

بسمه تعالی

برگردان مطالب مربوط به
« استاندارد تراکم نگهداری حیوانات آزمایشگاهی »

مترجم:

دکتر ناهید داودیان، دکتر سیاوش احمدی نوریخس

اسفند ۱۳۹۸

نکات کلی

- در رابطه با ابعاد قفس باید توجه داشت که حیوانات جوان که قادر به حرکت هستند، به فضای بیشتری نسبت به همین حیوانات در مرحله بلوغ نیاز دارند.
 - در همه جداول زیر منظور از «ارتفاع قفس» فاصله عمودی بین کف تا سقف قفس است و این ارتفاع باید در بیش از ۵۰ درصد مساحت کف قفس وجود داشته باشد.
 - هنگام طراحی تحقیق و پیش از آغاز کار با حیوانات، جهت اطمینان از وجود فضای کافی در مدت زمان مطالعه، باید رشد حیوانات در طول مطالعه و نیاز آنها به فضای بیشتر نیز در نظر گرفته شود.
- در ادامه، ابعاد استاندارد قفس‌ها و تعداد مجاز حیوانات حسب نوع استفاده از آنها و نیز وزن بدن (متناظر با سن حیوان) حسب منبع (۱) آورده شده است.

موش کوچک آزمایشگاهی (موش سوری)

جدول ۱. موش سوری: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز جهت نگهداری

حداقل ارتفاع قفس (cm)	مساحت کف قفس به ازای هر حیوان (cm ²)	حداقل سایز قفس (cm ²)	وزن بدن (g)	
۱۲	۶۰	۳۳۰	حداکثر تا ۲۰	حیوانات مورد نگهداری ^۱ و
۱۲	۷۰	۳۳۰	بین ۲۰ تا ۲۵	حیوانات مورد
۱۲	۸۰	۳۳۰	بین ۲۵ تا ۳۰	استفاده در امور
۱۲	۱۰۰	۳۳۰	بیش از ۳۰	علمی
۱۲		۳۳۰		در حیوانات مورد استفاده برای تکثیر ^۲
		برای یک جفت حیوان نر و ماده ^۳ (هم‌خون ^۴) غیرهم‌خون ^۴ و یا یک حیوان نر و دو حیوان ماده ^۴ (هم‌خون). به ازای اضافه شدن هر حیوان ماده به همراه فرزندان باید ۱۸۰ cm ² به سایز قفس اضافه گردد.		
۱۲	۴۰	۹۵۰	کمتر از ۲۰	حیوانات مورد نگهداری در مرکز پرورش حیوانات* با قفس سایز ۹۵۰ cm ²
۱۲	۳۰	۱۵۰۰	کمتر از ۲۰	حیوانات مورد نگهداری در محل پرورش حیوانات* با قفس سایز ۱۵۰۰ cm ²

*موش‌های سوری پس از از شیر گرفته شدن می‌توانند به مدت کوتاهی در گروه‌های با تراکم بالا^۷ به شرط تامین قفس‌های بزرگتر با بستر کافی و مناسب نگهداری شوند. قابل توجه اینکه، این شرایط نگهداری نباید منجر به کاهش رفاه حیوانات از

^۱ Stock : منظور حیواناتی است که صرفاً در مرحله نگهداری بوده و هنوز وارد مرحله استفاده در امور علمی نشده‌اند. باید توجه داشت در برخی متون به سویه‌های غیرهم‌خون (outbred)، استوک (stock) گفته می‌شود.

^۲ Breeding

^۳ Monogamous pair

^۴ inbred

^۵ outbred

^۶ Trio

^۷ Higher stocking densities

جمله افزایش پرخاشگری، مرگ یا ابتلا به بیماری‌ها، رفتارهای تکراری و بی هدف^۱ و دیگر اختلالات رفتاری، کاهش وزن، یا پاسخ‌های رفتاری و فیزیولوژیکی نشانه استرس گردد.

^۱ Stereotypies

موش بزرگ آزمایشگاهی (رت)

جدول ۲. موش بزرگ آزمایشگاهی (رت): حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز جهت نگهداری

حداقل ارتفاع قفس (cm)	مساحت کف قفس به ازای هر حیوان (cm ²)	حداقل سایز قفس (cm ²)	وزن بدن (g)	
۱۸	۲۰۰	۸۰۰	حداکثر تا ۲۰۰	حیوانات مورد نگهداری و حیوانات مورد استفاده در امور علمی*
۱۸	۲۵۰	۸۰۰	بین ۲۰۰ تا ۳۰۰	
۱۸	۳۵۰	۸۰۰	بین ۳۰۰ تا ۴۰۰	
۱۸	۴۵۰	۸۰۰	بین ۴۰۰ تا ۶۰۰	
۱۸	۶۰۰	۱۵۰۰	بیش از ۶۰۰	
۱۸		۸۰۰		در حیوانات مورد استفاده برای تکثیر
		برای مادر و فرزندانش به ازای اضافه شدن دائمی هر حیوان بالغ باید ۴۰۰ cm ² به سایز قفس اضافه گردد.		
۱۸	۱۰۰	۱۵۰۰	حداکثر تا ۵۰	حیوانات مورد نگهداری در مرکز پرورش حیوانات** با قفس سایز ۱۵۰۰ cm ²
۱۸	۱۲۵	۱۵۰۰	بین ۵۰ تا ۱۰۰	
۱۸	۱۵۰	۱۵۰۰	بین ۱۰۰ تا ۱۵۰	
۱۸	۱۷۵	۱۵۰۰	بین ۱۵۰ تا ۲۰۰	
۱۸	۱۰۰	۲۵۰۰	حداکثر تا ۱۰۰	حیوانات مورد نگهداری در مرکز پرورش حیوانات** با قفس سایز ۲۵۰۰ cm ²
۱۸	۱۲۵	۲۵۰۰	بین ۱۰۰ تا ۱۵۰	
۱۸	۱۵۰	۲۵۰۰	بین ۱۵۰ تا ۲۰۰	

* در مطالعاتی که به مدت عمر حیوان به طول می‌انجامد، باید قفس‌هایی با سایز مناسب جهت حفظ ارتباط اجتماعی حیوانات فراهم گردد. از آنجایی که پیش‌بینی تراکم حیوانات مورد نگهداری که در مراحل پایانی این نوع مطالعات زنده باقی مانده‌اند، مشکل است، در نتیجه ندرتاً ممکن است فضای مجاز به ازای هر حیوان کمتر از مقادیر ارائه شده در جدول فوق شود. در چنین مواردی اولویت با حفظ ساختار و شرایط اجتماعی پایدار حیوانات می‌باشد (و نه تنظیم مجدد فضا به ازای هر حیوان که ممکن است به بهم خوردن ساختار گروهی منجر شود).

** موش‌های بزرگ آزمایشگاهی پس از از شیر گرفته شدن می‌توانند به مدت کوتاهی در گروه‌های با تراکم بالا به شرط تامین قفس‌های بزرگتر با بستر کافی و مناسب نگهداری شوند. قابل توجه اینکه، این شرایط نگهداری نباید منجر به کاهش رفاه

¹ Lifetime studies

حیوانات از جمله افزایش پرخاشگری، مرگ یا ابتلا به بیماری‌ها، رفتارهای تکراری و بی هدف، یا دیگر اختلالات رفتاری، کاهش وزن و یا پاسخ‌های رفتاری و فیزیولوژیکی نشانه استرس گردد.

جربیل

جدول ۳. جربیل! حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز جهت نگهداری

حداقل ارتفاع قفس (cm)	مساحت کف قفس به ازای هر حیوان (cm ²)	حداقل سایز قفس (cm ²)	وزن بدن (g)	
۱۸ ۱۸	۱۵۰ ۲۵۰	۱۲۰۰ ۱۲۰۰	حداکثر تا ۴۰ بیش از ۴۰	در حیوانات مورد نگهداری و حیوانات مورد استفاده در امور علمی*
۱۸		۱۲۰۰ برای یک جفت حیوان نر و ماده و یا یک حیوان نر و دو حیوان ماده با فرزندان		در حیوانات مورد استفاده برای تکثیر

¹ Gerbils

جدول ۴. همستر: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز جهت نگهداری

حداقل ارتفاع قفس (cm)	مساحت کف قفس به ازای هر حیوان (cm ²)	حداقل سایز قفس (cm ²)	وزن بدن (g)	
۱۴	۱۵۰	۸۰۰	حداکثر تا ۶۰	در حیوانات مورد نگهداری و حیوانات مورد استفاده در امور علمی
۱۴	۲۰۰	۸۰۰	بین ۶۰ تا ۱۰۰	
۱۴	۲۵۰	۸۰۰	بیش از ۱۰۰	
۱۴		۸۰۰ برای مادر و یا یک جفت حیوان نر و ماده به همراه فرزندان		در حیوانات مورد استفاده برای تکثیر
۱۴	۱۰۰	۱۵۰۰	کمتر از ۶۰	حیوانات مورد نگهداری در مرکز پرورش حیوانات*

*همسترها پس از از شیر گرفته شدن می‌توانند به مدت کوتاهی در گروه‌های با تراکم بالا به شرط تامین قفس‌های بزرگتر با بستر کافی و مناسب نگهداری شوند. قابل توجه اینکه، این شرایط نگهداری نباید منجر به کاهش رفاه حیوانات از جمله افزایش پرخاشگری، مرگ یا ابتلا به بیماری‌ها، رفتارهای تکراری و بی هدف یا دیگر اختلالات رفتاری، کاهش وزن و یا پاسخ‌های رفتاری و فیزیولوژیکی نشانه استرس گردد.

خوکچه هندی

جدول ۵. خوکچه هندی: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز جهت نگهداری

حداقل ارتفاع قفس (cm)	مساحت کف قفس به ازای هر حیوان (cm ²)	حداقل سایز قفس (cm ²)	وزن بدن (g)	
۲۳	۲۰۰	۱۸۰۰	حداکثر تا ۲۰۰	در حیوانات مورد نگهداری و حیوانات مورد استفاده در امور علمی*
۲۳	۳۵۰	۱۸۰۰	بین ۲۰۰ تا ۳۰۰	
۲۳	۵۰۰	۱۸۰۰	بین ۳۰۰ تا ۴۵۰	
۲۳	۷۰۰	۲۵۰۰	بین ۴۵۰ تا ۷۰۰	
۲۳	۹۰۰	۲۵۰۰	بیش از ۷۰۰	
۲۳		۲۵۰۰		در حیوانات مورد استفاده برای تکثیر
		برای یک جفت حیوان نر و ماده به همراه فرزندان. به ازای اضافه شدن هر حیوان ماده جهت جفت‌گیری ۱۰۰۰cm ² به سایز قفس اضافه گردد.		

خرگوش

جدول ۶.۱. خرگوش با محدوده سنی بیش از ۱۰ هفته: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز جهت نگهداری

وزن نهایی بدن (kg)	حداقل مساحت کف قفس برای یک یا دو حیوان سازگار از نظر اجتماعی (cm ²)	حداقل ارتفاع قفس (cm)
کمتر از ۳	۳۵۰۰	۴۵
بین ۳ تا ۵	۴۲۰۰	۴۵
بیش از ۵	۵۴۰۰	۶۰

جدول فوق می‌تواند برای قفس‌های با سقف و بدون سقف (فضای نگهداری بر روی زمین) مورد استفاده قرار گیرد. در قفس‌های با سقف می‌بایست یک جایگاه مرتفع نیز مد نظر قرار گیرد (جدول ۶.۴). فضای نگهداری بر روی زمین می‌بایست شامل ساختارهایی باشد که فضای قفس را تقسیم کرده و به حیوانات امکان برقراری یا اجتناب از ارتباط اجتماعی را بدهد. به ازای اضافه شدن خرگوش سوم، چهارم، پنجم و ششم می‌بایست ۳۰۰۰ cm² به ازای هر خرگوش به مساحت کف قفس اضافه شود. در صورت اضافه شدن بیشتر از شش خرگوش باید ۲۵۰۰ cm² به ازای هر خرگوش به مساحت کف اضافه گردد.

جدول ۶.۲. خرگوش ماده به همراه فرزندان: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز جهت نگهداری

وزن خرگوش ماده (kg)	حداقل سایز قفس (cm ²)	مساحت اضافه برای آشیانه فرزندان خرگوش (cm ²)	حداقل ارتفاع قفس (cm)
کمتر از ۳	۳۵۰۰	۱۰۰۰	۴۵
بین ۳ تا ۵	۴۲۰۰	۱۲۰۰	۴۵
بیش از ۵	۵۴۰۰	۱۴۰۰	۶۰

حداقل سه یا چهار روز قبل از زایمان، می‌بایست یک محفظه یا یک آشیانه جهت لانه‌سازی برای خرگوش‌های ماده فراهم گردد. ترجیحاً آشیانه باید خارج از قفس باشد. همینطور پوشال و یا مواد لانه‌سازی دیگر نیز بایستی تهیه شود. قفس باید به صورتی طراحی گردد که پس از اینکه فرزندان بزرگ شده و آشیانه را ترک کردند، خرگوش ماده بتواند به محلی جدا از فرزندان یا جایگاه مرتفع به دور از فرزندان خود، رفت و آمد داشته باشد. فرزندان آپس از شیر گرفته شدن باید تا حد امکان در قفسی که به دنیا آمده‌اند. در کنار یکدیگر نگهداری شوند. حداکثر هشت فرزند می‌توانند از زمان از شیر گرفته شدن تا سن ۷ هفتگی در قفسی که در آن به دنیا آمده‌اند و پنج فرزند می‌توانند از سن ۸ تا ۱۰ هفتگی در حداقل مساحت کف قفس نگهداری شوند.

¹ Cage

² Pens

³ Littermates

جدول ۳.۶. خرگوش با محدوده سنی کمتر از ۱۰ هفته: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز جهت نگهداری هر حیوان

سن	حداقل سایز قفس (cm ²)	حداقل مساحت کف قفس به ازای هر حیوان (cm ²)	حداقل ارتفاع قفس (cm)
از زمان از شیر گرفته شدن تا ۷ هفتگی	۴۰۰۰	۸۰۰	۴۰
از ۷ تا ۱۰ هفتگی	۴۰۰۰	۱۲۰۰	۴۰

جدول فوق می‌تواند برای قفس‌های با سقف و یا فضای نگهداری بر روی زمین مورد استفاده قرار گیرد. فضای کف زمین می‌بایست شامل ساختارهایی باشد که فضا را تقسیم کرده و به حیوانات امکان برقراری یا اجتناب از ارتباط اجتماعی را بدهد. پس از از شیر گرفته شدن، فرزندان بایستی تا حد امکان در قفسی که در آن به دنیا آمده‌اند نگهداری شوند.

جدول ۴.۶. خرگوش: مناسبترین ابعاد (ابعاد اپتیمم) برای جایگاه مرتفع در قفس‌هایی که ابعاد آنها در جدول ۱.۶ نشان داده شده است.

سن بر حسب هفته	وزن نهایی بدن (kg)	مناسبترین سایز ناحیه مرتفع (cm × cm)	مناسبترین ارتفاع از کف قفس (cm)
بیش از ۱۰	کمتر از ۳	۵۵ × ۲۵	۲۵
	بین ۳ تا ۵	۵۵ × ۳۰	۲۵
	بیش از ۵	۶۰ × ۳۵	۳۰

اگر شواهد علمی و دامپزشکی مبنی بر عدم استفاده از ناحیه مرتفع وجود داشته باشد، در اینصورت به ازای یک خرگوش مساحت کف قفس بایستی ۳۳٪ بیشتر در نظر گرفته شده و در صورت نگهداری از دو خرگوش در این فضا باید مقدار مساحت کف ۶۶٪ بیشتر باشد تا فعالیت‌های حرکتی خرگوش را تسهیل نموده و همینطور امکان فرار از حیوان غالب را فراهم سازد.

در صورت استفاده از جایگاه مرتفع برای خرگوش‌های با سن کمتر از ۱۰ هفته، مناسبترین سایز جایگاه مرتفع ۵۵ × ۲۵ cm بوده و ارتفاع آن از کف باید به گونه‌ای باشد که حیوان بتواند از آن استفاده نماید.

جدول ۷. گربه: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز جهت نگهداری

ارتفاع (m)	مساحت طبقات دیواری ^۱ (m ²)	مساحت کف قفس* (m ²)	
۲	۰/۵	۱/۵	حداقل مقدار برای یک حیوان بالغ
-	۰/۲۵	۰/۷۵	به ازای اضافه شدن هر حیوان

*مساحت کف قفس بدون طبقات دیواری

حداقل فضایی که در آن یک گربه مادر به همراه فرزندانش می‌تواند نگهداری شود، همان فضای یک گربه به تنهایی است که می‌بایست به تدریج افزایش یابد به طوری که در سن چهارماهگی، فرزندان در فضایی مطابق با فضای مورد نیاز برای حیوانات بالغ که در بالا ذکر شده است، نگهداری شوند. سن طبیعی برای از شیر گرفته شدن بچه‌گربه‌ها ۷ تا ۹ هفتگی است.

گربه‌ها به هیچ عنوان نباید مجبور شوند که تمامی عمر خود را در فضای بیرون بگذرانند و همیشه بایستی به یک فضای محصور (پناهگاه) با حفظ تمامی استانداردها شامل حداقل ابعاد که در این دستورالعمل به تفصیل بیان شده است، دسترسی داشته باشند.

محل قراردعی ظروف تغذیه و جمع‌آوری فضولات حداقل بایستی ۰/۵ متر از هم فاصله داشته و نباید محل این دو ظرف با هم عوض شود.

محدودیت در فضای نگهداری که کمتر از حداقل مواردی باشد که در بالا توضیح داده شده است، مثلاً نگهداری در یک قفس متابولیک و یا هر نوع جایگاه مشابه برای اهداف علمی ممکن است به شدت رفاه حیوان را تحت تاثیر قرار دهد. چنین محدودیتی باید در حداقل زمان و تا حد امکان در فضایی مشابه آنچه که در بالا شرح داده شده است، باشد و نباید کمتر از فضای مورد نیاز یک گربه برای حرکات کششی کامل به صورت عمودی و افقی، دراز کشیدن، و چرخیدن او باشد.

¹ Shelves

² Queen

³ Litter trays

سگ‌ها

دستورالعمل‌های زیر جهت ارائه شرایط صحیح نگهداری سگ‌ها به صورت اجتماعی و همینطور تأمین غنی‌سازی محیطی مناسب عنوان شده است. به طور کلی تلاش بر آن است که هم از طریق افزایش فضای در دسترس و هم افزایش فرصت‌های اجتماعی شدن، سگ‌ها در گروه‌های بزرگتر و سازگار (از نظر اجتماعی) نگهداری شوند.

سگ‌ها به هیچ عنوان نباید مجبور شوند که تمامی عمر خود را در فضای بیرون بگذرانند و همیشه بایستی به یک فضای محصور (پناهگاه)^۱ با حفظ تمامی استانداردهای ساخت و کنترل محیطی - که در این دستورالعمل به تفصیل بیان شده است - دسترسی داشته باشند. ابعاد پناهگاه نباید کمتر از ۵۰٪ حداقل فضای در دسترس حیوانات - که در جدول ۸ ارائه شده است - باشد.

فضای مجاز ارائه شده در زیر بر اساس سایز سگ نژاد بیگل^۲ ارائه شده است. لذا بایستی توجه داشت که ممکن است برای نژادهای با سایز بزرگتر مانند سنت برنارد^۳ و سگ تازی ایرلندی^۴ فضای بیشتری مورد نیاز باشد. برای دیگر نژادها به جز بیگل، فضای مجاز بایستی با مشورت دامپزشک و افراد ذیصلاح تعیین گردد.

جدول ۸. سگ: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز جهت نگهداری هر حیوان

وزن بدن (kg)	حداقل سایز قفس (m ²)	مساحت کف قفس به ازای یک یا دو حیوان (m ²)	به ازای اضافه شدن هر حیوان جدید، مقدار مساحت زیر را به مساحت قبلی اضافه نمایید (m ²)	حداقل ارتفاع قفس (m)
حداکثر تا ۲۰	۴	۴	۲	۲
بیشتر از ۲۰	۴	۸	۴	۲

در رابطه با حیواناتی که به دلایل علمی لازم است به صورت جداگانه نگهداری شوند، ممکن است به هر کدام فضایی نصف مقدار بیان شده در جدول بالا (دو متر مربع برای یک سگ زیر ۲۰ kg و چهار متر مربع برای یک سگ با وزن بیشتر از ۲۰ kg) اختصاص داده شود. مدت زمان محدود شدن سگ‌ها به این روش باید کمترین میزان ممکن بوده و در هر حالتی نبایستی از چهار ساعت بیشتر شود. این بند مشوق نگهداری سگ‌ها به صورت جفت بوده (بویژه در مطالعات سم شناسی) و در عین حال امکان نظارت بر غذای مصرفی و مشاهدات پس از مصرف دارو را فراهم می‌نماید.

هر محدودیت فیزیکی و اجتماعی مانند قفس متابولیک یا محدودیت فیزیکی با زنجیر^۵ ممکن است به شدت رفاه حیوان را به خطر بیندازد. محدود شدن در قفس متابولیک و یا هر نوع نگهداری مشابه به دلایل علمی باید تا حد امکان مشابه فضایی باشد که در بالا شرح داده شده است و در عین حال کمتر از فضای مورد نیاز حیوان جهت کشش کامل، دراز کشیدن و چرخیدن نباشد.

¹ internal enclosure

² beagles

³ St Bernards

⁴ Irish wolfhounds

⁵ sling

سگ مادر به همراه فرزندانش، و توله‌های سگ‌ها حداقل تا وزن ۷/۵ کیلوگرم

فضای مورد نیاز برای یک سگ مادر به همراه فرزندانش مشابه یک سگ ماده با وزن مشابه می‌باشد. لانه حیوان به صورتی باید طراحی شود که سگ مادر بتواند گاهی به دیگر بخش‌ها و به جایگاه مرتفع (به دور از فرزندان خود) برود.

زمان نرمال جهت از شیر گرفته شدن توله سگ‌ها ۶ تا ۹ هفته می‌باشد.

جدول ۹. سگ: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز جهت حیوانات مورد نگهداری پس از گرفته شدن از شیر

وزن بدن (kg)	حداقل سایز قفس (m ²)	حداقل مساحت کف قفس به ازای یک حیوان (m ²)	حداقل ارتفاع قفس (m)
حداکثر تا ۵	۴	۰/۵	۲
بین ۵ تا ۱۰	۴	۱	۲
بین ۱۰ تا ۱۵	۴	۱/۵	۲
بین ۱۵ تا ۲۰	۴	۲	۲
بیشتر از ۲۰	۸	۴	۲

¹ Nursing Bitches

² puppies

³ Whelping pen

نخستی‌ها

میمون‌های مارموست^۱ و تamarin^۲

برای میمون‌های مارموست و تamarin، حجم «فضا»ی در دسترس و ارتفاع قفس بسیار مهمتر از مساحت کف قفس است که این امر به دلیل طبیعت این گونه‌ها برای زندگی بر روی درخت^۳ و پرش عمودی می‌باشد. حداقل ابعاد و طرح قفس کاملاً به هدف نگهداری حیوانات (تولیدمثل، پرورش، آزمایش‌های کوتاه یا بلند مدت) بستگی دارد که امکان تامین ابزارهای کافی جهت غنی‌سازی محیط را فراهم می‌نماید.

جدول ۱۰. مارموست و تamarin: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز جهت حیوانات مورد نگهداری

حداقل ارتفاع قفس (m) **	حداقل حجم به ازای اضافه شدن یک حیوان به سن بیش از ۵ ماه (m ³)	حداقل مساحت کف قفس برای یک* یا دو حیوان به همراه فرزندان حداکثر تا سن ۵ ماهگی (m ²)	
۱/۵	۰/۲	۰/۵	مارموست
۱/۵	۰/۲	۱/۵	تamarin

* این حیوانات فقط تحت شرایط استثنائی باید به صورت تنها نگهداری شوند. برای اطلاعات بیشتر در این رابطه به منبع شماره (۱) ذیل بخش ۱-۴ مراجعه شود.

**سقف قفس حداقل بایستی به فاصله ۱/۸ m از کف باشد.

میمون سنجابی^۴

جدول ۱۱. میمون سنجابی: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز نگهداری

حداقل ارتفاع قفس (m)	حداقل حجم به ازای اضافه شدن یک حیوان به سن بیش از ۶ ماه (m ³)	حداقل مساحت کف قفس برای یک* یا دو حیوان (m ²)
۱/۸	۰/۵	۲

* این حیوانات فقط تحت شرایط استثنائی باید به صورت تنها نگهداری شوند. برای اطلاعات بیشتر در این رابطه به منبع شماره (۱) ذیل بخش ۱-۴ مراجعه شود. ترجیحاً میمون‌های سنجابی باید در گروه‌هایی با تعداد ۴ یا بیشتر نگهداری شوند.

¹ Marmoset

² Tamarin

³ Arboreal nature

⁴ Squirrel monkeys

ماکاک^۱ و وروت^۲

برای اینکه حیوانات احساس امنیت داشته باشند، طراحی و ابعاد داخلی قفس باید به گونه‌ای باشد که حیوان بتواند حداقل تا بالاتر از خط دید چشم انسان بالا رود؛ بدینوسیله احساس می‌کند که مغلوب نیست و می‌تواند فراتر از حد دسترس و اشراف افراد قرار گیرد.

نگهداری حیوانات در گروه‌ها و در قفس‌های بزرگتر از حداقل ابعاد و سایز گروه‌های ارائه شده در جدول زیر مناسب‌تر است.

جدول ۱۲. ماکاک و وروت: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز نگهداری*

حداقل ارتفاع قفس (m)	حداقل حجم به ازای یک حیوان (m ³)	حداقل حجم قفس (m ³)	حداقل سایز قفس (m ²)	
۱/۸	۱	۳/۶	۲	حیوانات به سن کمتر از سه سال**
۱/۸	۱/۸	۳/۶	۲	حیوانات از سن سه سالگی***
۲	۳/۵			حیواناتی که با هدف تکثیر و تولیدمثل نگهداری می‌شوند****

* این حیوانات فقط تحت شرایط استثنائی باید به صورت تنها نگهداری شوند. برای اطلاعات بیشتر در این رابطه به منبع شماره (۱) ذیل بخش ۱-۴ مراجعه شود.

** یک قفس با حداقل ابعاد، حداکثر ظرفیت سه حیوان را دارد.

*** یک قفس با حداقل ابعاد، حداکثر ظرفیت دو حیوان را دارد.

**** در کلونی‌های تکثیر، حجم یا فضای اضافه برای حیوانات جوان که با مادر خود نگهداری می‌شوند، تا حداکثر سن دو سالگی لازم نیست.

حیوانات بایستی در قفس‌های سرپوشیده نگهداری شوند که دارای شرایط محیطی مناسب با اندازه کافی باشد به طوری که برای همه حیوانات حداقل فضای مجاز ارائه شده در جدول ۱۲ تامین شده باشد.

در بعضی از مناطق اقلیمی، حیوانات مورد نگهداری و هم‌میتور حیوانات نگهداری شده جهت تکثیر می‌توانند در قفس‌هایی در فضای باز (بیرون) سکونت داده شوند به شرط اینکه پناهگاه مناسبی جهت استفاده در شرایط بد آب و هوایی فراهم شده باشد.

¹ Macaque

² Vervet

بابون‌ها^۱

برای اینکه حیوانات احساس امنیت داشته باشند، طراحی و ابعاد داخلی قفس باید به گونه‌ای باشد که حیوان بتواند حداقل تا بالاتر از خط دید چشم انسان بالا رود؛ بدینوسیله احساس می‌کند که مغلوب نیست و می‌تواند فراتر از حد دسترس و اشراف افراد قرار گیرد. نگهداری حیوانات در گروه‌ها و در قفس‌های بزرگتر از حداقل ابعاد و سایز گروه‌های ارائه شده در جدول ۱۳، مناسب‌تر بوده و تشویق می‌گردد.

جدول ۱۳. بابون: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز نگهداری*

حداقل ارتفاع قفس (m)	حداقل حجم به ازای یک حیوان (m ³)	حداقل حجم قفس (m ³)	حداقل سایز قفس (m ²)	
۱/۸	۳	۷/۲	۴	حیوانات به سن کمتر از چهار سال**
۱/۸	۶	۱۲/۶	۷	حیوانات از چهار سه سالگی**
۲	۱۲			حیواناتی که با هدف تکثیر و تولیدمثل نگهداری می‌شوند***

* این حیوانات فقط تحت شرایط استثنائی باید به صورت تنها نگهداری شوند. برای اطلاعات بیشتر در این رابطه به منبع شماره (۱) ذیل بخش ۱-۴ مراجعه شود.

**یک قفس با حداقل ابعاد، حداکثر ظرفیت دو حیوان را دارد.

***در کلونی‌های تکثیر، حجم یا فضای اضافه برای حیوانات جوان که با مادر خود نگهداری می‌شوند، تا حداکثر سن دو سالگی لازم نیست.

حیوانات بایستی در قفس‌های سرپوشیده نگهداری شوند که دارای شرایط محیطی مناسب با اندازه کافی باشد به طوری که برای همه حیوانات حداقل فضای مجاز ارائه شده در جدول ۱۳ تامین شده باشد.

در بعضی از مناطق اقلیمی، حیوانات مورد نگهداری و هم‌ین‌طور حیوانات نگهداری شده جهت تکثیر می‌توانند در قفس‌هایی در فضای باز (بیرون) سکونت داده شوند به شرط اینکه پناهگاه مناسبی جهت استفاده در شرایط بد آب و هوایی فراهم شده باشد. قفس بایستی کف سفت یکپارچه‌ای داشته باشد.

¹ Baboon

جدول ۱۴. گاو: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز نگهداری به ازای هر حیوان

وزن بدن (kg)	حداقل سایز محل نگهداری (m ²)	حداقل مساحت کف به ازای حیوان (متر مربع به ازای هر حیوان)	فضای آخور ^۱ جهت تغذیه آزادانه ^۲ گاوهای بدون شاخ ^۳ (متر به ازای هر حیوان)	فضای آخور برای تغذیه کنترل شده ^۴ گاوهای بدون شاخ (متر به ازای هر حیوان)
حداکثر تا ۱۰۰	۲/۵	۲/۳۰	۰/۱۰	۰/۳۰
بین ۱۰۰ تا ۲۰۰	۴/۲۵	۳/۴۰	۰/۱۵	۰/۵۰
بین ۲۰۰ تا ۴۰۰	۶	۴/۸۰	۰/۱۸	۰/۶۰
بین ۴۰۰ تا ۶۰۰	۹	۷/۵۰	۰/۲۱	۰/۷۰
بین ۶۰۰ تا ۸۰۰	۱۱	۸/۷۵	۰/۲۴	۰/۸۰
بیش از ۸۰۰	۱۶	۱۰	۰/۳۰	۱

در جایی که گاوها در فضای بسته نگهداری می‌شوند، بایستی فضای استراحت با بستر کافی جهت نشستن همزمان همگی آنها فراهم گردد. در حالتی که فضاهای مجزا برای هر حیوان فراهم نشده باشد، فضای استراحت به صورت نرمال تقریباً ۷۰ درصد حداقل مساحت کف ارائه شده در جدول بالا است. باقیمانده فضا می‌تواند جهت تغذیه و حرکت کردن حیوان، بدون بستر باشد.

اگر فضاهای مجزا برای هر حیوان به عنوان جایگاه استراحت فراهم شده باشد، مساحت مورد نیاز جهت محل استراحت می‌تواند از نظر اندازه کاهش یابد، ولی تعداد این فضاهای انفرادی بایستی جهت کاهش رقابت و همینطور امکان استفاده همزمان حیوانات به میزان ۵ درصد از تعداد حیوانات بیشتر باشد. طراحی صحیح این فضاها برای اطمینان از راحتی آنها ضروری است و قبل از راه‌اندازی بایستی به صورت تخصصی از نظر مواردی شامل در نظر گرفتن اندازه بدن حیوان، سطوح مناسب صیقلی شده جهت جلوگیری از آسیب به حیوان، زهکشی مناسب آخور، قرارگیری صحیح محل تقسیم‌کننده آخور، محل صحیح قرارگیری مهار سر گاو، آزادی کافی جهت حرکت سر و فضای کافی جهت حرکات ناگهانی^۵ مورد بررسی قرار گیرد. ارتفاع پله خلفی این فضا باید به گونه‌ای باشد که مانع ورود مدفوع حیوان به فضای مذکور در هنگام تمیز کردن محل شود. هر چند ارتفاع نباید آنقدر زیاد

¹ Trough

² Ad-libitum feeding

³ Polled cattle

⁴ Restricted feeding

⁵ Cubicles

⁶ Exercise

⁷ open-ended cubicles

⁸ Stall

⁹ Lunging space

باشد که باعث آسیب به پاهای حیوان حین ورود و خروج به فضای مذکور گردد. باقیمانده فضای محوطه می‌تواند جهت تغذیه و حرکت حیوانات، بدون بستر باشد.

طول فضاهای مجزا برای هر حیوان بر اساس وزن حیوان تعیین می‌گردد. در حالی که پهنای آن بر اساس نوع تقسیم‌کننده مورد استفاده، متغیر است. در هر صورت پهنای فضای مذکور باید به گونه‌ای باشد که حیوان بتواند به راحتی و بدون اعمال فشار توسط تقسیم‌کننده‌ها بر نواحی آسیب‌پذیر بدن، دراز بکشد. طراحی و نصب فضاهای مذکور باید با مشاوره متخصص در این زمینه صورت گیرد.

گوسفند و بز

جدول ۱۵. گوسفند و بز: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز نگهداری

وزن بدن (kg)	حداقل سائز محل نگهداری (m ²)	حداقل مساحت کف (متر مربع به ازای هر حیوان)	حداقل ارتفاع حصار* (m)	فضای آخور جهت تغذیه آزادانه (متر به ازای هر حیوان)	فضای آخور برای تغذیه محدود شده (متر به ازای هر حیوان)
کمتر از ۲۰	۱	۰/۷	۱	۰/۱	۰/۲۵
بین ۲۰ تا ۳۵	۱/۵	۱	۱/۲	۰/۱	۰/۳۰
بین ۳۵ تا ۶۰	۲	۱/۵	۱/۲	۰/۱۲	۰/۴۰
بیشتر از ۶۰	۳	۱/۸	۱/۵	۰/۱۲	۰/۵۰

* برای بزهای بالغ، حداقل ارتفاع حصار باید به گونه‌ای باشد که مانع فرار حیوان گردد.

تمامی فضای قفس بایستی کف محکم یکپارچه با بستر مناسب داشته باشد.

اسب‌ها^۱

اسب‌ها می‌بایستی در شرایط ایده‌آل به مدت حداقل شش ساعت در روز در مراتع نگهداری شوند و یا به آن دسترسی داشته باشند. در صورت نگهداری اسب‌ها در مکانهایی با حداقل دسترسی یا عدم دسترسی به چراگاه، جهت افزایش زمان صرف غذا و کاهش کسلی حیوان بایستی مواد خوراکی خشبی (فیبری) آیشتری برای آنها فراهم شود.

در اصطبل، سیستم نگهداری گروهی بدلیل افزایش فرصت ارتباط اجتماعی و تحرک بدنی ترجیح داده می‌شود. همینطور در نگهداری اسب‌ها، لازم است از سازگاری اجتماعی گروه‌ها اطمینان حاصل شود.

کل فضای مورد نیاز برای محوطه سرپوشیده بستگی به این دارد که آیا حیوان روزانه به فضاهای اضافی برای چرا^۲ و یا دیگر شکل‌های تحرک بدنی دسترسی دارد. در جدول زیر فرض بر این است که چنین فضاهای اضافی فراهم خواهد شد. در غیر اینصورت فضای مجاز بایستی به میزان قابل توجهی افزایش باید.

جدول ۱۶. اسب: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز نگهداری هر حیوان

حداقل ارتفاع قفس (m)	حداقل مساحت کف به ازای حیوان (متر مربع به ازای هر حیوان)			ارتفاع جدوگاه ^۴ (m)
	جایگاه نگهداری کره اسب / مادیان بهمراه کره اسب	به ازای هر حیوان که در گروه‌های چهارتایی یا بیشتر نگهداری می‌شوند	به ازای هر حیوان که به تنهایی و یا در گروه‌های حداکثر سه حیوان نگهداری می‌شوند	
۳	۱۶	۶	۹	۱ تا ۱/۴
۳	۲۰	۹	۱۲	بین ۱/۴ تا ۱/۶
۳	۲۰	** ^۲ (ارتفاع جدوگاه × ۲)	۱۶	بیش از ۱/۶

* جدوگاه یا سرکف همان برآمدگی میان استخوانهای کتف اسب می‌باشد.

** جهت اطمینان از تامین فضای کافی، فضای مجاز برای هر حیوان بایستی بر اساس ارتفاع جدوگاه باشد.

کوتاهترین ضلع حصار پیرامونی باید حداقل به میزان ۱/۵ برابر ارتفاع جدوگاه حیوان باشد.

جهت تامین رفاه حیوانات، ارتفاع اصطبل بایستی به گونه‌ای باشد که به حیوان امکان بلند شدن تمام قد را بدهد.

کفیوش محل نگهداری اسب‌ها باید یکپارچه باشد و نباید از قطعات تکه‌تکه^۵ ساخته شود.

¹ Equines

² Roughage

³ Grazing

⁴ Withers height

⁵ Slatted floor

جدول ۱۷. ماکیان: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز نگهداری هر پرنده

وزن بدن (g)	حداقل سایز قفس (m ²)	حداقل مساحت کف به ازای هر پرنده (m ²)	حداقل ارتفاع (cm)	حداقل طول دانخوری به ازای هر پرنده (cm)
حداکثر تا ۲۰۰	۱	۰/۰۲۵	۳۰	۳
بین ۲۰۰ تا ۳۰۰	۱	۰/۰۳	۳۰	۳
بین ۳۰۰ تا ۶۰۰	۱	۰/۰۵	۴۰	۷
بین ۶۰۰ تا ۱۲۰۰	۲	۰/۰۹	۵۰	۱۵
بین ۱۲۰۰ تا ۱۸۰۰	۲	۰/۱۱	۷۵	۱۵
بین ۱۸۰۰ تا ۲۴۰۰	۲	۰/۱۳	۷۵	۱۵
بیش از ۲۴۰۰	۲	۰/۲۱	۷۵	۱۵

در صورتی که به دلایل علمی حداقل اندازه قفس‌ها را نتوان فراهم کرد، مدت زمان محبوس بودن پرنده در این فضا بایستی توسط محقق توجیه شده و با مشورت تکنسین حیوانات و شخص ذی‌صلاح در ارتباط با رفاه حیوانات، تعیین گردد. در چنین شرایطی، پرندگان می‌توانند در قفس‌های کوچکتر با غنی‌سازی مناسب و با حداقل مساحت کف ۰/۷۵ متر مربع نگهداری شوند. این قفس‌ها می‌توانند جهت نگهداری دو پرنده تخم‌گذار و یا گروه کوچکی از پرندگان، مطابق با فضای مجاز ذکر شده در بالا استفاده شوند.

جدول ۱۸. بو قلمون: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز نگهداری به ازای هر حیوان

وزن بدن (kg)	حداقل سایز قفس (m ²)	حداقل مساحت کف به ازای هر پرنده (m ²)	حداقل ارتفاع (cm)	حداقل طول دانخوری به ازای هر پرنده (cm)
حداکثر تا ۰/۳	۲	۰/۱۳	۵۰	۳
بین ۰/۳ تا ۰/۶	۲	۰/۱۷	۵۰	۷
بین ۰/۶ تا ۱	۲	۰/۳۰	۱۰۰	۱۵
بین ۱ تا ۴	۲	۰/۳۵	۱۰۰	۱۵
بین ۴ تا ۸	۲	۰/۴۰	۱۰۰	۱۵
بین ۸ تا ۱۲	۲	۰/۵۰	۱۵۰	۲۰
بین ۱۲ تا ۱۶	۲	۰/۵۵	۱۵۰	۲۰
بین ۱۶ تا ۲۰	۲	۰/۶۰	۱۵۰	۲۰
بیش از ۲۰	۳	۱	۱۵۰	۲۰

تمامی ضلع‌های قفس می‌بایستی حداقل ۱/۵ متر طول داشته باشد. در صورتی که به دلایل علمی حداقل اندازه قفس‌ها فراهم نشود، مدت زمان محبوس بودن حیوان بایستی توسط محقق توجیه شده و با مشورت تکنسین حیوانات و شخص ذی‌صلاح مسئول حفظ رفاه حیوانات تعیین گردد. در چنین شرایطی، پرندگان می‌توانند در قفس‌های کوچکتر با غنی‌سازی مناسب و با حداقل مساحت کف ۰/۷۵ متر مربع و حداقل ارتفاع ۵۰ cm برای پرندگان با وزن کمتر از ۰/۶ کیلوگرم، ارتفاع ۷۵ cm برای پرندگان با وزن کمتر از ۴ kg کیلوگرم، و ارتفاع ۱۰۰ cm برای پرندگان بیش از ۴ کیلوگرم نگهداری شوند. این قفس‌ها می‌توانند جهت نگهداری گروه‌های کوچکی از پرندگان مطابق با فضای مجاز ذکر شده در بالا استفاده شوند.

بلدرچین

در صورت نیاز به نگهداری بلدرچین در قفس بایستی به مواردی مانند ارتباط دادن قفسهای مختلف با هم و غنی سازی محیطی توجه شود. استفاده از قفس هایی با سقف محکم و بدون منفذ اگر چه می تواند باعث حس امنیت بیشتری در پرندگان گردد اما در صورت نگهداری پرندگان در قفس های چند طبقه این امر منجر به دسترسی ناکافی به نور در قفس های پایین تر می گردد. پرندگان بایستی در حداقل زمان ممکن در قفس نگهداری شوند، زیرا بسیاری از مشکلات رفاهی با افزایش سن پرندگان بیشتر می شود؛ بخصوص زمانی که آنها برای مدت زمان یک سال یا بیشتر در این شرایط نگهداری گردند.

جدول ۱۹. بلدرچین: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز نگهداری به ازای هر پرنده

وزن بدن (g)	حداقل سایز قفس (m ²)	مساحت کف به ازای پرنده که به صورت جفت نگهداری می شوند (m ²)	مساحت کف به ازای هر پرنده اضافه در نگهداری گروهی (m ²)	حداقل ارتفاع* (cm)	حداقل طول دانخوری به ازای هر پرنده (cm)
حداکثر تا ۱۵۰	۱	۰/۵	۰/۱	۲۰	۴
بیش از ۱۵۰	۱	۰/۶	۰/۱۵	۳۰	۴

*جهت جلوگیری از احتمال آسیب به سر پرندگان، سقف قفس بایستی از مواد قابل انعطاف و نسبتاً نرم ساخته شود.

اردک و غاز

جدول ۲۰. اردک و غاز: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز نگهداری به ازای هر پرنده

وزن بدن (g)	حداقل سایز قفس (m ²)	حداقل مساحت کف به ازای هر پرنده (m ²) *	حداقل ارتفاع (cm)	حداقل طول دانخوری به ازای هر پرنده (cm)
اردک				
حداکثر تا ۳۰۰	۲	۰/۱۰	۵۰	۱۰
بین ۳۰۰ تا ۱۲۰۰**	۲	۰/۲۰	۲۰۰	۱۰
بین ۱۲۰۰ تا ۳۵۰۰	۲	۰/۲۵	۲۰۰	۱۵
بیش از ۳۵۰۰	۲	۰/۵۰	۲۰۰	۱۵
غاز				
بیش از ۵۰۰	۲	۰/۲۰	۲۰۰	۱۰
بین ۵۰۰ تا ۲۰۰۰	۲	۰/۳۳	۲۰۰	۱۵
بیش از ۲۰۰۰	۲	۰/۵۰	۲۰۰	۱۵

* این بخش بایستی حاوی یک حوضچه با حداقل مساحت ۰/۵ متر مربع به ازای یک قفس با مساحت ۲ متر مربع و با عمق حداقل ۳۰ cm باشد. حوضچه ممکن است تا بیش از ۵۰ درصد حداقل سایز قفس را شامل شود.

** پرندگان قبل از توانایی پرواز می‌توانند در قفس‌هایی با حداقل ارتفاع ۷۵ cm نگهداری شوند.

در صورتیکه به دلایل علمی حداقل اندازه قفس‌ها فراهم نشود، مدت زمان محبوس بودن پرنده بایستی توسط محقق توجیه شده و با مشورت تکنسین حیوانات و شخص ذی‌صلاح مسئول رفاه حیوانات، تعیین گردد. در چنین شرایطی، پرندگان می‌توانند در قفس‌های کوچکتر با غنی‌سازی مناسب و با حداقل مساحت کف ۰/۷۵ متر مربع نگهداری شوند. این قفس‌ها می‌توانند جهت نگهداری گروه‌های کوچکی از پرندگان مطابق با فضای مجاز ذکر شده در بالا استفاده شوند.

جدول ۲۱. اردک و غاز: حداقل ابعاد حوضچه*

عمق (cm)	مساحت (m ²)	
۳۰	۰/۵	اردک
از ۱۰ تا ۳۰	۰/۵	غاز

* سایز مساحت حوضچه به ازای یک قفس با مساحت ۲ متر مربع بیان شده است. حوضچه ممکن است تا بیش از ۵۰ درصد حداقل سایز قفس را شامل شود.

کبوتر

جدول ۲۲. کبوتر: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز نگهداری

حداقل طول جایگاه مرتفع به ازای هر پرنده (cm)	حداقل طول دانخوری به ازای هر پرنده (cm)	حداقل ارتفاع (cm)	حداقل سایز قفس (m ²)	اندازه گروه ^۱
۳۰	۵	۲۰۰	۲	حداکثر تا ۶
۳۰	۵	۲۰۰	۳	از ۷ تا ۱۲
۳۰	۵		۰/۱۵	به ازای اضافه شدن هر پرنده بیشتر از ۱۲ عدد

قفس‌ها به جای مربع شکل بودن بایستی طویل و باریک (برای مثال دو متر در یک متر) باشند تا امکان پروازهای کوتاه برای پرندگان فراهم شود.

¹ Group size

فنچ راه‌راه

حداقل ابعاد قفس برای نگهداری فنچ راه‌راه^۱ در جدول شماره ۲۳ ارائه شده است. قفس‌ها بایستی طویل و باریک (برای مثال دو متر در یک متر) باشند تا امکان پروازهای کوتاه برای پرندگان فراهم شود. فنچ‌های راه‌راه به شرط دسترسی به پناهگاه و آشیانه^۲ مناسب می‌توانند به خوبی در قفس‌های بیرون^۳ نگهداری شوند. برای پرندگانی که در محیط بیرون نگهداری می‌شوند بایستی وسایل گرمایشی در شرایط سرما فراهم گردد.

جدول ۲۳. فنچ راه‌راه: حداقل ابعاد قفس و فضای مجاز نگهداری

اندازه گروه	حداقل سایز قفس (m ²)	حداقل ارتفاع (cm)	حداقل تعداد ظرف غذا
حداکثر تا ۶	۱	۱۰۰	۲
از ۷ تا ۱۲	۱/۵	۲۰۰	۲
از ۱۳ تا ۲۰	۲	۲۰۰	۳
به ازای اضافه شدن هر پرنده بیشتر از ۲۰ عدد	۰/۰۵		یک عدد به ازای ۶ پرنده

در مطالعات مربوط به تکثیر و پرورش این پرنده، جفت‌ها می‌توانند در قفس‌های کوچکتر با غنی‌سازی محیطی مناسب با حداقل مساحت سطح ۰/۵ m² و حداقل ارتفاع ۴۰ cm نگهداری شوند. مدت زمان محبوس بودن بایستی توسط محقق توجیه شده و با مشورت تکنسین حیوانات و شخص ذی‌صلاح مسئول رفاه حیوانات تعیین گردد.

منبع:

- 1) Appendix A of the European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purpose (ETS NO. 123). Strasbourg, 15 June 2006.

¹ Zebra finches

² Roosting nest

³ Outdoor enclosure