

بر آورد مساحت سرانه حیوان خانه در دانشگاه ها جهت امور آموزشی و پژوهشی

بنفشه بر خوردار^{۱*}

Dr.Barkhordar@yahoo.com

بابک بر خوردار^۲

تاریخ پذیرش: ۸۹/۹/۲۹

تاریخ دریافت: ۸۹/۳/۱۵

چکیده

زمینه و هدف: امروزه حیوانات آزمایشگاهی جز جدائی ناپذیر بسیاری از پروژه های آموزشی و تحقیقاتی دنیا محسوب می شوند بنا بر این هدف از ایجاد حیوان خانه در دانشگاه ها ایجاد مکانی مناسب جهت نگهداری از حیوانات آزمایشگاهی منطبق با شرایط زیست شان، امکان انجام آزمایشات استاندارد، تکثیر حیوانات آزمایشگاهی سالم و انجام آزمایشات آموزشی، تحقیقاتی و همچنین آموزش دانشجویان می باشد و از طرفی سبب کاهش بوی نامطبوع در داخل آزمایشگاه ها، کاهش احتمال ابتلای حیوانات به بیماری های مختلف و انتقال آن ها به انسان، جلوگیری از فرار حیوانات می گردد. به علاوه وجود حیوان خانه سبب کاهش هزینه ها ی خرید و صرف زمان نیروی انسانی می گردد و با معرفی مناسب می تواند توجیه اقتصادی داشته باشد.

روش بررسی: در این پژوهش با مطالعه حیوان خانه های در حال کار و فضاها ی مورد نیاز یک حیوان خانه دانشگاهی جهت انجام امور آموزشی و پژوهشی مساحت سرانه آن به ازای تعداد دانشجوی محاسبه گردیده است.

یافته ها: یافته ها نشان می دهد که اجزای حیوان خانه های دانشگاهی به شرح زیر می باشند:

اتاق مسؤؤل، اتاق رختکن، سرویس های بهداشتی، اتاق آموزش، اتاق آزمایشگاه، اتاق پژوهش های تحقیقاتی، اتاق تکثیر و تولید مثل، اتاق وزن کشی (اتاق اندازه گیری)، اتاق بررسی رفتار، اتاق جراحی و ریکآوری، محل نگهداری حیوانات، اتاق شستشو، انبار، سیلو، اتاق هواساز، اتاق پرورش آبزیان، اتاق بررسی رفتار روی میمون، اتاق موزه.

بحث و نتیجه گیری: نتایج حاکی از آنست که مساحت تقریبی حیوان خانه دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی، جهت انجام امور آموزشی و پژوهشی ۲۰۰ نفر دانشجوی علوم زیستی ۳۷۵ متر مربع می باشد و سرانه آن به ازای هر دانشجو ۱/۸ متر مربع می باشد.

واژه های کلیدی: مساحت سرانه حیوان خانه، سرانه حیوان خانه، طراحی حیوان خانه.

۱- استادیار، گروه محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد پرند، تهران، ایران^{۱*} (مسوؤل مکاتبات)

۲- مربی، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد پرند، تهران، ایران

Estimating the Animal House Area`s Per Capita on the Campus for Training and Research Purposes

Banafshe Barkhordar *¹

Dr.Barkhordar@yahoo.com

Babak Barkhordar ²

Abstract

Background and Objective: Now animal houses are an important part of training and researches project. The objectives of establishing animal houses on the campus are making a suitable place for keeping lab animals under standard conditions similar to those of their lives making it possible to conduct reproducing healthy laboratory animals, performing training and research experiments and training students. On the other hand, it decreases the bad smell in the laboratory, reduces the possibility of animals catching different prevalent diseases, cuts down the probability of the disease to human being and prevents animals from escaping. In addition, animal houses can decrease purchase expenses and save staff time and if it is introduced well it can enjoy economic justification.

Method: In this research with studding of animal houses in use and steaming the area for a university animal house for educations and researches. The animal house area per capita was estimated for each of student.

Findings: The results contain the animal house parts are:

Office, cloak- room, research room, increasing room, weighting room, behaiveir room, surgery and recovery, place of cages, washing room ,storage, compressor, marine increasing room, researching monkey behavior, museum.

Discussion and Conclusion: The animal houses area for universities and high educational centers for training and research purposes is about 375 m² for 200 biology students therefore the animal house area per capita would be 1.8 m².

Keywords: the animal house area per capita, the animal house per capita, designing animal houses.

1-Department of Environmental engineering, Parand Branch, Islamic Azad University, Parand, Iran *

2 -Department of architecture, Parand Branch, Islamic Azad University, Parand, Iran

مقدمه

امروزه حیوانات آزمایشگاهی جز جدائی ناپذیر بسیاری از پروژه های آموزشی و تحقیقاتی دنیا محسوب می شوند. دارو ها و روش های درمانی جدید، همگی قبل از تجربه بر روی انسان باید بر روی حیوان و به خصوص حیواناتی که با شرایط فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی بدن انسان تطابق دارند تجربه شوند. استفاده از حیوانات به عنوان ابزار تحقیق، پژوهش و تدریس مستلزم برقراری رابطه ای دوطرفه است که در یک طرف آن انسان و در طرف دیگر حیوان قرار دارد حاصل این تعامل می تواند از یک سو به محقق، کارکنان تیم تحقیق و مسئول حیوانخانه آسیب رسانده و از سوی دیگر موجبات آزار حیوان را فراهم سازد (۱ و ۲).

در ایران با اینکه استفاده از حیوانات آزمایشگاهی در بسیاری از تحقیقات پزشکی و علوم زیستی امری رایج است ولی کمتر دیده می شود که یک دانشگاه یا مرکز تحقیقاتی برای بهبود اوضاع مرتبط با کار آزمایشگاهی اقدام به تأسیس یک حیوان خانه نماید (۲).

مراکز پژوهشی جهان برای پیشبرد مقاصد علمی خود هزینه های سرسام آوری را صرف این مهم می نمایند و البته نتایج بدست آمده نه تنها از نظر علمی بلکه از نظر اقتصادی سود سرشاری را برای آن ها به ارمغان می آورد. هدف از ایجاد حیوان خانه در دانشگاه ها عبارتند از:

۱. تامین مکانی مناسب برای نگهداری حیوانات آزمایشگاهی در شرایطی که با طبیعت و زیستگاه طبیعی آن ها بیشترین تطابق را داشته باشد.
۲. انجام آزمایشات آموزشی و پژوهشی روی حیوانات آزمایشگاهی مطابق با هدف مشخص شده در شرایط قابل کنترل و استاندارد.
۳. تامین مکان و تجهیزات لازم برای انجام آزمایشات تعیین رفتار، جراحی و ریکآوری.
۴. نکثیر حیوانات سالم و فروش آن ها که توجیه اقتصادی دارد.

۵. حذف بوی نامطبوع داخل آزمایشگاه که باعث ایجاد ناراحتی در داخل دانشکده می گردد.
 ۶. جلوگیری از ابتلای دانشجویان و کارکنان به بیماری های عفونی.
 ۷. کاهش تردد های زیاد و صرف هزینه و زمان نیروی انسانی برای خرید حیوانات.
- حیوانات آزمایشگاهی که بیشتر در آزمایشگاه های آموزشی و تحقیقاتی کاربرد دارند به شرح زیر است:
- موش آزمایشگاهی، رت، خوکچه هندی، قورباغه، خرگوش، همستر، کبوتر، میمون و اسب (۳).
- جهت طراحی حیوان خانه مناسب برآورد اجزای حیوان خانه و مساحت هر یک الزامی است.

روش بررسی

روند انجام طرح شامل:

۱. مطالعات کتاب خانه ای و جستجوی اینترنتی
۲. بازدید از حیوان خانه های انستیتوپاستور و دانشگاه علوم پزشکی ایران و
۳. اخذ اطلاعات آماری تعداد دانشجویان و آزمایشگاه های مرتبط با موضوع حیوان خانه
۴. برآورد گونه و تعداد حیوانات آزمایشگاهی مورد نیاز در حیوان خانه های دانشگاهی
۵. تعیین اجزای حیوان خانه و برآورد مساحت هر یک

یافته ها

رشته های علوم زیستی بیشترین استفاده را از حیوان خانه به لحاظ آموزشی و پژوهشی دارند. برخی از آزمایشگاه های آموزشی که به طور مستقیم از حیوان خانه استفاده می نمایند عبارتند از: جانورشناسی، فیزیولوژی جانوری، زیست شناسی جانوری، ژنتیک، هماتولوژی، بافت شناسی، ایمونولوژی، جنین شناسی و تاکسیدرمی.

اجزای یک حیوان خانه

اجزای یک حیوان خانه شامل موارد زیر است:

- ۱ - اتاق مسؤل
مکانی است که استاد می تواند قبل از انجام آزمایشات روی حیوان در آن تدریس نماید و امکانات نمایش فیلم و یا حتی آموزش به بازدیدکنندگان نیز فراهم می گردد.
- ۲ - اتاق رختکن
۳ - سرویس های بهداشتی
۴ - اتاق آموزش
۵ - اتاق آزمایشگاه
۶ - اتاق پژوهش های تحقیقاتی
۷ - اتاق تکثیر و تولید مثل
۸ - اتاق وزن کشی (اتاق اندازه گیری)
۸ - اتاق بررسی رفتار
۹ - اتاق جراحی و ریکاوری
۱۰ - محل نگهداری حیوانات
۱۱ - اتاق شستشو
۱۲ - انبار
۱۳ - سیلو
۱۴ - اتاق هواساز
۱۵ - اتاق پرورش آبزیان
۱۷ - اتاق بررسی رفتار روی میمون
۱۸ - اتاق موزه
۱۹ - اتاق دستگاه زباله سوز
- اتاق مسؤل**
در یک حیوان خانه باید شخصی به عنوان مسؤل حیوان خانه تمامی مواردی که به حیوان خانه مربوط می باشد از جمله هماهنگی های لازم برای حضور دانشجو و ورود و خروج حیوان و نگهداری درست از حیوانات و غیره را بر عهده بگیرد تا به هیچ عنوان مشکلی برای دانشجویان، اساتید و حتی حیوانات آزمایشگاهی بوجود نیاید .
- اتاق رختکن**
برای تعویض لباس دانشجویان ، اساتید و کارکنان خانم و آقا به طور مجزا در نظر گرفته می شود .
- سرویس های بهداشتی**
برای دانشجویان ، اساتید و کارکنان خانم و آقا به طور مجزا در نظر گرفته می شود .
- اتاق آموزش**
- اتاق آزمایشگاه**
دانشجویان آزمایشات درسی خود را انجام می دهند .
- اتاق پژوهش های تحقیقاتی**
محل انجام پروژه های تحقیقاتی می باشد .
- اتاق تکثیر و تولید مثل**
برای هدف کوتاه مدت که خودکفائی در تأمین حیوان و هدف بلند مدت یعنی فروش حیوان آزمایشگاهی به دیگر واحد ها است نیاز به مکانی است که با دارا بودن شرایط کاملا مطلوب برای تولید مثل حیوان؛ حیوان ماده را برای تولید مثل به این مکان انتقال دهیم و نوزادان را تا مرحله آزمایش و باروری در آنجا تحت شرایط مراقبتی نگهداری نمائیم .
- اتاق وزن کشی (اتاق اندازه گیری)**
برای انجام یکسری آزمایشات بخصوص در رشته های زیست شناسی باید جانوران را از لحاظ وزن و قد و غیره اندازه گرفت که در این اتاق انجام می شود .
- اتاق بررسی رفتار**
برای بررسی یک نوع رفتار خاص توسط حیوانات آزمایشگاهی تحت آزمایش یک اتاق ویژه که شرایط مطلوب را برای عکس العمل از جمله نور، رطوبت، دما و غیره داراست تعبیه می کنند تا جانور عکس العمل مناسب را بروز دهد و نتیجه آزمایش دقیق بدست آید .
- اتاق جراحی و ریکاوری**
برای انجام جراحی های لازم و مراقبت های پس از جراحی
- محل نگهداری حیوانات**
در حیوانخانه باید برای نگهداری حیواناتی که قرار است برای آزمایش استفاده شوند به کار می رود این حیوانات شامل موش، رت، خوکچه هندی، قورباغه، خرگوش، همستر، کبوتر و دیگر حیوانات مورد نیاز است که هرکدام باید در قفس های مناسب در این مکان نگهداری شوند .

- اتاق شستشو

برای شستشوی قفس ها و تمامی تجهیزات آزمایشگاه باید اتاقی وجود داشته باشد که پس از انتقال توسط کارگران به طور کامل شسته و ضدعفونی شوند .

- انبار و سیلو

محل است که حیوانات آزمایشگاهی اضافی و همچنین غذا و تجهیزات آزمایشگاهی در آن قرار داده می شود .

- اتاق هواساز

برای تهویه مطلوب هوا و همچنین سیستم گرمایش و سرمایی حیوان خانه و جهت تنظیم دمای محیط مطلوب حیوانات نیاز به یک سیستم هواساز مرکزی است که در حیوان خانه تعبیه می گردد .

- اتاق پرورش آبزیان

برای تکثیر و پرورش آبزیان بکار می رود .

- اتاق بررسی رفتار میمون

جهت انجام آزمایشات بررسی رفتار بکار می رود .

- موزه

موزه جهت نگهداری نمونه ها در شرایط استاندارد به کار می رود .

- اتاق زباله سوز

محل نصب زباله سوز در این اتاق می باشد که لاشه ها و اجزای عفونی در شرایط استاندارد در آن سوزانده می شوند (۵-۲).

- بحث و نتیجه گیری

مساحت تقریبی اجزای حیوان خانه جهت امور آموزشی و پژوهشی به ازای ۲۰۰ دانشجوی علوم زیستی به شرح زیر پیشنهاد می گردد . لازم به ذکر است که تعداد دانشجویان در هر آزمایشگاه آموزشی ۱۲ نفر در نظر گرفته شده است .

جدول ۱- مساحت تقریبی پیشنهادی اجزای حیوان خانه جهت امور آموزشی و پژوهشی به ازای ۲۰۰ دانشجوی علوم زیستی

Table 1-approximated area proposed for building an animal house of educational purpose of 200 biology students

توضیحات	مساحت تقریبی (m ²)	نوع اتاق
	۱۲	اتاق مسؤل
با تفکیک برای خانم ها و آقایان	۲۴	اتاق رختکن
با تفکیک برای خانم ها و آقایان	۲۴	سرویس های بهداشتی
	۱۲	اتاق آموزش
جهت امور آموزشی	۶۰	اتاق آزمایشگاه
جهت امور پژوهشی	۲۴	اتاق پژوهش های تحقیقاتی
	۲۴	اتاق تکثیر و تولید مثل
	۱۰	اتاق وزن کشی
	۱۲	اتاق بررسی رفتار
	۲۴	اتاق جراحی و ریکآوری
	۳۰	محل نگهداری حیوانات
	۱۰	اتاق شستشو
	۱۲	انبار
	۱۲	سیلو

	۱۰	اتاق هواساز
	۲۴	اتاق پرورش آبزیان
	۱۲	اتاق بررسی رفتار روی میمون
مساحت با توجه به نمونه های موزه تعیین می گردد	۳۶	اتاق موزه
جهت امحای لاشه ها و نمونه های آلوده و عفونی	۳	اتاق دستگاه زباله سوز
	۳۷۵	جمع کل

universities federation for animal welfare, pp 279-290

- Hessler Jack, Lehner Noel, 2008, planning and designing reaserch animal facilities, 3th edition, John Wiely, pp108-143
- Short Douglas, Woodnott Dorothy, 2001, The IAT manual of laboratory animal practice and technique, Institute of animal technicians, pp 69-88
- Baker David, 2003, Natural pathogens of laboratory animals: their effects on research, 7th edition, Blackwell science, pp 108-14

مساحت تقریبی حیوان خانه با اجزای فوق ، جهت انجام امور آموزشی و پژوهشی ۲۰۰ نفر دانشجوی علوم زیستی در دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی ۳۷۵ متر مربع می باشد و سرانه آن به ازای هر دانشجو ۱/۸ متر مربع می باشد .

منابع

۱. قراگوزلو، محمد جواد و همکاران، حیوانات آزمایشگاهی، چاپ اول، انتشارات بیژن، ۱۳۸۵، صفحات ۳۵-۶۸
2. Lane William, 2005, The UFAW handbook on the care and management of laboratory animals, 2th edition,