۶- تجهیزات جابه‌جایی و تیمار مورد استفاده در پرورش گوسفند



شکل ۵۷- تصویر شماتیک از سیستم جابه‌جایی گوسفند و بز در مزرعه

- جابه‌جایی دام‌های آبستن و یا بره‌ها و بزغاله‌ها در مزرعه، باید با احتیاط بیشتری انجام شود و در صورت لزوم، گله را به چند گروه کوچک‌تر تقسیم و هر دسته را جداگانه تیمار

کرد. برای جابه‌جا کردن دام‌ها در راهروها و بخش‌های مختلف، باید از ضربه زدن به آن‌ها با وسایل سخت پرهیز کرد تا از هر گونه صدمه و آسیب به دام‌ها جلوگیری شود.

- امروزه برای سهولت تیمار گوسفند و بز باکس‌های انفرادی و قابل جابه‌جایی طراحی شده که دامدار می‌تواند از آن در هر منطقه و هر شرایطی برای تیمار دام استفاده کند. طراحی این نوع باکس‌های قابل حمل هزینه‌های مهار و تیمار گوسفند و بز را کاهش و کار تیمار دام‌ها را تسهیل می‌کند (شکل ۵۸).

- توصیه می‌شود که همیشه تعدادی نرده قابل حمل و سیار در جایگاه پیش‌بینی شود تا در موقع لزوم برای مهار انفرادی دام‌ها مورد استفاده قرار گیرد.



شکل ۵۸- باکس انفرادی قابل حمل برای مهار و تیمار گوسفند و بز

- امروزه برای این که یک کارگر به تنهایی و بدون نیاز به کمک دیگران بتواند علاوه بر مهار دام تیمار مورد نظر را بر روی آن اعمال کند ابزارهایی ابداع شده‌اند که گوسفند و بز را در شرایط مطلوب مهار و برای کارگر امکان تیمار طولانی مدت دام را فراهم می‌کنند. نمونه‌ای از این ابزارها در شکل زیر ارائه شده است (شکل ۵۹).



شکل ۵۹- ابزارهای جدید ابداع شده برای مهار انفرادی گوسفند و بز

۱۸- منابع:

خجسته‌کی، مهدی. ۱۳۸۹- گزارش نهایی، بررسی وضعیت موجود جایگاه‌های دامی در استان قم. مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قم.

خجسته‌کی، مهدی. ۱۳۹۳- کتاب اصول طراحی و ساخت جایگاه‌های دامی (چاپ چهارم) انتشارات مرز دانش - تهران.

نظام دامپروری کشور، ۱۳۸۶، معاونت امور دام وزارت جهاد کشاورزی.